برنامج مقترح لتحسين الكفاءة الوظيفية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية

دكتور/ محمد كمال موسي
استاذ الاصابات الرياضية والتاهيل –كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الإسكندرية.
دكتور/ هبه فتحي حسن هيكل
مدرس بقسم العلوم الصحية – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعه الاسكندرية .
دكتور / احمد عرفه عامر
دكتوراه فى اصابات الرياضة والتاهيل –كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الإسكندرية.

– مشكلة الدراسة وأهميتها :

إن التطور التكنولوجى الكبير الذى يعم على العالم فى هذه الفترة وخاصة الاجهزه الالكترونية والتى سهلت الحياة ومتطلباتها المختلفه والاعتماد على التقنيات الحديثة مما ادى الى قلة الحركة وزيادة الوزن وخاصة مستخدمى الكمبيوترات اللوحية والهواتف الذكية والذى بدوره ادى الى شعور معظم مستخدمى هذه التقنيات الى الام فى العنق نتيجة لوضعيات العنق الخاطئة التى ادت لانحرافات الفقرات العنقية عن مسارها الطبيعى ويعد ذلك الالم مؤشرا لحدوث خلل فى وظيفتها . (١٢: ٥)، (٢٠: ١٠)

وتعد امراض العمود الفقرى من امراض العصر المنتشره فى الاونة الاخيرة المصاحبة لمستخدمى اجهزه الكمبيوتر والهواتف الذكية وبالاخص المنطقة العنقية وتتكون المنطقة العنقية من ٧ فقرات عنقية وتسمى الفقرة الاولى (اطلس) وهى الفقرة التى تثبت الجمجمة والفقرة الثانية تسمى (المحورية) وهذه الفقرات هى ذات احجام صغيرة وعندما تحدث الانحرافات فى هذه الفقرات فتكون محدبة الشكل وتظهر من المنظر الجانبى للفقرات ونتيجة لاستمرار هذه الحالة ينتج عنها ضعف فى العضلات مما يؤدى الى انزلاق غضروفى والذى يؤثر على الطرف العلوى من تنميل واحساس بالكهرباء وشد عضلى شديد والم غير مريح يؤدى الى اجراء جراحة فى الفقرات العنقية لتخفيف الضغط وتطور هذه الحالة واهمالها يؤدى الى اجراء جراحة تثبيت الفقرات العنقية وبالاخص فى الفقرات (٤، ٥، ٦) العنقية .

(١١: ١٠٠)، (١٦: ٧٨)، (٣١).

وان غالبية الاشخاص الذين خضعوا لجراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام يتمتعون بنتائج جيدة الى ممتازه بعد الجراحة سيشعر معظم الناس بتخفيف كبير من الالم فى كلا من الرقبة والكتف والزراع والهدف من الجراحة هى العودة الناجحة لانشطى الحياة اليومية . (١٧: ١٠٣).

وبعد الجراحة فان تقوية العضلات الضعيفة والانسجة الرخوة المحيطة بالرقبة ودعمها يتطلب برنامجا طويل المدى من التمارين والعلاج على الرغم من ان العديد من المصابين يشعرون بفوائد فورية الا انهم يحتاجون الى مزايا برنامج اعادة التاهيل الشامل لعدة اشهر للحصول على الفائدة الكاملة (١٤: ٧٩).

ونظرا لزيادة جراحات تثبيت الفقرات العنقية من الامام في الآونة الأخيرة للرياضين وغير الرياضين وذلك نظرا للعادات الخاطئة فى الوقوف والجلوس والمشى واستخدام التكنولوجيا بالطريقة الخاطئة وباقى

انشطة الحياة المختلفة التي تؤدى الى الإصابة ولاختلاف طرق التاهيل لفقرات العنقية وفقا لاسباب الاصابة وطبيعة جسد المريض وحالتة البدنية وكفاءته الوظيفية فغالبا ما تستعمل عدة طرق فى العلاج الطبيعى ونظرا لحداثة هذا النوع من التدخل الجراحى . ونظرا لعدم وجود برامج متخصصة وثابتة ومقننه على اساس علمى سليم من قبل المتخصصين فى مجال جراحة العظام والمتخصصين فى مجال التاهيل البدنى والحركى الامر الذى بدورة دفع الباحث الى بناء وتصميم برنامج تاهيلى لاستعادة الكفاءة الوظيفية للمنطقة العنقية بدون الم او مشاكل فى الحركة وضمان افضل نتيجه ممكنة للمصاب من اجل عودته اقرب ما يكون للحالة الطبيعية

الاهمية العلمية للدراسة :

١. تحديد امكانات الحركة للمنطقة العنقية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام .
٢. وضع الاسس والضوابط العلمية لبرامج التاهيل الخاصة بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام
٣. وضع الاسس لاستعادة الكفاءة الوظيفية للفقرات العنقية والكتف والذراع بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام .

الاهمية التطبيقية للدراسة :

١. تقديم برنامج تاهيلى مقنن يمكن استخدامه من قبل العاملين المؤهلين فى استعادة الكفاءة الوظيفية والحركية للعضلات العاملة على المنطقة العنقية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام ووفقا لاسس علمية واكاديمية وبناء على طبيعة النشاط الرياضى الممارس ووفقا لمتطلباتة الحركية والوظيفية .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى التعرف على تاثير برنامج تاهيلى مقترح بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام وذلك من خلال الاتى :

١- تصميم برنامج تاهيلى بدنى وحركى .
٢- تحسين القوة العضلية للكتفين و الذراع واليد .
٣- تحسين المدى الحركى للرقبة والكتفين .
٤- تحسن درجة الالم لحركة الرقبة والكتفين .

فروض الدراسة :

فى ضوء محددات الدراسة واهدافها والاجراءات المتبعة امكن للباحث افتراضا :-
يؤثر البرنامج التاهيلى المقترح ايجابيا على العضلات العاملة
خلال:-

١- وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين (القياس القبلي والبعدي) للقوة العضلية للعضلات العاملة على الكتفين و الذراع واليد ولصالح القياس البعدي.

٢- وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين(القياس القبلي والبعدي) للمدى الحركى الطبيعى للمنطقة العنقيةوالكتفين ولصالح القياس البعدى .

٣- وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين (القياس القبلي والبعدي) لدرجة الالم اثناء الاداء الوظيفى والحركى للمنطقة العنقية والكتفين ولصالح القياس البعدي.

الدراسات المشابهة :

أولا :دراسات باللغة العربية :

١- دراسة: اقبال رسمى محمد (٢٠١٠) بعنوان " تأثير برنامج علاجى مقترح على تخفيف آلام المنطقة العنقية للسيدات ما بين سن ٤٠ إلى ٤٥ عام ". (٢)

٢- دراسه احمد صلاح عبد الله (٢٠١٣) بعنوان " تأثير تدريب الانحناء الأمامى الجمجمي العنقي وتمرينات التقوية المتحركة فى مرض ألم الرقبة الميكانيكية المزمن ". (٦)

٣- عمرو محمد محى الدين (٢٠١٣) بعنوان " تأثير الاسترخاء بعد الانقباض الاستاتيكى على الألم ومدى الحركة لالام الرقبة الميكانيكى المزمن " . (٧)

٤- دراسة محمد رمضان طاهر (٢٠١٤) بعنوان " تأثير برنامج تمرينات تاهيلية وقائية على كفاءة المنطقة العنقية ومعدل تعرضها للانزلاق الغضروفى عند الرجال " . (٣)

٥- دراسة هشام محمد قبارى (٢٠١٥) بعنوان " تأثير برنامج تمرينات تاهيلية مع الشد الكهربى على حالات الانزلاق الغضروفى العنقى" . (٥)

٦- دراسة: محمد يوسف اسماعيل (٢٠١٦) بعنوان " تأثير برنامج تاهيلى بدنى بمصاحبة التدليك العلاجى على مصابى الانزلاق الغضروفى العنقى من الدرجة الاولى " . (٤)

ثانيا الدارسات باللغة الأجنبية :

٧- دراسة ماكوس انجكويست واخرون ،Markus Engquist et all (٢٠١٧) بعنوان" دراسة مقارنة عشوائية مدتها من ٥ الى ٨ سنوات لتخفيف ضغط الفقرات العنقية بطريقة الجراحة العنقية من الامام والعلاج الطبيعى مقابل العلاج الطبيعى فقط " . (٢٧)

٨- دراسة جوديث دى رويج واخرون ، Judith De Rooij et all (٢٠١٧) بعنوان " استئصال القرص العنقى بدون تثبيت لعلاج الانزلاق العنقى المصحوب باعراض " . (٢٣)

٩- دراسة بيوتر تيدركو واخرون ، Piotr Tederko et all (٢٠١٩) بعنوان " فعالية اعادة التاهيل بعد جراحة القرص العنقى " . (٣٠)

١٠- دراسة انيلى بولسون واخرون ، Anneli Peolsson et all (٢٠١٩) بعنوان " العلاج الطبيعى بعد جراحة العمود الفقرى العنقى الامامى لمرضى الغضروف العنقى ". (٨)

إجراءات الدراسة

- منهج الدراسة:-

تم تطبيق المنهج التجريبي باستخدام المجموعة التجريبية الواحدة لملائمته لطبيعة الدراسه.

مجالات الدراسة:-

المجال الجغرافي:-

تم إجراء القياسات القبلية على عينة الدراسه وتطبيق محتوى البرنامج التأهيلي المقترح بمستشفي السلامة الجديدة ومستشفي الشروق، واماكن اقامة المصابين بالإسكندرية وتم استكمال البرنامج بمركز برايم للتاهيل البدنى و الحركى .

المجال الزمني:-

أجريت الدراسة الاستطلاعية(Pilot Study) والواجبات البحثية الخاصة بإعداد البرنامج وتطبيق التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من(٢٠٢٠/٩/١) إلى (٢٠٢٠/١١/١٠).

المجال البشري:-

تم اختيار العينة بالطريق العمدية (Purposive sample) من الذين اجريت لهم جراحة التثبيت الفقرات العنقية من الامام ، وبلغ قوامها اربعه مصابين تتراوح أعمارهم من (٤٥- ٦٠ سنة) وطبق عليهم البرنامج التأهيلي المقترح واشتملت مكوناته علي تدريبات : " المدى الحركي – القوة العضلية " بصورة اساسية اثناء فترة التاهيل.

- روعي في اختيار عينة الدراسه ما يلي:-

- أن يكون المصاب اجرى جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام .
- ان تكون طريقة الجراحة واحدة .
- خلو المصاب من أي أمراض عضوية أخرى تمنعه من تنفيذ البرنامج التاهيلى .

جدول (١)

التوصيف الاحصائى لبيانات عينة البحث فى المتغيرات الأولية الأساسية قبل التجربة

الدلالات الوصفية والقيم الاعتدالية لمتغيرات النمو الاساسية (السن و الطول والوزن) للعينة قيد البحث (ن = ٤)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
العمر الزمني	لأقرب سنة	٥٦.٧٥	٦٠.٠٠	١٢.٣٤	-١.٠٩	٠.٠٧
الطول	السنتيمتر	١٧٠.٢٥	١٧٠.٥٠	٤.٩٩	-٠.١٠	-٥.٠٣
الوزن	الكيلوجرام	٧٥.٠٠	٧٧.٥٠	٨.٥٢	-١.٣٦	١.٥٠

يتضح من نتائج جدول (١) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث تراوحت قيمة معامل الإلتواء فيها مابين (-١.٣٦ إلى -٠.١٠) وهذه القيم تقترب من الصفر ، وتقع فى المنحنى الإعتدالى بين (± ٣) ، مما يؤكد على إعتدالية العينة فى المتغيرات الأساسية قبل إجراء التجربة.

- الأجهزة والأدوات والقياسات المستخدمة في الدراسه :-

١- الأدوات والأجهزة المستخدمة :-

- جهاز ميزان طبى لقياس الوزن .
- ساعة ايقاف .
- شريط قياس .
- جهاز الجينوميتر الالكترونى لقياس المدى الحركى.
- جهاز الإلكتروميوجراف(Myon simply 16 channels wireless device 2.0)
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية . (٢٢: ٥٣) ، (٢٥ : ٦٢)

٢- ادوات التاهيل :-

- سراير ، كراسى ، مراتب
- احزمة تثبيت ، كور جلد
- اساتيك مطاطة متدرجة المقاومات ، بدال يدين (٢١ : ٧٥)

٤- القياسات المستخدمة :-

قياسات EMG :

- قياس حركة نشاط العضلات العاملة علي المنطقة العنقية بإستخدام جهاز EMG .
- قياس المدي الحركي للمنطقة العنقية بإستخدام جهاز EMG . (٩: ٣٩) ، (٣٢: ٩٨)

قياسات المدى الحركى :

- قياس المدى الحركي للمنطقة العنقية ومفصل الكتف . (١٣: ٥٦) ، (٢٨ : ٨٦)

قياسات القوة العضلية :

- قياس قوة العضلات لمفصل الكتف و للذراعين وقوة قبضة اليد باستخدام جهاز الديناموميتر . (١٠ : ١٧٨)

قياسات درجة الالم :

- قياس درجة الالم عن طريق مقياس التناظر البصرى . (١٥: ١٨٧) ، (٣٣ : ١٤٢)

الخبراء والاستشاريون فى تنفيذ التجربة :-

- أطباء متخصصين فى جراحة العظام والاصابات وجراحة مناظير المفاصل للتقييم ومتابعة الحالة الصحية والوظيفية للمرضى على مدار البرنامج التاهيلى وتم تحديدهم فى :-

١) أ.د/ هشام الصغير
استاذ جراحة العمود الفقرى بقسم جراحة العظام والاصابات– كلية الطب– جامعة الاسكندرية

٢) أ.د/ ياسر علام
استاذ جراحة العمود الفقرى بقسم جراحة العظام والاصابات– كلية الطب– جامعة الاسكندرية
ورئيس وحدة جراحة العمود الفقرى بمستشفى الحضرة الجامعى

البرنامج التاهيلى :-

من خلال الاطلاع على البحوث العلمية والمراجع التى تناولت اصابات المنطقة العنقية ، ومن واقع الخبرة الميدانية للباحثون من خلال عمله فى التاهيل، أمكن التعرف على كيفية حدوث الاصابات واسبابها والمضاعفات التى يمكن حدوثها فى حالة المشاكل المتعلقة بالمنطقة العنقية .

تم انتقاء (٤٥) تمرينا من التمرينات التاهيلية المتدرجة فى الصعوبة لتنمية الصفات البدنية والحركية والوظيفية للمجموعات العضلية العاملة على المنطقة العنقية ، مع مراعاة عوامل الامن والسلامة للحفاظ على الجراحة والتخلص من مضاعفتها .

و ذلك بهدف تحسين الصفات البدنية المختلفة للمصاب بصورة امنة وبدون اى ضغوط او اخطاء تؤدى الى الاضرار بالجراحة .

وتم وضع تصور اولى للبرنامج التاهيلى المقترح وتم عرضه على نخبة من الخبراء المتخصصين فى الطب وجراحة العمود الفقرى والطب الطبيعى والتاهيلى والتربية الرياضية للتعرف على ارائهم فى مكونات البرنامج ومراحلة الاربعه فى تحقيق هدف هذه الدراسة .

- وفى ضوء اراء الخبراء بالموافقة او الحذف او التعديل (وقد ارتضى الباحث نسبة مئوية من ٧٥% – ١٠٠% من مجموع الاراء للتعديل – الحذف – او الاضافة) تم تعديل البرنامج ليصبح فى صورته النهائية (ملحق ١).

أهداف البرنامج التاهيلى المقترح:-

محاولة لاعادة الوظيفة الحركية للمنطقة العنقية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية للمصابين عينة الدراسة من خلال :-

- الالتزام بالتعليمات والواجبات بعد الجراحة للمحافظة على سلامة وصحة الجراحه .
- زوال الالم نهائيا اثناء الاداء الحركى للمنطقة العنقية .
- عودة المدى الحركى اقرب ما يكون للمدى الحركى للمنطقة العنقية وفى حدود عوامل الامن والسلامة للجراحه وبناء على تعلميات الجراحين المتخصصين.
- زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على المنطقة العنقية .
- العودة لممارسة الحياة اليومية بصورة طبيعية .

ولتحقيق هذه الاهداف تم وضع النقاط التالية والتى يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج :-

- استعادة المدى الحركى تدريجيا وفقا للامكانات الحركية وفقا للجراحة الجديدة .
- يراعى التدريب فى تنمية القوة العضلية وخاصة فى المرحلة الاولى والتى تستغرق حوالى من (٢٠– ٢٥) يوم بعد الجراحة حيث انة فى هذه المرحلة تكون التمرينات بسيطه واغلبها تكون على عضلات الكتف واللوح وذلك لعوامل الامن والسلامة للجراحه .

واشتمل البرنامج فى صورتة النهائية على ثلاث مراحل استغرقت (ثلاثة شهور تقريبا) وقد اشتملت على (٤٥ تمرينا) .

والمرحلة الاولى اشتملت على (١٥ تمرينات) وقد استغرقت من (٢٠-٢٥) يوم ، والمرحلة الثانية اشتملت على (١٥ تمرينا) وقد اسنغرقت من (٣٠-٣٣) يوما ، والمرحلة الثالثة قد اشتملت على (١٥ تمرينا) واستغرقت من (٣٠-٣٢) يوم .

وقد تم تقنين هذه التمرينات وفقا للفروق الفردية لكل حالة منفرده ويتم الانتقال من كل مرحلة الى التى تليها وفقا لتحقيق اهداف كل مرحلة وبناء على اراء السادة الخبراء فى جراحة العمود الفقرى وبصورة فردية (ملحق ١) .

الدراسة الاستطلاعية :-

اجريت الدراسة الاستطلاعية على عينة عددها فرد واحد من داخل مجتمع الدراسة وخارج العينة الاساسية بهدف الاتى :-

- مدى ملائمة طريقة تنفيذ القياسات الجسمية والبدنية .
- التعرف على كفاءة الادوات والاجهزة المستخدمة فى كل من القياسات والتاهيل .
- التعرف على مدى مناسبة وتحديد اماكن تنفيذ البرنامج .
- التعرف على مشاكل تنفيذ البرنامج التاهيلى .
- تحديد الفترة الزمنية المستغرقة فى تنفيذ الوحدات التاهيلية بالبرنامج .

ما اسفرت عنة الدراسة الاستطلاعية :-

- صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة فى كل من القياسات الجسمية والبدنية .
- ان يتم تنفيذ البرنامج بصورة فردية .
- الشرح الوافى لكل تمرين والاهتمام بالاوضاع السليمة وكيفية اداء كل تمرين وفقا للامكانات الحركية للمنطقة العنقية .
- مراعاة الجانب النفسى للعينة اثناء تنفيذ البرنامج التاهيلى .
- الالتزام بالتعليمات الخاصة بعد جراحة تثبيت المنطقة العنقية لما لها من اهمية قصوى فى الحفاظ على سلامة الجراحة .

الدراسة الاساسية :-

- اعتبارا من (٢٠٢٠/٩/١م) الى (٢٠٢٠/١١/١٠م) .

كانت الدراسة الاساسية وتم البدء فى متابعة الحالات المقرر لهم اجراء جراحة تثبيت الفقرات العنقية ، وعند تحديد كل حالة كان يتم تسجيل استمارة بيانات حالة لها وبشكل منفرد مع كل حالة . وتم تنفيذ البرنامج التاهيلى مع الحالات كالاتى .

- **الحالة الاولى :**

اعتبارا من (٢٠٢٠/٩/١م) عقب اجراء العملية الجراحة بـ ٥ ايام تقريبا ، وبذلك تكون البداية للمرحلة الاولى للتاهيل والتى استمرت لمدة (٢٥) يوما تقريبا ويتبع ذلك المرحلة الثانية للتاهيل مع نفس الحالة ولمدة (٣٣) يوما تقريبا ، والمرحلة الثالثة ولمدة (٣٢) يوما تقريبا وبذلك تكون مدة تطبيق البرنامج التاهيلى الذى اتبع مع هذه الحالة ٩٠ يوم تقريبا .

- **الحالة الثانية :**

اعتبارا من (٢٠١٩/١/٢٩م) عقب اجراء العملية الجراحة بـ ٦ ايام تقريبا ، وبذلك تكون البداية للمرحلة الاولى للتاهيل والتى استمرت لمدة (٢٠) يوم تقريبا ويتبع ذلك المرحلة الثانية للتاهيل مع نفس الحالة ولمدة (٣٠) يوما تقريبا ، والمرحلة الثالثة ولمدة (٣٠) يوما تقريبا وبذلك تكون مدة تطبيق البرنامج التاهيلى الذى اتبع مع هذه الحالة ٨٠ يوم تقريبا .

- **الحالة الثالثة :**

اعتبارا من (٢٠١٩/٢/٢٠م) عقب اجراء العملية الجراحة بـ ٥ ايام تقريبا ، وبذلك تكون البداية للمرحلة الاولى للتاهيل والتى استمرت لمدة (٢٣) يوما تقريبا ويتبع ذلك المرحلة الثانية للتاهيل مع نفس الحالة ولمدة (٣١) يوما تقريبا، والمرحلة الثالثة ولمدة (٣١) يوما تقريبا وبذلك تكون مدة تطبيق البرنامج التاهيلى الذى اتبع مع هذه الحالة ٨٥ يوم تقريبا .

- **الحالة الرابعة :**

اعتبارا من (٢٠١٩/٣/١٦م) عقب اجراء العملية الجراحة بـ ٧ ايام تقريبا ، وبذلك تكون البداية للمرحلة الاولى للتاهيل والتى استمرت لمدة (٢٥) يوما تقريبا ويتبع ذلك المرحلة الثانية للتاهيل مع نفس الحالة ولمدة (٣٣) يوما تقريبا ، والمرحلة الثالثة ولمدة (٣٢) يوما تقريبا وبذلك تكون مدة تطبيق البرنامج التاهيلى الذى اتبع مع هذه الحالة ٩٠ يوم تقريبا .

- وتم التعامل مع كل حالة بشكل فردى بحيث تطبق مراحل التاهيل الثلاثة وبمعدلات الايام المشار اليها فى البرنامج والتى تراوحت عدد ايامها لافراد العينة بين (٨٠ – ٩٠) يوم تقريبا .
- وتم تنفيذ البرنامج التاهيلى بتتابع وتداخل العمل مع افراد العينة خلال الفترة من (٢٠٢٠/٩/١م الى ٢٠٢٠/١١/١٠م) .
- تم تطبيق البرنامج على عينة قوامها (٤) افراد .

- تم اجراء القياسات القبلية لكل حالة بعد (٢٠ – ٢٥) يوم بعد اجراء الجراحة وبعد نهاية المرحلة الاولى للتاهيل وذلك طبقا لاراء وتوصيات السادة الجراحين لعوامل الامن والسلامة لجراحة تثبيت الفقرات القطنية.
- كما تم اجراء القياسات البعدية بعد استكمال تنفيذ البرنامج لكل حالة بنهاية المرحلة الثالثة واجريت القياسات البعدية لاخر حالات عينة البحث بتاريخ (٢٠٢٠/١١/١٠م) .
- تم اجراء جميع القياسات قيد الدراسة على مجموعة تجريبية واحدة والاسترشاد بالقياسات قبل وبعد التجربة وتحسن المصاب للحكم على مستوى التقدم والتحسن فى نتائج القياسات البدنية ، ومدى الوصول اقرب مايكون الى الحالة الطبيعية ووفقا للامكانيات الحركية للمنطقة العنقية .

المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام حزم برامج الإحصاء في المجالات الاجتماعية باستخدام برنامج SPSS لاستخراج العناصر التالية:

- **اختبار ت** **T Test.**
- **المتوسط الحسابي** **Arithmetic Mean.**
- **معامل الالتواء** **Sequences.**
- **الوسيط** **Median.**
- **الانحراف المعيارى** **standard deviation.**
- **معامل التفلطح** **Kurtosis**
- **اختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية.** **Paired Samples T test**
- **النسبة المئوية %** **Percentage**
- **نسبة التغير %** **Change Rate**
- **مربع** إيتا **eta square**

عرض ومناقشة النتائج

اولا : عرض النتائج :

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة أماما وللخلف ونسبة التغير قبل وبعد التجربة .

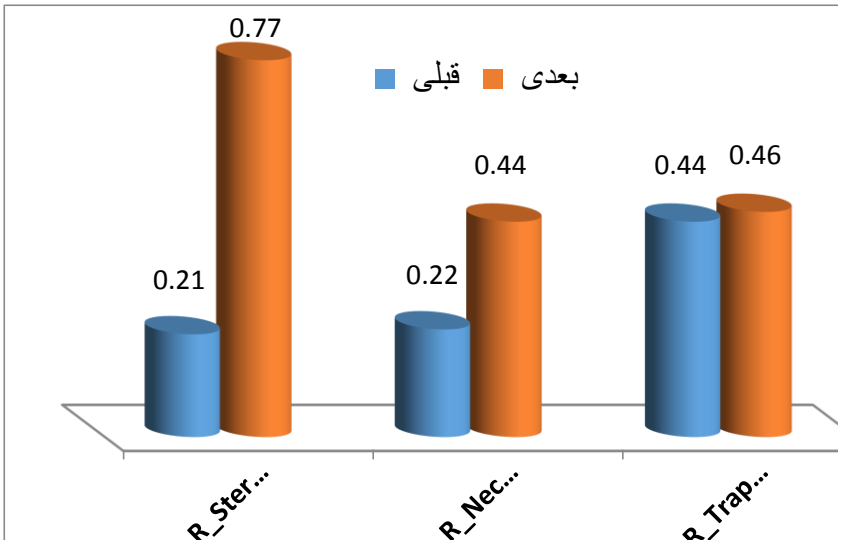
ن = ٤

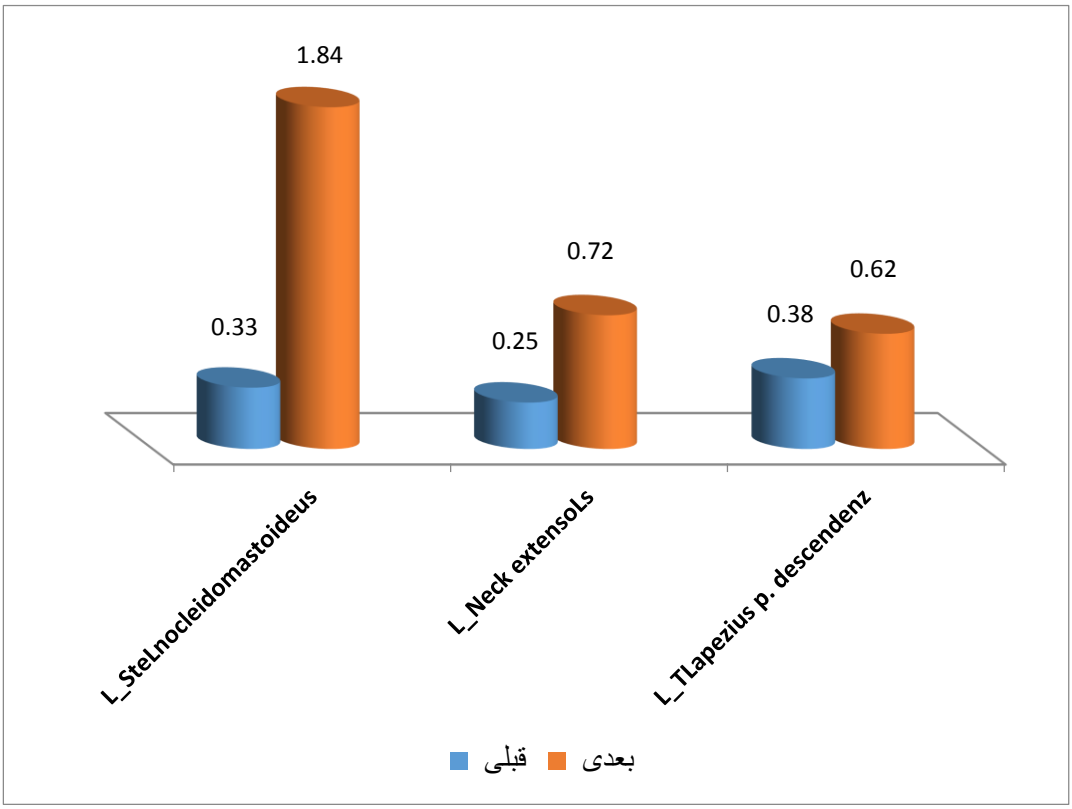
الدلالات الإحصائية / العضلات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
R_Sternocleidomastoideus	٠.٢١	٠.٠٩	٠.٧٧	٠.٥٩	٠.٥٧	٠.٦٧	١.٦٨	٠.١٩	٢٧٦.٨٣ %
R_Neck extensors	٠.٢٢	٠.١١	٠.٤٤	٠.١٩	٠.٢٢	٠.٢٦	١.٧٢	٠.١٨	١٠١.١٤ %
R_Trapezius p. descendenz	٠.٤٤	٠.٤٤	٠.٤٦	٠.١٨	٠.٠٢	٠.٥٩	٠.٠٥	٠.٩٦	%٣.٤١
L_SteLnocleidomastoideus	٠.٣٣	٠.٢٠	١.٨٤	٢.٧٥	١.٥١	٢.٨٥	١.٠٦	٠.٣٧	٤٦٠.٣١ %
L_Neck extensoLs	٠.٢٥	٠.٠٨	٠.٧٢	٠.٢٦	٠.٤٨	٠.٢٩	*٣.٣١	٠.٠٥	١٩٣.٨٨ %
L_TLapezius p. descendenz	٠.٣٨	٠.١٧	٠.٦٢	٠.٣٠	٠.٢٤	٠.٤٤	١.٠٩	٠.٣٦	%٦٣.١٦

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

يتضح من الجدول رقم (١/٤) والشكل البيانى رقم (١/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة أماما وللخلف ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى (L_Neck extensoLs) ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها (٣.٣١) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، بينمالايوجد فروق دالة إحصائياً فى باقى العضلات ، وتراوحت نسب التغير فيها

ما بين (٣.٤١% ، ٤٦٠.٣١%) وذلك لصالح القياس البعدى فى تحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة أماما وللخلف قيد البحث .





الشكل البياني (١) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة أماما وللخلف قبل وبعد التجربة .

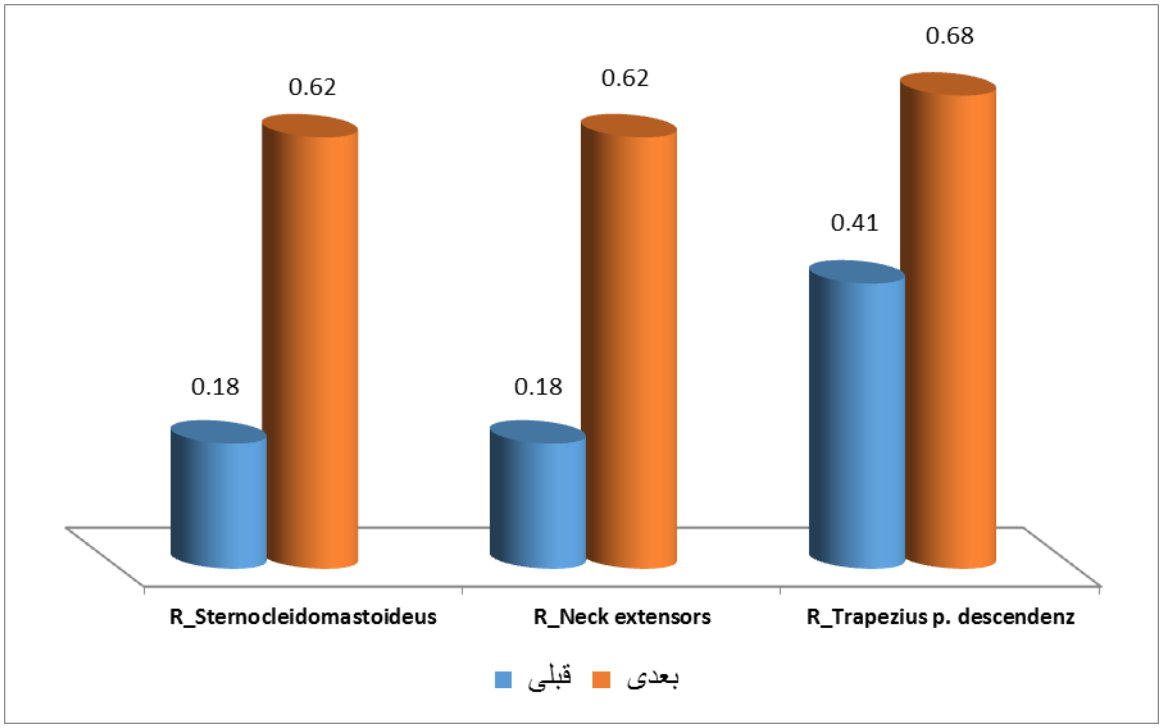
جدول (٣)

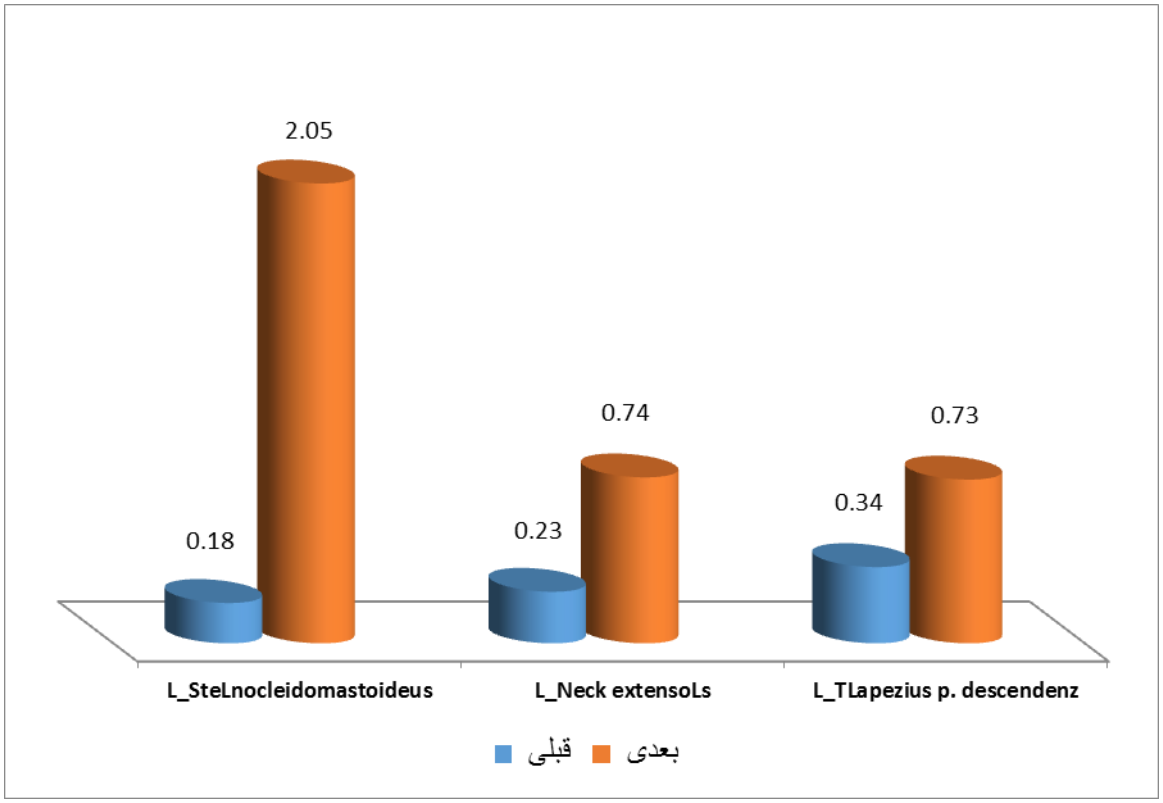
الدلالات الإحصائية الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة للجانبين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة . **ن = ٤**

الدلالات الإحصائية / العضلات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
R_Sternocleidomastoideus	٠.١٨	٠.١٠	٠.٦٢	٠.٤٦	٠.٤٤	٠.٥٠	١.٧٦	٠.١٨	%٢٤١.١٠
R_Neck extensors	٠.١٨	٠.٠٧	٠.٦٢	٠.٣٣	٠.٤٤	٠.٣٩	٢.٢٦	٠.١١	%٢٤٤.٤٤
R_Trapezius p. Descendenz	٠.٤١	٠.٤٠	٠.٦٨	٠.٣٥	٠.٢٧	٠.٦٧	٠.٨٠	٠.٤٨	%٦٤.٨٥
L_SteLnocleidomastoideus	٠.١٨	٠.٠٩	٢.٠٥	٣.٢٠	١.٨٧	٣.٢٥	١.١٥	٠.٣٣	١٠٥٣.٥٢ %
L_Neck extensoLs	٠.٢٣	٠.١٠	٠.٧٤	٠.٣٤	٠.٥١	٠.٤٠	*٢.٥٨	٠.٠٨	%٢٢٧.٧٨
L_TLapezius p. Descendenz	٠.٣٤	٠.١٣	٠.٧٣	٠.١٧	٠.٣٩	٠.٢٦	*٣.٠٧	٠.٠٥	%١١٦.٦٨

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

يتضح من الجدول رقم (٣/٤) والشكل البيانى رقم (٣/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة للجانبين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى (L_TLapezius p. descendenz – L_Neck extensoLs) ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها (٢.٥٨ ، ٣.٠٧) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، بينما لايوجد فروق فى باقى العضلات ، وتراوحت نسب التغير في جميع العضلات ما بين (٦٤.٨٥% إلى ١٠٥٣.٥٢%) وذلك لصالح القياس البعدى فى تحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة للجانبين قيد البحث .





الشكل البياني (٢) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات لحركة ثنى الرقبة للجانبين قبل وبعد التجربة .

جدول (٤)

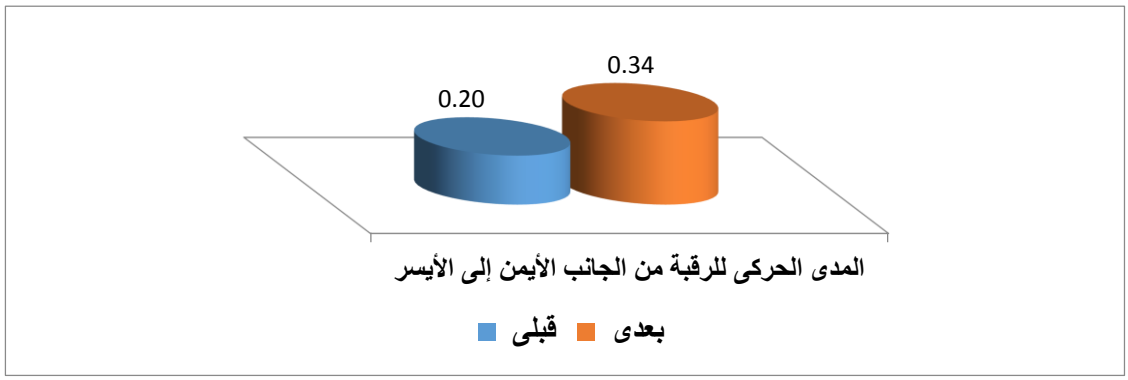
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمدى الحركى للرقبة ونسبة التغير قبل وبعد التجربة . ن = ٤

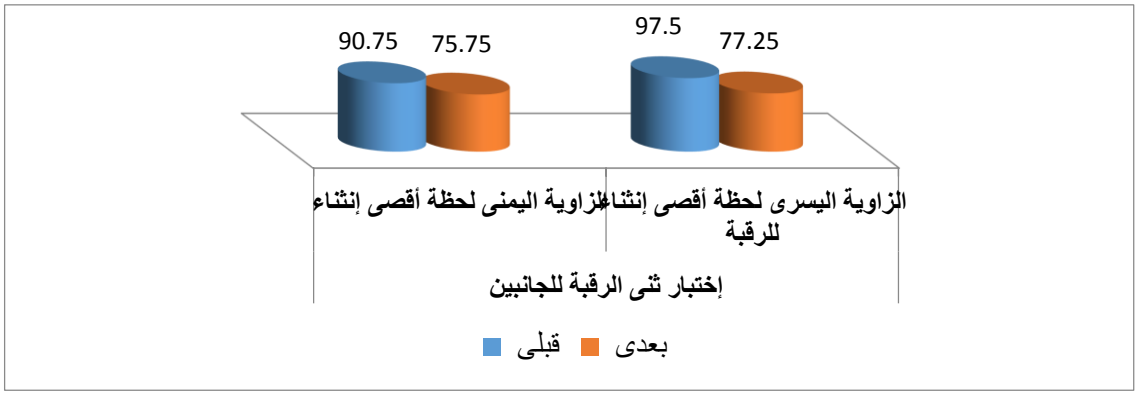
المتغيرات	الدلالات الإحصائية	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
إختبار ثنى الرقبة للجانبين	الزاوية اليمنى لحظة أقصى إنثناء للرقبة	٩٠.٧٥	٩.٤٣	٧٥.٧٥	١١.٤٤	١٥.٠٠	٥.٦٠	*٥.٣٦	٠.٠١	%١٦.٥٣
	الزاوية اليسرى لحظة أقصى إنثناء للرقبة	٩٧.٥٠	٦.١٤	٧٧.٢٥	١٣.٠٧	٢٠.٢٥	١٠.٠٥	*٤.٠٣	٠.٠٣	%٢٠.٧٧
	المدى الحركى للرقبة من الجانب الأيمن إلى الأيسر	٠.٢٠	٠.٠٩	٠.٣٤	٠.١٤	٠.١٤	٠.١٠	٢.٨٨	٠.٠٦	%٧١.٢٥
إختبار ثنى الرقبة أماماً وللخلف	الزاوية الأمامية لحظة أقصى إنثناء للرقبة	٧٦.٠٠	٩.٧٠	٦٠.٠٠	١٢.٠٣	١٦.٠٠	١٤.٠٧	٢.٢٧	٠.١١	%٢١.٠٥
	الزاوية الخلفية لحظة أقصى إنثناء للرقبة	٧٠.٧٥	٨.٣٠	٦٣.٧٥	١١.٩٨	٧.٠٠	٤.٩٧	٢.٨٢	٠.٠٧	%٩.٨٩
	المدى الحركى للرقبة من الامام للخلف	٠.٢٠	٠.٠٢	٠.٢٦	٠.٠٣	-٠.٠٧	٠.٠٣	*٥.١٧	٠.٠١	%٣٢.٩١

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

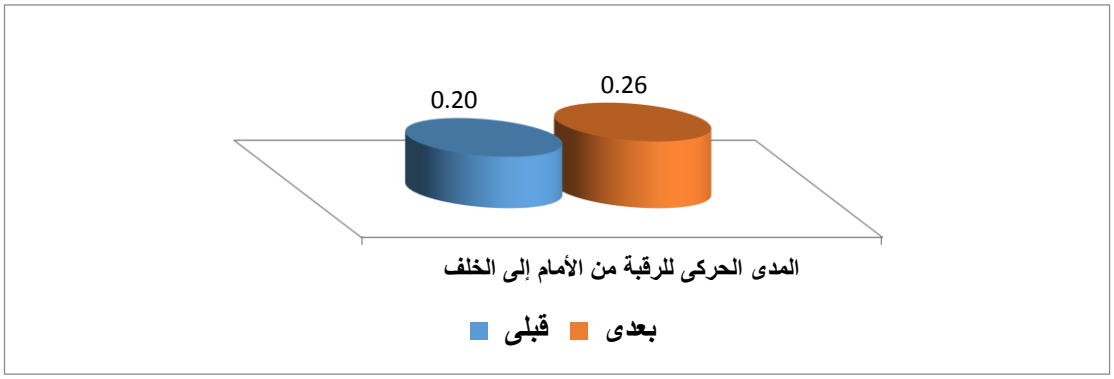
يتضح من الجدول رقم (٥/٤) والشكل البيانى رقم (٥/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمدى الحركى للرقبة ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائيةعندمستوى(٠.٠٥) فى

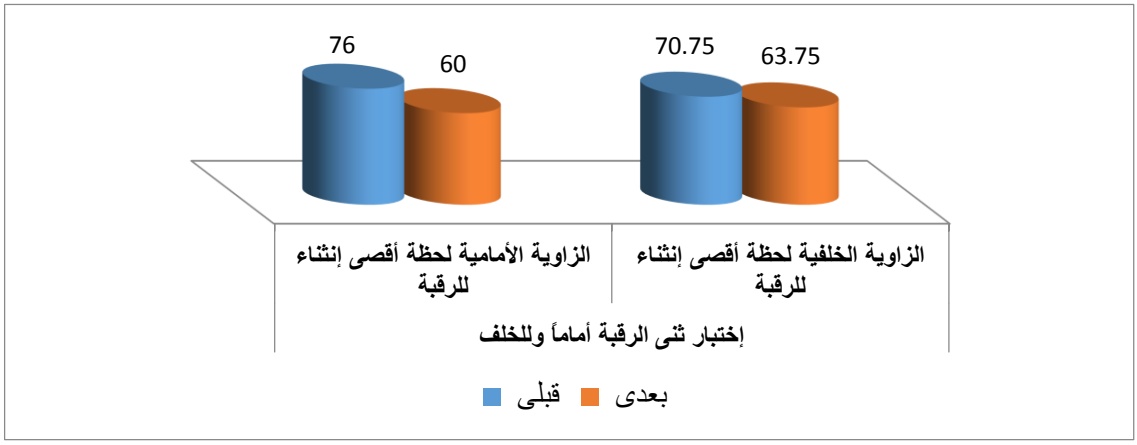
(الزاوية اليمنى لحظة أقصى إنثناءللرقبة لإختبار ثنى الرقبة للجانبين – الزاوية اليسرى لحظة أقصى إنثناء للرقبة لإختبار ثنى الرقبة للجانبين – المدى الحركى للرقبة من الامام للخلف لإختبار ثنى الرقبة أماماً وللخلف) ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها ما بين (٤.٠٣ **إلى** ٥.٣٦) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، بينما لايوجد فروق دالة إحصائياً فى باقى المتغيرات ، وتراوحت نسب التغير فيها **ما بين** (٩.٨٩% **إلى** ٧١.٢٥%) وذلك لصالح القياس البعدى فى المدى الحركى للرقبة قيد البحث .





الشكل البياني (٣) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بالمدى الحركى للرقبة قبل وبعد التجربة .





تابع الشكل البياني (٤) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بالمدى الحركى للرقبة قبل وبعد التجربة .

جدول (٥)

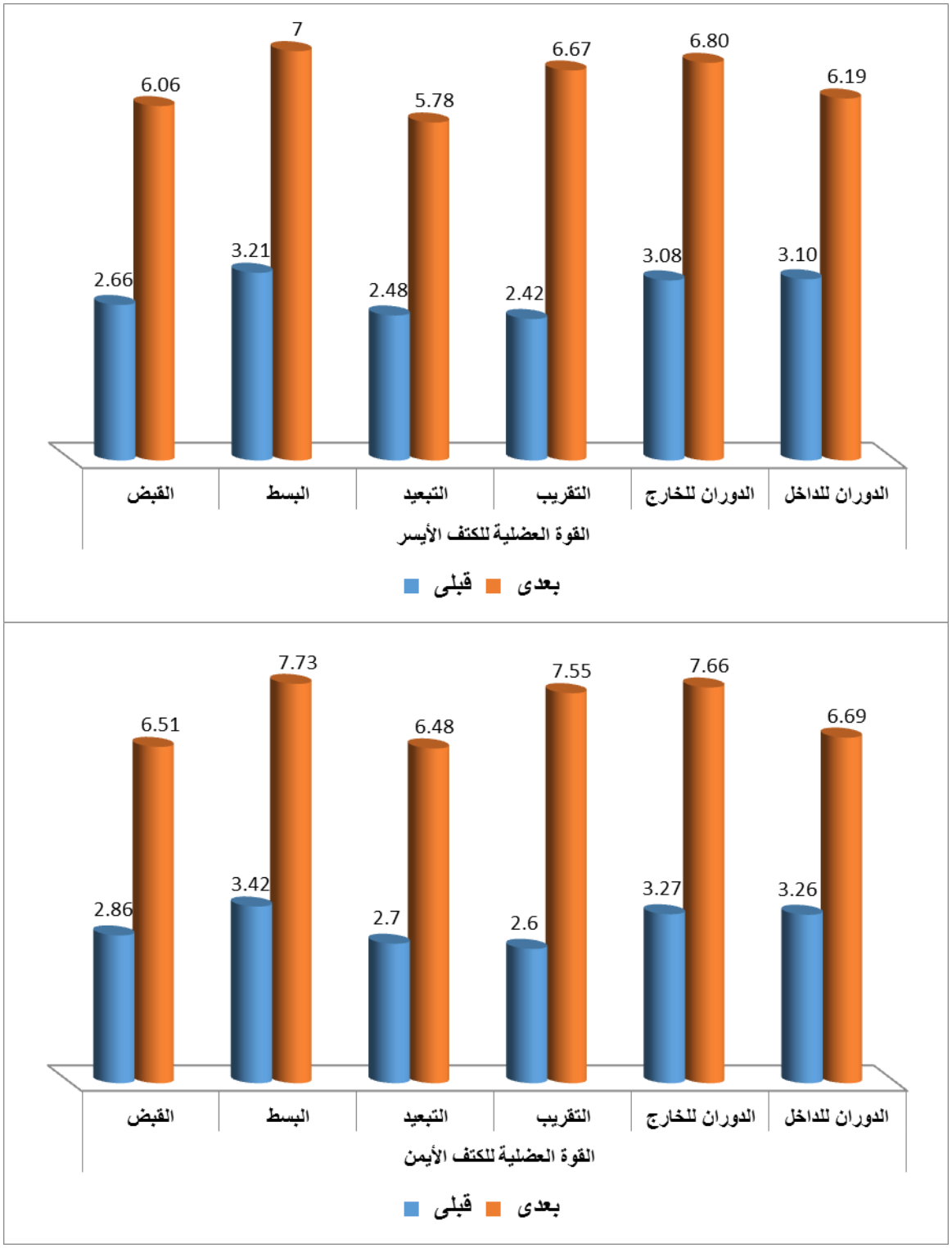
الدلالات الإحصائية الخاصة بإختبار القوة العضلية للكتفين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة . ن = ٤

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
القوة العضلية للكتف الأيمن	القبض	٢.٨٦	٠.٢٧	٦.٥١	٠.٤٤	٣.٦٥	٠.٢٦	*٢٧.٥٦	٠.٠٠	%١٢٧.٥٠
	البسط	٣.٤٢	٠.٨٥	٧.٧٣	٠.٧٢	٤.٣١	٠.٢٣	*٣٨.١٩	٠.٠٠	%١٢٥.٨٧
	التبعيد	٢.٧٠	٠.١٤	٦.٤٨	٠.٣٢	٣.٧٨	٠.١٩	*٣٩.٨٤	٠.٠٠	%١٣٩.٧٨
	التقريب	٢.٦٠	٠.١٢	٧.٥٥	٠.٣٩	٤.٩٤	٠.٢٨	*٣٥.٠٥	٠.٠٠	%١٨٩.٨٣
	الدوران للخارج	٣.٢٧	٠.٠١	٧.٦٦	٠.١٩	٤.٣٩	٠.١٨	*٤٨.٥٧	٠.٠٠	%١٣٤.١٢
	الدوران للداخل	٣.٢٦	٠.٢٧	٦.٦٩	٠.٢٤	٣.٤٣	٠.٠٧	*٩٤.٣٩	٠.٠٠	%١٠٥.١٧
القوة العضلية للكتف الأيسر	القبض	٢.٦٦	٠.٢٧	٦.٠٦	٠.٦٤	٣.٤٠	٠.٤٣	*١٥.٧٥	٠.٠٠	%١٢٧.٥٧
	البسط	٣.٢١	٠.٨٠	٧.٠٠	٠.٥٨	٣.٧٨	٠.٢٧	*٢٧.٨٧	٠.٠٠	%١١٧.٦٩

	التبعيد	٢.٤٨	٠.١٦	٥.٧٨	٠.٢٦	٣.٣٠	٠.١٠	*٦٣.٤٢	٠.٠٠	%١٣٣.٤١
	التقريب	٢.٤٢	٠.١٩	٦.٦٧	٠.٤٨	٤.٢٥	٠.٣٧	*٢٢.٩٣	٠.٠٠	%١٧٥.٧١
	الدوران للخارج	٣.٠٨	٠.٠٦	٦.٨٠	٠.٢٦	٣.٧٢	٠.٢٥	*٢٩.٢٢	٠.٠٠	%١٢٠.٨٨
	الدوران للداخل	٣.١٠	٠.٢٥	٦.١٩	٠.١٩	٣.٠٨	٠.١٦	*٣٩.٢٩	٠.٠٠	%٩٩.٣١

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

يتضح من الجدول رقم (٧/٤) والشكل البيانى رقم (٧/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بإختبار القوة العضلية للكتفيين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى جميع المتغيرات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها ما بين (١٥.٧٥ إلى ٩٤.٣٩) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التغير فيها ما بين (٩٩.٣١% إلى ١٨٩.٨٣%) وذلك لصالح القياس البعدى فى إختبار القوة العضلية للكتفيين قيد البحث .



الشكل البياني (٥) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بإختبار القوة للكتفيين قبل وبعد التجربة .

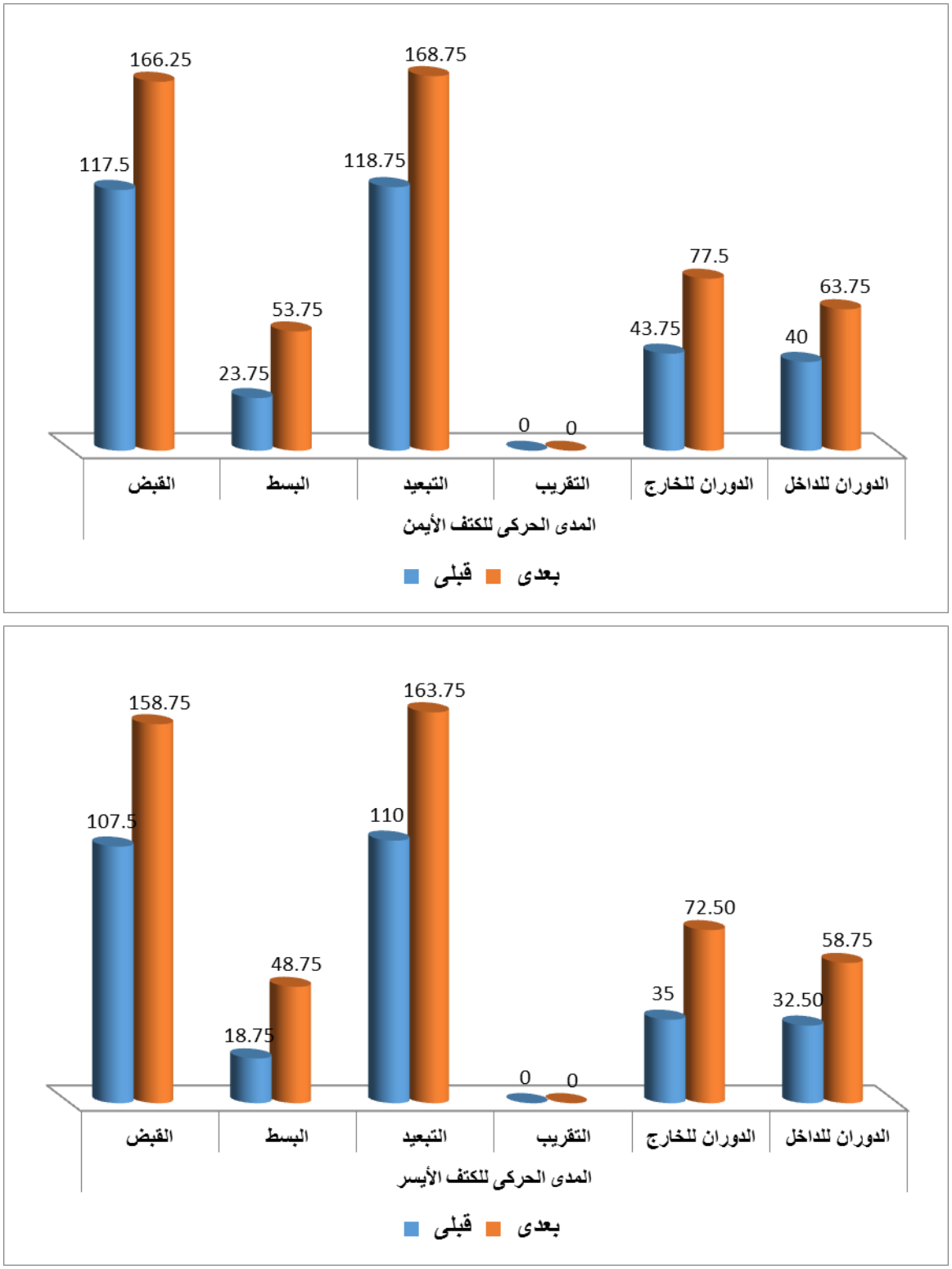
جدول (٦)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمدى الحركى للكتفين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة . ن = ٤

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
المدى الحركى للكتف الأيمن	القبض	١١٧.٥٠	٦.٤٥	١٦٦.٢٥	٤.٧٩	٤٨.٧٥	٢.٥٠	*٣٩.٠٠	٠.٠٠	%٤١.٤٩
	البسط	٢٣.٧٥	٤.٧٩	٥٣.٧٥	٤.٧٩	٣٠.٠٠	٤.٠٨	*١٤.٧٠	٠.٠٠	%١٢٦.٣٢
	التبعيد	١١٨.٧٥	٤.٧٩	١٦٨.٧٥	٤.٧٩	٥٠.٠٠	٤.٠٨	*٢٤.٤٩	٠.٠٠	%٤٢.١١
	التقريب	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	%٠.٠٠
	الدوران للخارج	٤٣.٧٥	٤.٧٩	٧٧.٥٠	٦.٤٥	٣٣.٧٥	٧.٥٠	*٩.٠٠	٠.٠٠	%٧٧.١٤
	الدوران للداخل	٤٠.٠٠	٧.٠٧	٦٣.٧٥	٤.٧٩	٢٣.٧٥	٢.٥٠	*١٩.٠٠	٠.٠٠	%٥٩.٣٨
المدى الحركى للكتف الأيسر	القبض	١٠٧.٥٠	٦.٤٥	١٥٨.٧٥	٤.٧٩	٥١.٢٥	٤.٧٩	*٢١.٤١	٠.٠٠	%٤٧.٦٧
	البسط	١٨.٧٥	٤.٧٩	٤٨.٧٥	٤.٧٩	٣٠.٠٠	٤.٠٨	*١٤.٧٠	٠.٠٠	%١٦٠.٠٠
	التبعيد	١١٠.٠٠	٤.٠٨	١٦٣.٧٥	٤.٧٩	٥٣.٧٥	٤.٧٩	*٢٢.٤٦	٠.٠٠	%٤٨.٨٦
	التقريب	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	%٠.٠٠
	الدوران للخارج	٣٥.٠٠	٩.١٣	٧٢.٥٠	٦.٤٥	٣٧.٥٠	٩.٥٧	*٧.٨٣	٠.٠٠	%١٠٧.١٤
	الدوران للداخل	٣٢.٥٠	٦.٤٥	٥٨.٧٥	٤.٧٩	٢٦.٢٥	٢.٥٠	*٢١.٠٠	٠.٠٠	%٨٠.٧٧

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

يتضح من الجدول رقم (٩/٤) والشكل البيانى رقم (٩/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمدى الحركى للكتفيين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى جميع المتغيرات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها ما بين (٧.٨٣ إلى ٣٩.٠٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، بينما لايوجد فروق دالة إحصائياً فى متغير (المدى الحركى للكتف الأيمن والأيسر فى وضع التقريب) ، وتراوحت نسب التغير فيها ما بين (٤١.٤٩% إلى ١٦٠.٠٠%) وذلك لصالح القياس البعدى فى المدى الحركى للكتفيين قيد البحث .



الشكل البياني (٦) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بالمدى الحركى للكتفيين قبل وبعد التجربة .

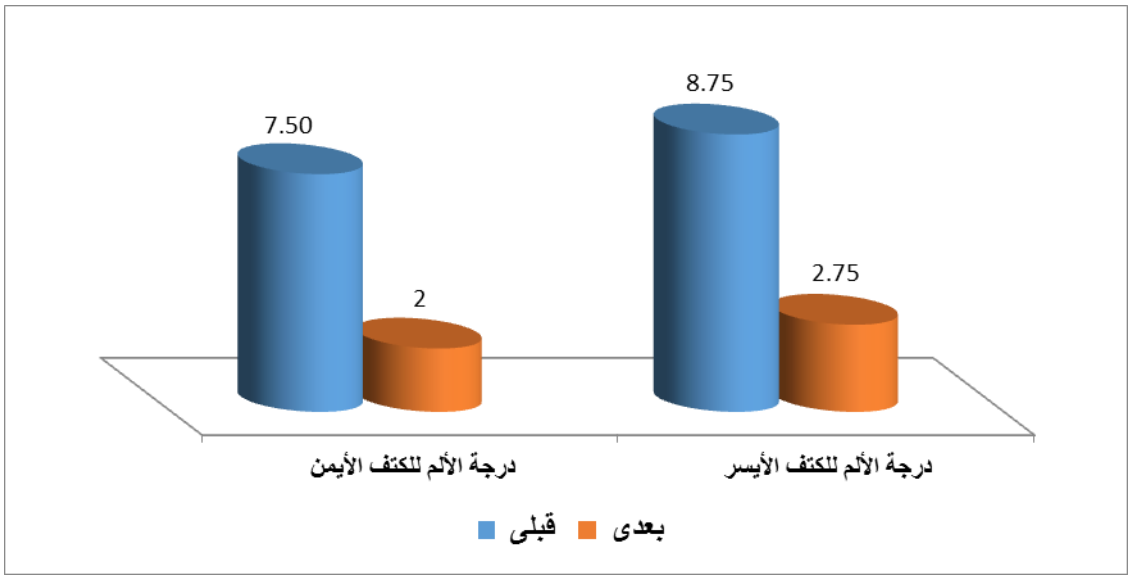
جدول (٧)

الدلالات الإحصائية الخاصة بدرجة الألم للكتفيين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة . ن = ٤

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
درجة الألم للكتف الأيمن	٧.٥٠	٠.٥٨	٢.٠٠	٠.٨٢	٥.٥٠	٠.٥٨	*١٩.٠٥	٠.٠٠٠	%٧٣.٣٣
درجة الألم للكتف الأيسر	٨.٧٥	٠.٩٦	٢.٧٥	٠.٥٠	٦.٠٠	٠.٨٢	*١٤.٧٠	٠.٠٠٠	%٦٨.٥٧

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

يتضح من الجدول رقم (١١/٤) والشكل البيانى رقم (١١/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بدرجة الألم للكتفيين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى المتغيرات ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها (١٩.٠٥ ، ١٤.٧٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وبلغت نسب التغير فيها (٧٣.٣٣% ، ٦٨.٥٧%) وذلك لصالح القياس البعدى فى درجة الألم للكتفيين قيد البحث .



الشكل البياني (٧) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بدرجة الألم للكتفيين قبل وبعد التجربة .

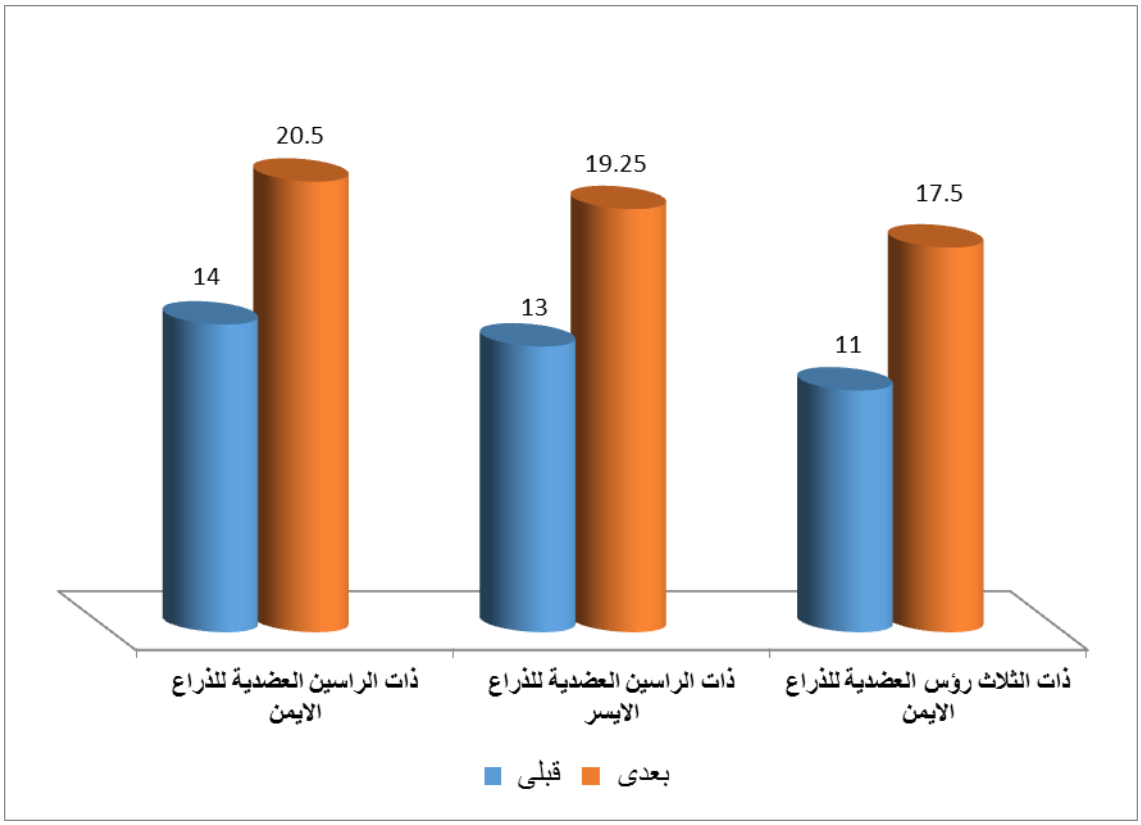
جدول (٨)

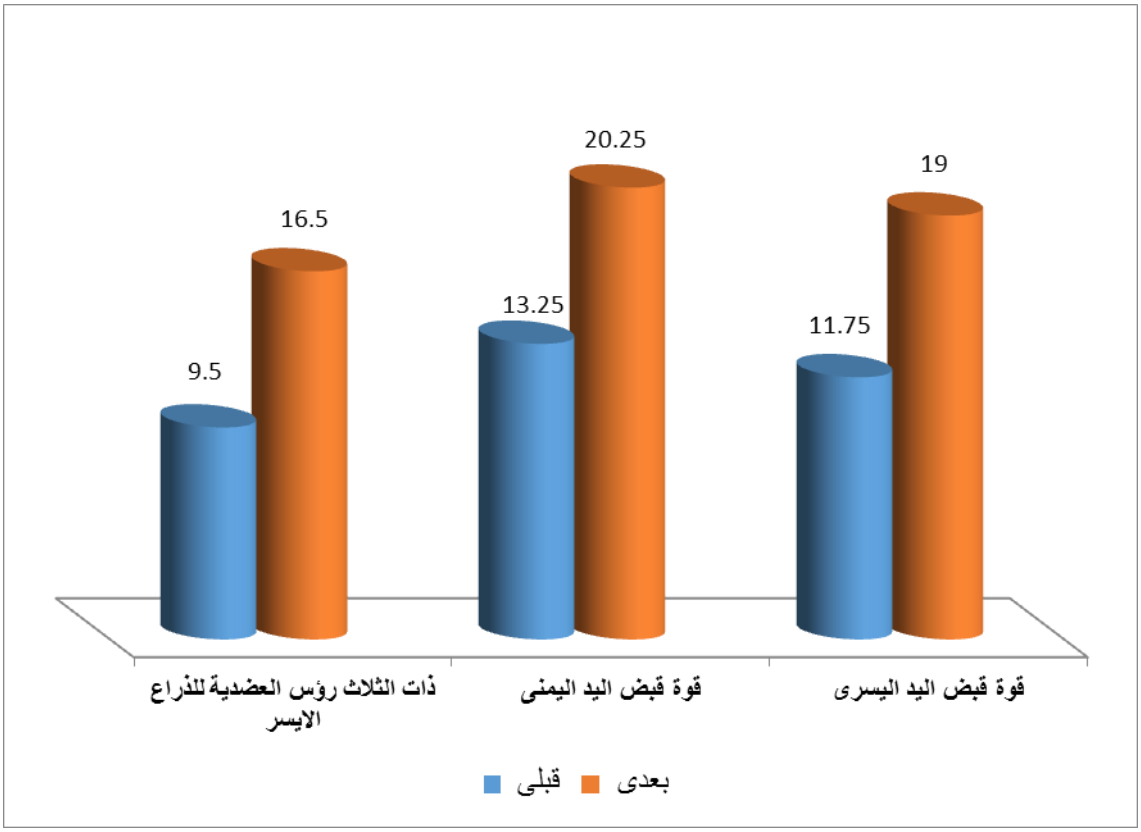
الدلالات الإحصائية الخاصة بإختبار القوة العضلية للذراعين و قوة قبضة اليد ونسبة التغير قبل وبعد التجربة ن = ٤

الدلالات الإحصائية / العضلات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
ذات الراسين العضدية للذراع الايمن	١٤.٠٠	٠.٨٢	٢٠.٥٠	١.٢٩	٦.٥٠	٠.٥٨	*٢٢.٥٢	٠.٠٠	%٤٦.٤٣
ذات الراسين العضدية للذراع الايسر	١٣.٠٠	٠.٨٢	١٩.٢٥	١.٥٠	٦.٢٥	٠.٩٦	*١٣.٠٦	٠.٠٠	%٤٨.٠٨
ذات الثلاث رؤس العضدية للذراع الايمن	١١.٠٠	٠.٨٢	١٧.٥٠	٢.٠٨	٦.٥٠	١.٢٩	*١٠.٠٧	٠.٠٠	%٥٩.٠٩
ذات الثلاث رؤس العضدية للذراع الايسر	٩.٥٠	٠.٥٨	١٦.٥٠	٢.٠٨	٧.٠٠	١.٨٣	*٧.٦٧	٠.٠٠	%٧٣.٦٨
قوة قبض اليد اليمنى	١٣.٢٥	١.٧١	٢٠.٢٥	١.٢٦	٧.٠٠	٠.٨٢	*١٧.١٥	٠.٠٠	%٥٢.٨٣
قوة قبض اليد اليسرى	١١.٧٥	١.٥٠	١٩.٠٠	١.٤١	٧.٢٥	٠.٩٦	*١٥.١٤	٠.٠٠	%٦١.٧٠

*** قيمة (ت) الجدولية معنوي عند مستوى ٠.٠٥ فى إتجاه واحد = (٢.٣٥)**

يتضح من الجدول رقم (١٣/٤) والشكل البيانى رقم (١٣/٤) الخاص بالدلالات الإحصائية **الخاصة بإختبار القوة العضلية للذراعين و قوة قبضة اليد** ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى جميع العضلات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها ما بين (٧.٦٧ **إلى** ٢٢.٥٢) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التغير فيها **ما بين (٤٦.٤٣% إلى ٧٣.٦٨%**) وذلك لصالح القياس البعدى فى إختبار القوة العضلية للذراعين و قوة قبضة اليد قيد البحث .





الشكل البياني (٨) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية الخاصة بإختبار القوة للذراعين و قوة قبضة اليد قبل وبعد التجربة .

ثانيا : مناقشة النتائج :

من خلال الدراسة المسحية للمراجع والدراسات والابحاث التى تم اعدادها فى مجال هذا البحث ومن واقع الاتصالات الشخصية مع العاملين فى هذا المجال من متخصصين فى الطب الطبيعى والعلاج الطبيعى والتمرينات العلاجية والتاهيل الحركى وما امكن التوصل الية من عدم وجود برامج محددة ومتخصصة فى التاهيل البدنى والحركى للمنطقة العنقية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام .

لذا فقد دعت الحاجة الى وضع برنامج تاهيلى مقترح بدنيا وحركيا ووظيفيا لتحسين كفاءة المنطقة العنقية والعضلات العاملة علية بعد جراحه تثبيت الفقرات عن طريق " التدريبات الحركية والثابتة داخل وخارج الوسط المائى والاختبارات والقياسات المرحلية لتنمية القوة العضلية وزيادة المدى الحركى وتحسين اداء الانشطة الحياتية " ومحاولة الوصول بالمصابين الى امثالهم من الاصحاء قدر الامكان .

وفيما يلى عرض لمناقشة النتائج :

– دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى فى القياسات والاختبارات بعد التجربة .

يتضح من جدول (٢) والشكل البياني رقم (١) الخاص بالدلالات الأحصائية الخاصة بتحليل النشاط الكهربي للعضلات لحركة ثني الرقبة أماما وللخلف ونسبة التغير قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في (L–Neck extensors) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها (٣.٣١) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥ بينما لايوجد فروق دالة أحصائيا في باقي العضلات وتراوحت نسب التغير فيها مابين (٣.٤١% إلي ٤٦٠.٣١%) وذلك لصالح القياس البعدي في تحليل النشاط الكهربي للعضلات لحركة ثني الرقبة أماما وللخلف قيد البحث.

ومن الجدول (٣) والشكل البياني رقم (٢) الخاص بالدلالات الأحصائية الخاصة بتحليل النشاط الكهربي للعضلات لحركة ثني الرقبة للجانبين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في (L_Trapezius p.descendenz–L_neck extensor)

حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها (٢.٥٨ إلي ٣.٠٧) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥)= (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥ بينما لايوجد فروق في باقي العضلات وتراوحت نسب التغير في جميع العضلات مابين (٦٤.٨٥% إلي ١٠٥٣.٥٢%) وذلك لصالح القياس البعدي في تحليل النشاط الكهربي للعضلات لحركة ثني الرقبة للجانبين قيد البحث.

حيث يتفق هذا مع ما اشارت الية الابحاث والدراسات السابقة وذلك يرجع إلي تطبيق البرنامج التأهيلي بما يحتوى من تدريبات بدنية وحركية مقننة تحت اشراف نخبة من الاستشارين والخبراء فى مجال جراحة العمود الفقرى وخبراء فى التربية الرياضية والتاهيل البدنى والحركى والاهتمام بتنمية القوة العضلية وتوازنة حول المنطقة العنقية نظرا لتاثرها قبل الجراحة ونتيجة لاتخاذ المصاب اوضاع قوامية خاطئة وفى بعض الاحيان

يتم تثبيت المنطقة العنقية برقبة داعمه لتخفيف الالم الناتجة عن الحركة لذلك وجب علينا فى هذا البرنامج سواء كانت التمرينات العلاجية والحركية داخل او خارج الوسط المائى الاهتمام بتلك المجموعة العضلية التى تاثرت وموازنتها لان ذلك يعمل على وقف الاحساس بالالم وازالة التوتر العضلى وتحسين الوظائف الحركية للمنطقة العنقية وبذلك يكون هناك تعزيزات لقدرات المصاب مما يحسن ادائه والذي أدي إلي زيادة النشاط الكهربي للعضلات لحركة ثني الرقبة أماما وللخلف وثني الرقبة للجانبين لعينة البحث.

كما يتفق كلا من هشام محمد (٥) و عمرو محمد محى (٧) وجروس (١٩) أن التمرينات التأهيلية هي المحور الأساسي لتأهيل المصابين لأنها تعمل علي تقوية العضلات والأربطة والمفاصل وتعمل علي زيادة كفاءة المصابين بدنيا ونفسيا وفسيولوجيا وتقليل حدوث الأصابة وتنشيط وتحفيز الدورة الدموية .

تشيرالنتائج فى جدول (٤) والشكل البياني رقم (٣) ، (٤) الخاص بالدلالات الأحصائية الخاصة بالمدي الحركي للرقبة ونسبة التغير قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في (الزاوية اليمني لحظة أقصي أنثناء للرقبة لإختبار ثني الرقبة للجانبين – الزاوية اليسري لحظة أقصي أنثناء للرقبة لإختبار ثني الرقبة للجانبين– المدي الحركي للرقبة من الأمام للخلف لأختبار ثني الرقبة أماما وللخلف) حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها مابين (٤.٠٣ إلي ٥.٣٦) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥ بينما لايوجد فروق دالة أحصائيا في باقي المتغيرات وتراوحت نسب التغير فيها مابين (٩.٨٩% إلي ٧١.٢٥%) وذلك لصالح القياس البعدي في المدي للرقبة قيد البحث.

حيث يتفق هذا مع ما اشارت الية الابحاث والدراسات السابقة وذلك يرجع إلي تطبيق البرنامج التأهيلي والذي يحتوى على تمرينات التوافق الحركى والمرونه والمقاومة الاحتكاكية الناتجة عن الممارسة والتدريب فى الوسط المائى والتى تساعد على زيادة الامداد الدموى للعضلات ، ومعدلات التمثيل الغذائى ولرفع درجة حرارة العضلات مما يؤدى الى توافق العضلات مع الحركات الحادثة مما يتسبب فى سهولة الحركة فى المنطقه العنقية ويتفق ايضا مع كلا من الدراسات والابحاث الحديثة والتى اشارت الى ان اختلاف اوضاع الطفو فى الماء بنتج عنة تفاوت المقاومة التى يلقاها الفرد داخل الماء يعمل على استعادة الوظائف الطبيعة للمصاب نظرا لقوة الارتباط الطردى بين المدى الحركى و القوة العضلية كلما زادة القوة كلما كان هناك سهولة فى الحركة والمدى الحركى للمفاصل والوصلات والذي أدي إلي زيادة المدي الحركي للرقبة لعينة البحث.

كما يؤكد كلا من محمد رمضان (٣) وبولسون (٢٩) وبيوتر ثيدركو (٣٠) أن تنمية القوة العضلية تزداد بشكل كبير في حالة زيادة المدي الحركي للمفصل حيث يؤدي المدي الحركي الكامل للمفصل وإطالة العضلات العاملة عليه إلي نتائج أقصي قوة ، علي أن المرينات التأهيلية تساعد علي زيادة المدي الحركي للعمود الفقري .

يظهر من الجدول (٥) والشكل البياني رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بإختبار القوة العضلية للكتفين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في جميع المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها مابين (١٥.٧٥ إلي ٩٤.٣٩) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥ وتراوحت نسب التغير فيها مابين (٩٩.٣١% إلي ١٨٩.٨٣%) وذلك لصالح القياس البعدي في إختبار القوة العضلية للكتفين قيد البحث.وذلك حيث يتفق هذا مع ما اشارت الية الابحاث والدراسات السابقة ويرجع إلي تطبيق البرنامج التأهيلي الذي يحتوى على تدريبات القوة العضلية المتغيرة بين البسيطة والمتوسطه والشديدة وان تدريب القوة وفقا لاسلوب العمل العضلى الثابت يعمل على القوة العضلية للمجموعات العضلية العامة دون زيادة حجم العضلة ويشكل الاساس لتدريبات القوة العضلية ، بالاضافة الى ان استخدام التدريبات الحركية من خلال استخدام وسائل مساعدة تساعد على اداء التدريبات بمقاومة عالية الى حد ما ، وقد يرجع ذلك الى ان تقوية العضلات المساعدة والمجاورة لمفصل الكتف مثل " عضلات الصدر وعضلات الظهر " فهى ذات فائدة كبيرة فى قدرتها على مساعدة مفصل الكتف فى حركاتة المختلفة (الثنى ، المد ، التبعيد ، التقريب ، الدوران للداخل ، الدوران للخارج) وتشكل ايضا طوق حماية لمفصل الكتف والمناطق المجاورة لها (المنطقه العنقية) وقد قام الباحثون بالعمل الحركى حول ثلاث محاور وهما المحور المستعرض والمحور السهمى والمحور العمودى والذى، وترجع الزيادة فى القوة الى تراجع درجة الالم اثناء اداء الحركات المختلفة التى يقوم بها مفصل الكتف وهذا اتاح لافراد العينة اخراج القوة العضلية الموجودة بالعضلات دون الاحساس بالالم والتكامل الذى احتوى علية البرنامج من تدريبات حركية ووسائل علاج طبيعى مقننة فى بداية المرحلة الاولى من البرنامج والعمل الحركى الديناميكى فى المرحلة الثانية والثالثة قد ادى الى تحسين القوة وذلك لان التدريبات الثابتة تؤدى الى تحسين القوة العضلية وتنميتها بالاضافة الى التدريبات الحركية المتدرجة فى الشدة والمرحلة الثالثة والاخيرة التى اشتملت على تمرينات بالاساتك والاثقال المقننة قد ساهمت فى تحسين القوة العضلية لمفصل الكتف لعينة البحث.

ويتفق مع دراسة احمد صلاح (٦) و انيلى بولسون (٨) علي أن التمرينات التأهيلية تؤدي إلي تنمية وزيادة القوة العضلية.

يتبين من الجدول (٦) والشكل البياني رقم (٦) الخاص بالدلالات الأحصائية الخاصة بالمدي الحركي للكتفين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في جميع المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها مابين (٧.٨٣ إلي ٣٩.٠٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥ بيما لايوجد فروق دالة أحصائيا في متغير (المدي الحركي للكتفين الأيمن والأيسر في وضع التقريب) وتراوحت نسب التغير فيها مابين (٤١.٤٩% إلي ١٦٠.٠٠%) وذلك لصالح القياس البعدي في المدي الحركي للكتفين قيد البحث.

ويرجع ذلك الى التحسن فى القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصلى الكتف والمنطقه العنقية ولزيادة ثبات واستقرارالمفصل فى وضعة التشريحى بشكل جيد وسليم وامن ، وايضا الى قوة العضلات المؤدية للحركة يمكن ان تحدد مدى الحركة وخاصة الايجابى منها فى حالة توافر عامل المطاطية الكافية للعضلات المضادة لها حيث ان المدى الحركى محدد بقوة المجموعات العضلية القائمة بالحركة ومطاطية العضلات المقابلة لها ولتطوير المدى الحركى يجب تنمية قوة المجموعة العضلية القائمة على الحركة فضلا عن تحسين المجموعات العضلية المقابلة لها ، ويرجع الباحث التحسن الى تطبيق البرنامج التاهيلى بكل ما يشمل من تدريبات بدنية وحركية مدمجة بعلاج مائى فى درجة حرارة ساخنة واستخدام التدليك بالثلج قبل واثناء وبعد تنفيذ البرنامج لتحسين المدى الحركى والذى يعمل على تخفيف الآلام لأنه يبطأ من إيصال الايعازات العصبية الحسية المسببة للألم وإيقاف النزيف والتورم لان برودة الماء تعمل على انقباض الأوعية الدموية في مكان الإصابة وتحد من توسعها وتبطء الاستسقاء الموضعي وتخفيف الالتهاب لان البرودة تحد من إفراز المواد الكيمائية المسئولة عن الالتهاب وتخف من التوتر العضلي وتساعد على الاسترخاء الأمر الذي بدورة يحسن من الكفاءة الحركية لمفصل الكتف بالإضافة إلى العلاج الحركي الذي يشتمل علية البرنامج التاهيلى من تدريبات حركية تستخدم بشكل منظم ودقيق وبتوافق مع الخلل الوظيفي للجسم حيث تعتمد هذه الطريقة على التوافقات النسيجية لأجهزة الجسم كافة ويعتمد على مفاهيم الحركة وقوانينها في بناء الأنظمة العلاجية لاستعادة وتجديد الوظائف الحركية للمفصل والوصول إلى حالة ممارسة الانشطة الحياتية بصورة طبيعية . حيث يؤكد أسامة رياض (١) و محمد يوسف (٤) علي أن تمارين المدي الحركي كالتقريب والتبعيد والدوران والثني والمد هي تمرينات قياسية لعملية زيادة المدي الحركي لمفصل الكتف وأن كل تمرين يعمل علي عضلة خاصة لمجموعة عضلات والتي تساعد علي تثبيت مفصل الكتف وبالتالي الحصول علي المدي الحركي الواسع.

يتضح من الجدول (٧) والشكل البياني رقم (٧) الخاص بالدلالات الاحصائية الخاصة بدرجة الألم للكتفين ونسبة التغير قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في المتغيرات حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة فيها مابين (١٩.٠٥ إلي ١٤.٧٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥)= (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥ وبلغت نسب التغير فيها (٧٣.٣٣% إلي ٦٨.٥٧%) وذلك لصالح القياس البعدي في درجة الألم للكتفين قيد البحث.

ويرجع ذلك إلى تطبيق البرنامج التاهيلى بما يشمل من تدريبات بدنية وحركية داخل وخارج الوسط المائي وبما يحتوى على تقوية العضلات العاملة على مفصل الكتف واستخدام العلاج المائي في البرنامج له أغراض متعددة حيث يعتمد على تعرض المصاب داخل الماء إلا تدفقات من الماء الساخن لتنشيط الدورة الدموية وتقوية الجهاز المناعى للجسم و بعث النشاط في الجسم وترجع الفائدة العلاجية في الوسط المائي إلى أن خاصية الطفو في الماء تشعر المصاب وكأنه يمشى من دون تحميل وزنه على الأرض وتقلل الضغط على

المفاصل والفقرات مما يسهل الحركة على المصاب . والضغط المائي يقلل من التورم لأنه يزيد من كمية الدم الذي يعود إلى القلب ، ويقلل من معدل ضربات القلب في الدقيقة ، وينظم التدفق الدموي في الجسم بالإضافة إلى المقاومة والتي يجدها المصاب داخل الوسط المائي فهي تعطى مقاومة أثناء الحركة وهذا يساعدنا في إيجاز تمارين القوة العضلية ويمكن استخدام بعض الوسائل المساعدة والتي تعمل بدورها على دعم تنمية القوة العضلية .وبالنسبة إلى قلة درجة الألم يرجع ذلك إلى زوال الأعراض التي يتعرض لها المصاب قبل الجراحة من الم وورم والتهاب شديد وحاد ناتج من الجراحة وبناء على ما يشتمل علية البرنامج التاهيلى وتدريباته سواء أكانت داخل الوسط المائي أو خارجة و اتخاذ الأوضاع القوامية السليمة الأمر الذي اثر على تعديل القوام بتعديل وتناسق العضلات العاملة على الكتف والمنطقة العنقية حتى يكون هناك توازن بينهما وبعد التئام الجرح ومن خلال تهدئة الأعصاب لإشارات الألم الواردة إلى المخ تقلل النشاط الكهربائي وتغلق قنوات وصولها فيزول الألم .ونتيجة للتأثير الايجابي للتدريبات المائية وفعاليتها في تسكين الآلام وعلاج حالات التوتر والإجهاد والإنهاك المصاحب للجراحة والمضاعفات قبل الجراحة

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كلا من اقبال رسمى (٢) وجوديث دى رويج (٢٣) وماركوس انجكويست (٢٧) أن أداء الأنقباض والأنبساط للعضلة تصاحبه نشاط في الدورة الدموية وزيادة التمثيل الغذائي وتبادل الأكسجين عن طريق الهيموجلوبين وزيادة الكتلة العضلية للأنسجة وذلك نتيجة تدفق الدم للعضو المصاب مما يعمل علي تخفيف الألم الناتج عن الإصابة كما أن التمرينات التأهيلية تعمل علي زيادة المدي الحركي لمفصل الكتف مما يساعد علي تقليل الشد العضلي وتقليل الألم وتؤدي زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف إلي تخفيف الضغط الواقع علي الأربطة والعضلات والأوتار العاملة عليه وبالتالي يؤدي إلي تقليل الألام بمفصل الكتف.

تشيرالنتائج فى الجدول (٨) والشكل البياني رقم (٨) الخاص بالدلالات الأحصائية الخاصة بإختبار القوة العضلية للذراعين وقوة قبضة اليد ونسبة التغير قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في جميع العضلات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فيها مابين (٧.٦٧ إلي ٢٢.٥٢) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٢.٣٥) وبمستوي دلالة أقل ٠.٠٥

وتراوحت نسب التغير فيها مابين (٤٦.٤٣% إلي ٧٣.٦٨%) وذلك لصالح القياس البعدي في إختبار القوة العضلية للذراعين وقوة قبضة اليد قيد البحث.

وذلك يرجع إلي تطبيق البرنامج التأهيلي الذي أدي إلي زيادة القوة العضلية والمدى الحركى فى المنطقة العنقية والكتف التى ساعدت على تقليل الالم فى المنطقة العنقية والذي كان متواجد قبل اجراء الجراحة ووصولة الى الذراعين واليد وبعد تطبيق البرنامج التاهيلى وخاصة التمرينات داخل الوسط المائى والتدليك العلاجى بانواعه المختلفة على الذراعين واليد ادى الى سهولة اجراء تمرينات باقى البرنامج التاهيلى والتى ساعدت على تقوية عضلات الذراعين وقوة القبضة وبهذا يتضح أهمية دور البرنامج التاهيلى في تحسين جميع

المتغيرات الحركية بعد الانتهاء من تطبيقه وتحت إشراف الخبراء من الجراحين والذين كان لهم دور كبير في ضبط وتقنين الحمل التدريبي للبرنامج التاهيلى بما يتوافق مع الجراحة وذلك بهدف الوصل إلى أعلى قدرة وكفاءة حركية لجميع المصابين مع مراعاة الفروق الفردية .

ويتفق مع دراسة جارج (١٨) وكاى (٢٤) و مارك (٢٦) علي أن التمرينات التأهيلية تؤدي إلي تنمية وزيادة القوة العضلية.

- **الاستخلاصات و التوصيات**

-انطلاقا مما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسه، يوصي الباحث بما يلي:-

١. الأسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح عند التأهيل بعد جراحه تثبيت الفقرات العنقية من الامام .
٢. ضروره تكامل عناصر التاهيل البدني من الناحيه العضليه و التي تنمي عن طريق (المدي الحركي – تمرينات القوه العضليه – التوافق العضلي العصبي) .
٣. علاج المشاكل الحركيه التي يتعرض لها المصاب عقب الجراحه.
٤. ضروره الأهتمام بالتثقيف الصحي بعد الجراحه .
٥. الأستمرار في ممارسه تمرينات المرحله الاخيرة عقب الأنتهاء من البرنامج التأهيلي.
٦. مراعاة بدء تنفيذ البرنامج التأهيلي بعد ٥ ايام من اجراء الجراحه كلما أمكن ذلك او على حسب تعليمات الجراح .
٧. يجب استخدام التاهيل فى الوسط المائى لم له من اثر ايجابى على عودة المصابين الى ممارسة حياتة الطبيعية والنشاط الرياضى .

المراجع

أولا : المراجع العربية

١. **أسامة كامل رياض** **الطب الرياضى وإصابات الملاعب، دار الفكر العربى ٢٠٠٠م**

٢. **اقبال رسمى محمد** **تأثير برنامج علاج مقترح على تخفيف الام المنطقة العنقية للسيدات ما بين سن (٤٥:٤٠)، عام٢٠١٠**

٣. **محمد رمضان عبد الله طاهر** **تاثير برنامج تمرينات تاهيلية وقائية على كفاءة المنطقة العنقية ومعدل تعرضها للانزلاق الغضروفى للرجال،رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بنين ،جامعة الاسكندرية ٢٠١٤**

٤. محمد يوسف اسماعيل — تأثير برنامج تأهيلى بدنى بمصاحبة التدليك العلاجى على مصابى الانزلاق الغضروفى العنقى من الدرجة الاولى ،رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان، ٢٠١٦م

٥. هشام محمد قبارى احمد — تأثير برنامج تمرينات تأهيليه مع الشد الكهربي على حالات الانزلاق الغضروفي العنقي –ماجستير– جامعة أسيوط (٢٠١٥ م)

ثانيا : المراجع الاجنبية

6. Ahmed Salah Abdullah	Effect of cranial Cervical Flexion Training and Dynamic Neck Strengthening Exercises in Patients with Chronic Mechanical Neck Pain, Faculty of Physical Therapy, Cairo University,2013
7. Amr Mohamed Mohie Al-Dein	Effect Of Post Isometric Relaxation On Pain And Range Of Motion In Chronic Mechanical Neck Pain And Range Of Motion In Chronic Mechanical Neck Pain , Faculty of Physical Therapy ,Cairo University ,2013
8. Anneli Peolsson et all	Physiotherapy after anterior cervical spine surgery for cervical disc disease: study protocol of a prospective randomised study to compare internet-based neck-specific exercise with prescribed physical activity, BMJ open journal Feb 2019, 9 (2) e027387; DOI: 10.1136
9. Barabara J.Hoogenboom,Michael L.Voight,William E.Prentice	Musculoskeletal interventions ,Techniques for therapeutic exercise third edition 2014

10. Barbero M, Moresi F, Leoni D, et al	Test–retest reliability of pain extent and pain location using a novel method for pain drawing analysis. Eur J Pain 2015;19:1129–38.
11. B. J. Manaster, Julia R. Crim	Imaging Anatomy: Musculoskeletal 2nd Edition 2016
12. Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby , John Borstad	Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques (Therapeudic Exercise: Foundations and Techniques) 7th Edition 2017
13. Cynthia C Norkin	Measurement of Joint Motion A Guide to Goniometry 5th Edition , F.A. Davis Company . 2016
14. European Physical Rehabilitation Medicine Bodies Alliance	White Book on Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe. Chapter 7. The clinical field of competence: PRM in practice. Eur J Phys Rehabil Med 2018; 54: 230–260.
15. Franchignoni, F., Salaffi, F., & Tesio, L.	How should we use the visual analogue scale (VAS) in rehabilitation outcomes? I: How much of what? The seductive VAS numbers are not true measures. Journal of Rehabilitation Medicine, 2012
16. FREDERIC H. MARTINI, , ROBERT B. TALLITSCH, , JUDI	HUMAN ANATOMY NINTH EDITION , 2016

L. NATH,.	
17. Frederick M. Azar, , James H. Beaty, , S. Terry Canale,	CAMPBELL'S OPERATIVE ORTHOPAEDICS, THIRTEENTH EDITION, CHAPTER 12,2016
18. Garg S, Garg D, Turin TC, et al	Web-based interventions for chronic back pain: a systematic review. J Med Internet Res 2016;18:e139.
19. Gross AR, Paquin JP, Dupont G, et al	Exercises for mechanical neck disorders: a cochrane review update. Man Ther 2016;24:25–45.
20. Gruskay JA, Fu M, Basques BA, et al	Factors affecting length of stay and complications after elective anterior cervical discectomy and fusion: a study of 2164 patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Project Database (ACS NSQIP). Clin Spine Surg 2016; 29: E34–E42.
21. Hermansen A, Peolsson A, Kammerlind As, et al	Women's experiences of daily life after anterior cervical decompression and fusion surgery: a qualitative interview study. J Rehabil Med 2016; 48: 352–358.
22. Hawker, G.A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M.	Measures of adult pain. Arthritis Care & Research 2011

23. Judith De Rooij et all	Anterior cervical discectomy without fusion for a symptomatic cervical disk herniation, Acta Neurochir 159, 1283–1287 (2017). https://doi.org/10.1007/s00701-017-3189-x
24. Kay TM, Gross A, Goldsmith CH, et al.	Exercises for mechanical neck disorders. Cochrane Database Syst Rev 2012:CD004250.
25. Klaus Buckup, Johannes Buckup	Musculoskeletal System Examinations-Signs-Phenomena, Third Edition 2012
26. Mark Dutton	Orthopaedics for the Physical Therapist Assistant 2nd Edition 2018
27.، Markus Engquist et all	A 5- to 8-year randomized study on the treatment of cervical radiculopathy: anterior cervical decompression and fusion plus physiotherapy versus physiotherapy alone, J Neurosurg Spine Volume 26 • January 2017
28. Nancy Reese , William Bandy	Joint Range of Motion and Muscle Length Testing 3rd Edition by Reese and Publisher W.B. Saunders Company.2016
29. Peolsson A, Landén Ludvigsson M, Tigerfors AM, et al.	Effects of neck-specific exercises compared to waiting list for individuals with chronic whiplash-associated disorders: a prospective, randomized controlled study. Arch Phys Med Rehabil

	2016;97:189–95.
30. Piotr Tederko et all	Effectiveness of rehabilitation after cervical disk surgery: a systematic review of controlled studies , sage journals , clinical rehabilitation , Vol 33, Issue 3, 2019
31. US National Library of Medicine	Physiotherapy after anterior cervical spine surgery, https://clinicaltrials.gov/ct2 /show/nct03036007 (2017, accessed 15 September 2018).
32. Varela E, Oral A, Ilieva EM, et al	Musculoskeletal perioperative problems. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. A paper by the UEMS–PRM Section Professional Practice Committee. Eur J Phys Rehabil Med 2013; 49: 753–759.
33. Vautier, S.	Measuring change with multiple Visual Analogue Scales: Application to tense arousal. European Journal of Psychological Assessment, 2011

ملخص البحث

برنامج مقترح لتحسين الكفاءة الوظيفية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تاثير برنامج تمرينات مطور لتحسين الكفاءة الوظيفية بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام وتم استخدام المنهج التجريبى ذو المجموعة الواحدة ، تم اختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من من الذين اجريت لهم جراحة التثبيت الفقرات العنقية من الامام ، وبلغ قوامها اربعه مصابين تتراوح أعمارهم من (٤٥– ٦٠ سنة) ، وطبقت التجربة لمدة ثلاثة أشهر ،وأسفرت النتائج أن إستخدام برنامج تمرينات مطور ذو تأثير إيجابي في تحسين الكفاءة الوظيفية على المنطقة العنقية (القياسات القوامية والجسمية و البدنية) وهذا بناء على ماأظهرته نتائج مجموعه البحث بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياسات البعدية، وكانت اهم التوصيات إستخدام برنامج التمرينات المطور بعد جراحة تثبيت الفقرات العنقية من الامام لتحسين الكفاءة الوظيفية (القياسات القوامية والجسمية و البدنية) .

الكلمات المفتاحية : (الكفاءة الوظيفية – تثبيت الفقرات العنقية)

ملخص لبحث باللغة الانجليزية

Proposed program to improve functional competence after Cervical vertebrae fixation surger

This research was used to experiment with universities, the sample of the research was chosen by the method that was tried, its body, its body, its answer, its answer, and its answer in 1999, the survey in the area (45-60 years), and the experiment was applied for a period of three months, and the archaeological publications, and scientific research in Adjacent area (pre and post measurements) in favor of conducting the reform process (orthopedic, body, and body measurements and favor)

Keywords:

(Functional competence - fixation of the cervical vertebrae)