دراسة سريرية مقارنة فعالية حقن الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I-PRF) والبلازما الغنية بالصفيحات (PRP) في تدبير اضطرابات المفصل الفكي الصدغي الداخلية في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية

طالب الماجستير: احمد الدالي – كلية طب الاسنان – جامعة تشرين

الدكتور المشرف الرئيس: أ.د حكمت يعقوب

الملخص:

خلفية البحث وهدفه:

تعتبر اضطرابات المفصل الفكي الصدغي من اشيع الاضطرابات حيث تبلغ نسبة المراجعين من مرضى العيادة السنية 15–25% ورغم تعدد وسائل تدبير هذه الاضطرابات الا انه لا يوجد حل ناجح لجميع الحالات ويتفوق على الوسائل الأخرى.

يهدف البحث الى مقارنة فعالية حقن الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I–PRF) والبلازما الغنية بالصفيحات (PRP) في علاج اضطرابات المفصل الفكي الصدغي الداخلية من خلال مجموعة من المعطيات السريرية.

مواد وطرق البحث:

شملت عينة البحث 14 مريضا ممن شخص لهم اضطراب مفصل فكي صدغي داخلي. تم تقسيم العينة الى مجموعتين، المجموعة الأولى (ترتيب قدوم المرضى ارقام فردية) 7 مرضى تم علاجهم عن طريق حقن الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I–PRF)، المجموعة الثانية (ترتيب قدوم المرضى ارقام زوجية) 7 مرضى تم علاجهم عن طريق حقن البلازما الغنية بالصفيحات (PRP). تم الحقن بجلستين بفاصل أسبوعين وتم تقييم

كلا من (الألم في وضع الراحة والأصوات المفصلية) بعد أسبوعين وشهر وثلاثة أشهر وستة أشهر بعد الحقن.

النتائج:

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي تحسن في المشعرات المدروسة خلال فترة المراقبة للمجموعتين مع افضلية لحقن الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I–PRF) حيث استطاعت المجموعة الأولى المحافظة على التحسن حتى نهاية فترة المراقبة في حين أظهرت المجموعة الثانية تراجعا في تلك المرحلة مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مقارنة متوسطات المجموعتين في مرحلة ال 6 أشهر في مشعرات (الألم عند الراحة، والأصوات المفصلية)

الاستنتاج:

في حدود هذه الدراسة كانت معالجة اضطرابات المفصل الفكي الصدغي داخل المحفظة بحقن الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I–PRF) أفضل من المعالجة بحقن البلازما الغنية بالصفيحات (PRP) وتعطي نتائج سريرية مستقرة في مختلف فترات المراقبة.

الكلمات المفتاحية: اضطرابات المفصل الفكي الصدغي الداخلية، الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I–PRF)، البلازما الغنية بالصفيحات (PRP).

Clinical Study Comparison the efficiency of injectable platelet-rich fibrin (I-PRF) & platelet-rich plasma (PRP) in treatment of internal derangement of TMJ in Tishreen University Hospital in Lattakia

Abstract:

Background and Objectives: The aim of this study is to evaluate the clinical outcomes (Pain at rest, Joint sounds) of treatment of internal derangement of TMJ via injectable platelet-rich fibrin (I-PRF) & platelet-rich plasma (PRP).

Material & Methods: The sample consisted of 14 patients with internal derangement of TMJ; the sample was divided into two groups of 7 patients. The (I-PRF) was used in the first group (odd numbers in patient arrivals arranging) and (PRP) was used in the second group (even numbers in patient arrivals arranging), the injection was done two times with two weeks space. (Pain at rest, and Joint sounds) were evaluated after two weeks, one month, 3 months and 6 months of injection. The data were collected and analyzed statistically at the level of significance ($P < 0.05$).

Results: The results showed that there is remarkable improvement in symptoms in both groups through follow up periods. There were significant differences regarding (Pain at rest, and joint sounds) at the end of follow-up periods between the two groups.

Conclusion: Within the limits of this study, the participation of injectable platelet-rich fibrin (I-PRF) to treat internal derangement of TMJ was better than platelet-rich plasma (PRP) and provided stable clinical results at various follow-up periods.

Key Words: Internal Derangement of Temporomandibular Joint, Injectable Platelet-rich Fibrin (I-PRF), Platelet-rich Plasma (PRP).

المقدمة:

يعد المفصل الفكي الصدغي مفصلاً معقداً ومركباً وزليلياً وهو مركب لاشتراك أكثر من سطحين عظميين في تكوينه ومعقد اً نظراً لتنوع الحركات التي يقوم بها (دورانية – انزلاقية) وزليلياً نظرا للغشاء والسائل الزليلي الذي يؤمن له التغذية والقيام بوظائفه.[1]

اضطراب المفصل الفكي الصدغي (TMD) هو اضطراب يصيب هذا المفصل ويؤدي بالنتيجة إلى حصول أحد أو مجموعة من الأعراض والعلامات المرافقة والتي تتراوح من أعراض بسيطة جداً قد تكون بحاجة لعلاج محافظ وبسيط إلى مجموعة من التغيرات الجسيمة والتي تتطلب تداخلاتٍ كبيرة للإصلاح واعادة الوظيفة، ومن الجدير بالذكر أن هذا الموضوع قد تمت دراسته في الكثير من المراكز البحثية ويتضمن الأدب الطبي العالمي الكثير من المنشورات والأوراق العلمية التي تخوض في هذا الشأن، وكانت التوصيات دائماً بمزيد من العمل لإيجاد الحلول المناسبة لهذه الاضطرابات لما لها من تأثيرٍ كبير على وظائف المفصل الفكي الصدغي وحدوث الأعراض والتي ستؤثر بالنهاية على جودة ونوعية حياة المريض. [1]

تشمل اضطرابات المفصل الفكي الصدغي وحدات مرضية متنوعة منها لاضطرابات داخل المحفظة (Internal derangements) (كانزياحات القرص المفصلي والتغيرات التنكسية والاضطرابات الالتهابية)، ويعود ذلك إلى الآلية الإمراضية المعقدة etiology لحدوثها، كما ومن المهم القول بأنه يوجد تصانيف عديدة لهذه الاضطرابات وربما يعود ذلك لتزامنها وتشابه أعراضِها لدى المرضى المصابين بها. [2-1]

الأهداف الرئيسية لعلاج المفصل الفكي الصدغي TMJ تتضمن زيادة مدى الحركة وتخفيف الألم الوظيفي للمفصل .وتشمل العلاجات المحافظة ل TMJ تثقيف المرضى السلوكي، واراحة الفك، والنظام الغذائي (الحمية الطعامية) والمسكنات، والجبائر، والعلاج الفيزيائي .وتضمن التداخلات الجراحية بزل المفصل، إعادة تموضع القرص، أو استئصال القرص للمرضى الذين يعانون من اضطراب داخلي معند على العلاجات المتاحة. واستخدم التنظير لعلاج حالات من اضطرابات المفصل الفكي الصدغي[3-1] .

في الآونة الأخيرة أجريَت أبحاث كثيرة عن معالجة اضطرابات المفصل الفكي الصدغي بحقن مواد صنعية أو ذاتية كحقن الستيروئيدات القشرية أو مضادات الالتهاب

اللاستيروئيدية أو حقن الدم أو البوتولونيوم توكسين (بوتكس) (في اضطرابات المفصل الفكي الصدغي عضلية المنشأ) أو البلازما الغنية بالصفائح الدموية(prp) أو حمض الهيالورونيك وكانت النتائج متفاوتة في إعطاء الأفضلية لأي من هذه المواد عدا عن الاختلافات في برتوكولات الحقن من حيث الكمية وعدد وأوقات الجلسات. [4]

وتتضمن الأبحاث الحديثة حقن الفبرين الغني بالصفيحات الدموية I-PRF المستخلصة من دم المريض نفسه كخيار علاجي ل TMD وهو موضوع هذا البحث لمقارنة فعالية هذه المادة مع مستخلص دموي اخر مستخدم من قبل وهو البلازما الغنية بالصفيحات PRP نظرا لمحدودية ال PRP وقصر فترة تأثيرها. [5-6]

1- أهمية البحث:

تهدف هذه الدراسة الى مقارنة فعالية الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I-PRF) والبلازما الغنية بالصفيحات (PRP) في تدبير الأعراض المرافقة لاضطرابات المفصل الفكي الصدغي الداخلية من خلال مجموعة من المعطيات السريرية (الألم أثناء الراحة، الأصوات المفصلية).

2- المواد والطرائق:

وصف العينة: بلغ عدد المرضى في الدراسة 14 مريض من المراجعين لقسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الاسنان في جامعة تشرين وشعبة جراحة الوجه والفم والفكين في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية بين عامي 2019 و2021 ويعانون من اضطرابات المفصل الفكي الصدغي TMDs احادي او ثنائي الجانب من الجنسين والمشخص لديهم اضطراب مفصل فكي صدغي داخلي وتم تقسيم العينة الى مجموعتين عشوائيا (ترتيب قدوم المرضى حيث الأرقام الفردية تحقن بال (I-PRF) والأرقام الزوجية تحقن بال (PRP)):

- المجموعة الأولى: 7 مريض تم علاجهم بحقن 1,5 مل من الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I-PRF) بالجوف العلوي للمفصل الفكي الصدغي TMJ في كل جلسة وعلى جلستين.

- المجموعة الثانية: 7 مريض تم علاجهم بحقن 1,5 مل من البلازما الغنية بالصفيحات (PRP) في الجوف العلوي للمفصل الفكي الصدغي TMJ في كل جلسة وعلى جلستين.

تم اخذ الموافقة الخطية من جميع المرضى على تضمينهم في عينة البحث وتم ملء استمارة معلومات خاصة لكل مريض وتسجيل القصة المرضية واجراء التقييم السريري والفحص الشعاعي ومراجعة المعطيات واتخاذ القرار بخطة المعالجة.

الشكل (1) يوضح المفصل الفكي الصدغي في التصوير بالرنين المغناطيسي

تم قبول المرضى الذين يعانون من اضطراب مفصل فكي صدغي داخلي (Internal Derangement) وتم الاعتماد على Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RCD/TMD) في وضع التشخيص المناسب للاضطراب المفصلي الفكي الصدغي.

معايير الاستبعاد Exclusion Criteria:

- مرضى الاضطرابات الدموية والعصبية.

- امراض النسيج الضام الجهازية.
- مرضى الاضطرابات العضلية والرثوية من اضطرابات المفصل الفكي الصدغي.
- مرضى سرطانات الرأس والعنق.
- مرضى رهاب الحقن.
- مرضى استطباب التداخل الجراحي المفتوح على المفصل.

مواد البحث Materials:

- ✓ انابيب خاصة بتحضير ال (I–PRF).
- ✓ انابيب تحوي سترات الصوديوم لتحضير (PRP).
- ✓ محاقن مختلفة القياسات.
- ✓ مثفلة.
- ✓ قفازات جراحية – بوفيدون – كحول – شاش.
- ✓ أدوات الفحص والتسجيل (مسطرة، استمارة التشخيص، بيوكليس، خوافض لسان .... الخ)

الشكل (2) يظهر المواد المستخدمة في تحضير الPRP (يمين) والI-PRF (يسار)

بروتوكول المعالجة Treatment Protocol:

بعد استقبال المريض وتسجيل البيانات الخاصة به والقصة المرضية واكمال إجراءات التشخيص (الفحص السريري، الفحص الشعاعي عند اللزوم) ووضع خطة المعالجة، يتم تحضير المريض لجلسة الحقن والتي تتم على النحو التالي:

1- مجموعة الفبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن (I-PRF):

- ❖ لتحضير الفبرين الغني بالصفيحات تم الاعتماد على بروتوكول السرعة المنخفضة Low Speed Centrifugation Concept (LSCC) للحصول على PRF بشكل سائل قابل للحقن حيث يتم استخلاص كمية من الدم

المحيطي الوريدي (10) مل لكل مفصل ويوضع في انابيب تثفيل ال (I–PRF) والتي تكون بلاستيكية جافة غير مغطاة من الداخل وتوضع في المثفلة بقوة 60 G وبسرعة 700 دورة بالدقيقة ولمدة 3 دقائق لنحصل على سائل اصفر بالقسم العلوي من الانبوب هو ال (I–PRF)، يتم استخلاصه بواسطة محقنة ويصبح جاهزا للحقن. يكون زمن العمل لهذا السائل قبل التصلب والتحول الى علقة من 10 ال 15 دقيقة. [7]

- يتم تحديد نقطة الحقن من خلال رسم خط يصل بين منتصف قمحة الاذن والمآق الوحشي للعين، حيث تتوضع نقطة الحقن على بعد 10 مم امام قمحة الاذن وتحت هذا الخط ب 2 مم. ويتم بعدها فتح الفم بشكل اعظمي لفتح الجوف المفصلي العلوي والسماح بإجراء الحقن ضمنه. يتم وضع السبابة أسفل التقعر المتشكل امام صيوان الاذن ومستندة على اللقمة كدليل امان حيث تقع نقطة الحقن ضمن هذا التقعر. [8]

الشكل (3) يوضح خطوات سحب الدم (يمين) التثفيل والحصول على I-PRF (وسط) وتحديد نقطة الحقن(يسار)

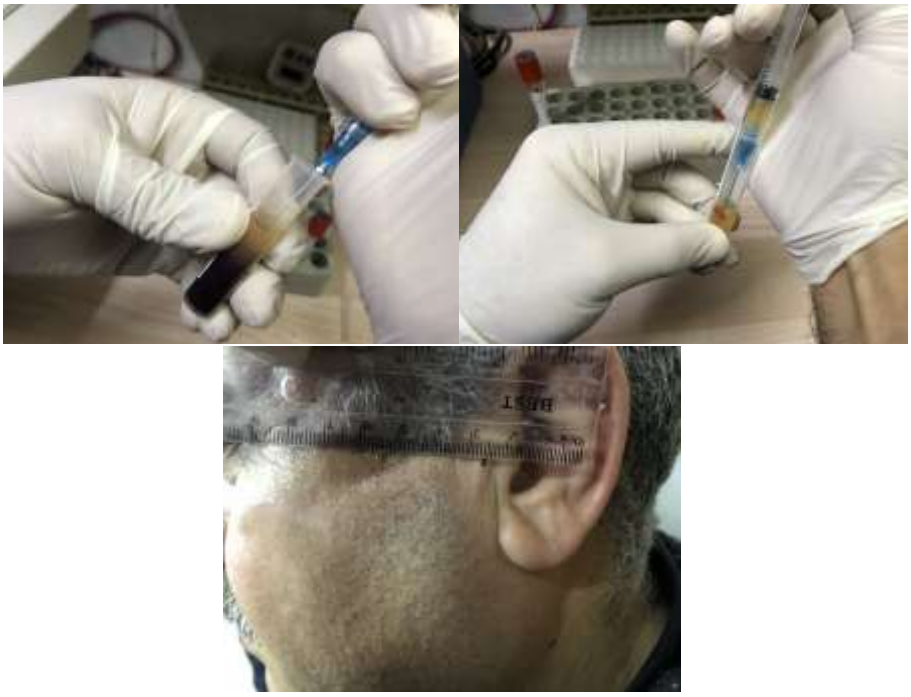
- ❖ يتم تطهير المنطقة باستخدام البوفيدون ثم الكحول والانتظار حتى تجف المنطقة.
- ❖ يتم حقن 1,5 مل من ال (I–PRF) ضمن الجوف المفصلي العلوي عبر نقطة الحقن مع فتح الفم الاعظمي، وبعد إزالة المحقنة نطلب من المريض اغلاق الفم ببطء.
- ❖ تعاد هذه العملية على الجانب المقابل في حال كانت الإصابة ثنائية الجانب.
- ❖ تعطى تعليمات ما بعد الحقن للمريض\ة.
- ❖ تكرر العملية مرتين بفارق 14 يوم بين الجلسة والأخرى بنفس البروتوكول.

الشكل (4) يوضح كيفية حقن ال I-PRF ضمن الجوف المفصلي العلوي

2- مجموعة البلازما الغنية بالصفيحات (PRP):

- ❖ لتحضير البلازما الغنية بالصفيحات تم الاعتماد على بروتوكول Marx وفيه يتم استخلاص كمية من الدم المحيطي الوريدي (10 مل) ويوضع في انابيب تحوي مضاد للتخثر (سترات الصوديوم) وبعدها يتم التثفيل بسرعة 1000 دورة بالدقيقة ولمدة 4 دقائق بهدف فصل البلازما عن الكريات الدموية الحمراء ثم يتم اخذ البلازما وتوضع في انابيب جافة وتعاد الى المثفلة ليتم التثفيل بسرعة 800 دورة بالدقيقة لمدة 9 دقائق لفصل البلازما الغنية بالصفيحات عن البلازما الفقيرة بها حيث يتم استخلاص البلازما الغنية ضمن محاقن وتصبح جاهزة للاستخدام والحقن. يجب ان تتم المراحل السابقة بظروف عقامة صارمة. [7]
- ❖ يتم تحديد نقطة الحقن من خلال رسم خط يصل بين منتصف قمحة الاذن والمآق الوحشي للعين، حيث تتوضع نقطة الحقن على بعد 10 مم امام قمحة الاذن

وتحت هذا الخط ب 2 مم. ويتم بعدها فتح الفم بشكل اعظمي لفتح الجوف المفصلي العلوي والسماح بإجراء الحقن ضمنه. يتم وضع السبابة أسفل التقعر المتشكل امام صيوان الاذن ومستندة على اللقمة كدليل امان حيث تقع نقطة الحقن ضمن هذا التقعر. [8]



الشكل (5) يوضح كيفية الحصول على البلازما (يمين) والحصول على ال PRP (وسط) وتحديد نقطة الحقن (يسار)

- ❖ يتم تطهير المنطقة باستخدام البوفيدون ثم الكحول والانتظار حتى تجف المنطقة.
- ❖ يتم حقن 1,5 مل من ال (PRP) ضمن الجوف المفصلي العلوي عبر نقطة الحقن مع فتح الفم الاعظمي، وبعد إزالة المحقنة نطلب من المريض اغلاق الفم ببطء.

الشكل (6) يوضح كيفية حقن ال PRP ضمن الجوف المفصلي العلوي

- ❖ تعاد هذه العملية على الجانب المقابل في حال كانت الإصابة ثنائية الجانب.
- ❖ تعطى تعليمات ما بعد الحقن للمريض\ة.
- ❖ تكرر العملية مرتين بفارق 14 يوم بين الجلسة والأخرى بنفس البروتوكول.

متابعة الحالات Follow Up:

يتم تسجيل المعطيات قبل المعالجة وبعدها بأسبوعين وشهر وثلاث أشهر وستة أشهر من تاريخ جلسة الحقن الأولى.

متغيرات البحث Research Variables:

- **الألم في وضع الراحة Pain at rest:** تم التقييم باستخدام Visual Analogue Scale (VAS) من 0 حتى 10 حيث ان 0 تعني غياب الألم، وال 10 تعني الم لم يختبره المريض من قبل ولا يمكن احتماله، وترتفع الدرجة بازدياد الألم.
- **الأصوات المفصلية Joint Sounds:** تم التقييم باستخدام Visual Analogue Scale (VAS) من 0 حتى 10 حيث 0 تعني لا أصوات وال 10 تعني أصوات عالية جدا وذلك اثناء حركات الفك السفلي.

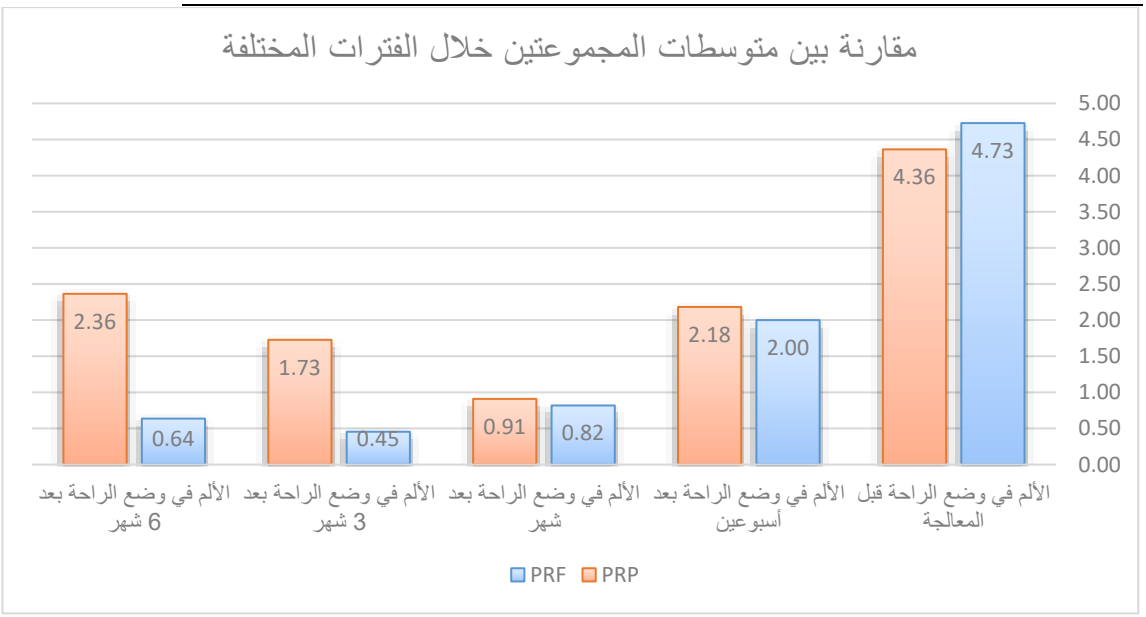
3- النتائج ومناقشتها:

قمنا في البداية بدراسة التغيرات في قيم متوسطات كل **متغير** وفق **القياسات المأخوذة خلال فترات التجربة** وذلك لكل متغير على حده ولكل مجموعة بشكل مستقل. الاختبارات الإحصائية المستخدمة: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية \ اختبار الفرق بين متوسطين للعينات المترابطة \ اختبار الفرق بين متوسطين للعينات المستقلة

أولاً: متغير الألم في وضع الراحة:

يبين الجدول رقم (1) قيم المتوسطات الحسابية مع انحرافاتها المعيارية

المجموعة	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مجموعة الحقن بالفبرين الغني بالصفيحات PRF	الألم في وضع الراحة قبل المعالجة	4.73	2.284
	الألم في وضع الراحة بعد أسبوعين	2.00	1.414
	الألم في وضع الراحة بعد شهر	0.82	0.751
	الألم في وضع الراحة بعد 3 شهر	0.45	0.688
	الألم في وضع الراحة بعد 6 شهر	0.64	1.027
مجموعة الحقن بالبلازما الغنية بالصفيحات PRP	الألم في وضع الراحة قبل المعالجة	4.36	1.963
	الألم في وضع الراحة بعد أسبوعين	2.18	1.471
	الألم في وضع الراحة بعد شهر	0.91	1.221
	الألم في وضع الراحة بعد 3 شهر	1.73	1.272
	الألم في وضع الراحة بعد 6 شهر	2.36	1.502



ويبين المخطط رقم (1) مقارنة بين المتوسطات الحسابية لمتغير الألم في وضع الراحة خلال الفترات المختلفة في كلا المجموعتين

نلاحظ من الرسم البياني ان الألم في وضع الراحة في مجموعة (I–PRF) كان أكبر من الألم في مجموعة (PRP) قبل المعالجة. ونلاحظ انه اقل في كافة مراحل المتابعة اللاحقة.

ولدراسة الفرق بين **متوسطي المجموعتين** خلال الفترات المختلفة تم استخدام اختبار Independent Samples Test للمقارنة بين كل متوسطين لنفس المتغير. ويبين الجدول رقم () نتيجة الاختبار مع قيم مستويات الدلالة للاختبار.

جدول رقم (2) نتيجة اختبار المقارنة للعينات المستقلة لمتغير الألم في وضع الراحة

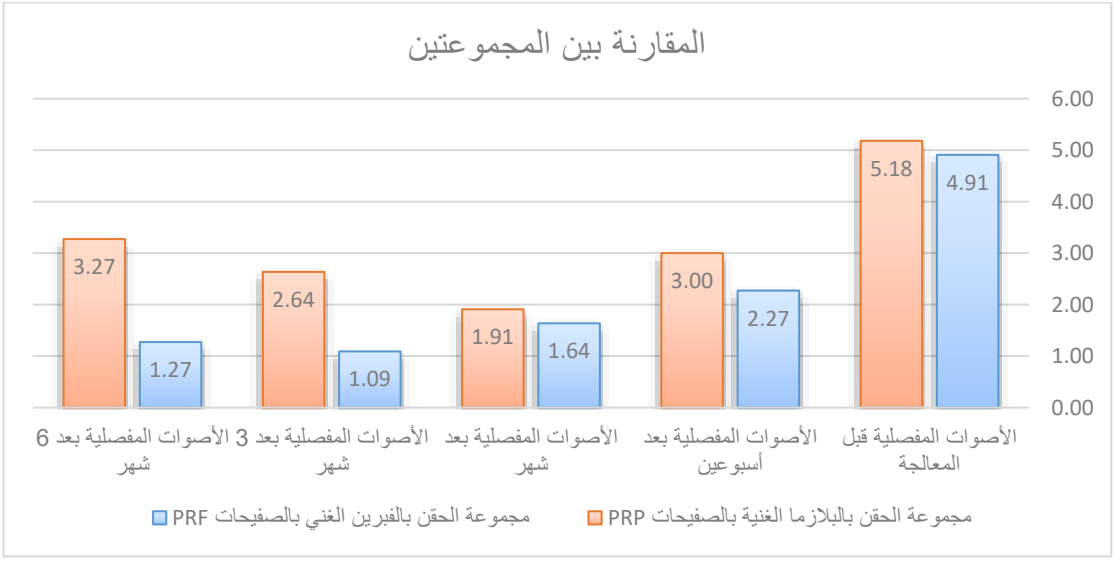
Independent Samples Test							
المتغير خلال فترات الدراسة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	t	Sig.	القرار
الألم في وضع الراحة قبل المعالجة	PRF	11	4.73	2.284	0.400	0.693	لا يوجد فرق
	PRP	11	4.36	1.963			
الألم في وضع الراحة بعد أسبوعين	PRF	11	2.00	1.414	-0.296	0.771	لا يوجد فرق
	PRP	11	2.18	1.471			
الألم في وضع الراحة بعد شهر	PRF	11	0.82	0.751	-0.210	0.836	لا يوجد فرق
	PRP	11	0.91	1.221			
الألم في وضع الراحة بعد 3 شهر	PRF	11	0.45	0.688	-2.919	0.008	يوجد فرق
	PRP	11	1.73	1.272			
الألم في وضع الراحة بعد 6 شهر	PRF	11	0.64	1.027	-3.149	0.005	يوجد فرق
	PRP	11	2.36	1.502			

يبين الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة كانت أكبر من (0.05) عند بعض المتغيرات واقل عند البعض الاخر وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي المجموعتين عندما تكون اقل ولا يوجد فرق عندما تكون أكبر من (0.05).

ثانيا: متغير الأصوات المفصلية:

يبين الجدول رقم (3) قيم المتوسطات الحسابية مع انحرافاتها المعيارية

المجموعة	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مجموعة الحقن بالفبرين الغني بالصفيحات PRF	الأصوات المفصلية قبل المعالجة	4.91	2.023
	الأصوات المفصلية بعد أسبوعين	2.27	1.104
	الأصوات المفصلية بعد شهر	1.64	1.206
	الأصوات المفصلية بعد 3 شهر	1.09	1.044
	الأصوات المفصلية بعد 6 شهر	1.27	1.272
مجموعة الحقن بالبلازما الغنية بالصفيحات PRP	الأصوات المفصلية قبل المعالجة	5.18	1.537
	الأصوات المفصلية بعد أسبوعين	3.00	1.095
	الأصوات المفصلية بعد شهر	1.91	0.701
	الأصوات المفصلية بعد 3 شهر	2.64	1.206
	الأصوات المفصلية بعد 6 شهر	3.27	1.191



ويبين المخطط رقم (2) مقارنة بين المتوسطات الحسابية لمتغير الأصوات المفصلية خلال الفترات المختلفة في كلا المجموعتين

نلاحظ من الرسم البياني ان الأصوات المفصلية في مجموعة (I-PRF) كانت اقل من الأصوات المفصلية في مجموعة (PRP) قبل المعالجة. ونلاحظ انها استمرت اقل بشكل واضح في كافة مراحل المتابعة اللاحقة.

ولدراسة الفرق بين **متوسطي المجموعتين** خلال الفترات المختلفة تم استخدام اختبار Independent Samples Test للمقارنة بين كل متوسطين لنفس المتغير. ويبين الجدول رقم (6) نتيجة الاختبار مع قيم مستويات الدلالة للاختبار.

جدول رقم (4) نتيجة اختبار المقارنة للعينات المستقلة لمتغير الأصوات المفصلية

Independent Samples Test

المتغير خلال فترات الدراسة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	t	Sig.	القرار
الأصوات المفصلية قبل المعالجة	PRF	11	4.91	2.023	-0.356	0.726	لا يوجد فرق
	PRP	11	5.18	1.537			
الأصوات المفصلية بعد أسبوعين	PRF	11	2.27	1.104	-1.551	0.137	لا يوجد فرق
	PRP	11	3.00	1.095			
الأصوات المفصلية بعد شهر	PRF	11	1.64	1.206	-0.649	0.524	لا يوجد فرق
	PRP	11	1.91	0.701			
الأصوات المفصلية بعد 3 شهر	PRF	11	1.09	1.044	-3.213	0.004	يوجد فرق
	PRP	11	2.64	1.206			
الأصوات المفصلية بعد 6 شهر	PRF	11	1.27	1.272	-3.807	0.001	يوجد فرق
	PRP	11	3.27	1.191			

يبين الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة كانت أكبر من (0.05) عند بعض المتغيرات واقل عند البعض الاخر وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي المجموعتين عندما تكون اقل ولا يوجد فرق عندما تكون أكبر من (0.05).

مناقشة النتائج الإحصائية ومقارنتها مع الدراسات السابقة:

- **مناقشة نتائج متغير الألم في وضع الراحة:**

كان متوسط الألم في وضع الراحة قبل الحقن في مجموعة I–PRF (4.73) لينخفض الى (0.82) بعد شهر من بدء المعالجة ويصل الى (0.64) بعد 6 أشهر من بدء المعالجة اما في مجموعة PRP كان الألم في وضع الراحة قبل الحقن (4.36) لينخفض الى (0.91) بعد شهر من بدء المعالجة ويعود ليرتفع الى (2.36) بعد 6 أشهر من بدء المعالجة.

ونستنتج مما سبق ان متوسط الألم في وضع الراحة في مجموعة I–PRF قد انخفض في كل مراحل المقارنة وبشكل ملحوظ عن الفترة ما قبل المعالجة مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند قيمة مستوى الدلالة (0.05) واستمر في الانخفاض في بقية الفترات ولم يطرأ أي زيادة عليه طيلة فترات المراقبة. وهو ما يتفق مع ما وصل اليه Abdul Aziz Baiomy et al 2019 وJonathan B.Albilia et al 2018 و D. Torul & B. Cezairli 2021 الذين أكدوا على فعالية ال I–PRF في تخفيف الألم عبر فترات المراقبة المختلفة. [8, 9, 10]

في حين ان متوسط الألم في وضع الراحة في مجموعة PRP قد انخفض في كل مراحل المراقبة عن الفترة قبل المعالجة ولكنه يعود للارتفاع بفترة ال 3 أشهر وصولا الى 6 أشهر حيث يقترب من المتوسط الذي كان عليه بعد أسبوعين من بدء المعالجة حيث لا توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين المرحلتين وهو ما يتفق مع ما وصل اليه F. S. Al–Hamed et al 2020 حيث يتراجع المتوسط لمدة 3 أشهر ثم يعاود الارتفاع. [11]

ونلاحظ عند قيمة مستوى دلالة (0.05) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسط الألم في وضع الراحة بين مجموعتي الحقن I–PRF وPRP في مراحل (قبل المعالجة، بعد أسبوعين، بعد شهر) ولكن تظهر الفروق بالمراحل (بعد 3 أشهر، وبعد 6 أشهر) أي ان المعالجة بالحقن ب I–PRF كانت أفضل من المعالجة بالحقن ب PRP بعد مرور 3 أشهر على بدء العلاج بما يخص مشعر الألم في وضع الراحة.

- **مناقشة نتائج متغير الأصوات المفصلية:**

كان متوسط مشعر الأصوات المفصلية قبل الحقن في مجموعة I–PRF (4.91) لينخفض الى (1.64) بعد شهر من بدء المعالجة ويصل الى (1.27) بعد 6 أشهر من بدء المعالجة اما في مجموعة PRP كان متوسط مشعر الأصوات المفصلية قبل الحقن (5.18) لينخفض الى (1.91) بعد شهر من بدء المعالجة ويعود ليرتفع الى (3.27) بعد 6 أشهر من بدء المعالجة.

ونستنتج مما سبق ان متوسط مشعر الأصوات المفصلية في مجموعة I–PRF قد انخفض في كل مراحل المقارنة وبشكل ملحوظ عن الفترة ما قبل المعالجة مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند قيمة مستوى الدلالة (0.05) واستمر في الانخفاض في بقية الفترات ولم يطرأ أي زيادة عليه طيلة فترات المراقبة.

في حين ان متوسط مشعر الأصوات المفصلية في مجموعة PRP قد انخفض في كل مراحل المراقبة عن الفترة قبل المعالجة ولكنه يعود للارتفاع بفترة ال 3 أشهر وصولا الى 6 أشهر حيث يقترب من المتوسط الذي كان عليه بعد أسبوعين من بدء المعالجة حيث لا توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين المرحلتين. وهوما يختلف مع ما ذكره Hegab et al 2015 حيث ذكر ان تأثير ال PRP يستمر لأكثر من 3 أشهر دون تراجع ملحوظ فيما يخص مشعر الأصوات المفصلية. [5]

ونلاحظ عند قيمة مستوى دلالة (0.05) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسط الأصوات المفصلية بين مجموعتي الحقن I–PRF وPRP في مراحل (قبل المعالجة، بعد أسبوعين، بعد شهر) ولكن تظهر الفروق بالمراحل (بعد 3 أشهر، وبعد 6 أشهر) أي ان المعالجة بالحقن ب I–PRF كانت أفضل من المعالجة بالحقن ب PRP بعد مرور 3 أشهر على بدء العلاج بما يخص مشعر الأصوات المفصلية.

4- الاستنتاجات:

1- ان حقن الفبرين الغني بالصفيحات I-PRF في المفصل الفكي الصدغي لمعالجة الاضطرابات الداخلية يؤدي الى تخفيف اعراض (الألم في وضع الراحة، والاصوات المفصلية).

2- ان حقن الفبرين الغني بالصفيحات I-PRF يتفوق على حقن البلازما الغنية بالصفيحات PRP في تخفيف اعراض الاضطرابات الداخلية.

3- ان البروتوكول المعتمد على جلستي حقن بالفبرين الغني بالصفيحات I-PRF بفارق 14 يوم يعتبر مجديا لتحقيق اهداف المعالجة.

5- التوصيات:

1- يوصى باستخدام الفبرين الغني بالصفيحات I-PRF في معالجة إضرابات المفصل الفكي الصدغي الداخلية.

2- اتباع بروتوكول الحقن وبروتوكول تحضير الفبرين الغني بالصفيحات I-PRF المعتمدين في هذه الدراسة حيث اثبتا فعاليتهما في المعالجة.

6- المراجع:

[1]- Frederick Liu, DDS, MD*, Andrew Steinkeler, DMD, MD "Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders". Dent Clin N Am 57 (2013) 465–479/j.cden.2013.04.006.

[2]- Francesca Zotti, Massimo Albanese, Luigi Fabrizio Rodella and Pier Francesco Nocini "Platelet-Rich Plasma in Treatment of Temporomandibular Joint Dysfunctions: Narrative Review" Int. J. Mol. Sci. 2019, 20, 277; doi: 10.3390/ijms20020277.

[3]- M. Bousnaki, P. Koidis "Platelet-rich plasma for the therapeutic management of temporomandibular joint disorders: a systematic review". Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2017; xxx: xxx–xxx https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.09.014 International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.

[4]- Ayman F. Hegab "Treatment of chronic recurrent dislocation of the temporomandibular joint with injection of autologous blood alone, intermaxillary fixation alone, or both together: a prospective, randomized, controlled clinical trial", British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 51 (2013) 813–817 http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2013.04.010.

[5]- Hegab AF, Ali HE, Elmasry M, Khallaf MG, Platelet-rich plasma injection as an effective treatment for temporomandibular joint osteoarthritis, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (2015), doi: 10.1016/j.joms.2015.03.045.

[6]- Richard J. Miron and Joseph Choukroun "Platelet Rich Fibrin in Regenerative Dentistry: Biological Background and Clinical Indications, First Edition. 2017 chapter 15" John Wiley & Sons Ltd. Published 2017 by John Wiley & Sons Ltd.

[7]- Mustafa Abd El Raouf, Xuzhu Wang, Si Miusi, Jihua Chai, Abdel Basit Mohamed AbdEl-Aal, Mekkawy M. Nefissa Helmy, Shahram Ghanaati, Joseph Choukroun, Elisa Choukroun, Yufeng Zhang, & Richard J Miron "Injectable-platelet rich fibrin using the

low speed centrifugation concept improves cartilage regeneration when compared to platelet-rich plasma" 2017 Taylor & Francis. DOI: https://doi.org/10.1080/09537104.2017.1401058.

[8]- Abdel Aziz Baiomy Abdullah Baiomy, Mohamed Fouad Abdallah Edrees and Mohammed Mahgob Mohammed Al-Ashmawy. "Versatility of Injectable Platelet Rich Fibrin versus autologous blood injection in the treatment of Chronic Recurrent Temporomandibular Joint Dislocation" 2090-097X, April 2019, Vol. 10, No. 2

[9]- Jonathan B. Albilia DMD, MSc, Carlos Herrera- Vizcaíno DDS, Hillary Weisleder BSc, Joseph Choukroun MD & Shahram Ghanaati MD, DMD, PhD. "Liquid platelet-rich fibrin injections as a treatment adjunct for painful temporomandibular joints: preliminary results" CRANIO®, DOI: 10.1080/08869634.2018.1516183.

[10]- D. Torul, B. Cezairli, K. Kahveci: "The efficacy of intra-articular injectable platelet-rich fibrin application in the management of Wilkes stage III temporomandibular joint internal derangement". Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2019; xxx: xxx–xxx. ã 2021 International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.03.004.

[11]- F.S. Al-Hamed, A. Hijazi, Q. Gao, Z. Badran, and F. Tamimi "Platelet Concentrate Treatments for Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis". International & American Associations for Dental Research 2020. DOI: 10.1177/2380084420927326.

[12]- Esra Yuce, DDS, PhD_ and Nurgul Komerik, DDS, PhD. "Comparison of the Efficiacy of Intra-Articular Injection of Liquid Platelet-Rich Fibrin and Hyaluronic Acid After in Conjunction With Arthrocentesis for the Treatment of Internal Temporomandibular Joint Derangements". The Journal of Craniofacial Surgery _

Volume 31, Number 7, October 2020. DOI: 10.1097/SCS.0000000000006545.

[13]- Usama Abdeltawab Teama and Hesham S. Abdelmoneim. "EVALUATION OF INJECTABLE PLATELET RICH FIBRIN FOR THE MANAGEMENT OF TEMPROMANDIBULAR JOINT INTERNAL DERANGEMENT. (CLINICAL EVALUATION)". Lecturer of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Cairo University. E.D.J. Vol. 66, No. 2. DOI : 10.21608/edj.2020.24129.1029.

[14]- Kilic S, Gungormus M. 2016. Is arthrocentesis plus platelet-rich plasmasuperior to arthrocentesis plus hyaluronic acid for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: A randomized clinical trial. Int J Oral Maxillofac Surg. 45(12):1538–1544.