Al-Muthanna Journal of Sport Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu.iq : ISSN 2226-6631

منهج مقترح باستخدام بعض التمارين البدنية واثره في تأهيل انحرافات المنطقة القطنية في العمود الفقري لطلاب بأعمار(12-15 سنة)

نور ستار وحيد

ا.د وسام شلال محمد

جامعة المثنى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

ملخص البحث

لقد اهتم الانسان بالقوام منذ القدم لما يشكله من اهمية كبيرة في بناء وتركيب وتناسق اجزاء الجسم المختلفة. فكانت له محاولات عديدة لتقويم شكل الجسم وتحديد ابعاده وفق اسس ومعايير نموذجية لتأثيره على حياته العلمية والعملية والاجتماعية والنفسية فضلا عن الناحية الجمالية ،وتأتي في مقدمة تلك الاهتمامات الاهتمام بالناحية الصحية وانطلاقا من ان الانسان هو غاية الحياة اتجهت جميع الدول التي تطورت اقتصاديا وصناعيا واجتماعيا الى الاعتناء بالفرد وبصحته فقامت هذه الدول بتسخير جميع امكاناتها في كل المجالات والعلوم والمعرفة من اجل خدمة اف ارد شعوبها ، ويعد المستوى الصحي للفرد احد مقايس التقدم الزمني لكل امة ولكن من خلال مرحلة النمو المختلفة التي يمر بها الفرد ويواجه ما يؤثر على احتفاظ بالقوام الجيد والمظهر السليم وبالتالي يتسبب بالانح ارفات التي تشوه مظهره وتعيق حركة انتاجيته وخصوصا المنطقة القطنية والتي تتأثر بعوامل عديدة منها وارثية وصحية ومرضية ونفسية وبخاصة الخجل الذي يصيبهم نتيجة تغي ارت التي تحدث في قياسات الجسم ووظائفه ولذلك وجب الاهتمام بالأنشطة الرياضية التي من شأنها ان تحافظ على شكل الجسم واجهزته بشكل سليم

وان استقامة الجسم وخلوه من التشوهات القوامية لها علاقة وثيقة بسلامة الجهازين الدوري والتنفسي حيث تضغط على الحجاب الحاجز. وان وجود أي خلل في هذين الجهازين يكون سببا وارء حدوث تشوهات عديدة ومختلفة في الجسم ومن اكثر المناطق تعرضا للتشوهات حدوثا في العمود الفقري والشائعة هو تحدب العمود الفقري كونه المحور الذي يرتكز عليه القفص الصدري والذ ارعان وتتصل به معظم العضلات التي تحر الجذ مع قسم من عضلات الاط ارف العليا والسفلى فيعد " العمود الفقري هو الدعامة التي يستند عليها جسم الانسان")الرحيم ، الع ازوي(حيث عرف التحدب "انه زيادة غير عادية بالمنطقة الظهرية في العمود الفقري للخلف وتنعكس تأثي ارت الاصابة بهذا التشوه سلبيا وذلك بانضغاط عظم القص وانخفاض القفص الصدري وبالتالي صغر حجم الصدر والف ارغ المتوفر لحركة الرئتين التنفسية "

ومن الجدير بالذكر ان الانح ارفات تتباين وتختلف حسب العوامل المسببة لها والمؤثرة بها فهنالك انح ارفات بنائية التي تنتج نتيجة التعرض الى اجهادات بايوميكانيكية حيث تكون اولا الاصابة في العضلات واذا تركت ولم يتم معالجتها تصل الاصابة الى الالياف العضلية فيحدث فيها تليف وبعدها تتحول الاصابة الى العظام فتغير من شكل العظم وهو اخطر شيء، وكذلك يوجد انح ارفات وظيفية تنتج عنها اختلال بالتوازن لعمل الانسجة الرخوة وهذه تحدث في العضلات والاربطة)رشدي وبريقع(ومن هنا تأتي اهمية الد ارسة في تناول مثل هذا الموضو ذو الصلة بحياة الانسان وادائه بمختلف الانشطة الحياتية وتتجلى هذه الاهمية في وضع برنامج تأهيلي لانح ارفات القوامية للعمود الفقري من خلال استخدام مجموعة من تمارين المرونة

والقوة للطلاب بأعمار) 12 – 15 (سنة في مركز محافظة المثنى والوقوف على اسباب هذه الانح ارفات من خلال الفحوصات السريرية والمختبرية ومدى تأثيرها على الجسم والقوام ويجاد الحلول المناسبة له قبل ان تتفاقم تلك الانح ارفات وتحتاج عندئذ الى تدخل ج ارحي.

2-1 مشكلة البحث يعد المظهر الخارجي احد المقومات الاساسية للكشف عن شخصية الفرد وخصوصا في مرحلة الاعدادية ومن خلال اطلا الباحثة على الد ارسات والبحوث في المجالات التي تخص الب ارمج التقويمية والعلاج الطبيعي والتأهيل الطبي وخاصة تأهيل العمود الفقري لوحظ مشكلة شائعة ومهمة وهي تشوهات العمود الفقري وعلى الأخص انح ارف العمود الفقري لدى الطلبة وخاصة في المدارس الابتدائية والمتوسطة لأنه سن الاكثر اصابة بمثل هذه الانح ارفات لعدم اكتساب العمود الفقري للقوة والصلابة ولقلة الد ارسات التي اجريت في هذا المجال في محافظة المثنى على حد علم الباحثة او انعدامها في د ارسة مثل هذه الحالة لذا ارتأت الباحثة الى د ارسة هذا النو من الانح ارف العمود الفقري) الجنف (عند الاطفال على عينة من الطلبة بأعمار) 12–15 سنة(من خلال وضع برنامج تأهيلي يضم مجموعة من التمارين البدنية والمائية.

3-1 اهداف البحث

١.اعداد برنامج تأهيلي يضم تمارين بدنية وتمارين مائية لتأهيل انح ارف العمود الفقري للطلاب بأعمار) 12 – 15 سنة(والتعرف تأثير التمارين البدنية والمائية على ازوية انح ارف العمود الفقري للطلاب بأعمار)12– 15سنة(والمدى الحركي القوة لعضلية لعضلات الظهر

فروض البحث

١. ان للبرنامج التاهيلي بالتمارين البدنية والمائية تأثير ايجابي في تأهيل انحراف العمود الفقري و في تحسن زاوية انحراف العمود الفقري و للمدى الحركي للعمود الفقري للطلاب بأعمار) 12– 15(سنة

١ – ٥تحديد المصطلحات

الجنف)انحراف العمود الفقري(:

هو انحناء جانبي للعمود الفقري، والذي غالبًا ما يحدث أثناء طفرة النمو قبل مرحلة الم ارهقة مباشرَةً. بينما يمكن أن يحدث الجنف بسبب حالات مثل الشلل الدماغي والحثل العضلي ،

"يعد المنهج التجريبي اقرب مناهج البحوث لحل المشكلات بالطريقة العلمية فهو محاولة للتحكم في المتغيرات والعوامل الأساسية جميعها باستثناء متغير واحد أو أكثر يقوم الباحث بتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره العلمي، ولكون طبيعة البحث تحتاج معرفة تأثير)معين(لذا استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبتصميم)المجموعتين المتكافئتين( )مجموعة تجريبية اولى ومجموعة تجريبية ثانية(كما في شكل ادناه

2-3 مجتمع البحث وعينته:

حددت الباحثة مجتمع البحث والمتمثل بطلاب المراحل الابتدائية والمتوسطة بأعمار) 12 – 15سنة (في مركز محافظة المثنى، اما عينة البحث فتمثلت بالطلاب الذين يعانون من وجود انحراف في العمود الفقري) الجنف (نتيجة الجلوس الخاطئ او الوظيفي فقط وليس المصابين نتيجة تشوهات دائميه او وراثية ، و للحصول على العينة قامت الباحثة بتوزيع الاستمارات الى مراكز العلاج الطبيعي والعيادات المتخصصة بالكسور والعظام وكذلك مراكز ذوي الاعاقة وبعض المدارس في محافظة المثنى إذ تم الحصول

على) 6 (مصابين ، وبالطريقة العشوائية تم تقسيم العينة الى مجموعتين تجريبيتين لكل مجموعة) 3(مصابين ، تمثلت المجموعة الأولى لاعبين يتم تأهيلهم من خلال التمارين البدنية ، اما المصابين في المجموعة الثانية يتم تأهيلهم من خلال تمارين تطبق داخل حوض السباحة) تمارين مائية(

١. الاختبارات والقياس.
٢. شبكة الانترنت .
٣. المصادر العربية والأجنبية.
٤. استمارة تسجيل.
١. شريط قياس .
٢. حبال مطاطية .
٣. اوزان مختلفة .
٤. كرات مطاطية طبية .
٥. وسائد بلاستيكية .
٦. صندوق خشبي.
٧. كامرة تصوير نوع) canon (لتحديد حركات العمود الفقري عن طريق التصوير والتحليل .
٨. جهاز الاشعة السينية) X-Ray (لمعرفة درجة الانحراف .
٩. ميزان طبي.
١٠. لابتوب نوع DELL

3-4 تشخيص الإصابة:

تم تشخيص الإصابة من خلال الطبيب المختص وذلك من خلال الفحص ألسريري و اشعة الرنين) MRA (والاشعة السينية) X-Ray (حيث تم تحديد الانحراف) الجنف (في العضلات الجانبية للعمود الفقري في المنطقة المشتركة بين القطنية والصدرية من الدرجة الاولى البسيطة كما في الشكل ادناه.

3- 6 توصيف الاختبارات المستخدمة في البحث:

اول ا- قياس درجة النحراف للعمود الفقري

- **الهدف من القياس :** التعرف على مدى الانحراف في العمود الفقري
- **الدوات المستخدمة :** الاشعة السينية X-ray .
- **وصف الختبار :** يتم فحص المصاب في العيادة المختصة للطبيب بجهاز

الاشعة السينية إذ يتم تحديد درجة الانحراف من قبل الطبيب المختص كما في الشكل الآتي :

ثانيا ا-اختبار المدى الحركي للعمود الفقري) ثني للامام ، ثني للخلف ، ميلان يمين ، ميلان يسار(

١. قياس المدى الحركي للعمود الفقري لحركة) الثني للأمام(

❖ **الدوات المستخدمة** : صندوق خشب مرقم من) 1 الى 20

درجة(

❖ **وصف الداء** : يقوم المصاب بالجلوس على الارض مع مد الرجلين الى الامام بحيث ينطبقان على الصندوق يقوم المختبر بثني الجذع للامام مع مد اليدين اتجاه الترقيم المثبت على سطح الصندوق وهو من) 1 الى 20سم (

❖ **تسجيل الدرجة** : عن طريق المسافة المرقمة التي تصل لها اطراف اصابع المختبر.

شكل) 5(يوضح تشخيص الانحراف عن طريق) MRA (

٢. قياس المدى الحركي للعمود الفقري لحركة) الثني للخلف(

❖ **الدا المستخدمة للقياس** : شريط قياس

❖ **وصف الداء** : يقوم المصاب

بالاستلقاء على البطن مع مد اليدين اسفل الفخذين مع تثبيت الرجلين بواسطة الزميل عند اعطاء الاشارة يقوم المختبر برفع جذعه للأعلى مع الثبات يتم قياس المسافة بواسطة شريط القياس بين النهاية السفلية للذقن والارض ❖ **تسجيل الدرجة** : تحسب المسافة بالسنتمتر بين نهاية الذقن والارض.

❖ **وصف الداء** : يقوم المختبر بالوقوف بوضع مستقيم مع وضع

❖ **الدا المستخدمة للقياس** : جهاز

) الجينوميتر(

3. قياس المدى الحركي للعمود الفقري

❖ **وصف الداء** : يقوم المختبر

لحركة) الميلان لليمين(

❖ **الدا المستخدمة للقياس** : جهاز

) الجينوميتر(

ملاصق ومن ثم يوضع جهاز اليدين جانب الجسم بوضع ملاصق ومن ثم يوضع جهاز الجينوميتر على منطقة نهاية الفقرات القطنية مع فتح طرفي الجهاز ومدهما بشكل كامل) 180 درجة (وبعد اعطاء الايعاز للمختبر بميلان جسمه الى جهت اليمين بوضع مستقيم مع التوقف ثم يثبت الطرف السفلي من جهاز الجينوميتر ويتم تحريك الطرف العلوي منه مع ميلان

4. قياس المدى الحركي للعمود الفقري

لحركة) الميلان لليسار(

بالوقوف بوضع مستقيم مع وضع اليدين جانب الجسم بوضع المختبر ❖ **تسجيل الدرجة**: تحسب الزاوية التي تظهر على

جهاز الجينوميتر الجينوميتر على منطقة نهايةالفقرات القطنية مع فتح طرفي الجهاز ومدهما بشكل كامل) 180 درجة (وبعد اعطاء الايعاز

للمختبر بميلان جسمه الى جهة اليسار بوضع مستقيم مع التوقف ثم يثبت الطرف السفلي من جهاز الجينوميتر ويتم تحريك الطرف العلوي منه مع ميلان المختبر ❖ **تسجيل الدرجة**: تحسب الزاوية التي تظهر على جهاز الجينوميتر

.

ثالثا ا- اختبار قو العضلات بمنطقة النحراف في العمود الفقري

❖ **الهدف من الختبار**:
قياس القوة العضلية لعضلات العمود الفقري في منطقة الانحراف جهتي اليمين واليسار.

❖ **الجهز والدوات:**
جهاز مستشعر القوة العضلية الالكتوني نوع) 200 – EK3)

الجيل) 3(مدرج القياس من) 0.5 (

الى) 2500(نيوتن ، سرير طبي ، استمارة تسجيل.

❖ **مواصفات الجهاز:** جهاز mark) من شركة)Ek3200(

❖ **وصف الداء:**
عند أداء اختبار العضلة بجهاز مستشعر القوة من وضع التقلص يستلقى المصاب على بطنة فوق السرير الطبي في وضعه الطبيعي يقف المختبر بجانب المصاب وبعدها يوضع قطب الجهاز على عضلات منطقة الانحراف ويقوم المصاب برفع الجذع باستقامة مع تثبيت الرجلين

❖ **تسجيل الدرجة** : من خلال القراءة التي تظهر على الجاهز يوصي خبرراء

البحرث العلمري برءجراء تجرررررررارب اسرررررررتطلاعية للاختبرررررررارات المسرتخدمة فري البحرروث وذلررك مررن أجررل الحصول على نتائج ومعلومرات ضرروررية موثرروق بهررا، للاسرتفادة منهررا عنررد اجرررراء التجربررررررررة الرئيسررررررررة، إذ ان التجربررررررررة الاسرتطلاعية هري "دراسرة تجريبيرة أوليرة يقروم بهرا الباحرث علرى عينرة صرغيرة قبرل قيامه ببحثره بهردف اختبرار اسراليب البحرث وأدواتررره ، وعليررره قامررررت الباحثررررة بررررأجراء التجربة الاستطلاعية يوم الاحد المصادف2021/1/10 الساعة التاسعة صباحا علرى احرد الاطفرال المصرابين برأنحراف العمرود الفقررري وكرران ذلررك فرري قاعررة التمرراررين العلاجيرة فري مستشرفى الحسرين التعليمري / قسرم العرلاج الطبيعري وكران الغررض مرن اجراء التجربة هو :

١- التعرف على الصرعوبات التري يمكرن ان تحرردث خررلال التطبيررق للتجربررة الرئيسية لأجل وضع حل لها.

٢- التأكرررررد مررررن صررررلاحيات الادوات والأجهزة مثل جهراز مستشرعر القروة .

٣- التعرف على الوقرت المسرتغرق لكرل اختبار.

٤- كفايرة الفريرق المسراعد و اسرتيعابهم لكيفيررة تطبيررق مفرررردات الاختبررار وتررروزيعهم لمعرفررة مهررامهم عنررد إجراء الاختبارات لعينة البحث.

٥- التعررف علررى التمرراررين العلاجيررة وتوضررريحها فررري البرنررامج وكيفيررة تطبيقها

٦- استخراج الاسس العلمية للاختبارات)الصدق، الثبات، الموضوعية(.مرن خررلال اعررادة الاختبرار علررى نفررس افراد عينة التجربة الاستطلاعية بعد اسبوع من اجراء اختبارات التجربة الاستطلاعية .

وقد حققتُ هذه التجربة الغرض منها.

* ينظر ملحق) 3(

3-9-1 الاختبار القبلي

قامت الباحثة بءجراء الاختبارات القبلية لإفراد عينة البحث خلال الايام :

- يوم الثلاثاء 19 / 1 / 2021

قياس زاوية الانحراف من قبل الطبيب المختص بواسطة الاشعة السينية او ما تعرف) ANGEL COBB(

- يوم الاربعاء 20 / 1 / 2021

قياس المدى الحركي للجذع) ميلان يمين وميلان يسار(بواسطة الجينو ميتر اما قياس القوة حيث تم قياس قوة عضلات الظهر المحيطة بمنطقة الانحراف بواسطة جهاز مستشعر القوة.

3-9-2 البرنامج التاهيلي طبقت التمرينات التأهيلة يوم السبت 2021/1/23 ولغاية 2021/4/15 وقد عمدت الباحثة على تضمين مفردات التمرينات التأهيلية مايلي :

- استغرق تطبيق البرنامج التأهيلي)12(اسبوع بواقع) 3(وحدات تاهيلية في الأسبوع.
- قسمت عينة البحث الى مجموعتينتجريبيتين، المجموعة الاولى تكونت من) 3(مصابين يتم تأهيلها من خلال التمارين البدنية خارج الوسط المائي وللأيام)السبت ، الاثنين ، الاربعاء(والمجموعة الثانية تكونت من)3(مصابين يتم تأهيلها بواسطة التمارين داخل الوسط المائي وللايام)الاحد ، الثلاثاء ، الخميس(.
- راعت الباحثة مبدئ التنوع في التمرينات التأهيلية.
- راعت الباحثة التموج في توزيع الشدة بين الاسابيع والوحدات والتمرينات التأهيلية اذ كان التموج)1:1(.
- في بداية الوحدات التدريبية تم تطبيق التمرينات بوزن الجسم ثم اضافة اوزان لضمان التكنيك الصحيح في التمرين.
- تم التطبيق للوحدات التأهيلية من قبل الباحثة والسيد المشرف للمجموعتين

التجريبيتين في القسم الرئيسي وبعد الاحماء مباشرة ليتسنى للاعب ان يكون على مستوى من الاستعداد البدني والتوافق العضلي العصبي لتحقيق الهدف من التمرينات المقترحة.

- حددة الباحثة التكرارات والشدة المطلوبة وأزمنة الراحة من خلال آراء السادة الخبراء بعد اطلاعهم على منهاج التمرينات التأهيلية المعدة وبعد إجراء التجربة الاستطلاعية على احد افراد عينة البحث قبل البدء بالاختبارات القبلية.
- تضمنت التمرينات التأهيلية تمارين مع اتجاه حركة العمود الفقري بشكل اساسي حتى يتم من خلالها تحقيق هدفين رئيسيين وهما تحسن المدى الحركي وقوة العضلات المحيطة بمنطقة الانحراف. وكذلك تضمنت تلك التمارين ادوات مساعدة مثل الكراة المطاطية والحبال والمساند وعصي ابلاستيكية والمصاطب والابسطة
- اما التمارين المائية تم اداءها في حوض سباحة خاص للفئاة العمرية في محافظة المثنى وهي مجموعة من التمارين يتم تطبيقها بوزن المصاب نفسه بدون ادوات مساعدة ومنها تطبق مع ادوات مساعدة مثل النجادات والوسائد المطاطية والمعاصم

10-3 الختبار البعدي

قامت الباحثة بءجراء الاختبارات البعدية لإفراد عينة البحث خلال الايام :

- يوم السبت 17 / 4 / 2021

قياس زاوية الانحراف من قبل الطبيب المختص بواسطة الاشعةالسينية او ما تعرف) ANGEL COBB(

- يوم الاحد 18 / 4 / 2021

قياس المدى الحركي للجذع) ميلان يمين وميلان يسار(بواسطة الجينو ميتر اما قياس القوة حيث تم قياس قوة عضلات الظهر المحيطة بمنطقة الانحراف بواسطة جهاز مستشعر القوة.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها، **4-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى وتحليلها ومناقشتها**

4-1-1 عرض نتائج اختبار المدى الحركي وتحليلها ومناقشتها

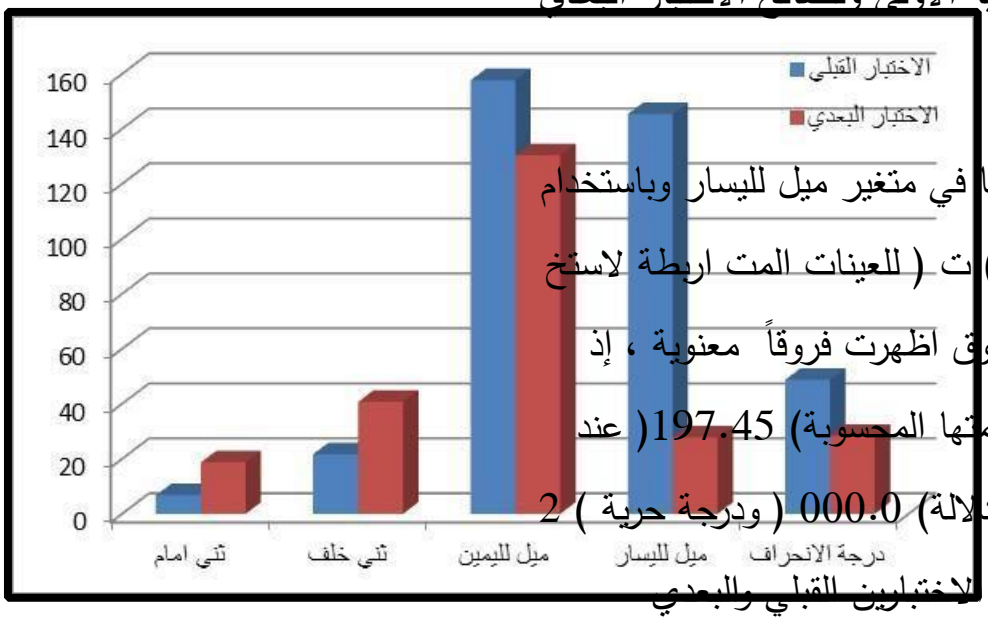
في ضوء البيانات المستخرجة لأف ارد عينة البحث، يبين الجدول) 4(الفروق في قيم المدى الحركي)ثني امام ، ثني خلف ، ميل لليمين ، ميل لليسار ، درجة الانح ارف (في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أف ارد العينة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى.

ففي متغير ثني امام وباستخدام اختبار) ت (للعينات المت اربطة لاستخ ارج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ، إذ بلغت قيمتها المحسوبة) 245.22(عند مستوى دلالة) 002.0 (ودرجة حرية) 2 (، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى ولصالح الاختبار البعدي .

أما في متغير ثني خلف وباستخدام اختبار) ت (للعينات المت اربطة لاستخ ارج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ، إذ بلغت قيمتها المحسوبة) 909.32(عند مستوى دلالة) 001.0 (ودرجة حرية) 2 (، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى ولصالح الاختبار البعدي .

وفي متغير ميل لليمين وباستخدام اختبار) ت (للعينات المت اربطة لاستخ ارج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ، إذ بلغت

قيمتها المحسوبة) 743.22(عند مستوى دلالة) 002.0 (ودرجة حرية) 2 (، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى ولصالح الاختبار البعدي .



أما في متغير ميل لليسار وباستخدام اختبار) ت (للعينات المت اربطة لاستخ ارج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ، إذ بلغت قيمتها المحسوبة) 197.45(عند مستوى دلالة) 000.0 (ودرجة حرية) 2 (، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى ولصالح الاختبار البعدي .

وفي متغير درجة الانح ارف وباستخدام اختبار) ت (للعينات المت اربطة لاستخ ارج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ، إذ بلغت قيمتها المحسوبة)056.23(عند مستوى دلالة) 002.0 (ودرجة حرية) 2 (، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى ولصالح الاختبار البعدي.

ترى الباحثة الى أن التمرينات التأهيليه التي استخدمت خارج الوسط المائي أدت إلى تنشيط العضلات المحيطة بمنطقة الانح ارف بعد أن كانت هنا قلة في الحركة، والاستعمال ج ارء الإنح ارف، وأن العلاج بالتمرينات التأهيليه يساعد على تحفيز العضلة، وإعادتها إلى وضعها

الطبيعي، إذ تكون نسبة الشفاء سريعة علما انهم اطفال في طور النمو العضلي لان نو الانح ارف هو من النو الاول الذي تكون نسبة العضلات التي اصابها الانح ارف حولي 90 % أي ان العمود الفقري لم يتاثر سوى 10% ، إذ ان استخدم التمرينات يعطي زيادة في القوة،لحدود الاحساس بالام العضلي، إذ يتضح من ذلك أن استخدام العلاج بالتمرينات أعطى نتائج أفضل عند مقارنته بالتمارين المعطاة داخل الوسط المائي للمجموعة الثانية مما أدى ذلك إلى تحسن ملحوظ في المدى الحركي للمجموعة التجريبية الاولى. وكذلك حصول منطقة الانح ارف على قدر كافي من القوة والمرونة الأمر الذي أدى بدوره

الى تحسن از وية الانح ارف، إذ ان المفصل تزداد قابليته الحركية كلما ازدت المرونة في العضلة العاملة على ذلك المفصل.

"إن الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات مفصل معين وأوتاره وأربطتة أو مجموعة مفاصل في حركة أو فعالية معينة يعتمد على مقدار التمرينات وشدتها التي تؤدي في مدى واسع من الحركة، فضلاً عن درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد")[1](.

كما ترى الباحثة ان التمارين التي استخدمتها كان لها الدور في تطوير ازوية منطقة الانحارف لكل حركة من الحركات وكذلك اتبا التدرج البطيئ في شدة التمارين خلال الاسبو الواحد كان من العوامل المهمة التي عجلت من التطور الجيد والملحوض في المنطقة التي تعرضت

)[1](وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الإعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1986، ص118 .

للانحارف حيث ان "كل زيادة في حمل

التدريب

الرياضي ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1988 ،)[3] (جميل حنا : نشرة ألعاب القوى ، البرنامج الخاص ص122 .
بتحسين حالة المفصل الرياضيين ، العدد 12 .

من خلال الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة العملية للأجهزة العضوية بما يضمن نموها وتطورها"[2](.

حيث ان الهدف الاساسي هو تطوير مرونة عضلات الجذ والبطن وان التمارين التي تؤدي إلى اكتساب الفرد المرونة اللازمة لعمل معين يجب ان يتم من خلال تطوير المجاميع العضلية الخاصة وتدريبها على صفة المرونة حيث ان تدريبات العصى والكرة الطبية تؤدي إلى تطوير المرونة "ان الأنسجة ال اربطة هي التي تحدد درجة مرونة المفصل فضلا عن العظام)"3(، اذ تؤدي التمارين العلاجية إلى تمطية العضلات وهذه التمطية بدورها تؤدي إلى زيادة المرونة في العمود الفقري .

حيث ان التمارين التاهيلية أدت إلى تطور المدى الحركي لمنطقة الانح ارف، وهذا

[2](عبد علي نصيف ، قاسم حسن حسين : مبادئ علم التدريب

يأتي من الاستم ارر بالتدريب وعدم الانقطا طيلة مدة البرنامج "وفي حالة عدم التدريب تفقد الأنسجة الغضروفية مطاطيتها، إذ تصبح صلبة ومنقبضة"[3](، مما يجعلها قليلة الحركة ،الأمر الذي جعل مساهمة التمارين التأهيلية في تطوير المدى الحركي تكون جيدة مقارنة بالمجموعة الثانية ،

بحث لم يأتِ عن طريق المصادفة بل جاء نتيجة لطبيعة المنهج المعد وما اشتمل عليه من استعمال المنهج المطبق على اساس التمرينات التأهيلية مما اسهم في تطور ونمو القوة مقابل انخفاض في درجة الانح

ارف على انسجام مفردات المنهج المعد مع بعضها من حيث استعمال التمرينات المختلفة لما تر من أثر واضح في تطوير القوة التي تزداد بزيادة استعمال التمرينات التأهيلية حيث ان " تطوير القوة المعنوي يتم باختيار تمارين مختلفة ومتنوعة تؤدى خلال

البرنامج التأهيلي للوصول الى نتائجافضل لتطور صفة القوة ان الارتقاء بمستوى القوة ليس بالضرورة ان يكون تصميماً عقلياً بل يمكن ان يكون معتمداً على كفاءة الجهاز العصبي في تنشيط وتحسين الوظيفة العضلية ، إذ ان زيادة معدل القوة هنا يكون بسبب التناسق في عمل العضلات العاملة والمساعدة والمضادة نتيجة للتكيف العصبي. لذا فأن بذل أي جهد يجب ان يقابله مدة ارحة تصل به الى وضعه الطبيعي وهذا يتفق مع ما أكده)مختار سالم 1987("بأن العضلة تحتاج الى مدة ارحة معينة وهذا رد فعل طبيعي وفسلجي لحاجة العضلة للتغذية بعد بذل الجهد. ويتفق الباحث مع ما يذكره)مفتي اب ارهكلما ازد التوافق بين العضلات المشاركة في الأداء الحركي من جهة وبين العضلات المؤدية للحركة والعضلات المضادة لها من جهة أخرى ازد إنتاج القوة العضلية. كما ان التحسن الذي حصلت عليه جهة اليسار في متغير القوة جاء اكبر من جهة اليمين حيث

تعزوه الباحثة سبب ذلك لان جميع لف اردالعينة كانت ازوية انح ارف العمود الفقري لديهم الى جهة اليمين مما يؤدي ذلك الى ضعف عضلات جهة اليمين لانها تكون قليلة الحركة عكس جهة اليسار حيث كانت حركتها جيدة الامر الذي ادى ان تكون التمارين المختارة مؤثرة حيث ان التمارين التاهيلية البدنية كان لها الدور الفعال في اكتساب العضلة القوة والمرونة الكافية خلال فترة التاهيل الأمر الذي يجعلها تكون مهيأة لتحمل الشدة التي

سوف تتعرض لها بما يتناسب مع الوضع التي هي عليه إذ ان القوة تزداد بزيادة استعمال التمارين البدنية والتدرج الصحيح والعلمي في الشدد المعطاة يؤدي إلى تطوير القوة.

حيث)ان تطوير القوة المعنوي يتم باختيار تمارين خاصة تؤدى خلال المنهج التدريبي للوصول إلى نتائج أفضل لتطوير صفة القوة

* مناقشة نتائج قيم المدى الحركيللمجموعة التجريبية الثانية ان التمرينات التأهيلية التي طبقت على اف ارد المجموعة الثانية داخل الوسط المائي كانت فعالة في تحسن درجة الانح ارف في العمود الفقري حيث يعتبر الوسط المائي كأحد الوسائل الطبيعية المهمة في مجال التأهيل المتكامل للإصابات، اذ اعتمدت الباحثة عند اعداد التمرينات التأهيلية على التنو بالتمرينات والتي تطابقت مع نو الإصابة والتشخيص لأجل الاس ار باستعادة الجزء المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الحركية وفق

تدريب الالياف العضلية بالسرعة والقوةالمطلوبة خلال مدى الحركة وفقاً للمقاومة التي تتعرض لها هذه الالياف ، وانه يجب ان تتلاءم هذه الشدة مع المقاومة المستعملة خلال التمرين ان التدريب داخل الماء يعد وسيلة لها تأثيرها الفعال، وان زيادة عدد وانوا التدريبات المتاحة للفرد، بصورة متتابعة ،وبتدريبات تتميز بالشدة المتدرجة، كما يمكن "الاستفادة من تأثي ارت التدريب داخل الماء لتقليل الزمن الذي تحتاجه لتحسين وتعجيل منطقة

فالماء هو افضل بيئة طبيعية، حيث يعمل

المديات الطبيعية في أسر وقت ممكن . كوسط مدعم للشعور بالاسترخاء، كما ان

اما فيما يتعلق بتحديد شدة التمرينات التأهيلية المطبقة فان هذا التحديد يتعلق بمدى حركة العمود الفقري الذي تعمل عليه العضلات، اذ ان كبر هذا المدى)الذي حدث في نتائج الاختبا ارت البعدية(يعني كبر الواجب الحركيللعضلات العاملة، لهذا فمن الممكن

زيادة مقاومة الماء تعمل على رفع وتحسين المستوى الوظيفي للفرد، كما تظهر اهميته الحقيقية في تحسين اختلال التوازن بين المجموعات العضلية المختلفة، كما يعمل على تحسين ميكانيكية الحركة للمفصلومن خواص الماء ايضاً جعل الجسم حر الوزن ، وتعد كثافة الماء اثقل من كثافة الهواء فعند

تحريك الذ ارعين او الرجلين داخل الماء فانهما تقابلان مقاومة كبيرة، هذه المقاومة يمكن استعمالها لتقوية العضلات، وزيادة المدى الحركي في المفصل، وعند زيادة سرعة حركتهما تزداد لها المقاومة، ويتميز

التدريب بالصعوبة وتكتسب مزيدا من وتعد التمرينات العلاجية السلبية منها والإيجابية إحدى وسائل التأهيل الحركي وهي من أهم خطوات العلاج الحركي للمصاب، وللتمرينات التأهيلية دوارًر هاما في المحافظة على صحة ولياقة الفرد المصاب وما يحدثه ذلك في الحالة النفسية للمصاب)

ان التمرينات التاهيلية التي استخدمتها الباحثة مع المجموعة الاولى هى مجموعة مختارة من التمرينات المقصود منها تأهيل العضلات المحيطة بمنطقة الانح ارف حيث امتازت بالتنو والتدرج بهدف مساعدة الانح ارف للرجو الى حالتهالطبيعية من خلال تحسن المدى

الحركيللعمود الفقري ، بالاضافة الى انها تكون

فى البداية بمساعدة الجاذبية الارضية ثم ضد الجاذبية الارضية ثم بعد ذلك تؤدى بمساعدة العضلات الاخرى السليمة المجاورة للعضلات المصابة أو الضعيفة واخي ار تؤدى التمرينات ضد مقاومة خارجية وذلك بهدف تنمية القوة العضلية وزيادة المرونة والاستطالة العضلية لزيادة المدى الحركي.

كما ان شدة التمارين المستخدمة كانت مناسبة وبحدود القابلية البدنية للاطفال المصابين ومن خلال ذلك ادة الى تحسن المدى الحركي حيث "إن الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات مفصل معين وأوتاره وأربطتة أو مجموعة مفاصل في حركة أو فعالية معينة يعتمد على مقدار التمرينات وشدتها التي تؤدي في مدى واسع من الحركة، فضلاً عن درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد" اما في ما يخص المجموعة الثانية الي طبقت عليها التمارين التاهيلي داخل الوسط المائي فقد ترى الباحثة ان الوسط

المائي قد اعطى السهولة للجهاز العصبي لحل الواجبات الحركية، وهذا الواجب الاضافي ساهم بتحسن عمل الجهاز العصبي ،او بمعنى اخر" يحدث تكيف في عمل هذا الجهاز الذي يعد المسؤول المباشر على انسجام ت اربط المعلومات الحسية والحركية")

ان نتائج البحث التي توصلت اليها الباحثة لعينة البحث لاختبا ارت المديات الحركية ،ومن خلال ما تم عرضه من نتائج نجد انها اظهرت فروقاً ذات دلالة معنوية بين

الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ففي هذه الاختبا ارت نلاحظ ان اف ارد العينة قد مارسوا المنهج التأهيلي والذي كان يحتوي على تمرينات مختلفة مع ما جاء في النتائج اعلاه يدل على ان تطور المديات الحركية لمنطقة الانح ارف كان متناسقاً لجميع الاتجاهاتالتي يعمل عليها العمود الفقري . كما أن ممارسة الرياضة فى مجموعات يساعد كثي ار على تشجيع المصابين على المواظبة على الرياضة. و ينصح بعض الخب ارء المصابين بممارسة الرياضة من ثلاث الى اربعة أيام أسبوعيا لمدة 30 دقيقة و يمكن تقسيم هذه المدة على كما أن عينة البحث قد نفذت .أج ازءالتمرينات في الوسط المائي التي تتميز بالتلقائية والسهولة والتك ارر وآلية التحمل والتي تناسبت مع قد ارت العينة. كما ان الكيفية التي تم بها إخ ارج الوحدة التأهيلية كانت ذات أثر فعال في رفع مستو ى نتائج الاختبا ارت الخاصة بمديات الحركة للعمود الفقري لأف ارد عينة البحث.

حيث "تعتبر المسابح من الأماكن المثالية . فالطفو للإصابات العضلية والمفصليةالذى يوفره الماء يساعد على تقليل العبء على المفاصل أثناء الرياضة مما يساعد على سهولة الحركة. فإذا كان مستو ى الماء عند الخصر فإن الماء يحمل نصف وزن الشخص و إذا كان مستوى الماء عند العنق ففى هذه الحالة يحمل الماء 90% من وزن الشخص)"1(حيث تم استخدام تمارين مناسبة لمستوى عمر العينة وكذلك لنو الاصابة.

حيث ان العضلة كلما كانت سليمة وكفائتها العضلية والعصبية عالية تكون القوة المنتجة منها عالية مقارنتا بالعضلة التي تتعرض لاصابة معينة. لذلك ترى الباحثة انه من الضروري استخدام التمارين حيث تؤدي على حصول العضلات المصابة والغير مصابة العاملة على العمود الفقري القوة والمرونة الكافية التي تصبح لها دعامة امام المؤث ارت الداخلية والخارجية. كما ان تمارين الاطالة تساهم في تقليل تصلب العضلات وتكسبها ليونة وتنبه وتؤهل العضلات للقيام بالمجهود وتجعل من النشاطات الرياضية مفيدة اكثر

مناسبة في الب ارمج التأهيلية وان تنو التمرينات والتي تشمل المقاومة التي تحتوي على)المطاط(ساعدت في تطوير هذه الصفة وهذا ما أشار اليه)نايف فضلي(بان "القيام بتمارين او اربطة مرنة او اجهزة قوة مرتين او ثلاث م ارت اسبوعيا يبني العضلات وبالتالي تطور القوة ،وان التمارين باستخدام الحبال المطاطية اما المجموعة الثانية وهي بعمار من) 14 – 15 سنة (قد تم تاهيلهلهم بمجموعة من التمارين التاهيلية داخل الوسط المائي حيث حصل لهم تحسن في

المائي التي تم استخدامها طيلة فترة البرنامج التاهيلي ، حيث ادت تلك وبعد تخطي اربعة اسابيع من التأهيل التمارين الى تحسين المدى الحركي والقوة اضافة الباحثة تمرينات باستخدام الحبال في منطقة الانح ارف ، إذ أن التمرينات المطاطية وبعض تمرينات المقاومة على التأهيليه أدت إلى تنشيط العضلات

الاجهزة وان هذه التمرينات ذات مقاومات وشدد تناغمية مع امكانية العضلة وقابليتها وقابلية العينة وهي متغير القوة ، حيث تعزو الباحثة سببه ان التطور الى فعالية التاهيل داخل الوسط

والأوتار والأربطة بعد أن كانت هنا قلة في الحركة ومن خلال مقاومة الماء الذي يعتبر وسيلة تنشيطية للعضلات ، وأن العلاج بالتمرينات التأهيليه داخل الوسط المائي يساعد على تحفيز العضلة ،وإعادتها إلى وضعها الطبيعي، إذ تكون نسبة الشفاء سريعة، إذ يستخدم التمرينات لزيادة السرعة والجودة والقوة، ويعطى لتخفيف الآلام، إذ يتضح من ذلك أن

استخدام العلاج بالتمرينات التأهيليه أعطى تحسن ملحوظ في عنصر القوة لهذه المجموعة . وكذلك حصول منطقة الانح ارف على قدر كافي من القوة والمرونة الأمر الذي أدى بدوره الى تحسن القوة وازوية الانح ارف، إذ ان المفصل تزداد قابليته الحركية كلما ازدت المرونة في العضلة العاملة على ذلك المفصل .كما"إن الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات مفصل معين وأوتاره وأربطتة أو مجموعة مفاصل في حركة أو فعالية معينة يعتمد على مقدار التمرينات وشدتها التي تؤدي في مدى واسع من الحركة، فضلاً عن درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد"[1] كما ان التمارين التي استخدمة داخل الوسط المائي كان لها الدور في تطوير القوة وكذلك اتبا مبدأ التدرج بالتمارين كان من العوامل المهمة التي عجلت من التحسن من خلال الشدة والحجم المستخدمة ادت الى النمو الجيد والملحوظ في المنطقة التي تعرضت للانحارف حيث ان "كل زيادة في حمل التدريب من خلال الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة العملية للأجهزة العضوية بما يضمن نموها وتطورها"

5-1 **الاستنتاجات** استنتجت الباحثة ومن خلال النتائج التي حصلت عليها الى ان:

١. قد ساهمت التمرينات التاهيلية المستخدمة خارج الوسط المائي في تحسن انحراف العمود الفقري

من خلال النتائج التي تخص
متغيري المدى الحركي والقوة
متغير زاوية الانحراف

٢. لتمرينات التاهيلية
المستخدمة داخل الوسط المائي أثر
فعال في تحسن انحراف العمود
الفقري من خلال النتائج التي تخص
متغيري المدى الحركي والقوة

٣. لتمرينات التاهيلية
المستخدمة داخل الوسط المائي دور
فعال في تحسن انحراف العمود
الفقري من خلال النتائج التي تخص
متغير زاوية الانحراف

2-5 **التوصيات** من خلال الاستنتاجات
التي ظهرت بها الباحثة توصي على :

١- استخدام التمرينات التاهيلية لما لها من
دور فعال في تحسين المدى الحركي
والقوة لمنطقة الانحراف في العمود
الفقري

٢- ضرورة متابعة الاطفال المصابين
بانحراف العمود الفقري طيلة فترة
البرنامج التاهيلي المع الاهتمام بالتمارين
التاهيلية التي تطبق في الوسط المائي لمثل
هكذا اعمار وخصوصا الاهتمام بالجانب
النفسي لهم كي يتغلبوا على عامل الخوف
لديهم