تأثير برنامج تأهيلي مقترح على الضعف العضلي وزوايا ميل الفقرات العنقية الناتج عن استخدام الموبايل لتلاميذ المرحلة الابتدائية

محمد صلاح الدين[١]

مني محمود قاسم[٢]

ندى سعيد محمد ابوزيد[٣]

[١]أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية التربية الرياضية جامعه قناة السويس .

[٢]أستاذ التربية الصحية ورئيس قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة قناة السويس .

[٣]باحثة بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة قناه السويس .

ملخص:

يهدف البحث إلي محاولة التعرف علي "تأثير برنامج تأهيلي مقترح علي الضعف العضلي وزوايا ميل الفقرات العنقية الناتج عن استخدام الموبايل للأطفال من 12:8 سنة " وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باستخدام التصميم التجريبي (القبلي – البعدي) وذلك لمناسبته لطبيعة وهدف البحث ، حيث يبلغ عدد العينة الأساسية (10) تلاميذ ، وقد أشارت نتائج البحث إلي انه أدي استخدام البرنامج التأهيلي المقترح إلي تحسن في القوة العضلية للعضلات العاملة علي الرقبة والكتفين وتحسن في المدي الحركي للمنطقة العنقية لجميع أفراد العينة ، أدي استخدام الألعاب الصغيرة إلي زيادة الاستجابة لدي الأطفال وزيادة التشويق لممارسة التمرينات التأهيلية ، إضافة التدليك مع الألعاب الصغيرة أدي إلي تنشيط الاتصال العضلي العصبي في مكان الإصابة مما ساهم في عودة الجزء المصاب إلي تأدية وظيفته بشكل قريب من الطبيعي . توصي الباحثة بالاسترشاد بالاستنتاجات وفي حدود عينة البحث الموصي بها ضرورة استخدام الألعاب الصغيرة في التأهيل والتمرينات التأهيلية المتدرجة البسيطة للأطفال و استخدام انوع التدليك التي تتناسب مع الاعمار السنية والاهتمام باستخدام الوسائل المساعدة المناسبة كوسيلة مثل الاشعة تحت الحمراء حيث انها غير مؤلمة أو مؤذية للأطفال .

الكلمات المفتاحية : الضعف العضلي – الموبايل – الفقرات العنقية -زوايا الميل.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المقدمة :

تتميز الحياة العصرية بالكثير من وسائل الراحة والرفاهية، مما أدى إلى تعرض إنسان العصر الحديث للإجهاد المتكرر خاصة بالنسبة للعمود الفقري و قد يرجع ذلك إلى نقص اللياقة البدنية أو اتخاذ أوضاع خاطئة لفترات طويلة أثناء القيام بأنشطة الحياة اليومية كما يمكن أن تساهم بعض الأمراض في زيادة هذه المشكلة مما يزيد من الضغط على العمود الفقري ويعرضه للإصابات والآلام المزمنة.

العمود الفقري هو المحور المركزي في جسم الإنسان والعامل المشترك في جميع الحركات اليومية تقريبًا يمتد من قاع الجمجمة إلى نهاية عظم العصعص عند المقعدة ويبلغ طوله الكلي حوالي 70 سم (28 بوصة) يتكون العمود الفقري من مجموعة فقرات عظمية ترتبط مع بعضها البعض ويفصل بينها أقراص غضروفية تشكل نحو ربع الطول الكلي مما يمنحه مرونة في الحركة ويسهل امتصاص الصدمات ويحافظ على شكل التقوسات الثانوية. (93:22)

وتعتبر المنطقة العنقية والمنطقة القطنية أكثر مناطق العمود الفقري عرضة للإصابة وذلك لأنهما الأكثر حركة واستخدامًا و تتعرض هذه المناطق لضغوط مستمرة نتيجة الأنشطة اليومية كالحركة والانحناء وحمل الأوزان مما يزيد من احتمالية حدوث آلام أو إصابات خاصةً عند اتخاذ أوضاع غير صحيحة أو ممارسة أنشطة تتطلب جهدًا كبيرًا. (4 :3)

يمكن أن يؤدي الانثناء الأمامي المتكرر إلى انحناء الفقرات العنقية و ارتخاء الأربطة والأوتار وضعف العضلات عادة ما ينتج عن ذلك تغير في وضع الرقبة وألم يمتد إلى المناطق المرتبطة بها وهذا الأمر الذي يزيد من احتمالية الإصابة ويؤثر على مرونة الحركة الطبيعية في هذه المنطقة. (121:43)

أدى الانتشار المتزايد لوسائل التواصل الاجتماعي والرسائل النصية عبر الموبايل بالإضافة إلى بث الفيديو والألعاب بسبب الاستخدام الواسع للموبايل إلى ظهور مخاوف صحية، من بين هذه المخاوف حالة الاستخدام المفرط واستمرار زيادة استخدام الموبايل أصبح الأطفال معرضين بشكل خاص لتطور تشوهات الحدبية في بنية العمود الفقري المتنامية والمبكرة وعندما ينمو العمود الفقري للطفل لأول مرة تصبح الأجزاء العلوية من الفقرات العنقية بمثابة نقطة الارتكاز لانثناء العنق مما يساهم في حدوث هذه التشوهات. (29 : 4)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

وقد لا يأخذ الأطفال الضرر طويل الأجل للجسم على محمل الجد أو قد لا يعرفون عنه ربما لأن الآثار قصيرة الأجل ليست ملحوظة بشكل كبير ولكن فقط في مرحلة البلوغ يمكن أن تؤثر آثار الانثناء الأمامي للرقبة بشكل خطير على نوعية الحياة يجب أن تضع هذه الحقيقة في اعتبار الشباب والمستخدمين الأكثر تكرارًا للموبايل والأجهزة اللوحية مما يزيد من القلق بشأن أن الشباب قد يواجهون مستقبلاً مليئًا بالألم والإعاقة أو حتى أسوأ من ذلك.(30 :87)

يعتبر التأهيل هو علاج وتدريب الفرد المصاب للوصول إلي القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن وذلك بإستخدام وسائل التأهيل التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة وترجع أهميه التمرينات التأهيلية الي عودة الفرد الي حالته الطبيعية بنفس الكفاءة الوظيفية قبل حدوث الاصابة والوصول الي اعلي مستوي صحي بأسرع وقت ممكن . (11 :67)

ان التأهيل هو استعادة الوظيفة الكاملة بعد الاصابة او المحافظة علي الجزء المصاب حيث يستطيع الفرد ممارسة حياته اليومية بسهولة ويسر ويعمل علي إعادة المصاب الي حالته الطبيعية قبل الإصابة ولذلك يختلف التأهيل الرياضي عن التأهيل العام في الدرجة وفي الخصوصية فتأهيل المصاب العادي يتوقف علي مدي قدرته للقيام بالوظائف والاعباء الضرورية دون اضطرابات ،أما التأهيل الرياضي فهدفة تطوير مستوي وظائف العضو المصاب ليقابل المتطلبات الخاصة بالنشاط . (1 :35)

- مشكلة الدراسة:-

ومن خلال عمل الباحثين لوحظ الاستخدام المفرط من قبل الأطفال في المراحل العمرية المختلفة علي النظر في الموبايل لدرجه أحياناً انهم ينسون تناول التغذية وكذلك يعرضون عن ممارسة النشاط الرياضي بالمدارس نظرا لانشغالهم الشديد بما يشاهدونه في الموبايل .وقت تبيين وجود بعض الانحرافات القوامة في المنطقة العنقية وقد يكون ذلك بسبب المكوث لساعات طويله في وضع غير مريح للعضلات والهيكل العظمي وبسبب اندماج الطفل بما يشاهده لا يستفيق الا علي الام شديده في منطقه الرقبة والظهر وبتكرار هذه العملية قد يتعرض الطفل الي مشاكل صحيه كبيره قد لا يمكن تداركها فيما بعد وهذا ما دعى الباحثين لمحاولة وضع

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

برنامج لتقوية عضلات المنطقة العنقية للحد من تفاقم الإصابة وحماية هؤلاء الأطفال من تبعيات الجلوس الخاطئ والعكوف عن هذه الأجهزة .

هدف الدراسة:-

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير برنامج تأهيلي مقترح علي الضعف العضلي وزوايا ميل الفقرات العنقية الناتج عن استخدام الموبايل للأطفال من 12:8 سنة من خلال قياس:

1. قياس مدي تحسن قوة العضلات العاملة علي الرقبة والكتفين.
2. قياس مدي تحسن المدي الحركي لمنطقة العنق (أماماً – خلفاً – يميناً – يساراً)
3. تحديد نسبة التحسن في المتغيرات قيد البحث .

فروض الدراسة:-

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينه البحث في قياس القوة العضلية للعضلات العاملة علي الرقبة والكتفين لصالح القياس البعدي .

2- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينه البحث في قياس المدي الحركي للمنطقة العنقية لصالح القياس البعدي .

3- توجد فروق دالة إحصائياً في نسبة التحسن للمتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي.

- مصطلحات الدراسة :-

عنق النص text neck :

هو إصابة نتيجة الإجهاد المتكرر للجسم لكثره انثناء الرأس الي الأمام الناتج عن الافراط في كتابة الرسائل النصية والافراط في استخدام جميع الأجهزة الالكترونية المحمولة . (24: 9)

التدليك Massge :

أحد وسائل العلاج الطبيعي الهامة والمؤثرة لأنه يساعد علي تخليص العضلات من التعب والاجهاد وتخلص العقل من التوتر والضغوط النفسية ويعمل علي تنشيط الدورة الدموية واسترخاء العضلات كما يعطي إحساساً ممتعاً من خلال تحريك اليد على الجسم. (18 :30)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الأشعة تحت الحمراء:

هي عباره عن لمبات التنجستين الحديثة مفرغة من الهواء وتحتوي على فتيلة من مادة التنجستين هذه اللمبات مليئة بغاز خامل مثل الأرجون وتنتج أشعة تحت حمراء (95%) وأشعة ضوئية (4.08%) مع نسبة ضئيلة من الأشعة فوق البنفسجية (1%) والتي يتم امتصاصها بواسطة الزجاج وهذا يعني أن لمبات التنجستين لا تصدر أشعة فوق بنفسجية خارجية. (20 :205).

طرق وإجراءات الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باستخدام التصميم التجريبي (القبلي -البعدي) وذلك لمناسبته لطبيعة وهدف البحث .

مجتمع الدراسة : يتمثل مجتمع الدراسة على التلاميذ الذين يعانون من الضعف العضلي للفقرات العنقية تتراوح أعمارهم من(12:8) سنة. .

عينة الدراسة : تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من التلاميذ الموجودين والمقيدين بمدرسة الرسالة الخاصة للغات ببلبيس . وتشمل عينه البحث (10) تلاميذ تتراوح أعمارهم من(12:8) سنة.

تجانس عينة البحث الأساسية :

تم إجراء التجانس لعينة البحث الأساسية للمجموعة التجريبية والبالغ عددهم (10) حالات من المصابين بالضعف العضلي للفقرات العنقية قبل تطبيق التجربة في متغيرات (الطول -الوزن- السن)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (1)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعاملات الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية (السن – الطول – الوزن)

ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل التفلطح	معامل الإلتواء
السن	سنه	10.60	1.17	10.50	1.46-	0.04-
الوزن	كجم	49.50	1.93	49.00	1.00-	0.47
الطول	سم	152.80	1.72	152.00	0.81-	0.33

يوضح جدول (1) قيم معاملات المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لمتغيرات السن والطول والوزن لأفراد عينة البحث حيث تتراوح قيم معامل الإلتواء بين (± 3) مما يدل على تجانس أفراد العينة البحث .

أدوات جمع البيانات :

- المسح المرجعي: قام الباحثون بالرجوع إلي العديد من الدراسات السابقة والمراجع العربية والأجنبية التي أُجريت في مجال الاصابات والتأهيل والبرامج العلاجية والوقائية والتأهيلية بمختلف الوسائل التأهيلية المختلفة ، والشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت)

-الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

-جهاز الفلكسوميتر الإلكتروني Flexometer لقياس المدي الحركي.

-التنسوميتر Tensometer لقياس القوة العضلية

- أجهزه التدليك الاهتزازي Massage

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول .

- جهاز أشعة تحت حمراء .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الخطوات التنفيذية للبحث :

1 - إعداد البرنامج التأهيلي المقترح:

يُعتبر البرنامج التأهيلي المقترح ، هو عبارة عن المحور الرئيسي الذي يدور حوله موضوع البحث الحالي، وبالتالي يجب أن تتم عملية إعداد هذا البرنامج من خلال مجموعة من المراحل والخطوات التي لابد وأن تأخذ في تخطيطها وتنفيذها الشكل العلمي المقنن حتى يظهر في صورته النهائية والتي تتناسب مع تحقيق أهدافه الذي وضع من أجلها، وقد تم تنفيذ البرنامج المقترح من خلال الباحثة باستخدام التمرينات التأهيلية الحركية بالإضافة الي استخدام مجموعة الأجهزة والوسائل التأهيلية المختلفة التي من شأنها تحسين حالة المصابين، وذلك لمدة (٦)اسبوع وتم تطبيق البرنامج خلال الفترة من 2024/3/10الي2024/5/15 .

ب - محتوى البرنامج التأهيلي قيد البحث:

قام الباحثون بالمسح المرجعي للدراسات والمراجع والمجلات والدوريات العلمية المتخصصة في مجال الإصابات والتأهيل لتصميم البرنامج المقترح وكذلك تحديد نوعية وطرق القياسات المستخدمة في البحث ، كما قامت الباحثة بأخذ رأى السادة المشرفين في كل خطوة من خطوات إعداد وبناء البرنامج والقياسات قيد البحث وكذلك الاستعانة بآراء بعض الخبراء من خلال المقابلات الشخصية معهم للاستفادة من خبراتهم العلمية والميدانية .

د - التجربة الأساسية

تم تنفيذ البرنامج المقترح خلال الفترة من 2024/3/10الي2024/5/15م لكل أفراد عينة البحث تحت نفس الظروف وبنفس الطريقة .

ه - تحديد الفترة الزمنية للبرنامج :

قام الباحثون باستطلاع رأي الخبراء لتحديد الفترة الزمنية الخاصة بالبرنامج التأهيلي المقترح، وبناءاً على نتائج الاستطلاع تم تحديد فترة البرنامج التأهيلي المقترح شهر ونصف (6 أسبوع) بواقع (18) وحدة تأهيلية للمجموع التجريبية وقد قامت الباحثة بتقسيم الفترة الزمنية للبرنامج التأهيلي المقترح كما هو موضح في جدول رقم (6).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (6)

المراحل والفترات الزمنية للبرنامج التأهيلي المقترح

المرحلة	عدد الأسابيع	عدد الوحدات الأسبوعية	زمن الوحدة التأهيلية بالدقائق
المرحلة الأولي	2	3	50: 60 دقيقة
المرحلة الثانية	2	3	50: 60دقيقة
المرحلة الثالثة	2	3	50:60 دقيقة

عرض النتائج :

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (7)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعيارى للقياس القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث

ن = 10

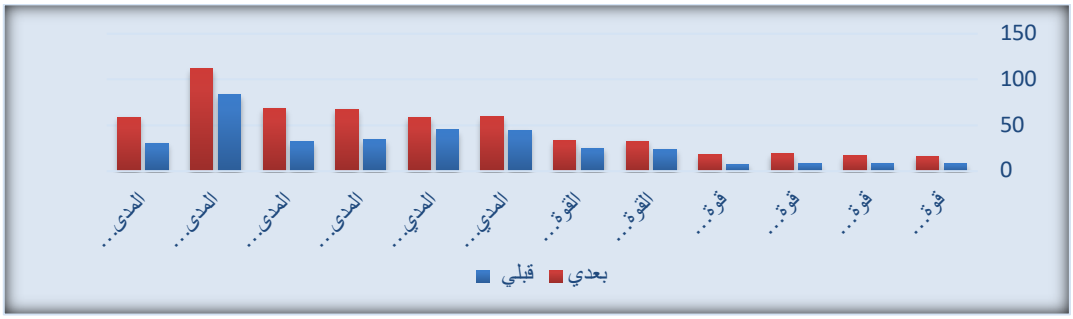
المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى	
	س- 1	ع ±	س- 2	ع ±
قوة عضلات الرقبة اليمني	8.98	1.71	17.22	0.85
قوة عضلات الرقبة اليسرى	9.32	1.88	17.64	0.92
قوة عضلات الرقبة الأمامية	9.11	1.52	19.74	0.69
قوة عضلات الرقبة الخلفية	8.22	1.69	18.92	0.78
القوة العضلية لعضلات الكتف اليمنى	24.30	3.181	33.81	3.05
القوة العضلية لعضلات الكتف اليسرى	26.12	4.019	34.65	3.97
المدي الحركي للرقبة دوران يمين	45.38	3.42	60.23	7.04
المدي الحركي للرقبة دوران يسار	44.96	3.65	59.18	0.86
المدى الحركى للرقبة يميناً	35.28	4.21	68.44	1.03
المدى الحركى للرقبة يساراً	32.78	2.90	68.92	1.11
المدى الحركى للرقبة أماماً	84.22	6.02	112.78	0.98
المدى الحركى للرقبة خلفاً	31.55	2.88	59.55	0.78

يوضح جدول (7) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للقياس القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

شكل (9)



الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياس القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث

جدول (8)

تحليل التباين لمقارنة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لأفراد عينة البحث

في متغير القوة العضلية لعضلات الرقبة

ن = 10

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع مربعات الإنحرافات	متوسط مربعات الإنحرافات	درجات الحرية	نسبة التباين	الدلالة
قوة عضلات الرقبة اليمني	بين القياسات	122.9	61.54	2	13.51	دالة
	داخل القياسات	182.1	4.862	36		
قوة عضلات الرقبة اليسري	بين القياسات	124.6	62.92	2	13.58	دالة
	داخل القياسات	183.7	4.673	36		
قوة عضلات الرقبة الأمامية	بين القياسات	102.8	50.45	2	11.93	دالة
	داخل القياسات	162.3	4.295	36		
قوة عضلات الرقبة الخلفية	بين القياسات	92.9	47.54	2	16.84	دالة
	داخل القياسات	142.2	3.748	36		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.84

* دلالة معنوية عند مستوى (0.05)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من جدول (8) الخاص بتحليل التباين لمقارنة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لمتغير قوة عضلات الرقبة (يمين – يسار – أمام – خلف) لأفراد عينة البحث وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لجميع القياسات عند مستوى معنوية (0.05) .

جدول (9)

تحليل التباين لمقارنة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لأفراد عينة البحث

في متغير القوة العضلية لعضلات الكتفين

ن = 10

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع مربعات الإنحرافات	متوسط مربعات الإنحرافات	درجات الحرية	نسبة التباين	الدلالة
القوة العضلية لعضلات الكتف اليمنى	بين القياسات	143.06	45.82	2	12.19	دالة
	داخل القياسات	167.35	4.78	36		
القوة العضلية لعضلات الكتف اليسرى	بين القياسات	141.32	44.35	2	11.82	دالة
	داخل القياسات	167.92	4.21	36		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.84

* دلالة معنوية عند مستوى (0.05)

يتضح من جدول (9) الخاص بتحليل التباين لمقارنة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لمتغير القوة العضلية لعضلات الكتفين (اليمنى – اليسرى) لأفراد عينة البحث وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لجميع القياسات عند مستوى (0.05).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (10)

تحليل التباين لمقارنة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لأفراد عينة البحث في متغير المدي الحركي لم نطقة العنق

ن = 10

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع مربعات الإنحرافات	متوسط مربعات الإنحرافات	درجات الحرية	نسبة التباين	الدلالة
المدي الحركي للرقبة دوران يمين	بين القياسات	165.05	82.23	2	17.22	دالة
	داخل القياسات	129.67	3.26	36		
المدي الحركي للرقبة دوران يسار	بين القياسات	175.06	84.03	2	19.08	دالة
	داخل القياسات	105.69	2.72	36		
المدى الحركى للرقبة يميناً	بين القياسات	136.90	81.99	2	12.63	دالة
	داخل القياسات	117.23	3.28	36		
المدى الحركى للرقبة يساراً	بين القياسات	165.66	92.43	2	12.01	دالة
	داخل القياسات	241.99	4.63	36		
المدى الحركى للرقبة أماماً	بين القياسات	264.62	123.65	2	8.58	دالة
	داخل القياسات	496.31	8.73	36		
المدى الحركى للرقبة خلفاً	بين القياسات	212.44	139.71	2	9.07	دالة
	داخل القياسات	416.92	6.06	36		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.84

* دلالة معنوية عند مستوى (0.05)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من جدول (10) الخاص بتحليل التباين لمقارنة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لمتغير المدي الحركي لمنطقة العنق (دوران يمين – دوران يسار - يمين – يسار – أمام – خلف) لأفراد عينة البحث وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياسات عند مستوى معنوية(0.05)

جدول (11)

الفروق المطلقة بين المتوسطات الحسابية ونسبة التحسن للقياسات قيد البحث بعد التجربة

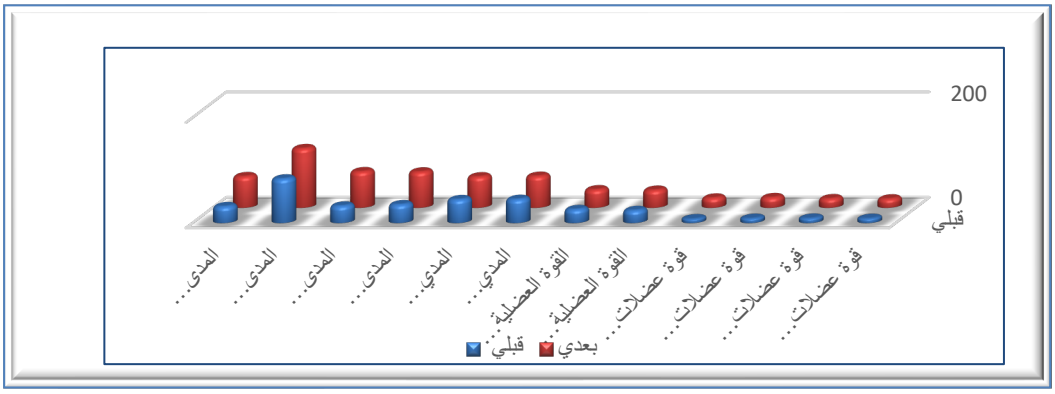
المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فروق المتوسطات بين القياسات	
	س- 1	± ع	س- 2	± ع	قبلى وبعدى	نسبة التحسن %
قوة عضلات الرقبة اليمني	8.98	1.71	17.22	0.85	8.24	% 52.14
قوة عضلات الرقبة اليسري	9.32	1.88	17.64	0.92	8.32	% 52.83
قوة عضلات الرقبة الأمامية	9.11	1.52	19.74	0.69	10.63	% 46.14
قوة عضلات الرقبة الخلفية	8.22	1.69	18.92	0.78	10.70	% 43.45
القوة العضلية لعضلات الكتف اليمنى	24.30	3.181	33.81	3.05	9.51	% 71.87
القوة العضلية لعضلات الكتف اليسرى	26.12	4.019	34.65	3.97	8.53	% 75.38
المدي الحركي للرقبة دوران يمين	45.38	3.42	60.23	7.04	14.85	% 75.34
المدي الحركي للرقبة دوران يسار	44.96	3.65	59.18	0.86	14.22	% 75.97
المدى الحركى للرقبة يميناً	35.28	4.21	68.44	1.03	33.16	% 51.55
المدى الحركى للرقبة يساراً	32.78	2.90	68.92	1.11	36.14	% 47.56
المدى الحركى للرقبة أماماً	84.22	6.02	112.78	0.98	28.56	% 74.68
المدى الحركى للرقبة خلفاً	31.55	2.88	59.55	0.78	28.00	% 82.98

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من جدول (11) الخاص بالفروق المطلقة بين المتوسطات الحسابية ونسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات قيد البحث أن نسبة التحسن تراوحت بين (34.45 و 82.98) بعد إجراء البرنامج التأهيلي

شكل (10)



الفروق بين المتوسطات الحسابية ونسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث

ثانياً : مناقشة النتائج

يتضح من الجدول (7) والخاص بالمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث أن أقل وأكبر قيمة في متغيرات القوة العضلية لعضلات الرقبة والكتفين لقياس القبلي تراوحت بين (8.22 ، 26.12) بينما أقل وأكبر قيمة للقياس البعدي تراوحت بين (17.22 ،34.65) بينما تراوحت قياسات المدي الحركي للقياس القبلي ما بين (31.55 ، 84.22) بينما تراوحت قياسات القياس البعدي ما بين (59.18 ، 112.78)

وتوضح الجداول (8 ، 9) والخاصة بتحليل التباين بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في متغير القوة العضلية لعضلات الرقبة وكذلك القوة العضلية لعضلات الكتفين أن هناك دلالة معنوية عند مستوي (0.05) في جميع متغيرات القوة العضلية قيد البحث

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويرجع الباحثون التحسن في القوة العضلية للعضلات العاملة علي الرقبة والكتفين إلي التأثير الإيجابي للتمرينات التأهيلية في تقوية عضلات المنطقة العنقية والكتفين، وتعزو ذلك التحسن إلي التدرج في إستخدام تمرينات القوة العضلية والتمرينات الإيجابية خلال مراحل البرنامج المقترح مع التنوع في التمرينات بين العمل العضلي الثابت والمتحرك والتدرج في زيادة الحمل بأستخدام مقاومات مختلفة خلال مراحل البرنامج مما ساهم بصوره فعالة وإيجابية في تحسن قياسات القوة العضلية في القياس البعدي .

ويتفق ذلك مع ما أكده كلاً من قدري بكري ، سهام الغمري (2011م) أن العلاج المتكامل يؤثر تأثيرا إيجابيا علي تخفيف الالم وتحسين النغمة العضلية وتقوية العضلات ومرونة المفاصل وتنشيط الدورة الدموية. (98 : 21)

ويؤكد أحمد أمين (2018م) أن البرنامج التأهيلي المقترح وما يحتويه من تمرينات للقوة العضلية للرقبة والعضلات العاملة عليها وعضلات الذراعين وحزام الكتفين أدي إلي إحداث توازن بين هذه المجموعات العضلية وكان له بالغ الأثر فى حدوث هذا التحسن الواضح فى القياسات البينية والبعدية قيد البحث فى قياس القوة العضلية . (7 : 20)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة أمل وآخرون Amal et al (2022م) حيث كانت أهم إستنتاجاتهم أن تأثير برنامج التمرينات التأهيلية بإستخدام بعض الوسائل المساعدة له تأثير كبير وإيجابى لتنمية القوة العضلية . (27: 63)

ويوضح أحمد سلامه (2010م) أن إستخدام برنامج تأهيلى يحتوى على تمرينات تأهيلية وتدليك وبعض الوسائل المساعده مثل التنبيه الكهربى أدى إلى تحسين القوى العضلية للعضلات العاملة على الرقبة . (5: 54،55)

كما يتفق ذلك مع دراسة كل من خالد محمد (2012م) ودراسة سيفتون Sefton (2022م) أن التمرينات العلاجية تحسن وتزيد من المدي الحركي والقوة العضلية للعضلات العاملة علي الرقبة وكذلك تقليل مستوي الألم وسرعة عودة الوظائف الطبيعية للرقبة . (12) ، (37)

ويؤكد فراج عبدالحميد (2005م) أن تنمية القوة العضلية تؤدي إلي زيادة الكتلة العضلية النشطة وتقوي الانسجة الضامة والجهاز العضلي .(17 : 70)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

بينما يشير أنور فتحي (2008م) إلي أن إستخدام تمرينات القوة العضلية المتدرجة تحقق تأثيرا إيجابيا علي إستعادة القوة العضلية للمنطقة المصابة وتحسين مستوي المدي الحركي للجذع والظهر. (10 : 22)

وتشير دراسة جول JULL GA (2019م) إلي أن الحمل الخفيف لتمرينات العضلة العنقية العميقة القابضة قد عدل من خصائص العضلة وهذا يوضح ولو بشكل جزئي كفائة هذه التمرينات في عمليات إعادة التأهيل والقضاء علي الألم .(33: 265)

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى لأفراد عينة البحث فى متغير القوة العضلية العاملة علي عضلات الرقبة والكتفين لصالح القياس البعدى

ويوضح أنجالي سوريش وآخرون Anjali Suresh et al (2021م) أن للتدليك تأثير فسيولوجى إيجابى على النغمة العضلية من جراء أداء التدليك المنتظم كما تقل التصلبات العضلية بوسائل التدليك الميكانيكية المختلفة كما يحسن التدليك من الدورة الدموية والتمثيل الغذائى بالجلد وبالخلايا والعضلات ويزيد من المرونة العضلية والقوة بدرجة ملحوظة .(28 : 35)

حيث أشار عبدالرحمن ناصر وآخرون Abdulraman Nasser et al (2018م) إلى أن التمرينات العلاجية التى تؤدى من الثبات أو الحركة سواء كانت بمقاومة أو بدون مقاومة تكمن أهميتها فى تقوية العضلات وزيادة حجمها وتحسين التحمل للعضلات الضعيفة والإحتفاظ بمرونة المفاصل .(26 : 100،101)

ويوضح جدول (10) والخاص بتحليل التباين بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في متغير المدي الحركي لمنطقة العنق أن هناك دلالة معنوية عند مستوي (0.05) في جميع متغيرات المدي الحركي قيد البحث

ويعزي الباحثون التحسن في المدي الحركي للرقبة (دوران لليسار – دوران يمينا – خلفا – أماما- يسارا – يمينا) إلي تأثير البرنامج التأهيلي من التمرينات المتحركة والثابتة وتمرينات الإطالة مما يساعد في عودة المدي الحركي وسهولة حركة الرقبة للمدي الطبيعي .

ويشير أحمد عطيتو (2017م) أن التمرينات التأهيلية من افضل وسائل العلاج والتأهيل البدني الأمنة لما لها من أثر هام في زيادة المدي الحركي مما ينعكس بالإيجاب علي التخفيف من شدة الألم . (6 : 212)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويؤكد جوثام وآخرون Joachim at al (2018م) تمرينات المرونة للمفاصل والإطالة للعضلات تنقسم إلى تمرينات سلبية وإجابية وثابته ومن خلال هذه التمرينات التأهيلية تتحقق الإطالة الكاملة للعضلات فتتحرك بسهولة ويسر بالإضافة إلى زيادة القدرة على تحمل الألم كما أن ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدى إلى تحسن المرونة فى عضلات المنطقة العنقية وبالتالى زيادة المدى الحركى لمفصل الرقبة .(32 :66،65)

ويبين فيرناردیز وآخرون Fernández at el (2019م) أن للبرنامج التأهيلى بإستخدام التمرينات أثر واسع على رجوع المدى الحركى أقرب للطبيعى بعد فترة زمنية تختلف حسب طبيعة الإصابة ودرجتها وطبيعة المصابين ودرجة تقبلهم للعلاج .(31 : 98)

ويؤكد شريف الدرينى (2010م) نقلا عن سيبوني seaborne (2015م) على أن التمرينات التأهيلية من أهم أهدافها تقوية العضلات العاملة على الطرف المصاب وكذلك العمل على عدم تيبس المفاصل وزيادة مرونتها للمدى الطبيعى . (13) (36)

كما تتفق هذه النتائج ايضا مع نتيجة كلا من دراسة صفاء توفيق عزمي (2007م) و دراسة Sefton (2022م) علي أن التمرينات التأهيلية تعد افضل الوسائل الامنة لتخفيض الألم وتساعد علي تحسين الاحساس بالحركة ، وازالة الاكتئاب .(14) (37)

ويشير فراج عبد الحميد (2005م) إلي أن التمرينات التأهيلية تزيد من مرونة المفاصل وبالتالي تزيد من المدي الحركي للمفصل كما تعمل علي زيادة مطاطية العضلات العاملة علي المفصل . (17 :71)

ويرجع الباحثون تلك الزيادة فى درجة المدى الحركى ومرونة الرقبة إلى البرنامج التأهيلى المقترح حيث أن البرنامج يحتوى على تمرينات تأهيلية تتضمن تمرينات مرونة لمفصل الرقبة وتمرينات إطالة سلبية وإجابية لعضلات المنطقة العنقية وكذلك التدرج السليم والتصاعدى فى تطبيق البرنامج التأهيلى المقترح والذى يتناسب مع طبيعة الإصابة .

وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى لأفراد عينة البحث فى متغير المدي الحركي للمنطقة العنقية لصالح القياس البعدى .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويوضح جدول (11) والخاص بالفروق المطلقة بين المتوسطات الحسابية ونسب التحسن للقياسات قيد البحث أن نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في متغيرات الدراسة تراوحت بين 43.45% و 82.98% لصالح القياس البعدي .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة أحمد الشطوري (2017م) ودراسة لوري Laurie (2013م) إلى أن البرنامج التأهيلى المقترح وما يحتويه من تمرينات للمدى الحركى كان لها بالغ الأثر فى حدوث هذا التحسن الواضح فى القياسات البينيه والبعدية قيد البحث فى قياس المدى الحركى . (3) (34)

كما يتفق ذلك أيضاً مع دراسة مدحت قاسم عبد الرازق (2008م) أن التمرينات العلاجية ووسائل العلاج الطبيعي لها تأثير فعال في علاج ألام الرقبة . (23 : 203)

كذلك تؤكد دراسة إقبال رسمي (2010م) أن استخدام التمرينات التأهيلية أدي إلي تحسن المدي الحركي لمنطقة العنق .(9 :40)

وتتفق دراسة علي الصاحب (2014م) علي أن البرنامج المقترح للتمرينات العلاجية والتدليك العلاجي قد أثر تأثيرا إيجابيا علي تخفيف درجة الألم وتحسين المدي الحركي وتنمية القوة العضلية . (16 :87)

ويرجع الباحثون ذلك التحسن في متغيرات الدراسة لجميع أفراد عينة البحث إلى إيجابية تمرينات البرنامج التأهيلى المقترح ومدي إنتظام أفراد العينة وكذلك إستخدام أساليب التدليك المختلفة وإعتماد تصميم البرنامج بحيث يحتوى على تمرينات تأهيلية تتضمن تمرينات مرونة لمفصل الرقبة وتمرينات إطالة سلبية وإيجابية لعضلات المنطقة العنقية وكذلك التدرج السليم والتصاعدى فى تمرينات القوة العضلية والذى يتناسب مع طبيعة الإصابة

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى لأفراد عينة البحث فى نسبة التحسن للمتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الإستنتاجات:

1- أدي استخدام البرنامج التأهيلي المقترح إلي تحسن في القوة العضلية للعضلات العاملة علي الرقبة والكتفيين لجميع أفراد عينة البحث .
2- أدي استخدام البرنامج التأهيلي المقترح إلي تحسن في المدي الحركي للمنطقة العنقية لجميع أفراد عينة البحث .
3- أدي استخدام الألعاب الصغيرة إلي زيادة الاستجابة لدي الأطفال وزيادة التشويق لممارسة التمرينات التأهيلية .
4- الاشعة تحت الحمراء لها دور بالغ الأثر فى تنمية القوة العضلية وتحسين المدى الحركى للمنطقة العنقية مع التخلص من الآلام المصاحبة للإصابة .
5- التمرينات التأهيلية والتدليك لهم تأثير إيجابى وفعال وسريع فى عودة الوظائف الطبيعية للرقبة وتحسين الدورة الدموية .
6- إضافة التدليك مع الألعاب الصغيرة أدي إلي تنشيط الإتصال العضلى العصبى فى مكان الإصابة مما ساهم فى عودة الجزء المصاب إلى تأدية وظيفته بشكل قريب من الشكل الطبيعى .
7- استخدام الألعاب الصغيرة في الأحماء والتهيئة أدي إلي زيادة المنافسة بين الأطفال لتأدية التمرينات التأهيلية بتنافسية .
8- استخدام الألعاب الصغيرة أدي إلي انتظام جميع الأطفال المصابين في أداء التمرينات التأهيلية دون حدوث الملل .

التوصيات :

1- ضرورة استخدام الألعاب الصغيرة في التأهيل .
2- استخدام التمرينات التأهيلية المتدرجة البسيطة للأطفال .
3- ضرورة استخدام أنواع التدليك التي تتناسب مع الاعمار السنية .
4- استخدام الوسائل المساعدة المناسبة كوسيلة مثل الأشعة تحت الحمراء حيث انها غير مؤلمة أو مؤذية للأطفال .
5- الاهتمام بتنفيذ البرنامج باستمرار وذلك لتقليل الألم والمحافظة علي المدي الحركي والقوة العضلية للعنق .
6- إجراء المزيد من البحوث في المنطقة العنقية لتلاميذ المرحلة الابتدائية .
7- العمل على تطبيق واستخدام التمرينات البدنية وممارسة الرياضة كجانب وقائي من المشكلات الصحية التي قد يتعرض إليها مستخدمي الأجهزة الذكية من الألم وضعف في القوة .
8- ضرورة ممارسة التمرينات الرياضية بصورة متوازية لاستخدام الأجهزة الذكية حتى يقوى الجسم ويحسن من لياقته ونخرج الانفعالات والتوترات والإجهاد نتيجة للجلوس لمدة طويلة بدون حركة .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المراجع :

1- **الين وديع فرج :** اللياقة الطريق الي الحياة العصرية، منشاة المعارف ، الإسكندرية ،2000م.

2- **أحمد السيد عبد الوهاب :** تأثير برنامج تأهيلي مقترح على بعض حالات خشونة الرقبة رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط ٢٠١١م.

3- **أحمد الشطوري:** الطب الرياضي والتأهيل البدني ،مدخل الإصابات الرياضية والإسعافات الأولية ، دار الكتاب الحديث2017م .

4- **أحمد رضوان :** العلاج الطبيعي لماذا ،مركز الاهرام القاهرة 2000م.

5- **أحمد سلامة على محمد سعد :** بعنوان برنامج تأهيلي لعلاج نقط تفجير الألم بعضلات المنطقة العنقية. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا٢٠١٠م .

6- **أحمد عبدالسلام عطيتو :** برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات البلايتس والوسط المائي لاستعادة القدرات الوظيفية لمفصل الركبة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ، جامعة المنصورة 2017م.

7- **أحمد محمود أمين :** تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة العلاج الكهربائي لحالات التقلص العضلي المزمن للفقرات العنقية ،رسالة ماجستير ، كلية تربية رياضية ، جامعة العريش2018م .

8- **أحمد مسعد نبوي زهران :** تأثير برنامج تأهيلي مقترح مصاحب للتنبيه الكهربائي على مصابي الفقرات العنقية، 2022 م.

9- **إقبال رسمي محمد :** تأثير برنامج علاجي لتخفيف الآم المنطقة العنقية للسيدات ما بين 40-45عام ،"رساله دكتوراة غير منشورة ،كلية تربية رياضية بنات الجزيرة ،جامعه حلوان 2010م.

10- **أنور فتحي عبدالله :** تأثير برنامج تأهيلي مائي مقترح علي كفائة عمل الجذور العصبية المندغمة نتيجة الإنزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الأولي ، رسالو ماجستير ،غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان 2008م.

11- **بهجت السعيد النادي :** تأثير برنامج تأهيلي بالكبروبراكتيك والتدليك بكاسات الهواء علي حالات الانزلاق الغضروفي القطني بدون جراحه ماجستير ، كلية تربية رياضية جامعه طنطا ،2014.

12- **خالد محمد حسن :** فاعلية التدليك العلاجي والتمرينات التأهيلية في علاج التقلص العضلي المزمن لعضلات الرقبة ،رسالة ماجستير ،غير منشورة ،كلية التربية الرياضية بنيين الهرم ،جامعه حلوان 2012م .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

13- **شريف الدرينى :** تأثير برنامج للتمرينات التأهيلية والعلاج المائى للحد من آلام أسفل الظهر لدى رباعى رفع الأثقال ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان 2010م.

14- **صفاء توفيق عزمي :** فاعلية التمرينات وبعض الوسائل العلاجية الحديثة علي التخلص من التقلص العضلي لعضلات الرقبة للسيدات من 25-30 سنة ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنات الجزيرة ،جمعة حلوان ، 2007م.

15- **عكاشة عبدالحليم مصطفي :** بعنوان تأثير برنامج حركي على آلام المنطقة العنقية من الدرجة الأولى ، 2021.

16- **علي عبد الصاحب حمزة :** تأثير التمرينات والتدليك والعلاج المائي لتأهيل عضلات الرقبة المصابة بالتقلص العضلي ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ،جامعة حلوان 2014م.

17- **فراج عبد الحميد :** أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية ،دار الوفاء للطباعة والنشر 2005 .م

18- **محمد إبراهيم العامري :** الطب الرياضي (التدليك) المساج وأهميته كعلاج رياضي للإنسان ،دار زهران للنشر والتوزيع ،عمان،الأردن،2014م.

19- **محمد حبيب :** بعنوان برنامج تأهيلي باستخدام بعض الوسائل المساعدة علي زوايا ميل الفقرات العنقية للمصابين بالأم الكتفين والرقبة، 2020 م.

20- **محمد قدري بكري :** التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات ،القاهرة ،مركز الكتاب للنشر،2000م.

21- **محمد قدري بكري وسهام السيد الغمرى :** الإصابات الرياضية والتأهيل البدني ،ط4،القاهرة ،2011م.

22- **محمد قدري بكري وعلي جلال الدين :**الإصابات الرياضية والتأهيل ،المكتبة المصرية للطباعة والنشر ،ط1 ،القاهرة ،2011م.

23- **مدحت قاسم عبد الرازق:** تأثير التمرينات البدنية على وقاية وعلاج الإصابة بالالتصاق العضلي الليفي لعضلات الظهر والرقبة والعمود الفقرى والأكتاف كأحد المشكلات الصحية لكثرة استخدام الكمبيوتر ، بحث منشور ، كلية التربية الرياضية 2008م .

24- **نجلاء شعبان عبدالرازق :** تأثير برنامج تأهيلي باستخدام جهاز الشد والتمرينات لعلاج إصابة عنق النص للسيدات ،رساله دكتوراه ،كليه تربيه رياضية للبنات جامعه حلوان ،2020م .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

25- **ياسر أحمد قمر :** عنوانها دراسة بعض المشكلات والقوامية لمستخدمي الحاسب الآلي للمرحلة السنية من ١٥ - ١٢ للحد من آلام العمود الفقري ٢٠١١م.

26- الدين, محمد صلاح, شلبي, محمد نادر, & محمودصابر, هناء. (2023). تأثير برنامج تأهيلي حركي على الانحناء الجانبي والحركات الأساسية لتلاميذ الدمج. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*, *3*(2), 333-357. doi: 10.21608/osdj.2023.210735.1064

27- صلاح الدين محمد محمد, محمد, شلبي, محمد نادر, & جمال, الاء محمد محمود. (2023). اثر استخدام برنامج تأهيلي بإستخدام الحجامة على آلام خشونة الركبة من الدرجة الأولى للسيدات من (40 : 50) عام. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*, *3*(4), 1-44. doi: 10.21608/osdj.2023.236448.1086

28- الدين, محمد صلاح, شلبي, محمد نادر, & عبدالعظيم مصطفي سيد احمد, عزيزه. (2024). تأثير استخدام برنامج تأهيلي-حركي مقترح على كفاءة مفصل الركبة بعد جراحة تغيير المفصل للسيدات من (50 - 60) سنة. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*, *4*(2), 55-96. doi: 10.21608/osdj.2024.275018.1105

-المراجع الأجنبية:

29- **Abdulrahman Nasser Alzaid, Omar AbdulmohsenAlshadokhi, Abdulrahman Yousef Alnasyan, Meshal Yahya AlTowairqi, Tariq Majed Alotaibi,Faisal Hammad Aldossary Imam:** Mohammed bin Saud: Neck Pain and The Relationship Between Prolonged Use of Electronic Devices and Neck Pain IN Islamic University: A Saudi Arabia, Cross-Sectional Study in Saudi Arabia The Egyptian Journal of Hospital Medicine (January 2018) Vol. 70 (11), Page 1992-1999 1992 Received: 20/12/2017 DOI.

30- **Amal I. Elsiddig, Ibtisam A. Altalhi, Manal.E. Althobaiti, Manal. T. Alwethainani, and Amjad.M. Alzahrani :** Prevalence of neck and shoulder pain among Saudi universities' students who are using smartphones and computers. J Family Med Prim Care. 2022 Jan; 11(1): 194-200. Published online2022Jan .2022.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

31-Anjali Suresh, SG Sudhan, Prasanna Mohan, ThangamaniRamalingam : mpact of Smartphone Addiction on Neck Pain and Disability in University Students, Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2021 Jun, Vol-15(6) .2021.

32- Eden YT Chu, Tze Kwan Sharon Mok, Gabriel Siu Nam Ng, and Eric Chun-Pu Chu : "Pediatric Text Neck Syndrome "Chiropracticand physiotherapycentre , New Yourk Medical Grop.Hong Kong. CHN.2023.

33- Fares,J. , Fares, M.y. ;Fares, Y. :"Musculoskeletal neck Pain in children and adolescents " Risk factors and complications .Surg . Neurol. int . (2017)

34- Fernández-de-Las, Peñas C et al : Influence of Clinical, Psychological and Psychophysical Variables on Long-term Treatment Outcomes in Carpal Tunnel Syndrome. PMID:.9102,58164013.2019.

35- Joachim Kugler, Bernhard Elsner, Jan Mehrholz : Transcranial direct current stimulation (tDCS) for upper limb rehabilitation after stroke, SRH University of Applied Health Sciences, Gera, Germany .2018.

36- JULL GA : The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain, manual therapy, 14 (6) : 696-701,20,2019 Dec Australia .

37- Laurie B (2013): Passivein treating neck pain, manual therapy best for neck pain, Human Kintetics, 5 thed, loundon: Neck spasm, Sport Medic in Advisor.

38- Sang-Yong Lee, Dae-Hee Lee, and Seul-Ki Han : The Effects of Posture on Neck Flexion Angle While Using a Smartphone according to Duration,2016.

39- Seaborne, T. : Flexibility stretching PNF al ballistic stretch reflex Golgi tendon organ, American college of sport medicine Times mirror: Therapeutic modalities in sports medicine Mosby college publishing.2015.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

40- **Sefton JM** : herapeutic massage of the neck and shoulders produces changesin peripheral blood flow when assessed with aynamic infrared thermography ., journal of Alternative, complementary Medician . 16 (7) : 723-32,2022 jul, USA.

41- **Sojeong Lee,Hwayeong Kang &Gwanseob Shin** : " Head flexion angle while using a smartphone" ,2014.

42- **Suica, Debruin Wirth, Amfit, and Schuster ,Mccasky,(48)** : a study entitled Exercise, the science of chronic neck pain and rehabilitation of lower back pain in a sample of patients Suffering from neck pain ,2014.

43- **Suwalee Namwongsa,Rungthip Puntumetakul,Manida Swangnetr Neubert &Rose Boucaut :** Effect of neck flexion angles on neck muscle activity among smartphone users with and without neck pain,2018.

44- **Vaseljin and Vidland King (26):** entitled Resistance training versus general physical exercise in a multidisciplinary rehabilitation of chronic tenderness pain, (2018).

45- **Weerasak Tapanya, Rungthip Puntumetakul , Manida Swangnetr Neubert , Rose Boucaut :** Influence of neck flexion angle on gravitational moment and neck muscle activity when using a smartphone while standing ,2021.

46- **Yi-Lang Chen, You-Chun Chan, Hans Alexander** : "Gender differences in neck muscle activity during near-maximum forward head flexion while using smartphones with varied postures" 2023 .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943