مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (٦) العدد (٢) ٢٠٢٢
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (6) No. (٢) 2022

دراسة سريرية مقارنة بين فعاليتي البوتوكس والوخز بالإبر الجافة في معالجة الألم الوجهي العضلي ضمن سياق الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية

الدكتور نزيه عيسى*

الدكتور غياد درويش**

الدكتورة ماريا ميهوب***

(تاريخ الإيداع 23/8/ 2022 – تاريخ النشر25/9/ 2022)

□ ملخّص □

الهدف من الدراسة:المقارنة بين فعاليتي البوتوكس و الوخز بالابر الجافة في معالجة المرضى الذين لديهم شكوى الألم الوجهي العضلي ضمن سياق الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية .

الطرق:تم اجراء الدراسة على ٢٨ مريضا أعمارهم بين ٢٠–٤٥ سنة حيث تم تقسيمهم لعينتين كل عينة ١٤ مريضا عولجت المجموعة الأولى بتقنية حقن البوتوكس في العضلة الماضغة وعولجت العينة الثانية بالوخز بالابر الجافة ومن ثم تمت متابعتهم لمدة ثلاثة أشهر وفق المقاييس التالية: الألم عند الفحص بالجس للعضلات الماضغة – مدى حركات الفتح الاعظمي والحركات الجانبية للفك السفلي –الألم الذي يشعر به المريض وفق المقياس التمثيلي البصري(VAS)

.VISUAL ANALOGUE SCALE

النتائج: ضمن حدود هذه الدراسة ولمدة ثلاثة أشهر أظهرت النتائج تحسن المرضى في العينتين مع تفوق عينة البوتوكس بعد ثلاثة أشهر على الوخز بالابر الجافة في معالجة الألام العضلية الوجهية المترافقة مع الاضطرابات العضلية الفكية الصدغية العضلية.

الاستنتاج: المعالجة بالحقن بالبوتوكس للعضلات الماضغة الوجهية معالجة سريعة وذات نتائج فورية في سياق المعالجة للاضطرابات الفكية الصدغية العضلية.

الكلمات المفتاحية: البوتوكس، الابر الجافة، الالم الوجهي العضلي، الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية.

*أستاذ دكتور–قسم التعويضات الثابتة –كلية طب الاسنان –جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.

**مدرس–قسم إعادة التأهيل والعلاج الفيزيائي–كلية الطب البشري –جامعة تشرين–اللاذقية –سورية.

***طالبة دراسات عليا (دكتوراه)–قسم التعويضات الثابتة –كلية طب الأسنان –جامعة تشرين–اللاذقية–سورية

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (6) العدد (٢) ٢٠٢٢
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (6) No. (٢) 2022

A comparative clinical study between the efficacy of Botox and dry needling in the treatment of myofascial pain of temporomandibular disorders

Dr.Nazih Issa*
Dr.Ghaiyad Darwish**
Dr.Maria Mayhoube***

(Received 23/8/2022.Accepted 25/9/2022)

□ABSTRACT □

1-Aim of the study: A comparison between the efficacy of Botox and dry needling in the treatment of patients with myofascial pain in temporomandibular disorders TMDS.

2-Methods: The study was conducted on 28 patients between 20-45 years, they were divided into two groups, each one was 14 patients. The first group was treated with Botox injection technique in the masticatory muscle and the second one was given dry needling. They were followed up for three months according to the following measures: Pain on palpation in masticatory muscle - Maximum opening movements range and the lateral movements of the lower jaw - the pain feeling according to the visual analog scale(VAS)

3-Results**:** The results showed improvement in both groups with the superiority of the Botox groupe after three months on dry needling.

4-Conclusion: We recommend using of Botox as a quick and convenient treatment in the treatment of temporomandibular disorders TMDS.

Key words: temporomandibular disorders TMDS, myofascial pain MP, Botox, dry needling.

*Professor,Department of fixed prosthodontics,Faculty of Dentistry,Tishreen University,Lattakia,Syria.

**Assistant Professor,Department of Physical Medicine and Rehabilitation, TishreenUniversity,Lattakia,Syria.

***Postgraduate Student, Department of fixed prosthodontics,Faculty of Dentistry,Tishreen University,Lattakia,Syria

المقدمة:

يضم مصطلح الاضطرابات الفكية الصدغية عدداً من المشاكل التي تصيب الجهاز الماضغ العضلي، أو المفصل الفكي الصدغي، أو كليهما، وتحدد هذه الاضطرابات بالألم غير السني في المنطقة الوجهية الفموية، وهو أكثر الأعراض ظهورا، ويتوضع عادة في العضلات الماضغة والمنطقة حول المفصلية، أو في المفصل الفكي الصدغي بالذات، ويتفاقم عند المضغ أو قيام الفك بوظائفه الأخرى. [١] تصنف الاضطرابات الفكية الصدغية إلى: [١].

١- اضطرابات العضلات الماضغة ٢- اضطرابات المفصل الفكي الصدغي

صنفOkeson الألم الوجهي العضلي MP myofascial pain ضمن اضطرابات العضلة الماضغة وهو عبارة عن حالة اضطراب غير التهابي في البنى الليفية العضلية. [٢] يعتبر الألم العضلي الموضعي والتعب العضلي العرض الأكثر شيوعا في العضلات الماضغة ويحدث تحدد في الوظيفة. يميل الألم الوجهي العضلي لأن يكون صعب التحديد غير واضح مترافق مع الصداع وألم في الرأس والعنق والوجه والمفصل الفكي الصدغي المتكرر والناكس والذي ليس بالضرورة ذو منشأ سني أو مفصلي مع تحدد لحركات الفك [٢]. المرضى المصابون بـ MPS عادة ما تكون لديهم قصة مرضية لجهود عضلية زائدة قد تكون حادة أو مزمنة. تسبب نقاط التحريض TRIGGER POINTS: الألم عند الضغط – الوخز. [٣-٤] وهناك خيارات علاجية متعددة متضمنة التمارين الفيزيائية وحقن نقاط التحريض trigger point TP والمعالجة بال transcutaneous electrical nerve stimulationTENS ومضادات الاكتئاب الثلاثية الحلقة واستخدام الجبائر الاطباقية وادوية أخرى. من هنا تنبع اهمية ربط استخدام العلاج بمستوى تعقيد الحالة المرضية. [٣]

العلاج بالبوتوكس:BTX-A Botulinum toxin A

هو بروتين سام للأعصاب تنتجه بكتيريا كلوستريديوم البوتولونيومClostridium botulinum bacterium Botulinum toxin A (توكسين البوتولونيوم نوع A) اختصاره BTX A هو ذيفان المطثيات الوشيقة [٦]

تسمى كلوستريديوم بوتيلينيوم او بوتوكس كأحد الأسماء التجارية الشائعة. والتي هي ناتج دمج كلمتين بوتولينيوم وتوكسين حيث ترمز الأولى إلى اسم البكتيريا التي تستخلص منها المادة والكلمة الثانية تعني ذيفان [٦]

يستخدم البوتوكس في طب الاسنان لعلاج الضزز [٦]، تضخم العضلة الماضغة. الالام العضلية الناتجة عن فرط نشاط عضلات المضغ. وبهذا تكون هذه المادة هي عبارة عن ذيفانات تستخرج من جراثيم المطثيات الوشيقة، ان هذا الذيفان هو عبارة عن سلسلتي عديد ببتيد حيث ترتبط السلسلة الثقيلة حوالي ١٠٠كيلو دالتون برابط ثنائي السلفيد مع سلسلة خفيفة حوالي ٥٠ كيلو دالتون السلسلة الخفيفة هي عبارة عن انزيم البروتياز الذي يهاجم واحدا من البروتينات المندمجة (S N A P-25)

في الاتصال العصبي العضلي مانعا الحويصلات بالتحرر من مكانها الى الغشاء لتطلق الاستيل كولين (الناقل العصبي) وعندما تخفق عملية إطلاق الاستيل كولين يتداخل الذيفان مسببا شللا عضليا.[٧]

المعالجة بالوخز بالإبر الجافهDry needling :

تتم باستخدام الأبر الجافة والتي هي ابره دقيقه مصمتة تخترق الجلد والتي تكون خالية من أي مواد كيميائية وصولاً لنقاط التحريض من المعدن الذي لا يصدأ، وتستخدم لمرة واحدة يشار إليها أحيانًا باسم "الوخز بالإبر السريري أو الغربي" فمصطلح "إبرة جافة" للتمييز عن "حقن الإبر". حيث يتم حقن شيء في الأنسجة وتوجد أطوال مختلفة للأبر المُستخدمة ويتم تحديد الطول المناسب من قِبل الأخصائي وفقاً للعضلة المستهدفة. **[8]**

في الطب الصيني التقليدي يسبب خلل التوازن في التدفق النشيط الأساسي للحياة – المعروف بـ " qi " و " chi، يعتقد الأطباء الصينيون بأن"qi " يتدفق خلال ممرات (خطوط الطول) في الجسم، ويتم الوصول إلى هذه الخطوط وممرات الطاقة عن طريق٤٠٠ نقطة مختلفة تقريباً، بواسطة إدخال إبر رفيعة جداً إلى هذه النقاط في مجموعات مختلفة، ويؤمن الممارسون بأن الوخز بالإبر يساعد على تدفق الطاقة ويعيد الميزان الطبيعي. مما يسمح لآليات الجسم الطبيعية بالسيطرة وتحقيق الشفاء. [9]

يقدم الباحثون ثلاثة تفسيرات محتملة على الأقل حول كيفية عمل الوخز بالإبر الجافة: [10]

١-إطلاق هرمونات الأندروفينات التي تكون جزء من نظام السيطره على الألم في جسمك إلى النظام العصبي المركزي – الدماغ والحبل الشوكي. وهذا يخفف الألم مثل تناول الدواء. ;

٢- تحفيز الحبل الشوكي: قد يحفز الوخز بالإبر الأعصاب في الحبل الشوكي لإصدار مضادات الألم.

٣. تغيير مجرى الدم: قد تزيد الإبر كمية جريان الدم في المنطقة حول الإبرة، وهذه الزيادة تحفز الدم على إرسال المزيد من المغذيات وطرد المزيد من السموم.

الدراسات السابقة:

في سياق مقارنة هاتين الطريقتين وجدنا هذه الدراسات:

١-٢٠٠٩ قام Roberta de Abreu venancio بدراسة باستحدام محاليل مختلفة بالحقن البوتوكس والليدوكائين والابر الجافة تكونت من ٤٥ مريض مصابين بالالم العضلي لكن مع شكوى صداع قسمو لثلاث مجموعات وتمت مراقبتهم لمدة ١٢ أسبوع تم اعتبار مقياس شدة الألم وتكراره ومدته والحساسية مكان الحقن وديمومة الراحة وكانت النتيجة بان المجموعات الثلاث أبدت نتائج جيدة مع تفوق عينة البوتوكس من ناحية الحساسية التالية للألم وديمومة النتيجة.[١١]

٢- عام ٢٠١٩ دراسة قام بها كل منSinem Gökçe Kütük وزملاؤه حول المقارنة بين فعالية الابر والبوتوكس في معالجة الألم الوجهي العضلي المترافقة مع الاضطرابات الفكية الصدغية حيث قامت هذه الدراسة مقارنة فعالية البوتوكس و الوخز بالابر الجافة في معالجة مرضى الألم الوجهي العضلي تكونت العينة من ٤٠ مريض (٢٩ امراة و ١١ رجل)قسمو لمجموعتين متساويتين مع مقياس محدودية الوظائف و فتحة الفم العظم بمقياس الألم وتمت المراقبة لسته أسابيع وكانت النتيجة فعالية جيدة للطريقتين مع اقتراح اجراء دراسات اكثر لمعلومات مؤكدة للفعالية .[١٢].

٣- عام٢٠٢٠ قام كل من Giancarlo DE LA TORRE CANALE وزملاؤه بدراسة مقارنة بين عدة طرق شملت الدراسة ٥٤ امرأة قسموا لثلاث مجموعات اول مجموعة تم علاجها بالإبر الصينية جلسة بالأسبوع عشرين دقيقة والمجموعة الثانية بالبوتوكس بالمجموعة العضلة الماضغة والصدغية الأمامية والثالثة بالمحلول الملحي وتم قياس الألم عالضغط واستخدام التخطيط تمت المراقبة شهر تفوق البوتوكس فيها بالنتائج.[١٣]

هدف البحث: يهدف البحث الى المقارنة بين فعاليتي البوتوكس والوخز بالإبر الجافة في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية.

المواد والطرق: تمت الدراسة في جامعة تشرين في عيادات كلية طب الأسنان –قسم التعويضات الثابتة وقسم التأهيل وإعادة الوظيفة في مشفى تشرين الجامعي. شملت ثمانية وعشرون مريضا لديهم اعراض الالم العضلي.

شروط اختيارها:

١–ليس لديهم معالجات مفصلية سابقة

٢–ليس لديهم معالجات تقويمية أو أجهزة جزئية.

٣–أعمارهم بين ال ٢٠–٤٥ سنة.

٤–عدم تعاطي أدوية مسكنة.

منهجية البحث: تتالف العينة من ٢٨ مريضا ممن لديهم اعراض وعلامات الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية الالم الليفي العضلي.

وتم تقسيم المرضى لمجموعتين تضم كل مجموعة ١٤ مريضا حيث تم علاج كل مجموعة بطريقة مختلفة.حيث عولجت المجموعة الأولى بالحقن بالبوتوكس في حين المجموعة الثانية بالوخز بالابر الجافة .

في مجموعة البوتوكس تم الحقن بواسطة سيرنغ مدرج من ٠–١٠٠ وحدة. وهو السيرنغ المستخدم من قبل مريض السكري المعتمد على الانسولين الذي يتم فيه حقن مادة الانسولين، تم الحقن في العضلة الماضغة اما في قسمها الوحشي من خارج الفم بعد مسح سطح الجلد بالكحول كما هو موضح بالصورة (١)، او في قسمها الامامي من داخل الفم وذلك حسب نقطة الالم التي ظهرت على الجسم كما هو موضح بالصورة (٢).

الصورة رقم (١) توضح مكان حقن البوتوكس في العضلة الماضغة خارج الفم

الصورة لرقم (٢) توضح مكان الحقن في العضلة الماضغة داخل الفم

تم علاج المجموعة الثانية والتي تضم ١٤ مريضا باستخدام الابر الجافة وذلك في قسم التاهيل واعادة الوظيفة في مشفى تشرين الجامعي. تم تحديد نقاط الالم باستخدام قبضة detector trigger point بعد وضع نظام acupunctureعلى الجهاز megasonic laserوتحديد النقاط بقلم تحديد كما في الشكل (٢) ويختلف عدد النقاط من مريض لأخر ومن عضلة لأخرى.

الصورة (٣) تحديد نقاط تطبيق الابر الجافة

تم تعقيم الجهاز قبل المعالجة وبعدها لكل مريض ومن ثم ضبط جهاز الليزر على نظام تحديد نقاط الالم العضلية ثم وضع راس القبضة على النقطة المحددة حتى يستقر الرقم على قيمة ثابتة ويتم اختيار اعلى ثلاث نقاط ذات قيمة عليا في العضلة نقوم بتنظيف الجلد بالكحول وتحديد النقاط وفق ما سبق كما هو موضح بالصورة (٣)

الصورة (٤) يوضح مكان توضع الابر الجافة

تم استخدام ابرة رفيعة ذات طول عامل ٤٠مم وقطر ٠,٢٥مم بشكل مائل بمعدل ٣٠ درجة عن الجلد وادخال الابرة واعطائها استقامة عمودية لتدخل ضمن الجلد مسافة ٣ملم كما هو موضح بالصورة (٤) ويتم بعدها تحفيزها باستدارة مع وعكس عقارب الساعة لمدة دقيقتين او ثلاثة. تم بعدها استكمال كامل الابر حتى استكمال الجلسة وتنزع الابر بنهاية الجلسة ونعقم الجلد مرة اخرى بالكحول ويتم هذا الاجراء بمعدل جلسة اسبوعيا لمدة ثلاث اسابيع متتالية.

يتم بعدها تسجيل نتائج الفحص بعد اسبوع من اتمام المعالجة اثناء المراجعة الدورية وبعد شهر وبعد ثلاثة أشهر.

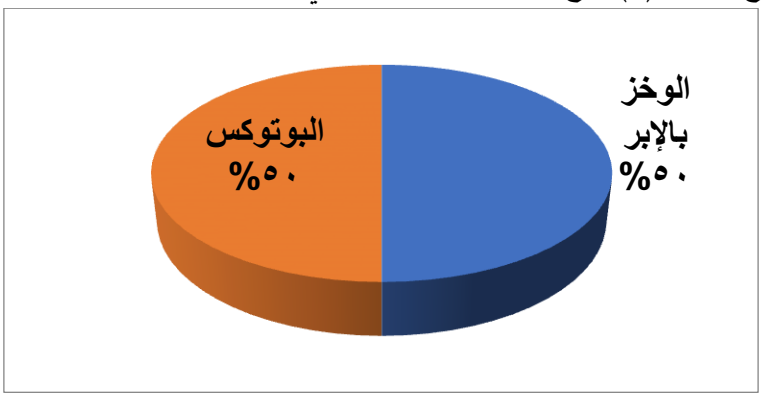
النتائج:

شملت عينة البحث ٢٨، حيث تم توزيع المرضى الى مجموعتين كما يأتي:

المجموعة الأولى: مكونة من ١٤ مريض تم معالجتهم بواسطة الوخز بالإبر الجافة.

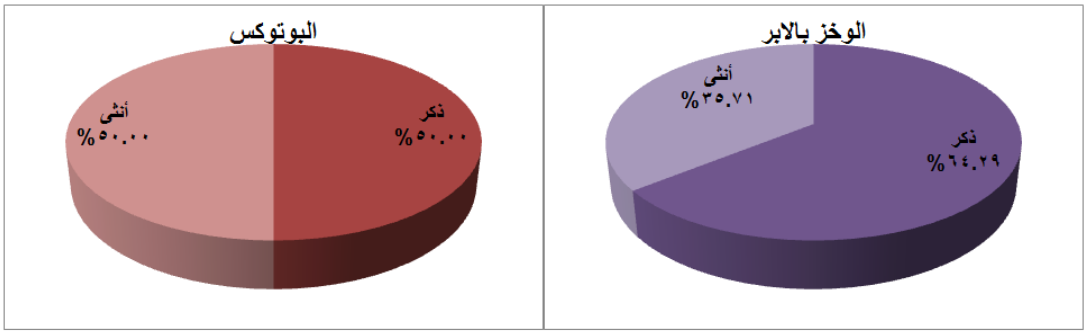
المجموعة الثانية: مكونة من ١٤ مريض تم معالجتهم بواسطة البوتوكس.

كما هو موضح بالشكل (١) توزع مرضى البحث بين عينتي الوخز بالابر والبوتوكس.



الشكل (١) توزع المرضى في عينة البحث

ويبين الشكل (٢) التالي توزع عينة البحث حسب الجنس:



الشكل (٢) توزع عينة البحث حسب الجنس

نتائج الألم عند الجس في العضلات الماضغة والصدغية:

ونوضح نتائجه في الجدول التالي: تم استخدام اختبار Mann whitneytest

الجدول (١) يبين نتائج الألم عالجس بين العينتين خلال فترة المراقبة

العضلة	الفترة	الوخز	البوتوكس	Mann whitney	p-value	النتيجة
العضلة الماضغة	قبل العلاج	27.52	29.48	364.50	0.577n.s	غير دال إحصائياً
	بعد شهر	40.00	17.00	70.00	0**	دال إحصائياً
	بعد ثلاثة أشهر	٢4.00	23.00	238.00	0**	دال إحصائياً
العضلة الصدغية	قبل العلاج	29.21	27.79	372.00	0.608n.s	غير دال إحصائياً
	بعدشهر	30.59	25.50	308.00	0.018*	غير دال إحصائياً
	بعد٣ أشهر	29.00	٢٧.00	378.00	0.317n.s	غير دال إحصائياً

بالنسبه لجس العضلة الماضغة$p-value<0.05$ بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر كما هو في الجدول السابق اما بالنسبة لجس العضلة الصدغية فان $p-value>0.05$ أي انه ليس ذو دلالة إحصائية.

مع ملاحظة غياب الألم في كلا العينتين بعد٣ أشهر المراقبة وتحسنه بشكل أفضل في عينة البوتوكس مقارنة بعينة الوخز بالابر أي عينة البوتوكس أعطت نتائج أفضل.

٣.من حيث سعة الحركة:تم استخدام اختبار t.test

ونوضح نتائجه في الجدول الآتي.

الجدول (٢) المقارنة بين سعة الحركةخلال فترت المراقبةبين العينتين

الحركة	الفترة	الوخز	البوتوكس	فرق المتوسطات		p-value	النتيجة
الفتح العظمى	بداية	45.21	42.50	-2.71	-2.64	0.014*	دال إحصائياً
	بعد شهر	46.79	42.21	-0.57	-0.76	0.454n.s	غير دال إحصائياً
	بعد٣ شهر	48.50	51.21	2.71	3.56	0.001**	دال إحصائياً
الحركات الجانبية اليمنى	بداية	9.23	8.21	-0.95	-2.07	0.049*	دال إحصائياً
	بعد شهر	9.38	9.79	0.40	2.23	0.035*	دال إحصائياً
	بعد٣ شهر	9.46	10.43	0.97	3.53	0.002**	دال إحصائياً
الحركات الجانبية اليسرى	بداية	9.92	9.14	-0.78	-2.13	0.043*	دال إحصائياً
	بعد شهر	10.00	10.43	0.43	1.65	0.112n.s	غير دال إحصائياً
	بعد٣ شهر	10.08	10.64	0.57	2.31	0.030*	دال إحصائياً

نلاحظ من الجدول السابق أن p-value<0.05 لجميع المقارنات باستثناء بعد شهر بالنسبة لحركة الفتح العظمى والحركات الجانبية اليسرى وبالتالي يوجد فرق معنوي ذو دلالة إحصائية بين متوسط الحركات بين العينتين حيث ملاحظة تحسن أكبر في عينة البوتوكس بعد ٣أشهر من المراقبة لجميع المقارنات.

٤.من حيث المقياس التمثيلي البصري:

تم استخدام اختبار Mann whitneytest ونوضح نتائجه في الجدول الآتي.

الجدول (3) المقارنة بين سعة الحركةخلال فترت المراقبة بين العينتين

الفترة	الوخز	البوتوكس	Mann whitney	p-value	النتيجة
بداية	9.96	١٩.٠٤	34.50	0.002**	دال إحصائياً
بعد شهر	17.50	11.50	56.00	0.056n.s	غير دال إحصائياً
بعد٣ أشهر	18.86	10.14	37.00	0.004**	دال إحصائياً

نلاحظ من الجدول السابق أن p-value<0.05بداية العلاج وبعد3 أشهر من المراقبة وبالتالي يوجد فرق معنوي ذو دلالة إحصائية بين متوسط المقياس التمثيلي البصري لصالح عينة البوتوكس بعد٣ شهر أي أعطت نتائج أفضل.

المناقشة:

تم هذا البحث لدى عدد من مراجعي كلية طب الاسنان في جامعة تشرين في الفترة الممتدة بين تشرين الأول ٢٠٢١و اذار ٢٠٢٢ والبالغ عددهم ٢٨ مريضا أعمارهم بين ٢٠-٤٥ سنة تم تشخيص الإصابة لديهم بالألم الوجهي العضلي .

في هذه الدراسة قمنا بتقييم تاثير طريقتين مختلفتين في معالجة الألم الوجهي العضلي بوساطة حقن البوتوكس والمعالجة بالوخز بالابر الجافة وتمت المقارنة بعد المعالجة كل مريض وفقا لحالته ومتابعته على فترات شهر ولمدة ثلاثة أشهر لاحقا بعد إتمام المعالجة وفق مقياس الألم عالجس في تحديد درجة الألم عالجس (٠-١-٢-٣) حيث يمثل ال ٠ عدم وجود الألم بالجس، و١ وجود الم خفيف،٢ وجود الم متوسط، ٣وجود الم شديد بالإضافة لمقياس VASفي تحديد درجة الم المريض (٠-١٠) حيث يمثل الصفر عدم وجود الم وال ١٠ الم شديد غير محتمل ومستمر.كما تم قياس كل من: معدل الحركات بالفتح الاعظمي للفك السفلي ، الحركات الجانبية اليمنى واليسرى وتبويب النتائج احصائيا.

من ناحية الألم عالجس للعضلات تبين لدينا تحسن الأعراض في كلا العينتين حيث كانت متوسط القيم بالنسبة لعينة الوخز قبل العلاج للعضلة الماضغة ٢٧,٥٢ ليصبح بعد نهاية المعالجة ٢٤,٠٠ وفي عينة البوتوكس ٢٩,٤٨ قبل العلاج لتصبح بعد نهاية المعالجة ٢٣,٠٠ وبالمقارنة بين العينتين كانت عينة البوتوكس ذات فروق دالة احصائيا مع إعطاء نتائج أفضل حيث p<0.05 وبالعودة للمقارنة بين سعات الحركات بالفتح الاعظمي والحركات الجانبية كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين من حيث فتحة الفم و مدى الحركات الجانبية لصالح عينة البوتوكس.

وبمقياس VAS يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح عينة البوتوكس مع إعطاء نتائج أفضل بعد ثلاثة أشهر.

نتفق بالنتائج التي حصلنا عليها في هذه الدراسة مع الدراسات السابقة التي قامت بمقارنة بين هالتين الطريقتين بالمعالجة والتي قام بها كمل منRoberta de Abreu venacio2009[١١]

عام ٢٠١٩ [١٢]Sinem Gökçe Kütük

. 2020 Giancarlo DE LA TORRE CANALE [١٣]

الاستنتاجات والتوصيات:

في حدود هذه الدراسة نستنتج مايلي:

تقنية المعالجة بالحقن بالبوتوكس تفوقت بالنتيجة على تقنية الوخز بالابر الجافة في معالجة الألم الوجهي العضلي ضمن الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية.ومن هنا نوصي باستخدام تقنية البوتوكس كوسيلة علاجية فعالة وذات نتائج سريعة في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية العضلية .

المراجع

1-Okeson JP: *OROFASCIAL PAIN*: ED3 1996, PP45-52.

2- Hagag g, yoshida k. *occlusion, prosthodontic treatment, and temporomandibular disorders*: review. Journal of med. dent sci,47(1):61-66,2000.

3- OKeson JP. *MANAGEMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND OCCLUSION*.6TH ED.ST. LOUIS: MOSBY;2008. PP.164

4- Simons DG, Travell JG, Simons LS*: myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual. 2nd Ed. Vol. 1. Williams & Wilkins, Baltimore, 1999*

5- Eduardo Vázquez-Delgado, Jordi Cascos-Romero, Cosme Gay-Escoda: *Myofascial pain associated to trigger points: A literature review. Part 2: Differential diagnosis and* treatment. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 Jul 1;15 (4): e639-43

6- Kazuya yoshida. *Effect of botolinum toxin*. Toxins 2021,13(9),605.

7-Matak, I.; Bolcskei, K.; Bach-Rojecky, L.; Helyes, Z. *Mechanisms of Botulinum Toxin Type A Action on Pain.* Toxins 2019, 11, 459.

٨-Ga H, Choi JH, Park CH, Yoon HJ. *Dry needling of trigger points with and without paraspinal needling in myofascial pain syndromes in elderly patients*. J Altern Complement Med. 2007.

9-Kawakita K, Itoh K, Okada K. *The polymodal receptor hypothesis of acupuncture and moxibustion, and its rational explanation of acupuncture points*. InInternational Congress Series 2002 Aug 1 (Vol. 1238, pp. 63-68).

١٠- Delgado E, Romero J, Escoda G. *Myofascial pain syndrome associated with trigger points: A literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny.* Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009 Oct 1;14 (10): e494-8.

11- Venancio R , Alencar F & Zamperini C. *Botulinum Toxin, Lidocaine, and Dry-Needling Injections in Patients with Myofascial* Pain *and Headaches.* THE JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR PRACTICE. 2009, VOL. 27, NO. 1.،

١٢- Kütük S , Özkan Y , Kütük Y , Özdaş T. *Comparison of the Efficacies of Dry Needling and Botox Methods in the Treatment of Myofascial Pain Syndrome Affecting the Temporomandibular Joint.* J Craniofac Surg, 2019 Jul;30(5):1556-1559.

١٣- DE LA TORRE CANALES G, CÂMARA-SOUZA MB, POLUHA RL, GRILLO CM, CONTI PC, SOUSA ML, RODRIGUES GARCIA RC, RIZZATTI-BARBOSA CM. *Botulinum toxin type A and acupuncture for masticatory myofascial pain: a randomized clinical trial*، J Appl Oral Sci. 2021;29.