

## اثر برنامج علاجي مقترح للتقعر القطني على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار

### حركة الثقل في رفعة ثني القرفصاء للناشئين

ا.م.د. علاء الدين فيصل خطاب الزيدي ا.م.د. ضمياء علي عبدالله ا.م.د. شذى حازم كوركيس

جامعة الموصل-كلية التربية للبنات

#### ملخص البحث

يهدف البحث الى / 1- وضع منهج علاجي بدني لعلاج التقعر القطني 2- معرفة اثر البرنامج العلاجي للتقعر القطني على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار حركة الثقل في رفعة ثني القرفصاء 3- التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار حركة الثقل في رفعة القرفصاء منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة البحث تكونت عينة البحث من (3) لاعبين من رافعي الانتقال في القوة البدنية وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من الذين ظهر لديهم تشوه تقعر قطني كما استخدم الباحثون اسلوب المجموعة الواحدة اهم الاستنتاجات / 1- انخفاض في مستوى مسافة التشوه في المنطقة القطنية من خلال تجاوب القوام للبرنامج العلاجي 2- وجود فروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغيرات الانحرافات و تحسين وتعديل المسار وتقليل الانحرافات

#### Abstract

The research aims at/ 1- the development of a physical therapy approach to treatment of lumbar concubine 2 - knowledge of the effect of the therapeutic program of lumbar puncture on some kinematical variables of the movement of the weight in the height of bending squat 3 - the identification of some kinetic changes to the movement of gravity in the high squat. Research Methodology The researchers used the experimental approach to suitability and the nature of the research

The research sample consisted of (3) weightlifters in physical strength and were selected in a deliberate manner by those who had a lumbar discoloration. The most important conclusions / 1 - Reduction in the level of distance of deformation in the lumbar region through the response of the strength of the therapeutic program 2 - There are differences between the pre-test and post-test in the variables of deviations and improve and adjust the path and reduce deviations.

#### 1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث : يمثل القوام بالنسبة لعلماء الحركة معيارا او مقياسا للكفاءة

الميكانيكية والادراك الحسي الحركي والتوازن والتوافق العضلي العصبي والذي يكون عماده العمود الفقري كقطعة فنية هندسية ميكانيكية وهو محور ومركز الدعم لجميع اجزاء الجسم (رشدي وبريقع ، 1997، 14 ) ، ان القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين اجهزة الجسم المختلفة العظمية والعضلية والعصبية والحيوية وتحسن هذه العلاقة يؤدي الى القوام السليم، تعتبر التمارين الرياضية

من الوسائل العلاجية الهامة والناجحة في علاج الكثير من تشوهات القوام ومنها تشوه التقعر القطني ، وقد لوحظ في الالونة الاخيرة استخدامها بشكل مكثف من قبل العاملين في مجال الطب الرياضي والبايوميكانيك العلاجي ، نظراً لما لها من نتائج ايجابية على تحسين القوام وعلاج التشوهات فيؤثر ذلك على تصحيح اخطاء التكنيك من خلال المتغيرات البايوميكانيكية. وتكمن اهمية البحث في ان اخطاء التدريب التي يستخدمها بعض لاعبي القوة البدنية وخصوصا اللاعبين الناشئين وذلك بالتركيز على رفعات القوة البدنية تكون نتيجة اهمال او تقليل تمارين القوة المساعدة التي تعمل على زيادة القوة لمجاميع عضلات البطن وجوانب الجذع " حيث ان التدريب المتقن والمنظم الشامل يعطي نتائج ايجابية في عدم ظهور تشوه في القوام " (هارة ، 1990 ، 60)، وهذا الاهمال لهذه التمارين وعدم التركيز عليها عند وضع البرامج التدريبية للاعبي رفع الاثقال والقوة البدنية يؤدي احيانا على الضغط على انحناء التقعر القطني وخاصة في رفعة ثني القرفصاء مما يؤدي الى زيادته عن الحد الطبيعي نتيجة نمو عضلي مفرط في عضلات المنطقة القطنية لايتناسب مع النمو العضلي للبطن ، وان عدم التوازن العضلي بين العضلات العاملة يغير من ميكانيكية الاداء لتكون المحصلة النهائية للاداء فقدان وتشتت لكمية الحركة على خط عملها والى مسارات وانحرافات جانبية سلبية بما يتناقض مع المبادئ الفيزيائية ، وبما ان مسار حركة الثقل وبعض المتغيرات الكينماتيكية تعتمد على وضع الجسم اثناء الاداء للاعب وهذا مؤثر على التأثير على الانجاز في الرفعة ، فكان لابد من تصحيح القوام للتقعر القطني من خلال البرنامج العلاجي المقترح وتحقيق توازن القوة للرباع.

**1-2 مشكلة البحث /** ان اي قوة لمجموعة من العضلات سواء اكانت كبيرة ام صغيرة لايقابلها مايساويها فان قوام الفرد سوف ينحرف عن الشكل الطبيعي ، وعليه ان بعض لاعبي رفع الاثقال يهتمون التركيز على تدريب مجاميع عضلات البطن والجوانب ويركزون في تدريباتهم على المجاميع العضلية الهامة في الرفعة وهي عضلات الرجلين والظهر والاكثاف وهذه القوة المفرطة لهذه العضلات لايقابلها مايبوازيها وينفس الدرجة لمجموعة العضلات المقابلة وهذا يؤثر سلبا على ميكانيكية الاداء للرفعة وتشتت القوة وعلى انحرافات مسار الثقل اثناء الرفع و تكمن مشكلة البحث في وضع برنامج علاجي للتقعر القطني للاعبين الذين ظهر لديهم التشوه بشكل بسيط او كبير وهل للبرنامج تاثير على تصحيح التقعر وعلى متغيرات مسار النقل البايوكينماتيكية

**1-3 اهداف البحث /** 1- وضع منهج علاجي بدني لعلاج التقعر القطني 2- معرفة اثر البرنامج العلاجي على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار حركة الثقل في رفعة ثني القرفصاء 3- التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية وشكل مسار حركة الثقل في رفعة القرفصاء

**1-4 فروض البحث / 1-** يؤثر البرنامج المقترح تأثيرا ايجابيا على عضلات البطن والجذع ويؤدي الى علاج التقعر القطني **2-** توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار حركة الثقل في اللفعة

#### **١-٥ مجالات البحث**

المجال البشري / عدد من لاعبي القوة البدنية في محافظة نينوى والذين ظهر لديهم تقعر قطني المجال الزمني / للفترة من 2017 / 12/27 ولغاية 2018/2/27

المجال المكاني / قاعة رفع الاثقال ، جامعة الموصل / قاعة بناء الاجسام في موصل الجديدة.

#### **2- الاطار النظري والدراسات لمشابهة / 1-2 الاطار النظري تشوه التقعر القطني الزائد**

**Lumbar lordosis** / وهو تشوه قوامي في المنطقة القطنية في العمود الفقري ، ويحدث في المستوى الجانبي (دوران حول المحور العرضي) اي انه تشوه امامي/خلفي وهو ايضا يعد زيادة كبيرة في التقعر القطني والذي يسبب ميل الحوض للامام، ويعرف ايضا على انه انحناء امامي - خلفي مبالغ فيه على شكل تقعر في المنطقة القطنية من العمود القوي ويصاحب هذا التشوه تغيرات تشريحية تتلخص فيما يأتي ضعف العضلات البطنية والعضلات الالوية وعضلات الفخذ الخلفية واستطالتها

- قصر وقوة العضلات الباسطة القطنية والعضلة الناصبة للفقار في اسفل الظهر، كذلك العضلة المستقيمة الفخذية والعضلات الثانية لمفصل الورك

**كيف يحدث التشوه (بايوميكانيكية حدوث التشوه) /** يعرف القوام الجيد بانه العلاقة الميكانيكية لمتزنة بين اجهزة الجسم المختلفة (العظمية، العضلية، العصبية والحيوية )، عند ضعف واستطالة عضلات جدار البطن والعضلات الالوية وعضلات الفخذ الخلفية وما يقابله من ضعف وقوة عضلات اسفل الظهر والعضلة المستقيمة الفخذية وعضلات ثانياة مفصل الورك سيؤدي ذلك الى فقدان التوازن في العمل العضلي في هذه المنطقة وهذا بدوره يؤدي الى ضعف وفشل ميكانيكية الجسم وخاصة في المنطقة القطنية مما سبب اندفاع البطن للامام وميلان الحوض الاى الامام والاسفل حيث ينتقل وزن الجسم من السطوح القوية الواسعة في جسم الفقرات القطنية للخلف وباتجاه الاقواس والنتوءات الفقرية، وكتعويض لذلك يرجح القسم العلوي في الظهر للخلف لموازنة الجسم وذلك من اجل ان تبقى محصلة عزوم القوى الجانبية مساوية للصفر (حسب الناحية البايوميكانيكية) (محمد امين ، 2005، 3)

**2-2 الدراسات المشابهة /** لقد اجريت العديد من الدراسات والبحوث حول تشوهات العمود الفقري للرياضيين وغير الرياضيين من خلال تحليل محتوى الدراسات السابقة الا ان دراسة التقعر القطني

للاعبي رفع الاثقال وخاصة القوة البدنية لم تجرى دراسة بوضع برنامج علاجي لها ، ومن الدراسات التي تناولت تشوهات العمود الفقري للرياضيين

2-2-1 دراسة تشيلر وايبرسون (2009) بعنوان ( تشوهات الفقرات لدى الرياضيين) هدفت الدراسة الى وضع نسب انتشار تشوهات الفقرات ( الانحناء الجانبي، انحناء الفقرات الصدرية وتحديدها) ، اشتملت العينة على عدد من الرياضيين صغار السن ، اشارت اهم النتائج الى ان نسبة الانحناءات الجانبية والامامية 3% ، نسبة انحناءات الفقرات الصدرية والتحدب 7% ، واوصت بعدم العودة لممارسة الانشطة البدنية للحالات الجراحية الا بعد استئذان الطبيب (Schiller , Ebersson , 2009)

### 3- اجراءات البحث

3-1 - منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة البحث

3-2 تكونت عينة البحث من (3) لاعبين من رافعي الاثقال في القوة البدنية وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من الذين ظهر لديهم تشوه تقعر قطني كما استخدم الباحثون اسلوب المجموعة الواحدة في تنفيذ اجراءات البحث قبليا وبعديا

3-3 التكافؤ والتجانس لعينة البحث/ للحفاظ على اصول البحث العلمي والتطبيق العملي للاحصاء اجري الاختبار والقياس القبلي لعينة البحث لغرض التثبت من التجانس اولا والتكافؤ ثانيا بين افراد العينة على اساس متغير العمر والطول والوزن ومسافة التقعر وبعض المتغيرات الكينماتيكية والجدول التالي يبين ذلك

الجدول رقم (1) يبين قيم مواصفات عينة البحث والتجانس والتكافؤ خلال الاختبار القبلي

|   | المتغيرات/                            | المجموعة التجريبية خلال الاختبارات القبليّة |       | معامل الاختلاف |
|---|---------------------------------------|---|-------|----------------|
|   |                                       | س   | ع     |                |
| 1 | العمر (سنة)                           | 23,5  | 1,65  | 7,02%          |
| 2 | الطول (سم)                            | 173,67                                      | 2,53  | 1,46%          |
| 3 | كتلة اللاعب (كغم)                     | 66,67                                       | 4,16  | 6,24%          |
| 4 | مسافة التقعر القطني (سم)              | 2,8   | 0,36  | 12,86%         |
| 5 | ارتفاع الثقل في وضع البدء             | 144,9                                       | 14,26 | 9,84%          |
| 6 | المسافة المقطوعة للثقل في الهبوط (سم) | 70,63                                       | 10,17 | 14,40%         |
| 7 | زمن مرحلة الهبوط (ثا)                 | 1,96  | 0,50  | 25,51%         |



من الجدول اعلاه تشير الوسائل الاحصائية الى عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية تؤثر على وجود معامل اختلاف التجانس بين القياسات الجسمية والعمر، فضلا عن عدم وجود معامل اختلاف معنوية تلغي التكافؤ في باقي المتغيرات المذكورة

#### 3-4 البرنامج العلاجي المقترح / تم اعداد ابرنامج المقترح باتباع الخطوات الاتية

- اعتماد خبرة الباحثين في مجال الاصابات في القوام والبايوميكانيك العلاجي والتدريب الرياضي وفلسجة التدريب لاعادة تاهيل التوازن العضلي لعضلات الجذع وتحديد المنطقة القطنية والتي سميت بالتقعر القطني دون ان ننسى عضلات الاطراف العليا والسفلى
- تحليل محتوى الدراسات السابقة والابحاث المرتبطة في هذا المجال
- استطلاع اراء الخبراء \* (الملحق رقم 2) في مجال (الطب الرياضي ،البايوميكانيك الرياضي ،التدريب الرياضي ، فلسجة التدريب ، اخصائيين في طب المفاصل والعظام) في الاسس الخاصة بالبرنامج المقترح وتحديد مستوى التقعر القطني وقياسه لدى اللاعبين

3-5 اهداف البرنامج / ان يؤدي البرنامج على تقوية عضلات البطن والظهر، ان يؤدي البرنامج تطوير العضلات العاملة على مفصل الورك وتطوير قوة ومرونة عضلات الجانبين البطن والعضلات العاملة على مفصل الحوض ومرونة الجذع وعضلات البطن والظهر وهذا يؤثر ايجابا على التقعر القطني

#### 3-6 معايير البرنامج

الاختبارات القبلية والبعدي/ تم اجراء اختبار قبلي لعينة البحث في قياس مسافة التقعر القطني وهو اختبار الحائط الذي وضعه كرميتون 1980 وفيه يقف اللاعب وظهره للحائط بحيث يلامس العقبان الحائط وفي هذا الوضع لايسمح الا بمرور اليد فقط خلف التجويف القطني وفي هذا الوضع يتم اخذ القياس بين الحائط والتقعر القطني ، (عباس الرملي، 1997) نقلا عن (علوان، 2007، 57) ، فضلا عن اجراء التحليل الكينماتيكي القبلي لمتغيرات البحث قبل تنفيذ البرنامج ، بعدها طبق البرنامج العلاجي المقترح حسب المدة المقررة للبرنامج (شهرين) ثم اقيم الاختبار البعدي بقياس مقدار التقعر واجراء التحليل الكينماتيكي البعدي

الوسائل الاحصائية / تم استخدام الوسائل الاحصائية الاتية (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، اختبارات للعينات المرتبطة، معامل الاختلاف ) .

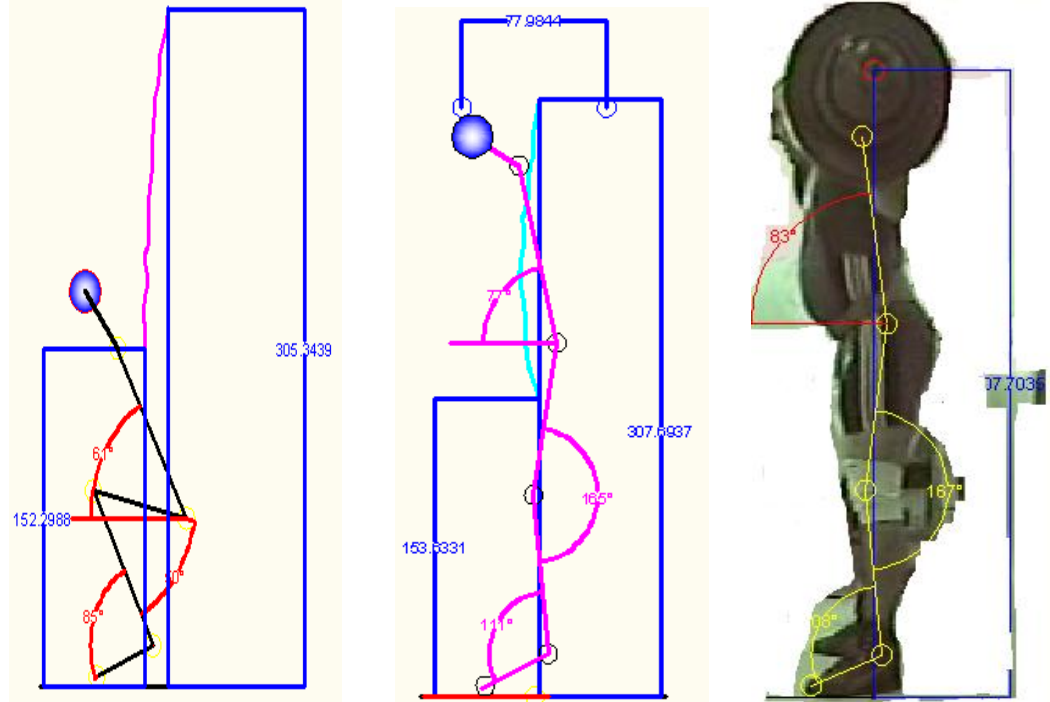
واستخدم الباحثون الملاحظة العلمية التقنية والقياس والاستبيان والتحليل بوصفه وسيلة لجمع البيانات والحصول على بعض المتغيرات الكينماتيكية لرفعة القرفصاء. تمت الملاحظة العلمية التقنية من خلال تصوير عينة البحث بآلة التصوير الفيديوية ،وقد وضعت على مسافة (3) م من الجهة اليمنى للاعب وكانت ارتفاع عدسة آلة التصوير (1,2) متر عن مستوى سطح الأرض

وسرعة آلة التصوير 30 صورة / ثانية . وتم اختيار متغيرات البحث من خلال توزيع الاستبيان (الملحق رقم 2) الخاص بالمتغيرات البايوكينماتيكية لمسار حركة النقل في رفعة ثني القرفصاء إلى وضع الجلوس إلى السادة الخبراء\* من ذوي الاختصاص في رفع الأثقال ولبايوميكانيك حيث كانت نسبة اتفاق الخبراء 90% وقد تم الاتفاق على المتغيرات الآتية : ( ارتفاع نقطة البدء ، اعمق انحراف لمسار النقل في مرحلة النهوض ، اعمق انحراف لمسار النقل في مرحلة الهبوط ، اعمق انحراف لمسار النقل في مرحلة النهوض ، المسافة المقطوعة في الهبوط والنهوض ، زمن النهوض ، زمن الهبوط ارتفاع نقطة الهبوط في أوطاً نقطة ، شكل المسار الحركي ، متوسط السرعة في الهبوط ، متوسط السرعة في النهوض ، زاوية مفصل الكاحل ، زاوية مفصل الركبة ، زاوية مفصل الورك )

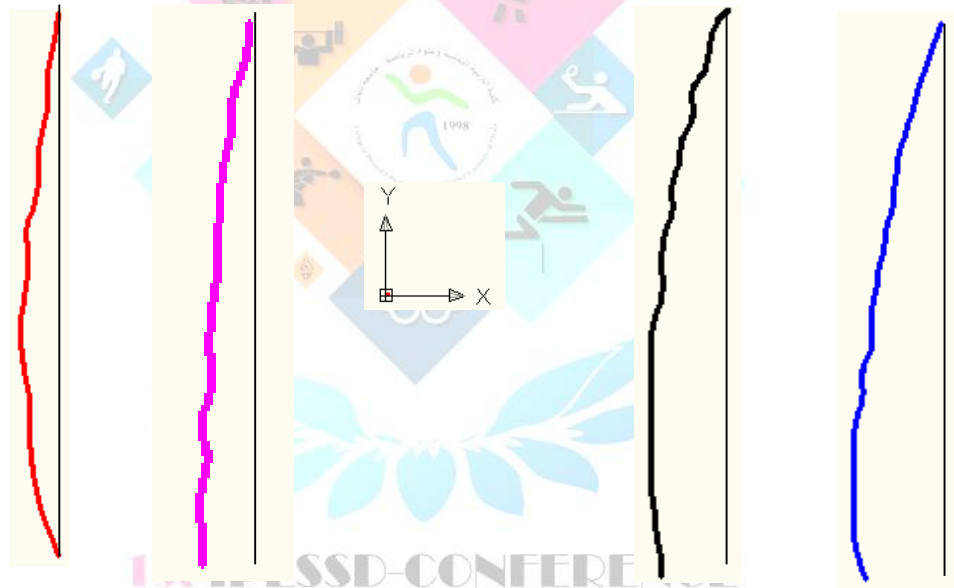
تم قياس كتلة الجسم بوساطة ميزان طبي خاص لقياس الكتلة يقيس لأقرب 50غم وتم قياس طول القامة بوساطة جهاز الرستاميتير

تم استخدام الأجهزة والأدوات الآتية : بار حديدي وزن (20 كغم) ، أقراص حديدية مختلفة الأوزان ، شريط قياس ، ميزان لقياس كتلة اللاعب ، حمالات ائقال ، آلة تصوير فديوية ، سيار كهربائي ، جهاز الرستاميتير ، اداة قياس النقر القطني

**التجربة النهائية وطريقة إجراء الاختبار /** تم إجراء التجربة في قاعة رفع الأثقال لكلية التربية الرياضية / جامعة الموصل وتم إجراء الاختبار كالاتي : يقف اللاعب أمام النقل الموضوع على حمالات الأثقال ويضع النقل على كتفيه ( خلف الرقبة ) ويحتفظ باستقامة ظهره ويقوم بثني ومد الرجلين كاملاً وتكون المسافة بين القدمين بقدر عرض الورك وتترك للاعب حرية مسك النقل من حيث المسافة بين اليدين ، وتمنح للاعب ثلاث محاولات وحسب قانون رفعات القوة البدنية فيه ويسجل له افضل محاولة ناجحة بشدة (90-95%) إذ تشير المصادر إلى أن النقل في هذه النسب يتخذ مساره الاعتيادي ويحافظ على مسار موازي للخط العمودي بشكل تقريبي. (التكريتي، 1985، 315)(Frank and Jacki , 2003, 278)



الشكل (1) يوضح التحليل لبعض المتغيرات الكينماتيكية ومسار حركة الثقل اثناء الرفعة



الشكل (2) يوضح

مسار الهبوط مسار الدفع في الاختبار القبلي، مسار الهبوط مسار الدفع في الاختبار البعدي

#### 4- عرض النتائج ومناقشتها

##### الجدول رقم (2) يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى أفراد عينة البحث

| الاختبار | تسلسل اللاعبين المتغيرات                  | الاختبار القبلي |        |        |        |       | الاختبار البعدي |        |        |        |       | قيمة ت المحسوبة |
|----------|---|-----------------|--------|--------|--------|-------|-----------------|--------|--------|--------|-------|-----------------|
|          |   | الاول           | الثاني | الثالث | س      | ع     | الاول           | الثاني | الثالث | س      | ع     |                 |
| 1        | ارتفاع الثقل بداية النزول (سم)            | 144,2           | 131    | 159,5  | 144,9  | 14,26 | 143,4           | 135,2  | 158    | 145,53 | 11,54 | 0,35            |
| 2        | ارتفاع نقطة الهبوط للنقل في اوطانقطة (سم) | 64,3            | 71,4   | 86     | 73,9   | 11,06 | 64              | 69,7   | 82     | 71,90  | 9,19  | 1,85            |
| 3        | اعمق انحراف في مرحلة الهبوط (سم) *        | 5,3             | 2,7    | 1,9    | 3,30   | 1,77  | 5,9             | 3      | 4,2    | 4,36   | 1,45  | 1,71            |
| 4        | اعمق انحراف في مرحلة النهوض (سم)          | 6,8             | 6,1    | 4,5    | 5,80   | 1,17  | 5,1             | 3,5    | 3,2    | 3,93   | 1,02  | * 4,85          |
| 5        | انحراف الثقل نهاية النهوض (سم)            | 2,3             | 5,1    | 3,1    | 3,50   | 1,44  | 1,6             | 3,3    | 2,2    | 2,5    | 1,08  | * 4,80          |
| 6        | المسافة المقطوعة للنقل في الهبوط (سم)     | 79              | 59,3   | 73,6   | 70,63  | 10,17 | 79,4            | 65,5   | 76     | 73,63  | 7,44  | 1,76            |
| 7        | المسافة المقطوعة للنقل في النهوض (سم)     | 63,3            | 58     | 72,7   | 64,66  | 7,44  | 71,9            | 59,4   | 76,3   | 69,20  | 8,76  | 2,12            |
| 8        | زمن مرحلة الهبوط (ثا)                     | 1,5             | 2,5    | 1,9    | 1,96   | 0,50  | 1,6             | 1,8    | 1,4    | 1,60   | 0,20  | 1,52            |
| 9        | زمن مرحلة النهوض (ثا)                     | 2,9             | 1,7    | 2,2    | 2,26   | 0,60  | 3,3             | 1,5    | 2,6    | 2,46   | 0,90  | 1,00            |
| 10       | السرعة في مرحلة الهبوط (سم/ثا)            | 52,6            | 23,7   | 38,7   | 38,33  | 14,45 | 49,6            | 36,4   | 54,3   | 46,76  | 9,28  | 1,46            |
| 11       | السرعة في مرحلة النهوض (سم/ثا)            | 33,3            | 34,1   | 33     | 33,46  | 0,56  | 21,8            | 39,6   | 29,3   | 30,23  | 8,93  | 0,65            |
| 12       | مسافة القفص القطني (سم)                   | 2,9             | 2,4    | 3,1    | 2,8    | 0,36  | 1,6             | 1,2    | 0,8    | 1,2    | 0,40  | 4,55*           |
| 13       | زاوية الكاحل في وضع النهوض (درجة)         | 103,2           | 105    | 99     | 102,4  | 3,07  | 98,7            | 103    | 100    | 100,5  | 2,2   | 1,15            |
| 14       | زاوية الركبة في وضع النهوض (درجة)         | 173             | 175    | 169    | 172,33 | 3,05  | 175             | 174    | 172    | 173,4  | 1,5   | 1,10            |
| 15       | زاوية الورك في وضع النهوض (درجة)          | 82              | 85     | 79     | 82     | 3     | 83              | 85     | 83     | 83,66  | 1,15  | 1,38            |

\* الانحراف يعني انحراف خط سير الثقل عن خط الجاذبية الارضي (الخط العمودي النازل الى الارض ويمر من مركز ثقل كتلة الجسم)

\* معنوي عند درجة حرية (2) ومستوى دلالة 0,05 حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة المحسوبة للمتغيرات الرابع والخامس والثاني عشر 0,04 و 0,045 وهي اقل من 0,05 وهذا يدل على وجود فروق معنوية ،



اما بقية المتغيرات كانت قيم مستوى الدلالة المحسوبة اكبر من 0,05 وبناء عليه نقول انه ليس هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لهذه المتغيرا (باهي واخرون ، 2006 ، 237) من الجدول رقم (2) يتبين مايلي 1- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات اعماق انحراف في مرحلة النهوض و انحراف الثقل نهاية النهوض ومسافة التقعر القطني وهذا يدل على اثر البرنامج المقترح قيد الدراسة على تحسين مسار الثقل من خلال التطور والعلاج للتقعر القطني واثره على القوام السليم لجسم اللاعب ويعزو الباحثون هذه الفروق على ان تقوية مجاميع عضلات البطن والجوانب واعطاء المرونة والاطالة للعضلات الباسطة القطنية والعضلة الناصبة للفقار في اسفل الظهر حقق توازن عضلي مع قوة عضلات المنطقة القطنية ، حيث اكد (ابو العلا ، احمد 1982) على ان التمارين العلاجية ذات فائدة في التغلب على التشوه من خلال التركيز على عضلة البطن الامامية التي لها افضل اثر في مقاومة التشوه نقلا عن (محمد ، ، 1999، 34)

2- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات (الارتفاعات والسرعة والمسافات والزمن وقيم زوايا مفاصل الكاحل والركبة والورك) بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث ، الا ان هناك فروق عشوائية بسيطة في قيم الزوايا من خلال الاوساط الحسابية وهذا ناتج عن زيادة في مد المفاصل اثناء النهوض نتيجة علاج التقعر القطني وهذا اثر ايجابا على قيم هذه الزوايا وعمق حركة الثني اثناء الجلوس ، حيث كلما زاد عمق حركة الثني في المفاصل كلما كانت مسافة العجلة اطول في حركة المد الى الاعلى ، ولكن من ناحية اخرى سوف يترتب على ذلك زيادة في حدة الزوايا بين مفاصل القدم والركبة والحوض اثناء الجلوس مما يترتب عليه ابتعاد محاور الدوران لهذه المفاصل عند خط عمل قوة الجاذبية الارضية فيزداد عزم قوة الجاذبية على العضلات الماددة التي تعمل على مقاومة هذا العزم والتغلب عليه" (علي، 1998 ، 192)

#### 5- 1 الاستنتاجات

1- انخفاض في مستوى مسافة التشوه في المنطقة القطنية من خلال تجاوب القوام للبرنامج العلاجي لدى افراد عينة البحث 2 - وجود فروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في بعض متغيرات مسار حركة الثقل وخاصة متغيرات الانحرافات 3- تحسين وتعديل المسار وتقليل الانحرافات فيه فضلا عن التأثير الايجابي على زوايا مفاصل الجسم فاصبح القوام يتمتع بكفاءة ميكانيكية عالية اثناء الاداء من خلال التخلص من العزوم المعيقة

#### 5-2 التوصيات

1-الاهتمام بالبرامج التدريبية واعطاء تمرينات متوازنة وشاملة للعضلات وفق اساسيات علم التدريب وعدم اهمال اوالثقل من تقوية مجاميع عضلات البطن والجوانب لدى الرباع

2- اعطاء تمارين المرونة اهمية قبل التمرين الرئيسي (بعد الاحماء) والتركيز عليها خاصة لمجاميع عضلات المنطقة القطنية والوركين والرجلي.

3- قياس مستوى التقعر القطني بشكل دوري للاعبين لمعرفة عدم حدوث التشوه وتصحيح البرامج التدريبية اذا ظهر التقعر ولو بشكل بسيط  
المصادر العربية والاجنبية

1- التكريتي، وديع ياسين (1985) النظرية والتطبيق في رفع الأثقال، الجزء الأول والثاني، مطبعة جامعة الموصل.

2- باهي، مصطفى حسين وخرون (2006) الاحصاء التطبيقي باستخدام الحزم الجاهزة SPSS STAT، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

3- رشدي، محمد عادل و بريقع، محمد جابر (1997) ميكانيكية اصابة العمود الفقري، منشأة المعارف، الاسكندرية.

4- عباس الرملي واخرون (1997) تربية القوام، دار الفكر العربي، مصر.

5- عبد الفتاح، ابو العلا احمد (1982) بيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة

6- علوان، سعدون محمد واخران (2007) مدى تأثير البايوميكانيك العلاجي في اعادة تاهيل خواص ميكانيكية القوام في رياضة الجمباز، بحث منشور في مجلة التربية البدنية والرياضة الجماهيرية، العدد الخامس، جامعة السابع من ابريل، كلية التربية البدنية، ليبيا

7- علي، عادل عبد البصير (1998) الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، ط2 مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

8- فرنسيس، فالح (1992) اصابات العمود الفقري لدى الرياضيين، دار الرافدين للطباعة والنشر، بغداد،

9- محمد امين، سميرة خليل (2005) تشوه التقعر القطني الزائد Lumbar Lordosis، محاضرة دكتوراه، الاكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية، بغداد.

10- محمد، اقبال رسمي واخران (1999) تأثير برنامج مقترح لتقوية عضلات المنطقة القطنية على انقاص الوزن وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسيدات 40-50 سنة، بحث منشور في مجلة بحوث التربية الرياضية، الزقازيق.

11- هارة (1990) اصول التدريب، ترجمة عبد علي نصيف، ط2، بغداد، مطابع التعليم العالي والبحث العلمي في الموصل

12- Schiller, Eberson : Spinal deformity and athletics, Journal of sport medicine Arthrosc, vollV. num.:VJ H/Mar, Department of orthopedics

warren Alpert school of medicine of Brown University Providence , Rhode Island , USA

13-Frank L. C and Jackie L. H (2003) An exploration of balance and skill in Olympic weightlifting, California state university, Chico, CA, USA.

### الملحق (1)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الموصل

كلية التربية للبنات

قسم التربية الرياضية

الأستاذ الفاضل

تحية وتقدير :-

نظراً لما تتمتعون به من دراية وخبرة علمية وعملية في مجال الميكانيكا الحيوية وتدريبات رفع الاثقال والطب الرياضي والطب العام في اتصااص المفاصل ، نرجو مساعدتنا في بيان راىكم لمدى صلاحية البرنامج العلاجي المقترح وقياس مستوى التقعر القطني في البحث الموسوم [اثر برنامج علاجي مقترح للتقعر القطني على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار حركة الثقل في رفعة ثني القرفصاء للناشئين] .

راجين تفضلكم بالاطلاع على البرنامج وبيان أي مقترحات او تعديلات مع فائق الشكر والتقدير

### ملحق رقم ( 2 )

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الموصل / كلية التربية للبنات / قسم التربية الرياضية

السيد الخبير .....

ISC IPSSD-CONFERENCE

المحترم

في النية إجراء بحث بعنوان [اثر برنامج علاجي مقترح للتقعر القطني على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسار حركة الثقل في رفعة ثني القرفصاء للناشئين] . ولكونكم من ذوي الخبرة العلمية والعملية في مجال البايوميكانيك وفعالية رفع الأثقال . نرجو بيان رأيكم في تسجيل أهم متغيرات مسار حركة الثقل في رفعة ثني القرفصاء إلى وضع الجلوس في الجدول ادناه واضافة وحذف ماترونه مناسب لعنوان البحث

هذا ولكم منا فائق التقدير والاحترام الباحثون

**المؤتمر العلمي الدولي الأول (بالرياضة تترقي المجتمعات وبالسلاام تزدهر الأمم)**  
**العراق -ديالى 4 - 5 نيسان 2018**

| ت  | المتغيرات                                | تصلح | لاتصلح | تصلح بعد التعديل |
|----|--|------|--------|------------------|
| 1  | ارتفاع نقطة البدء                        |      |        |                  |
| 2  | زوايا مفاصل الكاحل ، الركبة ، الورك      |      |        |                  |
| 3  | الانحراف في الهبوط                       |      |        |                  |
| 4  | الانحراف في النهوض                       |      |        |                  |
| 6  | السرعة في الهبوط                         |      |        |                  |
| 7  | السرعة في النهوض                         |      |        |                  |
| 8  | زوايا مفاصل وأجزاء الجسم                 |      |        |                  |
| 9  | زمن الهبوط                               |      |        |                  |
| 10 | زمن النهوض                               |      |        |                  |
| 11 | ارتفاع نقطة الهبوط في أوطأ وضع           |      |        |                  |
| 12 | شكل المسار الحركي                        |      |        |                  |
| 13 | المسافة المقطوعة للثقل في الهبوط والنهوض |      |        |                  |

