

اثر تدريبات الشدة القصوى وفوق القصوى في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتزول لشباب نادي الشامية في كرة اليد

ا.م. د احمد عبد الزهرة عبد الله

الملخص

تكمن اهمية البحث من خلال دراسة التدريب للشدة القصوى وفوق القصوى على تركيز بعض الهرمونات الاساسية في الجسم للاعبين كرة اليد الشباب في محافظة الديوانية .
اما مشكلة البحث تتجلى في الاجابة على السؤال الاتي (هل ان تدريبات الشدة القصوى وفوق القصوى تؤثر في تراكيز كل من هرموني التستوستيرون والكورتزول للاعبين كرة اليد الشباب في الديوانية) .
اما اهم اهداف البحث :

- اثر تدريبات الشدة القصوى في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب
- اثر تدريبات الشدة فوق القصوى في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب

اما اهم فروض البحث

- 1- تؤثر تدريبات الشدة القصوى ايجابيا في تراكيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب
- 2- تؤثر تدريبات الشدة فوق القصوى ايجابيا في تراكيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب

واستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة المشكلة ، وحدد الباحث مجتمع بحثه وهم لاعبو اندية المربع الذهبي لكرة اليد للدوري الممتاز الرياضي 2012-2013 والبالغ عددهم (4) اندية وبواقع (48) لاعبا يمثلون اندية (الشامية ، النجف ، الكرخ ، الجيش) وقد اختار الباحث عينته وهم لاعبو نادي الشامية والبالغ عددهم (12) لاعب .

اما اهم الاستنتاجات فكانت :

- 1- أن القياسات لمنسوب هرموني التستوستيرون والكورتيزول القبلية تشير إلى سلامة العينة من الناحية الصحية.
- 2- أن التدريبات القصوية وفوق القصوية ساهمت بشكل ايجابي على رفع منسوب هرموني التستوستيرون والكورتيزول لدى لاعبي كرة اليد الشباب .

اما اهم التوصيات فكانت :

- 1- الأهتمام الكبير باستخدام التدريبات القصوية وفوق القصوية في لعبة كرة اليد .
- 2- الاعتماد على منسوب هرموني التستوستيرون والكورتيزول عند تقويم المناهج التدريبية لدى لاعبي كرة اليد لأنها تعطي معلومات دقيقة عن الحالة التدريبية .

Abstract

Lies the importance of research by studying for maximum intensity of training and above the maximum concentration of some key hormones in the body of the young handball players in the province of Diwaniyah . The research problem is reflected in the answer to the following question (Is that the maximum intensity exercises and above the maximum impact in the concentrations of each of the hormone testosterone and الكورتيزول of young handball players in Diwaniya) .

But the most important goals :

- The impact of maximum intensity exercises in the concentration of hormones testosterone and cortisol for young handball players*
- The impact of exercise intensity above the maximum concentration of hormones testosterone and cortisol for young handball players*

The most important hypotheses:

- 1 - maximum intensity exercises affect positively in the hormone testosterone concentrations and kortizol of young handball players.*
- 2 - affect the maximum intensity exercises over positively in the hormone testosterone concentrations and kortizol of young handball players*

The researcher used a descriptive approach to suitability nature of the problem , and select the researcher community discussed are players clubs golden box Handball Premier League Sports 2012-2013 and numbered (4) clubs and by (48) players representing clubs (maize , Najaf, Karkh, the army) have chosen Researcher they are appointed for their maize Club 's (12) player. The main conclusions were:

- 1 - The measurements of the hormone testosterone levels and tribal kortizol indicate that the integrity of the sample from a health point of view .*
- 2 - The optimum training and above optimum contributed positively to raise the level of testosterone hormone and kortizol among the young handball players .*

The main recommendations were:

- 1 - the great interest using optimum drills and above the optimum in the handball game*
- 2 - rely on the level of testosterone hormone levels and kortizol when evaluating the training curriculum handball players because they give accurate information about the training situation .*

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

يعد التدريب الرياضي الاساس الذي يقوم عليه تطوير المستويات الرياضية للالعاب الفردية او الجماعية لذا سعى الخبراء في تسخير العلوم التطبيقية ذات العلاقة باعداد رياضي من جميع النواحي البدنية والمهارية والخطئية النفسية والتربوية وحسب طرق التدريب المستخدمة من اجل تحقيق الاهداف لذا فان التدريب بالشدة القصوى يعد من الاساليب الاساسية للتدريب الرياضي والتي يعمل من خلالها المدربون على اعداد اللاعب من كافة النواحي استنادا على الاجهزة الفسيولوجية في الجسم والتي من خلالها يصل اللاعب الى حالة التكيف في الاجهزة الوظيفية الداخلية وقدرتها على تنفيذ متطلبات الاداء البدني اثناء الوحدات التدريبية والمنافسات من خلال استخدام التمارين ذات الشدة المختلفة لرفع كفاءة الجسم الوظيفية اضافة الى وجود اجهزة ومنظمات حيوية في جسم الانسان تعمل على تنظيم الفعاليات الحيوية الداخلية وان اختلاف شدة تدريب اللاعبين يؤدي الى حدوث بعض التغيرات البايوكيميائية التي من خلالها يمكن الوقوف على مستوى قابلية اللاعب الفسيولوجية ومنها الهرمونات التي من خلالها يمكن معرفة مستوى كل لاعب وتقويم الحالة الوظيفية له والتي تساعد في حل الكثير من المشكلات الحيوية للرياضيين ومنها هرموني التستوستيرون والكورتيزول . ان من اهم مميزات الكائنات الحية استجابتها لبعض تغيرات البيئة وتحتاج هذه الاستجابات التي تنسق بين مختلف اعضاء الجسم والوظائف التي تقوم بها وهذا يتطلب وجود طرق للاتصال بين مختلف اعضاء الجسم وتظهر نتيجة التدريب الرياضي بعض الاستجابات الهرمونية منها ما هو سريع ومنها معتدل وان معظم الاستجابات الهرمونية تعتمد على شدة ودوام فترة التدريب او العمل البدني فالسرعية تكون اكثر حساسية لشدة التدريب او العمل البدني الشديد بينما المعتدلة او البطيئة فتعتمد على فترة دوام التدريب بصورة اكبر من شدته . وبما ان لعبة كرة اليد واحدة من الالعاب الفرعية التي تمتاز بشدة ومدة التمرين لفترات طويلة واما لها من تأثير على اجهزة الجسم الوظيفية فقد ارتى الباحث الى معرفة اهمية البحث من خلال دراسة التدريب للشدة القصوى وفوق القصوى على تركيز بعض الهرمونات الاساسية في الجسم للاعبين كرة اليد الشباب في محافظة الديوانية .

1-2 مشكلة البحث

تعد عملية مراقبة ومتابعة التغيرات البايوكيميائية التي تحدث في جسم الرياضي واحدة من اهم مايقوم به علماء فسيولوجيا خاصة عندما ترتبط تلك المتغيرات بعمليات الايض الغذائي وبناء انسجة الجسم ومن اهم تلك التغيرات هو تراكيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول اللذان تختلف تراكيزهما تبعا لشدة الجهد البدني المؤدى وعليه فان مشكلة البحث تتجلى في الاجابة على السؤال الاتي (هل ان تدريبات الشدة القصوى وفوق القصوى تؤثر في تراكيز كل من هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب في الديوانية) .

1-3 اهداف البحث

يهدف البحث للتعرف على :

- اثر تدريبات الشدة القصوى في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب
- اثر تدريبات الشدة فوق القصوى في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب
- الفرق في التأثير بين تدريبات الشدة القصوى وفوق القصوى في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول للاعبين كرة اليد الشباب

4- فروض البحث

يفترض الباحث

- 3- تؤثر تدريبات الشدة القصوى ايجابيا في تراكيز هرموني التستوستيرون والكورتزول للاعبين كرة اليد الشباب
- 4- تؤثر تدريبات الشدة فوق القصوى ايجابيا في تراكيز هرموني التستوستيرون والكورتزول للاعبين كرة اليد الشباب
- 5- هنالك تباين في مستوى التأثير في تدريبات الشدة القصوى وفوق القصوى في تراكيز هرموني التستوستيرون والكورتزول للاعبين كرة اليد الشباب

5-1 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري : اندية المربع الذهبي في لعبة كرة اليد لدوري الشباب لفرق النخبة
- 2-5-1 المجال الزمني : للفترة من 2013 /2/1 لغاية 2013 /3/25
- 3-5-1 المجال المكاني : ملعب كرة اليد في كلية التربية الرياضية والقاعة المغلقة ومختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية

2- الدراسات النظرية

1-1-1 القوة العضلية

وهي احد الصفات البدنية الاساسية لبناء العضلات فضلا عن كونها احد المكونات الاساسية للياقة البدنية التي تكتسب اهمية خاصة نظرا لدورها المرتبط بالاداء الرياضي او بالصحة على العموم ولم يحظ أي مكون اخر من مكونات اللياقة البدنية بدرجة من الاهمية مثلما حظيت به القوة العضلية وعرفا عصام عبد الخالق (القوة عبارة عن كفاءة الفرد على الاداء البدني للتغلب او مواجهة المقاومات المختلفة)¹ والقوة (عبارة عن قدرة العضلة في التغلب على المقاومات المختلفة ومن خلال النشاط الرياضي الممارس يمكن حدوث انواع مختلفة من المقاومات منها)²

- مقاومة ثقل خارجي معين
- مقاومة اللاعب لوزن جسمه
- مقاومة منافس

2-1-1 انواع القوة العضلية

لقد اتفقت اغلب المصادر على تقسيم القوة الى ثلاثة اشكال فقد قسمها ريسان خريبط الى³

- 1- القوة القصوى (العضمي)
- 2- القوة المميزة بالسرعة او القوة السريعة
- 3- تحمل القوة (مطاولة القوة)

1 - عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي -نظريات ،تطبيقات ، ط9،جامعة الاسكندرية ،1999،ص128
2 -محمد عادل رشدي : اسس التدريب الرياضي ، المنشأة العامة للنشر والتوزيع والاعلان ، طرابلس ، 1982، ص137
3 - ريسان خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، بغداد ، مكتب نون للتحضير الطباعي ، 1995 ،

- القوة القصوى : تعد احدى اوجه القوة العضلية المهمة لعدد كبير من الفعاليات الرياضية اذ يمكن ان تؤدي بالاعتماد على اكبر عدد ممكن من الالياف العضلية المستثارة في العضلة او المجموعة العضلية وبذلك يمكن تحديد مفهومها ومن خصائصها الانقباض ببطء العمل وان استمرار الانقباض يمكن ان يستمر من (1-15 ثا) وعرفت (بانها اقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباض عضلة واحدة)¹ كما عرفت (بانها اقصى قوة ينتجها الجهاز العصبي العضلي اثناء الانقباض الارادي)²

2-1-2- تنمية القوة القصوى³

يمكن تنمية القوة القصوى باستخدام طريقتين الاولى تعتمد على زيادة التضخم العضلي بزيادة مساحة المقطع العرضي لليفة العضلية عن طريق تنشيط بناء البروتين للعضلة والمكونات الاساسية المسؤولة عن الانقباض داخل الليفة العضلية اما الطريقة الثانية فتعتمد على تحسين كفاءة العمل العصبي ورفع مستوى نظم انتاج الطاقة وكذلك تحسين عمل الالياف العضلية بانواعها المختلفة فضلا عن زيادة مخزون الطاقة الفوسفاتية وكفاءة عمل الانزيمات لسرعة انتاج الطاقة اللازمة للانقباض ويتحدد استخدام أي من الطريقتين او الدمج بينهما بناء على عدة عوامل منها نوع التخصص الرياضي والخصائص الفردية للرياضي ومستوى القدرة لديه . اذ تتطلب تنمية القوى القصوى عن طريق التضخم العضلي مراعاة بعض الخصائص بحيث لا تستخدم الشدة القصوى بالرغم من استخدام شدد عالية بحدود 75-90% من القوة القصوى وعند استخدام التدريب الايروميتري تظهر الفائدة الكبرى عند استخدام شدد 90-100% علما ان بداية التأثير تبدأ بمستوى 75% من القوة القصوى اما عند تنمية القوة العظمى بدون زيادة التضخم العضلي فان مستوى الشدة تكون في مدى متسع من 50-60% الى 90-100% من مستوى القوة العظمى وعند الانقباض المركز تستخدم الشدة بنسبة 70-80% الى 120-130% .

1-2 الهرمونات⁴

يقوم الجهاز الهرموني إلى جانب الجهاز العصبي بتنظيم معدلات النشاط الكيميائي لخلايا وأنسجة الجسم المختلفة ويتميز الجهاز العصبي عن الجهاز الهرموني. بسرعة استجابته لأي اضطراب في الاستقرار التجانسي لخلايا الجسم كنتيجة للتغيرات البيئية الخارجية أو التغيرات الانفعالية المفاجئة، ويستجيب الجهاز الهرموني عادة ببطء إلا أن تأثيره يستمر لفترة موناطول. و الهرمون مادة كيميائية تفرز إلى سوائل الجسم من خلية واحدة أو من مجموعة من الخلايا ولها تأثير تحكمي فسيولوجي على خلايا أخرى في الجسم. ويمكن تعريفها بأنها " مادة كيميائية تفرزها الغدد الصماء في الدم مباشرة لأداء وظيفة معينة" ولهذا فإن وظيفة الهرمونات بصفة عامة هو تنسيق عمل أعضاء الجسم. حيث نجد أن بعض الهرت سريعة التأثير مثل هرمون الأدرينالين الذي يهيئ الجسم لمواجهة المواقف الحركية. والأنسولين الذي ينظم نسبة السكر في الدم. وبعضها الآخر بطئ التأثير ويؤثر خلال فترة زمنية طويلة. مثل هرمون النمو والهرمونات الجنسية. ومن الجدير بالذكر أن عملية التنبيه لإفراز هذه

1 -مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة 2001،ص169

2 - ماجد علي موسى : التدريب الرياضي الحديث ، ط1، مطبعة النخيل ، 2009 ، ص100

3 -مفتي ابراهيم حماد : مصدر سبق ذكره ،ص125

4 -عايش زيتون : بيولوجيا الرياضة مبادئ في التشريح والفسيولوجيا ، الاردن ، دار عمان ، 2002. ص98

الهرمونات يتم عن طريق أعصاب معينة لاتعمل بالقرب من الأعضاء والخلايا المستجيبة ولذا فهي تدخل إلى مجرى الدم وتحمل فيه لتؤثر في خلايا بمكان آخر بعيدا عن مكان إفرازها بالجسم يسهل من عملية النقل هذه وجود الغدد بالقرب من الأوعية الدموية الرئيسية كما يساعدها على أداء وظيفتها بفعالية توفر مورد دموي غني خاص بها. وعلى الرغم من أن الكمية التي تفرزها الغدد الصماء من الهرمونات في الدم قد لا تتعدى أحيانا جزء من الألف من الملغرام إلا أنها تمتلك تأثيرات بيولوجية وفسولوجية واسعة الانتشار بأجهزة وأعضاء الجسم. وأخيرا يمكن أن نقول أن الهرمونات" هي المادة العضوية التي تنتج طبيعيا والتي تحدث تأثيرات تنظيمية على عملية الأيض في الكائن الحي إذ يحتاج الكائن الحي إلى كميات ضئيلة جدا يظهر تأثيرها بعيدا عن المكان الذي تكونت فيه".

1-2-2 الاستجابات الهرمونية للتدريب البدني¹

يزداد نشاط الغدد الصماء لكي تفرز الهرمونات المتعددة عند أداء الجهد البدني، كما يحدث ذلك أيضا قبيل بدء المران أو التدريب إلى الاشتراك في المنافسة ويستمر نشاط الغدد الصماء في إفرازاتها من الهرمونات أثناء أداء المجهودات البدنية وخاصة تلك التي تتميز بشدتها العالية وتتطلب الاستمرار لفترة زمنية طويلة، وكلما كانت المنافسة ذات أهمية كبيرة لدى اللاعب كان ذلك محفزا أكبر لإفراز الهرمونات وهناك مجموعة من الاستجابات التي تعبر عن زيادة نشاط الغدد الصماء تحت تأثير أداء الجهد البدني.

ومن أهم تلك الاستجابات مايلي

* استجابات الهرمون الحافز للغدة الدرقية(الثيروتروبين) وهرمون الثيروتوكسين.

* استجابات هرمون الكورتيزول.

* استجابات هرموني الأدرينالين والنور أدرينالين.

* استجابات هرمون الجلوكاجون.

* استجابات هرمون الألدستيرون.

* استجابات هرمون ضد إدرار البول.

* استجابات هرمون الأنسولين .

هناك عدد من الحقائق التي ينبغي الوقوف عليها عند دراسة موضوع الهرمونات وتأثير الجهد البدني على معدلات إفرازاتها ، ويمكن تلخيص أهم هذه الحقائق فيما يلي:²

1- تنتج الهرمونات بكميات قليلة في الجسم ويعتبر وجودها أساسيا لوظائفه، إلا أن ذلك يجب أن يكون في حدود المستويات الخاصة بإفراز كل هرمون، حيث إن زيادة الهرمون أو نقصه يؤدي كما ذكرنا إلى ظهور أعراض مرضية.

2- قد يبقى تركيز الهرمون في الدم لفترات زمنية طويلة تصل إلى عدة ساعات أو أيام عقب الانتهاء من فعل مؤثر(الجهد البدني مثلا) وقد يختفي تركيز بعض الهرمونات خلال لحظات قصيرة من انتهاء الجهد ، ويطلق على الوقت الذي ينقضي قبل إزالة نصف كمية الهرمون من الجسم مصطلح(نصف عمر الهرمون) وعلى سبيل

1 - محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000

ص176

2 -خليل ابراهيم البياتي : علم النفس الفسيولوجي مبادئ اساسية ، وائل للنشر والتوزيع ص108،

- المثال يبلغ نصف عمر هرمون الجلوكاجون الذي تفرزه غدة جزر لانجر هانز بالبنكرياس 5-10 دقائق، بينما يبلغ نصف عمر هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية 6-7 أيام .
- 3- لا يستفيد الجسم من الهرمونات في تحرير الطاقة .
- 4- يظهر إفراز الهرمونات بشكل واضح تحت تأثير الأنشطة البدنية مرتفعة الشدة ويزداد إفراز الهرمونات تدريجياً بزيادة العمل العضلي، كما أن ظهور الهرمون يرتبط أيضاً بفترة دوام الجهد أو التمرين .
- 5- تظهر الاستجابة الهرمونية الناتجة عن شدة المجهود أسرع مما تظهر الاستجابة الهرمونية الناتجة عن زيادة زمن أو فترة دوام الفترة.
- 6- يطاق على الهرمونات التي تساعد على استثارة وظائف الجسم لأداء الجهد البدني مصطلح (هرمونات الضغط) ومن بينها هرمون الكورتيزول وهرمون الجلوكاجون، كما يطلق عليها أيضاً اسم الهرمونات المعاكسة أو المضادة نظراً لتأثيرها المعاكس للأنسولين الذي تعد وظيفته الأساسية تخفيض نسبة سكر الجلوكوز بالدم بواسطة تخزينه في الكبد والعضلات على شكل جليكوجين، بينما تقوم هرمونات الضغط بعكس ذلك أي زيادة سكر الجلوكوز بالدم.
- 7- يتميز إفراز الهرمونات بالاستمرارية للحفاظ على مستوى معين لها بخلاف ما تتميز به الإنزيمات من كونها تفرز حسب الحاجة فقط.
- 8- في مجال دراسات تأثير الجهد البدني على إفراز الهرمونات تستخدم عادة طرقاً لقياس تركيز الهرمون في الدم أو البول .
- 9- تتأثر مستويات تركيز الهرمون بعدة عوامل من أهمها:
- أ - معدل إنتاج الهرمون في الغدد الصماء .
- ب - معدل استخدام الأنسجة للهرمون المنتج بالجسم.
- ج - معدل تكسر الهرمون بواسطة الإنزيمات في الكبد والكلية والأنسجة الأخرى بالجسم.
- د - الفترة الزمنية التي تنقضي عقب أداء العمل أو الجهد البدني والتي يظل فيها تأثير الهرمون وبقاؤه في الأنسجة والدم.

2-2-2 هرمون الكورتيزول¹

يعد هرمون الكورتيزول المسؤول عن معظم الفعاليات الحيوية إذ يسبب تجزئة البروتينات العضلية إلى الحوامض الأمينية التي تتحرر إلى الدم ويقوم الكبد بتحويل هذه الحوامض الأمينية إلى كلكوز مما يؤدي إلى زيادة مستوى الكلكوز في الدم كما ويؤثر على أيض الحوامض الشحمية وله تأثير مضاد للتهاب inflammation لاسيما وان الالتهاب يسبب الألم وانتفاخ المفاصل في حالة التهاب المفاصل وان اعطاء الكورتيزول يقلل من الالتهاب . يقع افراز الكورتيزول من القشرة الكظرية تحت سيطرة الهرمون المحفز للقشرة الكظرية ACTH المفروز من النخامية الامامية ويقوم تحت المهاد بتكوين الهرمون الكورتيكوتروبين CRH الذي يحفز النخامية الامامية على افراز الهرمون المحفز لقشرة الكظرية ACTH وان هذا الهرمون يحفز قشرة الكظرية على افراز الكورتيزول وينتظم من خلال التغذية الاسترجاعية السالبة على مستوى تحت المهاد والنخامية الامامية .

1 - محمد حسن الحمود وآخرون : علم بيولوجيا الانسان (اهضم الدوران التنفس النقل العصبي) ، ط2، ياقوت للخدمات المطبعية ، عمان، 202، ص279

2-2-3 هرمون التستوستيرون¹

يعد هرمونا اساسيا في التطوير الطبيعي للاعضاء والجنسية في الذكور في انجاز وظائفها كما يعد ضروريا لنضج النطفة الذكرية وان زيادة افرازه عند البلوغ الجنسي تحفز نمو القضيب والخصي كما يحفز ظهور الصفات الثانوي في الذكور عند البلوغ الجنسي ويحافظ عليها ويسبب ايضا نمو اللحية وشعر الابط وشعر العانة كما يعمل على تضخم الحنجرة والحبال الصوتية مسببا تغيرا في الصوت وكذلك يكون مسؤولا عن القوة العضلية في الذكور ولهذا يتعاطى من قبل الرياضيين كما يحفز الغدد الدهنية والعرقية في الجلد على الافراز لذا فانه مسؤول بشكل كبير عن حب الشباب ورائحة الجسم .

2-2 القوة القصوى في لعبة كرة اليد

تعتبر القوة العضلية واحدة من العوامل الفعالة في ممارسة رياضة كرة اليد وقد يرجع لها الكثير من عوامل التفوق والوصول الى المستويات العالية كما انها تمثل المكون الاول في اللياقة البدنية كما انها احدى المكونات الاساسية في اللياقة الحركية والاداء البدني بصفة عامة ويتضح مدى اهمية القوة في كرة اليد من حيث اهميتها للاداء الحركي وبصفة عامة ولارتباطها بالعديد من مكونات اللياقة البدنية الاخرى² وتحتاج لعبة كرة اليد الى القوة لالآن طبيعة اللعبة واسلوب الاداء المهاري من سرعة المناولة والاستلام وكذلك الطبطبة والهجوم نحو هدف الخصم يتطلب سرعة المناولة ودقة التصويب بالقفز عاليا وسرعة العودة الى الدفاع هذا بطبيعته يحتاج الى قوة عضلية مما جعل اللعبة تعتمد على صفتي القوة والسرعة لان كليهما يعملان في خدمة الاداء الحركي للاعبين وهما المحصلة النهائية للاداء بشكل سليم الامر الذي يؤكد اهميتهما كاساس بدني يرتكز عليه اداء اللاعب وهذا يعتمد على انقباضات عضلية تتميز بع اللعبة³

3 - منهج البحث واجراءاته الميدانية..

1-3 منهج البحث ..

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة المشكلة

2-3 مجتمع البحث وعينته ..

حدد الباحث مجتمع بحثه وهم لاعبو اندية المربع الذهبي لكرة اليد للدوري الممتاز الرياضي 2012-2013 والبالغ عددهم (4) اندية وبواقع (48) لاعبا يمثلون اندية (الشامية ، النجف ، الكرخ ، الجيش) وقد اختار الباحث عينته وهم لاعبو نادي الشامية والبالغ عددهم (12) لاعب وبعد استبعاد حراس المرمى بلغ العدد النهائي لافراد العينة (10) لاعب وتم اجراء التجانس في المتغيرات المؤثرة في الدراسة وكما موضح في الجدول (1) .

جدول (1)

يبين تجانس العينة في متغيرات الدراسة

ت	القياسات	الوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء	النتيجة
1	الطول	177	178	0.217	0.82	متجانس
2	العمر التدريبي	8	8.5	0.840	0.66	متجانس

¹ -محمد حسن الحمود وآخرون : مصدر سبق ذكره ، ص290

² - كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسنين : رباعية كرة اليد الحديثة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2001 ، ص61

³ -كمال درويش وآخرون : الدفاع في كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1999 ، ص152

3	الوزن	69	70.5	1.15	0.48	متجانس
4	التستوستيرون	3.140	3.35	1.05	0.91	متجانس
5	الكورتيزول	82.40	83.22	0.59	0.88	متجانس

3-3 الاجهزة والادوات والوسائل المستخدمة في البحث

- حقن طبية
- كرة يد
- ملعب كرة يد
- دانيموميتر
- اجهزة حديد مع البار والاوزان
- قطن
- حافظات لحفظ الدم
- جهاز فصل الدم
- المصادر والمراجع

4-3 التجربة الاستطلاعية

عمد الباحث الى اجراء تجربة استطلاعية على عينة من اللاعبين من مجتمع البحث وذلك للتأكد من صلاحية الاجهزة المستخدمة في البحث وكذلك تهيئة الكادر المساعد من خلال توزيع المهام لكل منهم وقد تم اجرائها في يوم 13 / 2 / 2013 الساعة العاشرة صباحا على (7 لاعبين من مجتمع البحث) .

5-3 اجراءات البحث الميدانية

1- تحديد الشدة : عمد الباحث الى تحديد اقصى شدة للاعبين (عينة البحث) وذلك في قاعة رفع الاثقال في كلية التربية الرياضية- جامعة القادسية وذلك على مدار يومين لضمان عدم حصول التعب للاعبين وبالتالي يتم التحديد بدقة وموضوعية . اذ تم تحديد الشدة القصوى 100% في اليوم الاول لكل من بنج بريس ونصف دبني وعضلات البطن . اما في اليوم الثاني فقد تم تحديد شدة لكيرل الذراعين والدبني الكامل اذ تمت هذه الاجراءات في يومي 15 / 2 / و 16 / 2 / 2013 الساعة العاشرة صباحا

2- الاجراءات والقياسات الفسلجية

تم سحب عينات الدم الوريدي من اللاعبين بمقدار (5 سيسي) من كل لاعب من عينة البحث قبل الجهد بحيث يكون اللاعب في حالة راحة كاملة وبدون أي ممارسة أي جهد بدني وقد تم سحب الدم بواسطة كادر طبي متخصص ومن الوريد في منطقة الساعد وتم افراغ الدم من الحقن الى انابيب حفظ الدم ومثبته عليها اسم اللاعب وحرّف (ق) يشير الى القياس القبلي اذ تم نقل الدم بواسطة حافظات الى مختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية لاجراء عملية الفصل لاستخراج السيرم لقياس مستوى الهرمونات قيد الدراسة اذ تمت هذه الاجراءات يوم 19 / 2 / 2013

3- بعد سحب الدم تم اجراء التدريبات الخاصة بالشدة القصوى يوم 20 / 2 / 2013 الساعة العشرة في كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية وكما تم توضيحه في الفقرة (1) اعلاه وبعد الانتهاء من التدريبات تم سحب

عينة دم مباشرة بمقدار (5 سيسي) وبعد مرور (48 ساعة) تم اجراء الوحدة التدريبية الخاصة بالشدة فوق القصوى (اعتمد الباحث شدة 105 % وهي الشدة فوق القصوى اذ تم اجراء وحدة تدريبية بالشدة فوق القصوى) وبعدها تم سحب دم بعد الانتهاء من الاداء مباشرة بمقدار (5 سيسي) علما ان طريقة سحب الدم تمت بنفس الالية التي تم سحب الدم في الاختبار القبلي قبل الجهد ونقلت الى نفس المختبر بنفس الالية لقياس مستوى الهرمونات قيد الدراسة .

3-6 الوسائل الاحصائية ...

- الوسط الحسابي
- الانحراف المياري
- T للعينات المترابطة

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

4-1 عرض نتائج وتحليل ومناقشة منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول للجهد القصوي الجدول (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين قبل الجهد القصوي وبعده لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدات القياس	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	منسوب	هرمون التستوستيرون	3.140	0.0966	4.790	0.885	5.714	معنوي
2	الهرمونات	هرمون الكورتزول	82.40	10.50	236	12.649	40.723	معنوي

* قيمة T معنوية عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (9) .

يبين الجدول (1) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (T) المحسوبة والجدولية للقياسين قبل الجهد القصوي وبعده لدى عينة البحث في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث . وعند تطبيق اختبار (T) ظهر ان القيمة المحسوبة لمنسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول قبل الجهد القصوي وبعده هي على التوالي (5.714 ، 40.723) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بانها اكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين القياسين قبل الجهد القصوي وبعده ولصالح بعد الجهد القصوي في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث ، كما في الشكل (1).

ويعزو الباحث السبب لظهور الفروق المعنوية لمنسوب هرمون التستوستيرون الى أن الزيادة في هذا الهرمون ناتجة عن التدريب المستخدم من جراء تدريبات الجهد القصوي أذ يعمل على زيادة ضخ الكالسيوم الى الخلية العضلية " أذ زيادة التستوستيرون تؤدي الى زيادة ضخ الكالسيوم عبر غشاء الخلية العضلية." (1).

كما تتفق نتائج البحث مع ماتوصل اليه (الدباغ وآخرون ،2006) من الزيادة في مستوى هرمون التستوستيرون تزداد بعد الجهد اللاهوائي مباشرة يكون مصحوباً بزيادة الكالسيوم في الدم الوريدي (2).

بالإضافة الى ذلك يؤكد (بهاء الدين سلامة ،2000) من أن للهرمونات أهمية عند ممارسة التدريب البدني حيث تؤثر في جميع العمليات الحيوية لأعضاء وأجهزة الجسم وتتأثر عمليات الأكسدة للمواد الطاقة والتمثيل الغذائي لجميع المواد الغذائية أثناء الجهد البدني بواسطة إفراز الغدد الصماء ، والهرمونات التي تفرزها تلك الغدد ومن تلك الهرمونات التي تزداد بزيادة الجهد البدني هو هرمون التستوسترون (3).

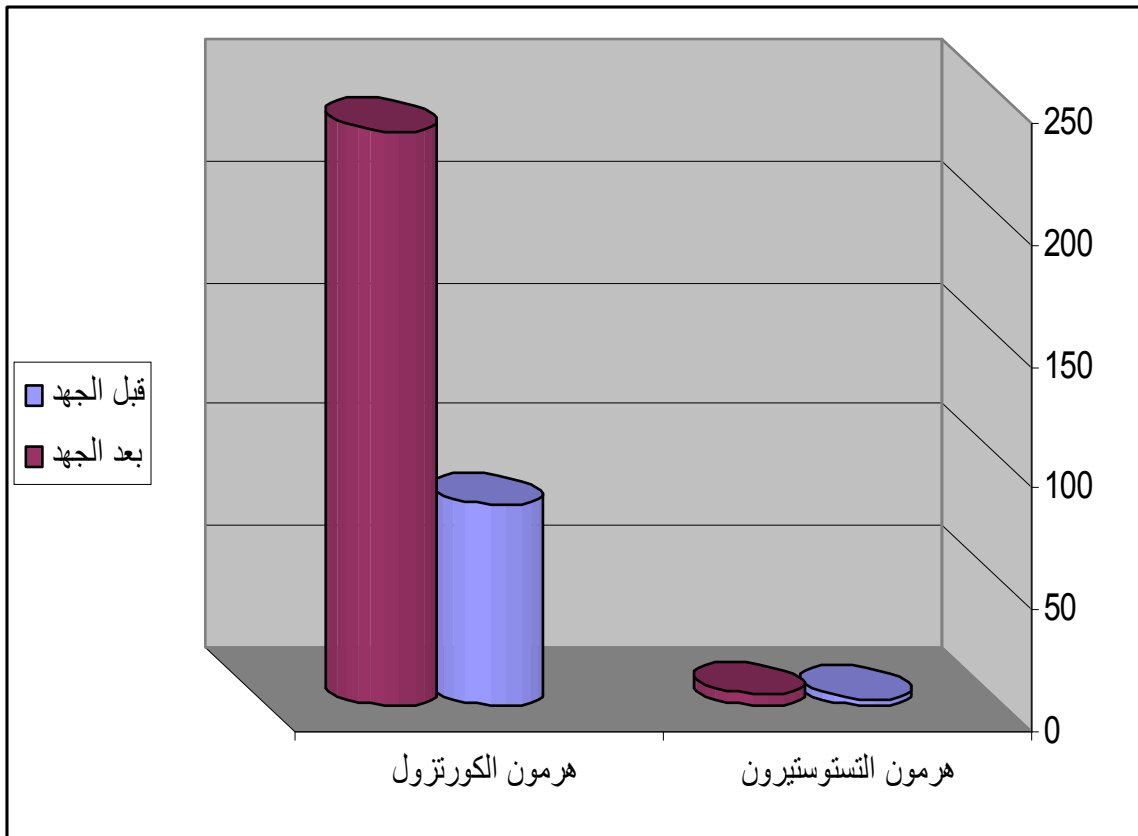
أما بالنسبة لهرمون الكورتزول فيمكن أيعاز السبب لظهور الفروق المعنوية الى أن تحرر هرمون الكورتزول نتيجة استخدام الحمل التدريبي القصوي الذي يعمل على تحويل المواد غير السكرية كالأحماض الأمينية والدهون الى كلوكوز وهذه خطوة ضرورية لعملية التمثيل الغذائي وتوفير الطاقة حيث معظم طاقة الجسم تكون مخزونة على شكل دهون واحماض امينية والتي لا بد من تحولها الى سكر لأستخلاص الطاقة (4).

والسبب الثاني يمكننا أيعازه الى أن حمل التدريب القصوي عملت على رفع مستوى هرمون الكورتزول بالإضافة الى ذلك فأن منسوب هذا الهرمون يرتفع بشكل ملحوظ بعد تدريبات الجهد القصوي نتيجة التكيف الحاصل للاعب كرة اليد نتيجة التدريب والأرتفاع بمستوى منسوب الهرمون " أذ يزداد منسوب هرمون الكورتزول في التدريب عالي الشدة ليعمل على زيادة تحلل الكلايوجين في الكبد مكوناً الكلوكوز الذي يزداد تركيزه بالدم وبالتالي يصل الى الأنسجة العضلية وفقاً لأحتياجاتها " (5).

1. Estrada M.,: Testosterone stimulates intracellular calcium release and metogen-activated protein kinase in skeletal muscles cells., National for biotechnology information (NCBI) 2003,p3586-3596.

- 1- الدباغ وآخرون : اثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية ، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، 2006، ص307.
- 2- بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة، 2000، ص152.
- 3- عايش زيتون : بيولوجيا الإنسان ، مبادئ في التشريح والفسيولوجيا ، ط4 ، دار عمار للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2002، ص206.
- 4- بهاء الدين سلامة :المصدر السابق ، ص152-153.

وبما أن الجهد البدني القصوي يفرض على لاعب كرة اليد عبأً على الأجهزة الحيوية في الجسم والتي تحتاج الى طاقة لأكمال الأداء في هكذا جهد بدني مرتفع وبالتالي يؤدي الى حدوث أستجابات فسيولوجية ومنها استجابة إفراز هرمون الكورتزول الذي يكون له الدور الرئيسي في عملية زيادة مستوى السكر في العضلات العاملة في الأداء وكذلك الجهاز العصبي المركزي أثناء الجهد البدني القصوي "أذ أن زيادة تركيز مستوى الكورتزول يؤدي الى زيادة مستوى سكر الكلوكوز في الدم ، أذ أن الجهاز العصبي هو أول من يتغذى على الكلوكوز لذا فهو الهرمون الذي يوفر الكلوكوز للمخ خلال الجهد البدني وهو ذو فائدة كبيرة" (1) .



الشكل (1)

يوضح الأوساط الحسابية للقياسين قبل الجهد القصوي وبعده لدى عينة البحث في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث .

2-4 عرض نتائج وتحليل ومناقشة منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول للجهد فوق

القصوي

الجدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين قبل الجهد فوق القصوي وبعده لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدات القياس	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	منسوب الهرمونات	هرمون التستوستيرون	3.140	0.0966	5.350	0.657	10.318	معنوي
2	الهرمونات	هرمون الكورتزول	82.40	10.50	249	14.491	37.105	معنوي

* قيمة T معنوية عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (9) .

يبين الجدول (2) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (T) المحسوبة والجدولية للقياسين قبل الجهد فوق القصوي وبعده لدى عينة البحث في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث .

وعند تطبيق اختبار (T) ظهر ان القيمة المحسوبة لمنسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول قبل الجهد فوق القصوي وبعده هي على التوالي (10.318، 37.105) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بانها اكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين القياسين قبل الجهد فوق القصوي وبعده ولصالح بعد الجهد فوق القصوي في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث .

ويعزو الباحث السبب لظهور الفروق المعنوية لمنسوب هرمون التستوستيرون نتيجة تدريبات الجهد فوق القصوي إذ يظهر إفراز الهرمونات بشكل واضح تحت تأثير الأنشطة البدنية مرتفعة الشدة ويزداد إفراز الهرمونات تدريجيا بزيادة العمل العضلي، كما أن ظهور الهرمون يرتبط أيضا بفترة دوام الجهد أو التمرين

تظهر الاستجابة الهرمونية الناتجة عن شدة المجهود أسرع مما تظهر الاستجابة الهرمونية الناتجة عن زيادة زمن أو فترة دوام الفترة⁽¹⁾.

بالإضافة الى ذلك فإن الجهد فوق القصوي يؤثر بشكل كبير على طبيعة التكيفات في جسم الرياضي كأستجابة أنية لذلك الجهد العالي وبالتراكم يحدث التكيف مما يؤدي الى تطور الأنجاز والأداء لدى لاعبي كرة اليد حيث "كل زيادة في حمل البرنامج من حيث الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة الوظيفية للأجهزة وأعضاء الجسم الداخلية بما يضمن النمو ويطور الانجاز"⁽²⁾.

بينما الفروق المعنوية لمنسوب هرمون الكورتيزول بعد الجهد فوق القصوي يمكن أيعاز السبب الى أن هناك زيادة طارئة في منسوب هذا الهرمون ناتجة عن التدريب المستخدم من جراء الحمل التدريبي فوق القصوي إذ أن "تأثير أداء الجهد البدني يزداد إفراز هرمون (الكورتيزول Cortisol) الذي تفرزه قشرة الغدد الكظرية Adrenal cortex ويساعد إفراز الكورتيزول على سرعة عمليات التمثيل الغذائي و خاصة ما يتعلق منها بالكربوهيدرات حيث يعمل الهرمون على إسراع عمليات تحويل جليكوجين الكبد إلى جلوكوز فترتفع نسبة الجلوكوز في الدم Hyperglycemia كما إن لهرمون الكورتيزول تأثيرات مساعدة لعملية تحويل الأحماض الأمينية إلى جلوكوز في الكبد وتأثيرات الكورتيزول المساعدة على زيادة سكر الجلوكوز تؤدي إلى ضمان إمداد المخ و الأنسجة العصبية بالجلوكوز عند أداء المجهودات البدنية التي تستمر لفترة طويلة مما يخفف تأثيرات الجهد البدني على التعب المركزي للجهاز العصبي ويعد هرمون الكورتيزول من ابرز الهرمونات التي تفرزها قشرة الغدد الكظرية في مجموعته التي تعرف باسم الكورتيكويدات السكرية Glucocorticoids ويشترك الكورتيزول ومجموعته تلك في تخفيف حالات التوتر والانفعال والإرهاق التي يتعرض لها اللاعبون عند أداء المجهودات البدنية الشاقة ، وتزداد نسبة تركيز الهرمون مع زيادة استمرار الجهد مرتفع الشدة ، وعقب أداء الجهد البدني يزداد طرح هرمون الكورتيزول الحر Free Cortisol وقد تستمر زيادة الطرح تلك لمدة ساعتين بعد نهاية المجهود ، ويبلغ نصف عمر هرمون الكورتيزول 24 دقيقة"⁽³⁾.

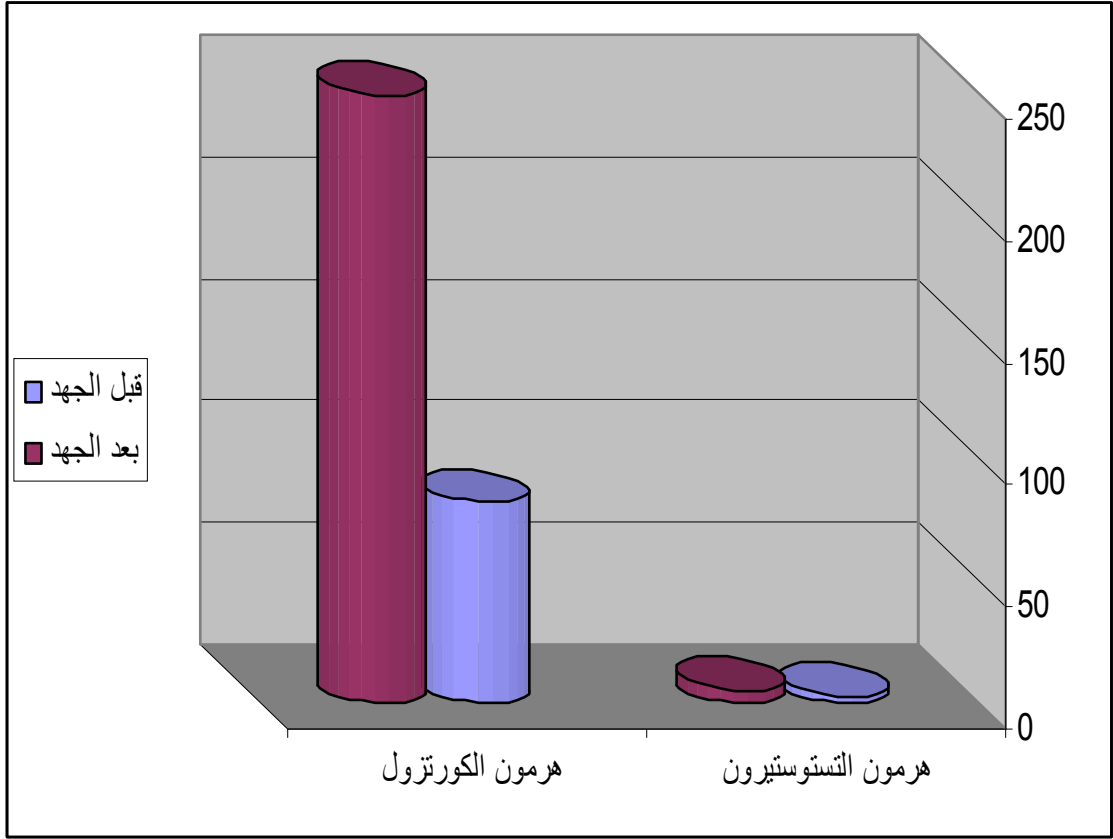
ويعتبر هرمون الكورتيزول من مجموعة الهرمونات الكوريتزولية السكرية glucocorticoids وهذه تعمل على تأييض الكربوهيدرات والبروتين والدهون وتحويلها إلى سكر. وأيضا تعتبر من مجموعة الهرمونات

¹ احمد نصر الدين سيد ، فسيولوجية الرياضة نظريات وتطبيقات ، ط1، دار الفكر العربي، 2003، ص 148

1- قاسم حسن المندلوي و محمود الشاطي : التدريب الرياضي والأرقام القياسية . جامعة الموصل . 1987 . ص 39 .

2- احمد نصر الدين سيد : مصدر سبق ذكره ، ص 150-154 .

الكورتيزولية المعدنية mineralocorticoids وتعمل على عملية التحلل الأيوني للأملاح وعلى تنظيم توازن الماء ويعتبر هذا الهرمون من أهم الهرمونات التي تحافظ على حيوية الإنسان⁽¹⁾ .



الشكل (2)

يوضح الأوساط الحسابية للقياسين قبل الجهد فوق القصوي وبعده لدى عينة البحث في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتيزول الخاصة بالبحث .

4-3- عرض نتائج وتحليل ومناقشة منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول بين جهدي التدريبات القصى وفوق القصى لدى عينة البحث .

الجدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين لجهد تدريبات القصى وفوق القصى لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدات القياس	القصى		فوق القصى		قيمة T المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	منسوب الهرمونات	هرمون التستوستيرون	4.790	0.885	5.350	0.657	1.607	عشوائي
2	الهرمونات	هرمون الكورتزول	236	12.649	249	14.491	2.137	معنوي

* قيمة T معنوية عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (18) .

يبين الجدول (2) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (T) المحسوبة والجدولية للقياسين بعد الجهد القصى وفوق القصى لدى عينة البحث في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث .

وعند تطبيق اختبار (T) ظهر ان القيمة المحسوبة لمنسوب هرموني التستوستيرون بعد الجهد القصى و فوق القصى هي على (1.607) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بانها أصغر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا عشوائية بين القياسين بعد الجهد القصى وفوق القصى في منسوب هرموني التستوستيرون الخاصة بالبحث .

بينما عند تطبيق اختبار (T) ظهر ان القيمة المحسوبة لمنسوب هرموني الكورتزول بعد الجهد القصى و فوق القصى هي على (2.137) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بانها أكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين القياسين بعد الجهد القصى وفوق القصى في منسوب هرمون الكورتزول ولصالح الجهد للتدريبات فوق القصوية الخاصة بالبحث .

ويعزو الباحث الفروق العشوائية بالنسبة لهرمون التستوستيرون بين تدريبات الجهد القصوي وفوق القصوي إن التفسيرات البايولوجية لإرتفاع مستوى هورمون التستوستيرون كاستجابة للعمل العضلي لا زالت غير مؤكدة ولا زالت نتائج البحوث التي أختبرت الآليات الممكنة لاستثارة الهورمون محدودة وغير واضحة (1).

أذ أنه يحدث هناك زيادة في مستوى منسوب هرمون التستوستيرون لكن هذه الزيادة لا يوجد تفسير لميكانيزم زيادة مستوى هذا الهورمون في الدم بعد الجهد وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل إليه (Romnie j.1996) بظهور زيادة في تركيز هورمون التستوستيرون بعد جهد دون الأقصى على جهاز السير المتحرك بشدة 80% ولمدة 30 دقيقة (2) ، أي أن للتمارين العنيفة تثير إرتفاع الهورمونات الجنسية وهذا ماأشار إليه (Rowland,2005) أيضا إذ يذكر " أن آلية الإستجابة لهورمون التستوستيرون غير معروفة لحد الآن ... وإن التفسيرات البايولوجية لارتفاع مستوى هذا الهورمون كاستجابة للعمل العضلي لا زالت غير مؤكدة" ولكن قد يتأثر ارتفاع مستوى الهورمونات الجنسية (testosterone&estrogine) بالحالة العقلية والتنظيم الحراري خلال فترة النشاط العضلي (3).

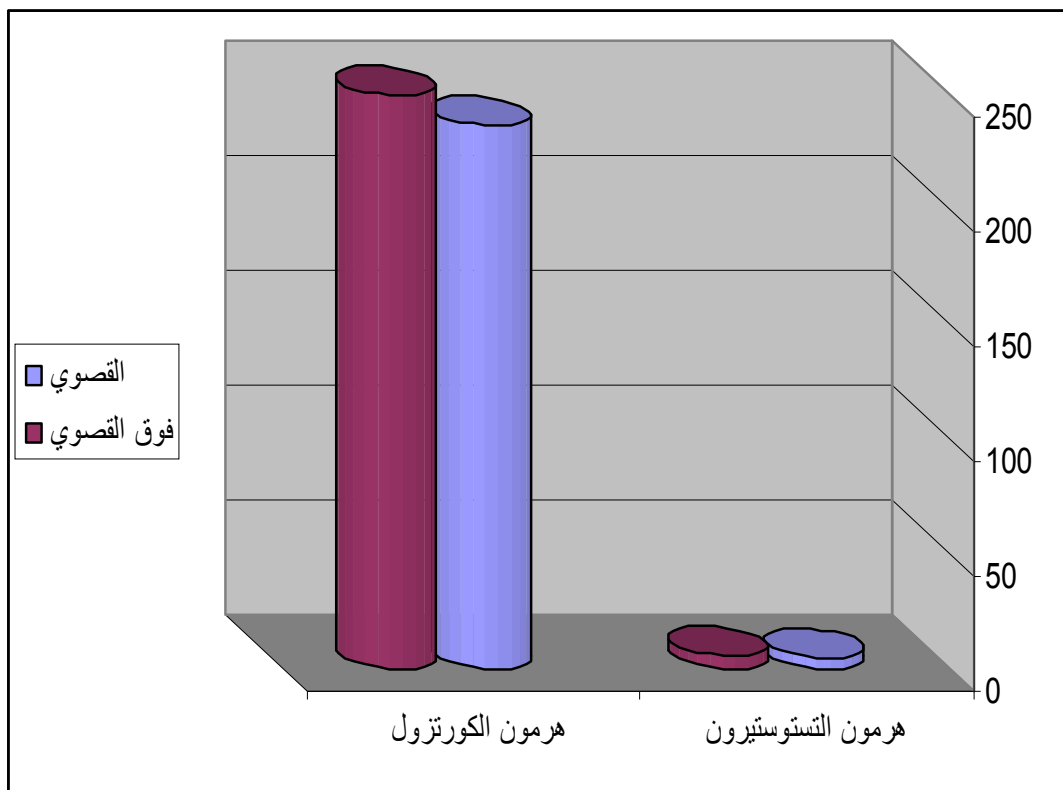
بالأضافة الى ذلك يمكن ايعاز السبب الأخر للفروق العشوائية بين تدريبات الجهد القصوي ودون القصوي الى أن الزيادة في منسوب هرمون التستوستيرون هي زيادة سريعة لكن بعد فترة زمنية معينة يبدأ بالأنخفاض لحين عودة لحالته الطبيعية وهذا يتفق مع ماتوصل إليه (Estrada,2003) فيذكر أن إنتاج التستوستيرون يكون سريعا ووقتيا يرافقه زيادة في الكالسيوم داخل الخلية العضلية (4).

أما بالنسبة للفروق المعنوية لمنسوب هرمون الكورتزول بين القياسين بعد الجهد القصوي وفوق القصوي يمكن أيعاز السبب الى أن هناك زيادة نتيجة التدريبات للجهد القصوي وفوق القصوي لدى لاعبي كرة اليد

2. Rowland ,Thomas W : Children's exercise physiology ,2nd ed. Human kinetics. 2005 .p60.
3. Romnie J.: The Effect of Submaximal Treadmill Running on Serum Testosterone Levels. ,Journal of Strength and Conditioning Research, 1996, 10(4),p 224-227..
4. Rowland ,Thomas W : Children's exercise physiology ,2nd ed. Human kinetics. 2005 .p60.
5. Estrada M.,: Testosterone stimulates intracellular calcium release and metogen-activated protein kinase in skeletal muscles cells., National for biotechnology information (NCBI) 2003,p3586-3596.

الشباب أذ تؤكد معظم المصادر العلمية من أن الزيادة في مستوى منسوب الكورتزول تزداد بزيادة شدة الأداء على اللاعبين وبما أن عينة البحث تعرض الى جهدين ذو شدة عالية لكن الجهد فوق القصوى كان أكثر تأثيراً بزيادة مستوى الهرمون " أذ يزداد هرمون الكورتزول خلال الأنشطة الرياضية العنيفة أذ يعمل على سرعة التمثيل الغذائي الغذائي لمصادر الطاقة " (1).

بالإضافة الى ذلك يعتبر هرمون الكورتزول من الهرمونات ذات الاستجابات الهرمونية السريعة للجهد البدني وهذا مأكدة (ابراهيم سالم السكار 1998) من أن " هرمون الكورتزول هو من الاستجابات السريعة للجهد البدني والذي يعادل 50-70% من الحد الأقصى لأستهلاك الأوكسجين ، أذ أن زيادة الجهد البدني تؤدي الى زيادة مستوى الكورتزول في الشدة المتوسطة والعالية وتكون هذه الاستجابة في الدقائق الأولى من بداية أداء الجهد البدني " (2).



الشكل (3)

يوضح الأوساط الحسابية للقياسين بعد الجهد القصوي وفوق القصوي لدى عينة البحث في منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول الخاصة بالبحث .

1- سميرة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية . ط1، 2008، ص.394.
2- إبراهيم سالم السكار وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، القاهرة ، ط1، 1998، ص175.

5- الأستنتاجات والتوصيات :-

5-1 الأستنتاجات :-

- 1- أن القياسات لمنسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول القبلية تشير إلى سلامة العينة من الناحية الصحية .
- 2- أن التدريبات القصوية وفوق القصوية ساهمت بشكل إيجابي على رفع منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول لدى لاعبي كرة اليد الشباب .
- 3- أن التدريبات فوق القصوية كانت أكثر تأثيراً على منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول في حدوث أستجابات فسيولوجية لدى لاعبي كرة اليد الشباب من التدريبات القصوية.

5-2 والتوصيات :-

- 1- الأهتمام الكبير باستخدام التدريبات القصوية وفوق القصوية في لعبة كرة اليد .
- 2- الاعتماد على منسوب هرموني التستوستيرون والكورتزول عند تقويم المناهج التدريبية لدى لاعبي كرة اليد لأنها تعطي معلومات دقيقة عن الحالة التدريبية .
- 3- إجراء دراسات على فعاليات والعب أخرى لما للتدريبات القصوية وفوق القصوية من نتائج ايجابية في إحداث تكيفات فسيولوجية وتطوير الانجاز لدى لاعبي كرة اليد .

المصادر العربية والاجنبية

- 1- الدباغ وآخرون : اثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية ، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، 2006 .
- 2- أبراهيم سالم السكار وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، القاهرة ، 199
- 3- احمد نصر الدين سيد ، فسيولوجية الرياضة ونظريات وتطبيقات ، ط1، دار الفكر العربي، 2003
- 4- بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة، 2000.
- 5- جبار رحيمة الكعبي : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ،الدوحة ، 2007.
- 6- خليل ابراهيم البياتي ، علم النفس الفسيولوجي ، مبادئ أساسية ، وائل للنشر والتوزيع، بدون سنة.
- 7- كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين : رباعية كرة اليد الحديثة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2001
- 8- كمال درويش وآخرون : الدفاع في كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1999
- 9- ماجد علي موسى : التدريب الرياضي الحديث ، ط1، مطبعة النخيل ، 2009
- 10- محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000
- 11- محمد حسن الحمود وآخرون : علم بيلوجيا الانسان (اهظم الدوران التنفس النقل العصبي) ، ط2، ياقوت للخدمات المطبعية ، عمان، 202
- 12- محمد عادل رشدي : اسس التدريب الرياضي ، المنشأة العامة للنشر والتوزيع والاعلان ، طرابلس ، 1982
- 13- مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2001

- 14- سميرة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية .ط1، 2008،ص.394
- 15- عايش زيتون : بيولوجيا الإنسان ، مبادئ في التشريح والفسيولوجيا ، ط4 ، دار عمار للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2002.
- 16- عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي -نظريات ،تطبيقات ، ط9،جامعة الاسكندرية ،1999
- 17- قاسم حسن المنذلاوي و محمود الشاطي : التدريب الرياضي والأرقام القياسية . جامعة الموصل . 1987.
- 18- ريسان خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، بغداد ، مكتب نون للتحضير الطباعي 1995 ،

- 19- Rowland ,Thomas W : Children's exercise physiology ,2nd ed. Human kinetics. 2005 .
- 20- Estrada M.,: Testosterone stimulates intracellular calcium release and metogen-activated protein kinase in skeletal muscles cells., National for biotechnology information (NCBI) 2003.
- 20- Rowland ,Thomas W : Children's exercise physiology ,2nd ed. Human kinetics. 2005 .
- 21-Romnie J.: The Effect of Submaximal Treadmill Running on Serum Testosterone Levels. ,Journal of Strength and Conditioning Research, 1996, 10(4).