

تأثير برنامج مقترح باستخدام التمرينات العلاجية والعلاج المائي لعلاج الألم الرقبة

1 المقدمة:

إن لياقه الفرد وقدرته علي الوفاء بالمتطلبات البدنية التي تواجهه في حياته اليومية يهدف الانتاج والترفيه تتطلب سمات وخصائص جسمية تتماشى وطبيعة العمل ونوع النشاط كما ترتبط اللياقة الوظيفية بمدى كفاءة الأجهزة الحيوية لما لها من الارتباط بنشاط الفرد وتتوقف كفاءة الأداء بهذه الأجهزة علي مستوي لياقتها العضوية (5 :79).

وأشار مير هاوس وميلر (1971) Morehouse. Miller إلي أهمية اللياقة النفسية والوظيفية والتشريحية وقد أكد ان العيوب الوراثية والمكتسبة وعدم تناسب أجزاء الجسم من حيث الحجم والشكل يؤثر علي الكفاءة الوظيفية وقد يكون مصدر للكثير من الإصابات والأمراض (8 :132).

ويعتبر القوام الجيد هو أحد الجوانب الهامة التي تعكس شخصية الإنسان ودوره في المجتمع لان الفرد السليم تكون لديه شخصية سوية عادية ويكون نافعا في المجتمع بينما ذو القوام المنحرف يتأثر بقوامه ويشعر بنقص في نفسه وقد أشارت نجلاء إبراهيم جبر (1985) إلى ان القوام السليم هو انعكاس لصورة الفرد المتكاملة من النواحي العقلية والنفسية والاجتماعية فالقوام من أهم المؤثرات العامة الدالة على صحة وسلامة الانسان.

ويحتوي العمود الفقري على 32 فقرة عظمية منفصلة تعرف بالفقرات الموضوعية واحدة فوق الأخرى منها سبع فقرات عنقية واثني عشر فقره صدرية وخمسة فقرات قطنية، ويشمل العجز علي خمسة فقرات ملتحمة بينما العصعص يمثل فقرتين أحيانا ملتحمتين ويختلف هذا العدد بحسب الفقرات المندمجة مع بعضها ويقسم آخرون الفقرات إلى 24 فقره مجتسبين الفقرات الحرة الغير مندمجة محدودة بحوض من أسفل والجمجمة من أعلى (3:222).

1-2 مشكلة البحث:-

يعد العلاج الطبيعي فرع من فروع العلوم الطبية الذي يعالج العديد من الإصابات باستخدام الوسائل الطبيعية كالعلاج المائي والحراري والكهربائي والتدليك الطبي والتمرينات العلاجية دون التدخل الجراحي والدوائي بأغلب الحالات. وإن الاهتمام يتطور الأبحاث العلمية الخاصة بالعلاج الطبيعي في شتى أنحاء العالم يعتبر جزء الاجتياز من خطط التدريب والاعداد في الدول المتقدمة لما له من تأثير إيجابي وفعال في إعداد وبناء الانسان المتخصص في مختلف المجالات العلمية

والعمود الفقري هو المصدر الرئيسي لكافة الحركات في الجسم حيث يقع عليه عب معظم حركات الانشطة اليومية والتي تتطلب الثني والدوران أو كليهما، ويخضع العمود الفقري للعديد من التناديان الواقعة عليه سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة فهو محل وقوع الإصابات بتركيبته المختلفة من عظام وأربطة ومفاصل وعضلات (3 : 176).

ونظرا لتركيب العمود الفقري حيث يتكون من ثلاث وثلاثين عظمة أسطوانية الشكل وتتداخل كل فقرتين جارتين مع بعضهما البعض وتنقسم سلسلة الظهر علي اعقاد طولها إلي خمس مناطق .

المنطقة العنقية Cervical spine لسبع فقرات والمنطقة الصدرية Thoracic spine إلي اثني عشره فقرة ، والعجزية Sacrum إلي خمس فقرات وأخيرا العصبية Coccyx إلي أربع فقرات وخمس فقرات قطنية .

وتباين المناطق الخمس تباينا كبيرا في مدى مرونتها فهي تتراوح بين القوام والمرونة تماما (العصبية) والوصول إلي درجة مبعده من المرونة وتعتبر التمرينات العلاجية المحور الاساسي في علاج الانحرافات القومية المكتسبة والغير مكتسبة والإصابات خصوصا في المرحلة الاولى للتشوهات وكذلك المراحل المتوسطة وقبل الوصول إلي مرحلة الشديدة.(4 : 122)

والتمرينات العلاجية هي مجموعة مختارة من التمرينات يقصد بها تقويم أو علاج انحراف أي عضو عن الحالة الطبيعية بهدف مساعدة هذا العضو للرجوع إلي الحالة الطبيعية ليقوم بوظيفته الكاملة () .

وكثيرا ما يتعرض العمود الفقري الرقبى لأمراض الرضوض ، لأنه يقع بين الرأس والعمود الصدري غير المتحرك نسبيا وتحدث حوال 85% من حركة الرقبة بفعل مركب الأطلس - المحور - الجمجمة Axis -skull comp_ Lex Atlas. يوجد في العمود الرقبى المتحرك بشكل جيد حوالي 32 مفصلا مبطنا بغشاء زلاي Synovium ويمكن لأي منها أن يتعرض للتهاب () .

وأشارت حياة عياد (1991) بأن التمرينات العلاجية هي مجموعة مختارة من التمرينات يقصد بها تقويم الانحراف عن الحالة الطبيعية أو علاج إصابة التي تؤدي إلي إعاقة العضو المصاب عن القيام بالوظيفة الكاملة وذلك بهدف مساعدته بالرجوع إلي حالته الطبيعية ليقوم بوظائفه الكاملة.

وذكر احمد السيد (1990) إن هناك مستلزمات يجب مراعاتها عند وضع جلسات برنامج التمرينات العلاجية منها أداء التمرينات عند وضع جلسات بصورة صحيحة من حيث عدد مرات التكرار المريض الوضع اللازم سواء بالاستلقاء أو الجلوس أو الوقوف ثم المقاومة والانتباه علي استقامة الجسم ومقدار المقاومة، وإن البدء بتمرينات الإجماء والمد ثم التمرينات العلاجية الأخرى باستخدام جسم (2 : 145) .

ونظرا لكثرة الإصابات الشائعة للرقبة والتي تحدث لكل من الرجال والنساء والكبار والصغار فقد اتهم العديد من الباحثين والدراسين لدراسة هذه المشكلة ومن الدراسات السابقة التي تناولت هذه المشكلة دراسة يوسف لازم كماش وأخرون 2006م بعنوان تأثير بعض التمرينات العلاجية على علاج ضعف العمود الفقري وبعض عناصر اللياقة البدنية للتلاميذ بأعمار من 12_14 سنة ونظرا لتردد الطلبة لمركز العلاج الطبيعي بمدينة غريان لا حظو كثرة المصابين بالألم الفقرات العنقية مما جعلهم يقومون بوضع برنامج علاجي لهذه المشكلة .

ويتعرض الجهاز الحركي لأنواع عديدة من الإصابات باختلاف أنواعها وشدتها وسهولة علاجها ونتائج العلاج وقد تحدث هذه الإصابات منفردة أو مصحوبة بإصابات أخرى لباقي أجهزة الجسم

كما يحدث في حوادث الطرق والكوارث الطبيعية كالزلازل والبراكين ،وتتمثل أنواع الإصابات فيما يلي (الرضوض_ التواء المفاصل_ إصابات الأربطة_ تمزق الغضاريف الهلالية_ الكسور_ قطع أوتار العضلات_ إصابات الأعصاب الطرفية)

1-المصطلحات المستخدمة في البحث :-

1- العلاج الطبيعي :-

هو فن وعلم يسهم في تطوير الصحة ومنع المرض من خلال فهم حركة الجسم وهو يحمل علي تصحيح وتخفيف أثار المرض والإصابة (7 :121)

2- القوام :-

يعتبر القوام (Posture) السليم من أهم الدعائم الأساسية في حياة الإنسان فعن طريق القوام المعتدل السليم يستطيع الإنسان أن يبني ويمارس شتى أنواع الأنشطة البدنية التي تساعد على البناء (2 :45) .

3- الفقرات العنقية (Cervical vertebrae) :-

وهي سبع الفقرات صغيرة نسبيا تحتل منطقة الرقبة ومن هنا سميت الفقرات الرقبية (5 :37) .

4- التمرينات العلاجية:-

هي نوع من التمارين تعطي لتحسين الأداء العضلي العام للجسم وتقوية العضلات والعظام والمفاصل والأربطة. (3 : 56)

5-العمود الفقري:-

اسم يطلق علي عظام الظهر المتكونة من الفقرات المتراص بعضها فوق بعض ويربط بينهما الأربطة والعضلات والغضاريف. (5 : 167)

6-الألم:-

هو إحساس مزعج وتجربة انتقالية يشاركان ادبة نسجيه حقيقة أو محتملة أو موصوفة بعبارات من هذا القبيل (3 :22).

- منهج إجراءات البحث

1-3-منهج المستخدم:-

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذي التصميم الأحادي وباختيار القياس القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة البحث.

1-1-3 مجتمع البحث:-

ثم اختيار مجتمع البحث من مركز العلاج الطبيعي بمنطقة سهل الجفارة

8- 2-1 عينة البحث:-

ثم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المرضى المترددین على قسم العلاج الطبيعي بمركز السواني للعلاج الطبيعي، والذين هم مصابون بالألم الرقبة) والبالغ عددهم (5 حالات ، وقد تم إجراء التجانس في المتغيرات الأساسية للبحث

جدول رقم (1)

المتغيرات الأساسية قيد البحث

معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الوسيط	المعالجات الاحصائية للمتغيرات
0.090+	7.88	158.33	153.5	الطول
1.024-	6.05	65.66	36.5	الوزن
1.785+	8.57	35	35	العمر

يتضح من خلال الجدول رقم (1) أن جميع قيم الالتواء لدى عينة البحث في المتغيرات الأساسية الطول والوزن والعمر تنحصر ما بين (+1.785/ -1.024) ، وأن هذه القيمة أقل من (± 3) ، مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

3-1-3 شروط اختيار العينة

- 1- أن يكون من المصابين الذين لديهم إصابة في الرقبة
- 2- أن يكون من المرضى الذين تتراوح أعمارهم من 30 إلى 45 سنة.
- 3- أن يكون من المرضى المترددين على قسم العلاج الطبيعي بمركز العلاج الطبيعي السواني
- 4- أن يكون من المرضى الذين يرغبون في تطبيق البرنامج عليهم.

2-3 الاختبارات والأدوات المستخدمة في البحث

1-2-3 الاختبارات المستخدمة في البحث

- 1- اختبار الألم.
- 2- اختبار رفع الرقبة للأعلى (الراس).
- 3- اختبار مد الرقبة للأخلف.
- 4- اختبار لف الرقبة لليمين.
- 5- اختبار لف الرقبة للأيسار.
- 6- اختبار قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف.
- 7-

2-2-3 الأدوات المستخدمة في البحث:-

- 1- مسطرة
- 2- سيرير
- 3- كرة طبية
- 4- حبل
- 5- ثقل
- 6- مقعد
- 7- مقياس مدرج

3-3 أسس اختيار البرنامج:-

تم وضع البرنامج على الأسس التالية:-

- 1- أن يكون ملائماً لعينة البحث من حيث العمر.
- 2- تم اختيار التمرينات العلاجية التي تعمل على تقوية عضلات الرقبة.
- 3- تم البدء من التمرينات البسيطة.
- 4- تم التدرج من التمارين البسيطة إلى التمارين المركبة.

5- في بداية البرامج تم استخدام التمارين بالمساعدة ثم في نهاية البرنامج استخدمت تمارين المقاومة.

4-3 اختيار محتوى البرنامج: -

تم اختيار محتوى البرنامج من خلال الكتب والمراجع والدراسات السابقة المتعلقة بالبحث (5) (6) (11) (15)

5-3 ضبط محتوى البرنامج: -

قبل وضع البرنامج تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في العلاج الطبيعي.

6-3 التصميم الزمني للبرنامج: -

تم تصميم زمن الوحدة العلاجية في (60) دقيقة بواقع (3) وحدات في الأسبوع بحيث يكون الفترة الكلية للبرنامج (18) وحدة علاجية؛ أي حوالي شهر ونصف
7-3 الدراسة الاستطلاعية: -

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث وعددهم 2 من المصابين في الفترة من (3) 4- 6- 2018 وذلك للأهداف التالية :

- 1- التعرف على طريقة إجراء القياسات والاختبارات.
- 2- التعرف على الزمن المحدد لإجراء الاختبارات والقياسات.
- 3- التعرف على طريقة تنفيذ التمرينات المقترحة.
- 4- التأكد من مناسبة الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث.
- 5- التأكد من صلاحية الأدوات والاجهزة المستخدمة في البحث.
- 6- الاطمئنان على تنفيذ الاختبارات بسهولة مع الاقتصاد في الجهد والوقت والتكاليف.

8-3 الدراسة الأساسية: -

في ضوء الدراسة الاستطلاعية التي اجراها الباحثون قام وبإجراء القياس القبلي في الفترة من ((7 - 10 - 2018 / 6) وبعد التأكد من توفر الشروط العلمية والفنية واستكمال كافة الاجراءات لبدء تنفيذ تجربة البحث قامت و الباحثتان بتطبيق البرنامج على العينة الاساسية للبحث في الفترة (6-12 - 2018) الى غاية (24 - 7 - 2018) وبعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج المقترح على العينة الاساسية للبحث قامت الباحثتان بإجراء القياس البعدي في الفترة (29-31 / 7 / 2018)

8- 11 الوسائل الاحصائية:

تمت معالجة البيانات احصائيا باستخدام برنامج الاحصاء للعلوم الاجتماعية (spss)
(وتضمنت المعالجات الاحصائية مايلي :-

- 1-المتوسط الحسابي.
- 2-الانحراف المعياري.
- 3-الوسيط.
- 4-معامل الالتواء
- 5-معامل الارتباط
- 6- اختبار t للفرق بين متوسطين حسابيين مرتبطين

4- عرض ومناقشة النتائج

1-4 عرض النتائج :-

جدول رقم (2)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لا اختبار الالم.

(ن = 5)

قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المعالجات الاحصائية الاختبار
		2ع	2س	1ع	1س	
2.01	-4.1	6.60	2.60	1.30	2.5	قياس الالم

مستوى الدلالة عند $0.05 = 1.717$

يتضح من خلال الجدول رقم (2) والخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لا اختبار الالم ، حيث إن المتوسط الحسابي للقياس القبلي (2.5) والانحراف المعياري للقياس القبلي (1.30) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس البعدي (6.60) والانحراف المعياري للقياس البعدي (1.80) ، وأن قيمة (ت) المحسبة تساوي (2.01) ، وأن هذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 1.717$ ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي .

جدول رقم (3)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي مد الرقبة للامام

(ن = 5)

قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المعالجات الاحصائية الاختبار
		2ع	1س	2ع	1س	
2.59	2.48-	4.44	11.66	2.55	9.18	قياس مد الرقبة للامام

مستوى الدلالة عند $0.05 = 1.717$

يتضح من خلال الجدول رقم (3) الخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) ، لا اختبار مد الرقبة للامام حيث إن المتوسط الحسابي للقياس القبلي (9.18) والانحراف المعياري للقياس القبلي (2.55) ، بينما كان المتوسط الحسابي للقياس البعدي (11.66) والانحراف المعياري للقياس البعدي (4.44) ، وأن قيمة (ت) المحسبة = 2.59 ، وأن هذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 1.717$ ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي .

جدول رقم (4)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي مد الرقبة للخل (ن = 5)

قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		قياس القبلي		معالجات الاحصائية الاختبار
		2ع	1س	2ع	1س	
702.	2.15	0.41	.665	7.71	0.33	قياس مد الرقبة للأخلف

مستوى دلالة عند $0.05 = 1.717$

يتضح من خلال الجدول رقم (4) الخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)، لا اختبار مد الرقبة للأخلف حيث إن المتوسط الحسابي للقياس القبلي (3.30) والانحراف المعياري للقياس القبلي (1.77)، بينما كان المتوسط الحسابي للقياس البعدي (5.66) والانحراف المعياري للقياس البعدي (1.40)، وأن قيمة (ت) المحسوبة = 2.70، وهذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

جدول رقم (5)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمُد الرقبة لليمين (ن = 5)

قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		معالجات الاحصائية الاختبار
		2ع	1س	2ع	1س	
2.65	2.6 -	4.09	6.5	4.11	4.03	مد الرقبة لليمين

مستوى الدلالة عند $0.05 = 1.717$

يتضح من خلال الجدول رقم (5) الخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)، لا اختبار مد الرقبة لليمين حيث إن المتوسط الحسابي للقياس القبلي (4.03) والانحراف المعياري للقياس القبلي (4.11)، بينما المتوسط الحسابي للقياس البعدي (6.5) والانحراف المعياري للقياس البعدي (4.09)، وأن قيمة (ت) المحسوبة = 2.65، وان هذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 1.717$ ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (6)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لقوة العضلات الكتفين (ن = 5)

قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		معالجات الاحصائية الاختبار
		2ع	1س	2ع	1س	
2.67	1.11-	2.87	12.01	2.80	10.9	قوة عضلات الكتفين

مستوى الدلالة عند $0.05 = 1.717$

يتضح من خلال الجدول رقم (5) الخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)، لقوة عضلات الكتف حيث إن المتوسط الحسابي للقياس القبلي (10.9) والانحراف المعياري للقياس القبلي (2.80)، بينما المتوسط الحسابي للقياس البعدي (12.11) والانحراف المعياري للقياس البعدي (1.11)، وأن قيمة (ت) المحسوبة = 2.67، وان هذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 1.717$ ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

البعدي (2.87) ، وأن قيمة (ت) المحتسبة = 2.67 ، وأن هذه القيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 1.717$ ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي .

2-4 مناقشة النتائج: -

يتضح من خلال الطلاع على الجداول (2) (3) (4) (5) (6) والخاصة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات قيد البحث أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ، وأن هذه الفروق ترجع إلى تأثير البرنامج المقترح الذي كان له أثر فعال وإيجابي لا اختبارات قيد البحث وهي مد الرقبة للأمام والخلف وللجانِب وكذلك قوة عضلات الرقبة ، مما يدل على نجاح البرنامج المقترح ، وهذا يتفق مع نتائج دراسة بهاء الدين أحمد مرسي زيدان (1995) (5) بعنوان: تأثير البرامج العلاجية المختلفة لالتهاب الفقرات العنقية علي وظائف التنفس ودراسة يوسف لازم كماش وأخرون 2006م (7) بعنوان تأثير بعض التمرينات العلاجية على علاج ضعف العمود الفقري وبعض عناصر اللياقة البدنية للتلاميذ بأعمار من (12_14 سنة) حيث وجدت هذه الدراسات أن التمرينات العلاجية لها تأثير إيجابي لقوة ومرونة العضلات العاملة ، وبذلك يكون قد تحقق الفرض الذي ينص على وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي ومن خلال ما تم عرضه يتضح أن التمرينات العلاجية لها دور إيجابي وفعال في علاج الخلع في مفصل الرقبة ، حيث ذكرت حياة عياد ومحمد السيد شطاء أن التمرينات العلاجية لها تأثيرات وظيفية ومصاحبة تزيد من نشاط الدورة الدموية .

كما نلاحظ من خلال نتائج الجدول بان هناك فرقا واضحا بين القياسات القبليّة والقياسات البعديّة لقوة العضلات العاملة على الرقبة وذلك لان قسم كبير من التمرينات المقترحة في البرنامج العلاجي تخدم بشكل واضح لتقوية العضلات العاملة على الرقبة وذلك سبب تغير في العضلة منها الزيادة في الحجم وتقليل النسيج الدهني نتيجة للبرنامج المقترح.

1-5 الاستنتاجات: -

بعد الانتهاء من تجربة البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحثون الى الاستنتاجات التالية:

- 1- أن البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى تقليل الألم الرقبة.
- 2- أن البرنامج المقترح أدى إلى زيادة قوة العضلات العاملة على الرقبة وكذلك عضلات الكتفين
- 3- البرنامج المقترح أدى إلى زيادة مرونة الرقبة.
- 4- من خلال الاستنتاجات لاحظ الباحثون وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي، مما يدل على تحقيق أهداف البحث.
- 5- توجد علاقة طردية بين تحسين بعض المتغيرات البدنية التي لها علاقة بالرقبة

2-5 التوصيات: -

من خلال استنتاجات البحث توصل الباحثون الى التوصيات الآتية: -

- 1- يوصي الباحثون بإمكانية الاستفادة من نتائج هذا البحث في مستشفيات ومراكز العلاج الطبيعي.
- 2- يوصي الباحثون بإجراء المزيد من البحوث والدراسات حول هذا الموضوع ومحاولة تطوير البرنامج.
- 3- عند استخدام التمارين العلاجية يجب أن تكون دقيقة وملائمة لطبيعة الإصابة.
- 4- قبل وضع البرامج العلاجية يجب عرضها على مجموعة من الخبراء.
- 5- يجب استخدام التمرينات العلاجية التي لها تأثير إيجابي وفعال في علاج الإصابات.
- 6- عند استخدام التمرينات يجب البدء بالتمرينات السهلة ثم الوصول إلى التمرينات الصعبة أو المركبة.
- 7- عند استخدام التمرينات العلاجية يجب أن نبدأ بالتمارين المساعدة وصولاً إلى المقاومة.
- 8- يجب إجراء التمارين العلاجية تحت قواعد معينة وشروط وقوانين محددة.
- 9- عدم حمل أوزان ثقيلة على العضو المصاب إذا كانت توجد به إصابة.

المصادر والمراجع:-

- 1- ابراهيم رخومة محمد و اصابات الرياضيين – منشورات جامعة قاريونس . الطبعة الاولى فتحي الهسهش يوسف 2002م
- 2- احمد السيد الصحة المدرسية والعلاج الطبيعي بيروت الطبعة الاولى 1988م
- 3- احمد حلمي الامم الظهر والطب البديل مكتبة مديولي ميدان طلعت القاهرة الطبعة الاولى 2009 م
- 4- اسماعيل الحسيني موسوعة طب العظام والمفاصل – دار اسامة للنشر والتوزيع عمان – الاردن الطبعة الاولى 2004م
- 5- بهاء الدين أحمد مرسي تأثير البرامج العلاجية المختلفة لالتهاب الفقرات العنقية علي وظائف التنفس 1995 زيدان
- 6- عائش زيتون مدخل إلى بيولوجيا الانسان مبادئ التشريح والفسولوجيا – دار سمار للنشر والطباعة – الطبعة الثانية الأردن
- 7- يوسف لازم كماش تأثير بعض التمرينات العلاجية على علاج ضعف العمود الفقري وبعض عناصر اللياقة البدنية للتلاميذ بأعمار من 12_14 سنة 2006 م واخرون
- 8- ميرهاوس اللياقة البدنية والنفسية دار السلام الطبعة الاولى 1999 م