ملخص الرسالة

تأثير تمرينات خاصة هوائية ولا هوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتركيز هرمون إندورفين ـــــ بيتا للاعبي الكرة الطائرة

أ.م.د علي مهدي هادي — Draljamuly@yahoo.com

احمد حواس سلمان — ahmedhuoaic@yahoo.com

اشتملت رسالة البحث على فصول خمسه ، جاء في الفصل الاول تعريف البحث والذي احتوى على المقدمة والاهمية ، وتطرق فيه الى ان لاعب الكرة الطائرة يمر بتغيرات بايوكيميائية اثناء ادائه للمنافسات وكلما ازداد حمل ا لمنافسه ازداد العبء الواقع على اللاعب وهذه ا لمنافسات هي (٠-٣) (١-٣) (٢-٣).

وتحدث هذه التغيرات داخل جسم اللاعب نتيجة لحاجته الى التركيز والدقة في الاداء ولإنتاج الطاقة اللازمة للأداء الرياضي، مما ينتج عنها زيادة في افراز النشاط الهرموني . أما الأهمية فتجلت بالارتقاء بمستوى لاعبي الكرة الطائرة من خلال تعرضه لتمارين خاصة هوائية ولاهوائية تخدم الاداء وفاعلية الاداء لدى لاعبي الكرة الطائرة من خلال تحسن مستوى المتغيرات الفسيولوجية وزيادة تركيز الهرمون الذي يعمل على زيادة الشعور بالرضا نتيجة زيادة قدرة اللاعب في الاداء بشكل عالي خلال المنافسات التي تتطلب مستوى عالياً .أما المشكلة فقد لاحظ الباحث ان هناك أنخفاض في مستوى الاداء وظهور أثار التعب الامر الذي يتطلب من العاملين في مجال التدريب والعمل الدؤوب على زيادة كفاءة لاعب الكرة الطائرة الوظيفية وبالتالي خدمة اللعبة بالشكل الامثل على طول فترات المنافسة في المباريات من خلال وضع البرامج والمناهج التدريبية التي تخدم اللعبة من خلال أستخدام تدريبات خاصة هوائية ولاهوائية ومن هنا يمكن صياغة المشكلة بالسؤال التالي:- هل للتمرينات الخاصة الهوائية واللاهوائية تأثير ايجابي على بعض المتغيرات الفسيولوجية وهرمون إندورفين – بيتا للاعبي الكرة الطائرة .

The Abstract

The Influence of Special Aerobic and Anaerobic Exercises on Some Physiological variables and the Concentration of the Hormone Androfen - Beta Volleyball Players

Researcher — **Ahmed Hawas Salman**

Supervisor — **Prof. Ali Mahdi Hadi**

Included a message search chapters five, came in the first chapter defining research, which contained the foreground and important, and in which he referred to the volleyball player going through changes that Bayukemiaiah during his performance of the competition and the greater download a rival has increased the burden on the .(player and these competitions are (0-3) (1-3) (2-3

These changes occur within the body of the player as a result of his need to focus and precision in performance and to produce the required performance sports power, resulting in an increase in the secretion of hormonal activity. The importance was underscored upgrading the standard of volleyball players through being especially aerobic exercise and anaerobic serve the performance and effectiveness of the performance of the volleyball players through improved physiological variables level

and increase the concentration of the hormone that works to increase the sense of satisfaction as a result of increasing the capacity of the player in performance is high during competitions that require a high level. as the problem may researcher noted that there is a decrease in the level of performance and appearance of fatigue effects which requires working in the field of training and hard work to increase the efficiency of the player functional volleyball and therefore service game as the best along the competition periods in games through programs and curricula training that serves the game through the use of special exercises aerobic and anaerobic Hence the problem can be formulated following question: - Do you own the aerobic and anaerobic exercise a positive influence on some physiological variables and hormone endorphin - a home for volleyball players.

١- التعريف بالبحث:

١-١- المقدمة وأهمية البحث:

أن هناك بعض المتغيرات البايوكيميائية التي يمر بها اللاعب اثناء أداءه للمنافسات في الكرة الطائرة اي كلما ازداد حمل المنافسة أزداد العبء على اللاعب، و يمكن من خلال هذه التغيرات الوقوف على مستوى وقابلية اللاعب الفسيولوجية ومنها الهرمونات التي من معرفة مستواها عند كل لاعب يمكن تقويم حالة الرياضي الوظيفية التي تساعد على حل الكثير من المشكلات الحيوية للرياضي ومنها هرمون إندورفين – بيتا والذي يفرز من الغدة النخامية وهي غدة صغيرة توجد اسفل قاعدة الدماغ حيث يفرز هذا الهرمون كرد فعل أو استجابة منسقة من الجسم عند تعرضه للألم أو الإجهاد البدني، ويتكون من سلسلة عديد الببتيد والذي يعمل على تخفيف الآلام وتعطي شعوراً بالراحة والتحسن ويزيد من القدرة على التركيز لآنه يهدئ الاعصاب ويؤدي الى هبوط نسبة الادرينالين والذي يزداد إفرازه نتيجة لممارسة النشاط الرياضي . ومن هنا تكمن اهمية البحث بالارتقاء بمستوى لاعبي الكرة الطائرة من خلال تعرضه لتمارين خاصة هوائية ولاهوائية تخدم الاداء وفاعلية الاداء لدى لاعبي الكرة الطائرة من خلال تحسن مستوى المتغيرات الفسيولوجية وزيادة تركيز الهرمون الذي يعمل على زيادة الشعور بالرضا نتيجة زيادة قدرة اللاعب في الاداء بشكل عالي خلال المنافسات التي تتطلب مستوى عالياً.

٢- الغرض من الدراسة:

١. اعداد تمرينات خاصة هوائية لاهوائية لتحسين المتغيرات الفسيولوجية وهرمون إندورفين – بيتا.
٢. التعرف على تأثير تمرينات خاصة هوائية ولا هوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتركيز هرمون إندورفين - بيتا للاعبي الكرة الطائرة.

٣- الطريقة والاجراءات :

٣-١ مجتمع وعينة البحث

"إن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها هي التي تحدد طبيعة المجتمع أو العينة التي يختارها"(٤١:٤) . بالإضافة الى ذلك التعرف على طبيعة المجتمع وتناسب الظاهرة المدروسة معه وكيفية اختيار العينة من ذلك المجتمع حتى يتمكن من تعميم تلك النتائج على ذلك المجتمع التي اخذت منه العينة، اذ حدد الباحثان مجتمع البحث من اندية منطقة الفرات الاوسط للدرجة الممتازة بالكرة الطائرة للرجال للموسم الرياضي (٢٠١٥- ٢٠١٦) والبالغ عددهم(٥) أندية وهم (نادي الكوفة، نادي القاسم، نادي الدغارة، نادي الروضتين، نادي الهاشمية) المسجلين ضمن كشوفات الاتحاد العراقي المركزي للعبة اذ تم اختيار عينة

البحث بالطريقة العشوائية وهم لاعبي نادي الدغارة الرياضي والبالغ عددها (١٨ لاعب) اذ شكلت نسبة العينة (٢٣%) من مجتمع البحث حيث تضمنت المجموعة الاولى الهوائية (٦) لاعبين والمجموعة الثانية اللاهوائية (٦) لاعبين والمجموعة الثالثة الضابطة (٦) لاعبين (حسب الجدول).

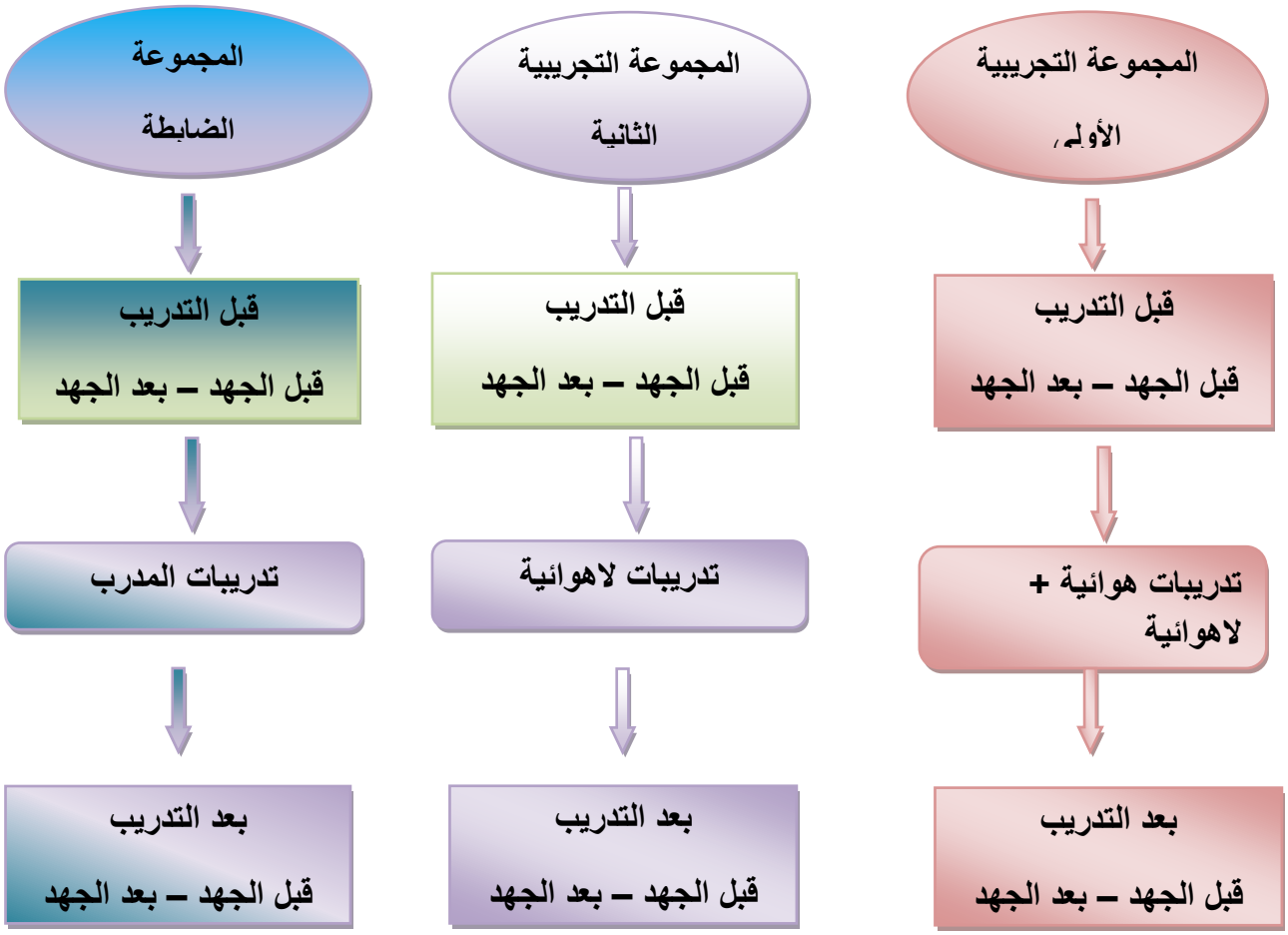
جدول (١) يبين مجتمع وعينة البحث

للاعبي اندية منطقة الفرات الاوسط بالكرة الطائرة

ت	اسم النادي	عدد اللاعبين	نسبتها المئوية	الملاحظات
١	الكوفة	١٦	%٢٠	
٢	القاسم	١٤	%١٨	
٣	الدغارة	١٨	%٢٣	عينة البحث
٤	الروضتين	١٥	%١٩	
٥	الهاشمية	١٦	%٢٠	
المجموع		٧٩	%١٠٠	المجتمع

٣-٢ تصميم الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث واهدافه بالتصميم التجريبي ذو (المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة) والذي يعد من التصاميم التجريبية التي يمكن ضبطها والسيطرة عليها ومن أهم الخطوات التي يستند عليها نجاح البحث هو اختيار المنهج الملائم لحل مشكلة البحث، فالمنهج هو الطريقة التي ينتهجها الباحث حتى يصل إلى هدفه... لذا لملائمة المشكلة المراد بحثها لتحقيق أهداف البحث وفروضه. والبحث التجريبي هو تغير متعمد من قبل الباحث لعناصر معينة وذلك لمعرفة التغيرات الآنية التي تحدث ومحاولة شرحها وتفسيرها ضمن منطلق علمي سليم (١٠:٣٢٧) .



الشكل (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

٣-٣ المتغيرات المدروسة :

لقد تم دراسة بعض المتغيرات الفسيولوجية (هرمون إندورفين – بيتا، عدد كريات الدم الحمر)

٣-٤ القياسات المستخدمة في البحث :

هي وسيلة تساعدنا على تقويم الاداء ومقارنة المستويات بالأهداف الموضوعة (استجابات الفرد في موقف يتضمن منبهات منظمة تنظيما مقصودا وذات صفات محددة ومقدمة للفرد بطريقة خاصة تمكن الباحث من تسجيل وقياس هذه الاجابات تسجيلا دقيقا) (٢٨:٩) .

٣-٤-١ القياسات الفسيولوجية:

لقد تم دراسة بعض المتغيرات الفسيولوجية (هرمون إندورفين – بيتا، عدد كريات الدم الحمر) حيث تم سحب الدم من قبل كادر طبي متخصص في مختبر بغداد في محافظة القادسية اذ تم وضع الية عمل بالتعاون مع الكادر الطبي من حيث عملية سحب نسبة (٥ cc) من الدم الوريدي وتم وضعه في انابيب خاصة ومرقمة بشكل دقيق جدا بحيث يأخذ كل لاعب رقم محدد من بداية الاختبارات الى نهايتها ليتسنى تحليله في المختبر للحصول على قياس المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة في القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية والمجموعة الضابطة في زمن الراحة وقبل تطبيق التمرينات وبعد تطبيق التمرينات .

٣-٥ الاختبارات القبلية :

اجرى الباحث الاختبارات الفسيولوجية في الساعة الثالثة عصرا ايام (السبت – الاحد) الموافق ٢٢-٢٣ /٨/ ٢٠١٥ حيث تم اجراء عملية سحب الدم لقياس المتغيرات الفسيولوجية (هرمون إندروفين – بيتا، كريات الدم الحمراء) من خلال جلوس اللاعب على كرسي ويتم سحب ٥ ملم من الدم من الساعد وبعد ذلك يتم اجراء مباراة من ٣ اشواط في القاعة المغلقة في الدغارة وهي تعتبر الجهد الذي يتعرض له افراد عينة البحث وبعد نهاية المباراة يتم سحب عينة الدم بنفس الألية السابقة ويتم وضعها في تيوبات خاصة وبعد ذلك تنقل الى مختبر بغداد للتحليلات المرضية في محافظة القادسية لأستخراج نتائج المتغيرات الفسيولوجية وهرمون إندروفين – بيتا.

٣-٦ التجربة الرئيسية :

اعد الباحث التمرينات التدريبية (الهوائية واللاهوائية) المقترحة في مرحلة الاعداد الخاص لعينة البحث واستمر تطبيق التمرينات المقترحة لمدة ٨ اسابيع وبواقع ٢٤ وحدة تدريبية، وكانت اول وحدة تدريبية يوم الثلاثاء الموافق ٢٥ / ٨ / ٢٠١٥ واخر وحدة تدريبية يوم الاثنين المصادف ١٩ /١٠/٢٠١٥ وبمعدل ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع ايام (الثلاثاء – الخميس - السبت).

استغرق زمن التمرينات الخاصة بالباحث ما بين (٢٥-٣٠) دقيقة اذ خضعت من خلالها عينة البحث التجريبية الأولى لتمرينات هوائية ولاهوائية والمجموعة الثانية خضعت لتمرينات لاهوائية أذ راعى الباحث مستوى عينة البحث واعتمد في ذلك على المصادر الخاصة بعلم التدريب الرياضي واراء الخبراء والمختصين بالتدريب الرياضي والكرة الطائرة للأخذ بتوجيهاتهم في وضع هذه التمرينات بالشكل النهائي قبل الشروع بتنفيذها.

اذ قام الباحث بحساب الشدة الجزئية للتمرينات الهوائية واللاهوائية عن طريق اقصى تكرار لكل تمرين في الشدة المطلوبة /١٠٠ وتحكم الباحث بشدة الوحدات التدريبية عن طريق زيادة الحجم مع ابقاء فترات الراحة او زيادة الحجم وتقليل فترات الراحة أذ استخدم الباحث طريقة التدريب الفتري المنخفض والمرتفع الشدة في تمريناته الخاصة وبما ينسجم وطبيعة المتغيرات وقابلية عينة البحث اذ يهدف البرنامج التدريبي (التمارين الهوائية واللاهوائية) الى تطوير متغيرات البحث الفسيولوجية وبالتالي تطوير الاداء المهاري والفني للاعب.

كما قام الباحث بتوزيع الوحدات التدريبية على ثلاثة ايام كما راعى الباحث تنويع التمرينات من حيث الحجم والشدة وفترات الراحة داخل الوحدة التدريبية لكل مجموعة التجريبية الاولى والثانية بما يتلاءم مع طبيعة تلك التمرينات وفي كل الوحدات التدريبية واحتوت كل وحدة تدريبية على (٦) تمرينات .

٣-٧الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث للمتغيرات الفسيولوجية في الساعة التاسعة صباحا ايام الاحد والاثنين الموافق ٢٠ -٢٠١٥/١٠/٢١ في القاعة الرياضية المغلقة لنادي الدغارة الرياضي في محافظة القادسية حيث تم تعريض افراد العينة للمجموعتين التجريبيتين الى جهد منافسة من خلال أجراء مباراة بالكرة الطائرة بين المجموعة التجريبية الهوائية واللاهوائية الاولى والمجموعة التجريبية اللاهوائية الثانية بحيث تم توفير اجواء المنافسة الرسمية من جميع جوانبها وقد تم تكليف كادر من حكام الدرجة الاولى لقيادة المباراة بقيادة الحكم حمزة حاكم وكرار هادي وبعد المباراة تم سحب عينات الدم واخذها الى مختبر بغداد للتحليلات المرضية، وقد حرص الباحث على توفير الظروف المشابهة التي أستخدمها في الاختبارات القبلية من حيث ترتيب الاختبارات وتهيئة كادر العمل المساعد نفسه مع استخدام نفس الادوات والاجهزة، وقام الباحث بتصوير الاختبارات البعدية.

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٤-١عرض وتحليل نتائج المتغيرات الفسيولوجية للمجموعتين التجريبيتين والضابطة (الاولى والثانية والضابطة).

٤-١-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية الاولى(الهوائية) قبل التدريب وبعده .

جدول (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات قيد الدراسة للمجموعة التجريبية الاولى الهوائية قبل التدريب وبعده

ت	المتغيرات الفسيولوجية	القياسات	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	إندورفين_ بيتا		٣.١٦٦	٠.٩٤١	٤.٨١٦	٠.٤٧٠	*٧.٠٢٥	٠.٠٠١
٢	RBC		٥.٠٥٠	٠.١٣٧	٥.٤٢٣	٠.٣٧٦	*٢.٥٧٣	٠.٠٥

* معنوي

اولا / مناقشة هرمون إندورفين – بيتا قبل وبعد التمارين:

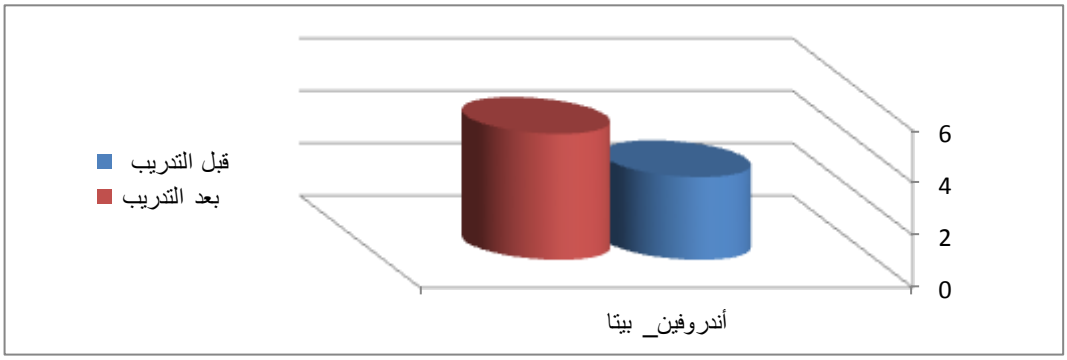
ونلاحظ من خلال الجدول (٢) في المجموعة التجريبية الاولى الهوائية التي استخدمت التمارين الهوائية ان هناك فروق في الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية قبل وبعد التمرينات وفي قيمة (t) المحسوبة ولصالح بعد التمرينات حيث وجد ان افراز الهرمون قبل التمرينات يكاد يكون غير محسوس بعكس بعد التمرينات حيث ان هناك زيادة كبيرة في نسبة افراز الهرمون ويعزو الباحث سبب هذه الزيادة الى التمارين الخاصة الهوائية التي وضعها الباحث للمجموعة التجريبية الاولى. حيث تؤدي هذه التمرينات الى حدوث بعض التغيرات الفسيولوجية في الجسم ومنها العضلات حيث تحتاج هذه العضلات الى بعض المواد التي تحافظ على عمل ديمومة العضلة اثناء بذل الجهد اذ انها تحتاج الى الاوكسجين والدم والهرمونات وغيرها، ومن هذه الهرمونات هرمون إندورفين ـــ بيتا حيث يعمل على منع تكوين CAMP من ATP وبالتالي يمنع نقل الالم والاشارات لأنها تحتاج CAMP للانتقال وعمله كناقل ثانوي وبالتاي فأن منع الانزيم يغلق ويكبح انتقال الاشارة وكذلك يعمل على تخفيف نسبة الالم وتعطي شعورا بالراحة والتحسن ويمكن اعتباره جهاز لتسكين وتخفيف الالم وخاصة في المنافسات المستويات العلية.

يفرز هذا الهرمون استجابة للجهد البدني الذي يقوم به اللاعب حيث يقوم الجهاز العصبي بأرسال اشارات عصبية الى الغدة النخامية لا فراز هذا الهرمون لحاجة الجسم او العضلة اليه وينتقل بواسطة الدم الى جميع خلايا الجسم وهذا ما اكد عليه (اسعد عدنان) "يفرز الإندورفين استجابة للجهد البدني الهوائي المعتدل الشدة"(١:١٦٦) .

لذا فان خلايا الجسم تتعرض لجميع الهرمونات ومع ذلك فأن بعض الانسجة فقط تستجيب للهرمونات المناسبة من قبل مستقبلات الهرمون، ولذلك فأن افراز الهرمون في هذه المجموعة كبير وواضح بسبب التمارين الهوائية والتي استمرت لمدة (٢٥) دقيقة وهذا عبء كبير على عضلات الجسم مما يتطلب افراز اكثر

للهرمون لسد نقص العضلة والجسم حتى يستطيع الاداء بكفاءة عالية في تنفيذ المهارات الاساسية بوتيرة مستقرة للأداء خلال فترة المنافسة او التدريب الامر الذي يودي بالتالي الى الاستثمار الأفضل لخزين الطاقة في العضلة وعدم ظهور علامات التعب اثناء الأداء. ويمكننا ملاحظة الفروق في الاوساط من خلال الشكل رقم

. (٢)

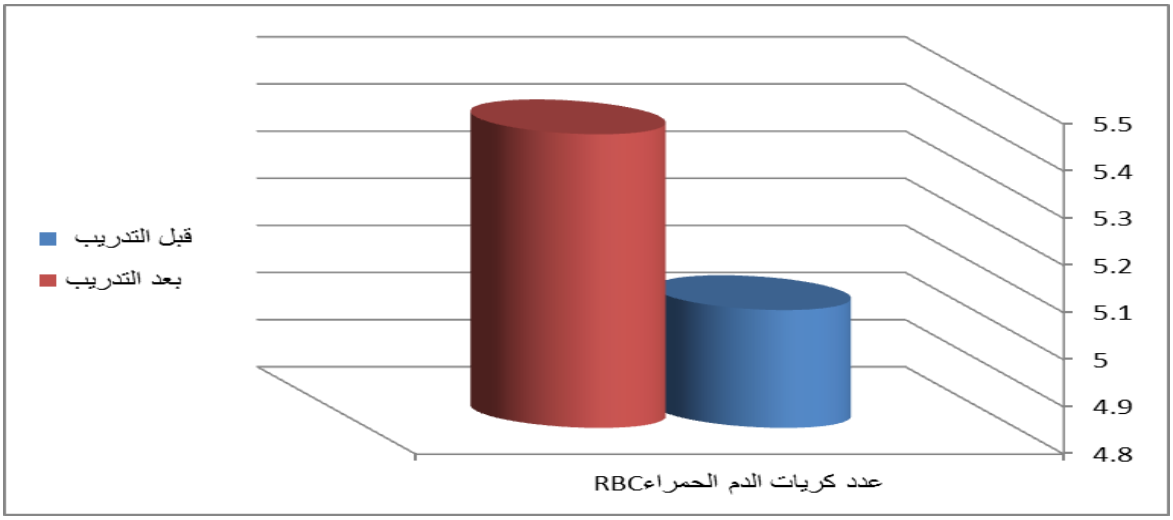


الشكل (٢)

يوضح الاوساط الحسابية للأندورفين - بيتا للمجموعة التجريبية الاولى قبل التدريب وبعده

ثانيا/ مناقشة اختبارات كريات الدم الحمراء:

لاحظ الباحث ان هناك فروقا في الاوساط الحسابية في متغير كريات الدم الحمراء قبل وبعد التمارين ولصالح بعد التمارين للمجموعة التجريبية الاولى والتي تمارس التمارين الهوائية ويعزو الباحث هذه الزيادة الى التمارين الهوائية التي وضعها الباحث والتي ساهمت في زيادة كريات الدم الحمراء وبالتالي ان هذه الزيادة مهمه لزيادة الاوكسجين الى الجسم حيث انه كلما زاد الجهد البدني زادت الحاجة الى الاوكسجين لذلك ان لعبة الكرة الطائرة تتميز بأختلاف الشدد من حيث اختلاف مهاراتها بحيث يمكن للاعب ان يلعب اكثر من مهارة في وقت قصير مما يتطلب منه جهد عالي وبالتالي تختلف نسبة الاوكسجين بين جهد واخر وبما ان كريات الدم الحمراء هي المسؤولة عن نقل الاوكسجين عن طريق الهيموغلوبين من الرئتين الى الانسجة وتحمل ثاني اوكسيد الكاربون من الانسجة الى الرئتين للتخلص منه. لذلك يجب ان تكون العلاقة طردية بين عدد كريات الدم الحمراء وبين حجم الجهد البدني لان كلما زاد عدد الكريات الحمراء زاد الهيموغلوبين بالدورة الوعائية وبالتالي نقل كمية اكبر من الاوكسجين والتخلص من ثاني اوكسيد الكاربون، كما تحافظ كريات الدم الحمراء على الهيموغلوبين داخله حتى لا تتحلل و تتطرح في البول وتقوم الكريات الدم الحمراء بتنظيم التفاعل في الدم وهذا ما اكده (محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح) " تتلخص وظائف كريات الدم الحمراء في نقل الغازات وتنظيم تفاعل الدم"(١٥٨:٧) . ويكننا ملاحظة الفروق من خلال الشكل رقم (٣).



الشكل (٣)

يوضح الاوساط الحسابية لعدد كريات الدم الحمراء للمجموعة التجريبية الاولى قبل التدريب وبعده

٤-١- ٢ عرض وتحليل نتائج المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية الثانية (اللاهوائية) قبل التدريب وبعده .

جدول (٣)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية الثانية اللاهوائية قبل التدريب وبعده

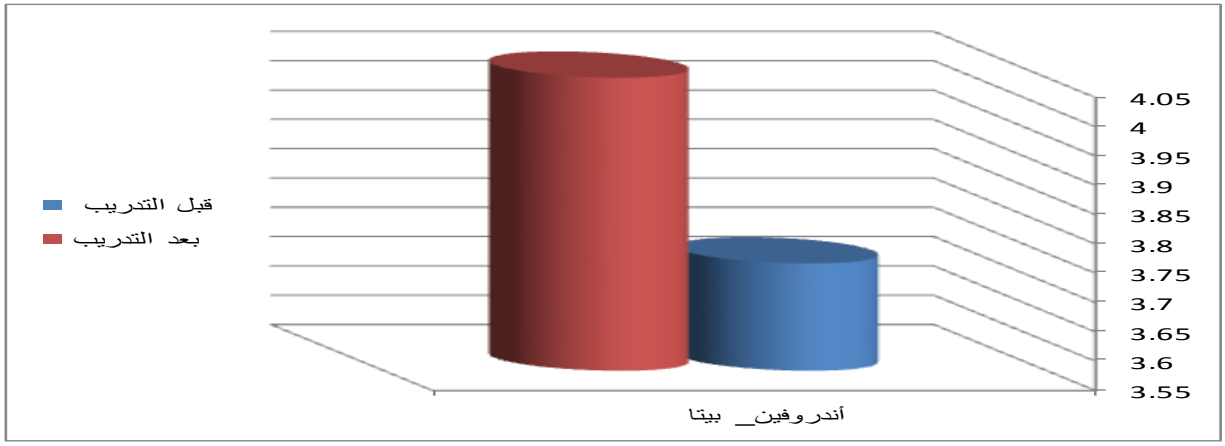
ت	المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	إندورفين_ بيتا		٣.٧٣٣	٠.٥٦٨	٤.٠٥	٠.٧٣٦	*٣.٨٠٠	٠.٠١٣
٢	RBC		٤.٦٧٥	٠.٤٤٣	٥.٢٢٥	٠.٣٦٠	*٤.٤٦٦	٠.٠٠٧

اولا/ مناقشة هرمون إندورفين – بيتا :

لاحظ الباحث في الجدول رقم (٣) ان هناك فروقا في الاوساط الحسابية في هرمون إندورفين – بيتا قبل وبعد التدريب ولصالح بعد التدريب في المجموعة التي تمارس التمارين اللاهوائية ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية لصالح القياس البعدي هو للتمارين اللاهوائية التي وضعها الباحث حيث كان لها الاثر في تطوير افراز الهرمون حيث ان لاعب الكرة الطائرة يؤدي بعض المهارات مثل أداء الضرب الساحق بقوة وبأكثر من مرة أو قيامة بحائط الصد في أكثر من مكان او الدفاع عن الملعب وكذلك الركض السريع نحو الكرات وهذا يدل على ان الجهد الذي يبذله لاعب الكرة الطائرة هو جهد عالي نتيجة للتغيرات التي تحدث اثناء المباراة من خلال الظروف المختلفة مثل متابعة الكرة المرتدة لإرجاعها او القيام بالإرسالات القوية.

وهذا الجهد الذي يقوم به اللاعب من خلال حمل المنافسة يؤدي الى حدوث استجابات في الأجهزة الحيوية للجسم وهذا بدورة يوثر بشكل واضح على مستوى تركيز هرمون (إندورفين – بيتا) أذ أن هذا النوع من الجهد للمنافسة في لعبة الكرة الطائرة يتطلب قدراً كبيراً من الطاقة التي تعمل على تعويض انسجة الجسم التي تقوم بالجهد بما تحتاجه من هذا الهرمون والذي يكون له الدور الفعال في تخفيف نسبة الالم والشعور بالراحة وزيادة التركيز ولأن لعبة الكرة الطائرة عبارة عن منافسة تشترك فيها أنظمة أنتاج الطاقة بنسب معينة تختلف باختلاف الأداء لذلك فعلى لاعب الكرة الطائرة أن يحسن من عمل افراز هذا الهرمون في العمل اللاهوائي أثناء أداء المهارات لهذا كان دور هرمون (إندورفين - بيتا) دوراً كبيراً في المساهمة في تخفيف نسبة الالم واعطاء اللاعب شعورا بالراحة والتحسن حتى يمكن للاعب الكرة الطائرة الاستمرار بالجهد لأطول مدة ممكنة من دون انخفاض في المستوى ، كذلك أن زيادة المجهود البدني نتيجة حمل المنافسة من قبل اللاعب تؤثر على الجهاز العصبي العضلي وهذا بدوره يؤدي الى زيادة العبء الواقع على الجسم ،أذ يؤكد (عزت) أن "زيادة المجهود البدني تؤثر على الجهاز العصبي العضلي" (٥ : ٨٢)

كذلك ان افراز الهرمون من الغدة النخامية يرتبط بمستقبلات الالم في الدماغ وبالتالي يخفف الشعور بالألم ومنها حمل المنافسة وما يترتب منها نتيجة الاستثارة العصبية العضلية بسبب زيادة تركيز الهرمون ويمكن ملاحظة من خلال الشكل رقم (٤) الذي يوضح الاوساط الحسابية لهرمون إندورفين – بيتا للمجموعة التجريبية الثانية قبل التدريب وبعده.



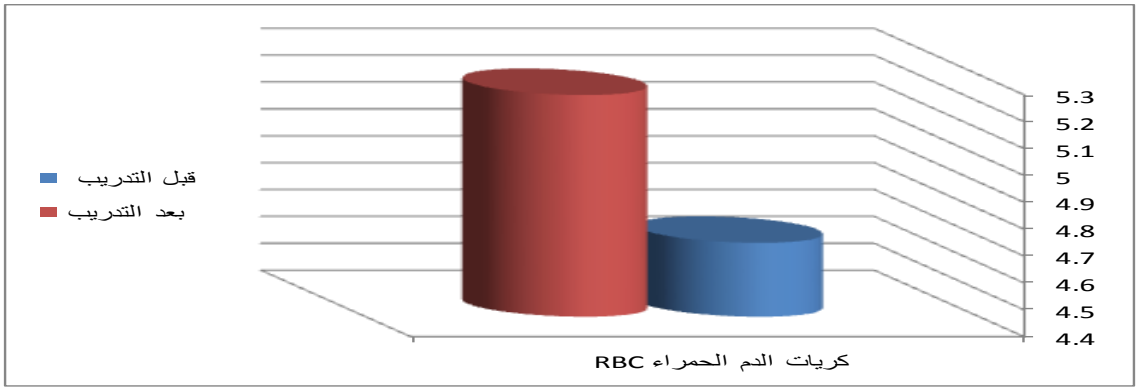
الشكل (٤)

يوضح الاوساط الحسابية لهرمون إندورفين- بيتا للمجموعة التجريبية الثانية قبل التدريب وبعده

ثانيا/ مناقشة كريات الدم الحمراء:

لقد اوضح الجدول رقم (٣) ان هناك فروقا في الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة قبل وبعد التمارين اللاهوائية للمجموعة التجريبية الثانية التي تمارس التمارين اللاهوائية لعدد كريات الدم الحمراءRBC ولصالح ما بعد التمارين ويعزو الباحث سبب هذه الزيادة في عدد كريات الدم الحمراء الى التمارين اللاهوائية التي يطبقها اللاعبون في هذه المجموعة خلال الوحدات التدريبية حيث ان كريات الدم الحمراء تكون اكثر عند اللاعبين الذين يمارسون الرياضة وذلك لتوفير الاوكسجين وهذا ما أكده (بهاء الدين سلامة) "ان عدد الخلايا الحمراء تكون اعلى لدى الرياضيين المدربين جيدا، وهذا يعني زيادة في السعة الأوكسيجينية لتلبية حاجات الجسم والعضلات العاملة" (٢ : ٩٢) .

كذلك ان ممارسة التمارين الرياضية ومنها اللاهوائية تساعد على سرعة تعويض كرات الدم الحمراء التالفة والتي تستهلك عند أداء المجهود البدني ومن خلال ملاحظة الأوساط الحسابية لعدد كريات الدم قبل وبعد التمارين وقيمة (t) المحسوبة نجد ان هناك فروق معنوية ويرى الباحث ان السبب في ظهور الفروق المعنوية يعود إلى طبيعة الجهد البدني للتمارين وقد اكد (علي مهدي) "أن زيادة عدد الكريات الحمراء ناتج عن فقدان السائل الموجود في الدم بسبب تعرض افراد العينة الى تلك الجهود البدنية وكذلك بسبب درجات الحرارة، لأن عدد الكريات الدم الحمراء ثابت في جسم الانسان أما الزيادة أو النقصان في العدد فيعزى الى النقص في كمية السوائل المفقودة من الدم لذلك يزداد عدد الكريات الدم الحمراء" (٦: ١٢١) وكما في الشكل (٥) الذي يوضح الاوساط الحسابية لكريات الدم الحمراء RBC للمجموعة التجريبية الثانية قبل التدريب وبعده.



الشكل (٥)

يوضح الاوساط الحسابية لكريات الدم الحمراء RBC للمجموعة التجريبية الثانية قبل التدريب وبعده

٤-١- ٣ عرض وتحليل نتائج المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده.

جدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده

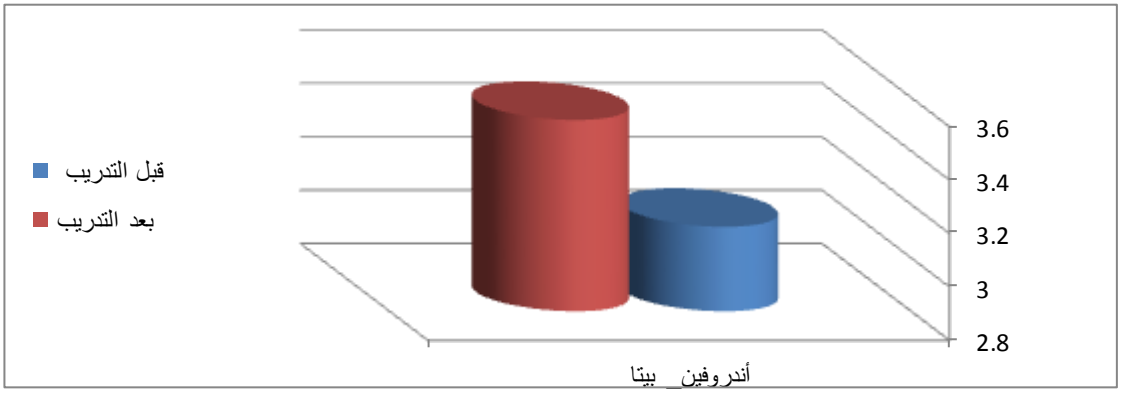
ت	المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	إندورفين_ بيتا		٣.١١٦	٠.٩٦٢	٣.٥١٦	٠.٩٤١	*٢.٧٨٢	٠.٠٣٩
٢	RBC		٤.٨٣٠	٠.٣٦١	٤.٩٤٨	٠.٣٥٢	*٦.٣٣٠	٠.٠٠١

اولا / مناقشة هرمون إندورفين – بيتا للمجموعة الضابطة:

من خلال الجدول رقم (٤) وجد ان هناك فروقا في الاوساط الحسابية في هرمون إندورفين – بيتا للمجموعة الضابطة قبل وبعد التدريب ولصالح بعد التدريب اي بعد المنهج الخاص بالمدرب، ان نسبة افراز الهرمون تعتمد على الجهد الذي يبذله اللاعب حيث يتوقف زيادة الهرمون على نوعية التمارين والمدة الزمنية التي يستغرقها اللاعب في التدريب وحجم التدريب وكثافته وفترات الراحة.

ومن المعروف ان لعبة الكرة الطائرة من الالعاب التي تعمل بأنظمة مختلفة في انتاج الطاقة ولذلك لتعدد مهاراتها وعدم وجود وقت محدد للعبة بحيث من الممكن ان تستمر المباراة الى ساعة ونصف او اكثر لذلك تتطلب هذه اللعبة دقه عالية في وضع المنهج التدريبي واعداد اللاعب اعداد تام، وبما ان هرمون إندورفين – بيتا من الهرمونات التي تعمل على تخفيف الشعور بالألم، وخفض الإجهاد، وتعزيز الجهاز المناعي، كما أن من تأثيرات إفراز الإندورفين تحسن المزاج لدى الشخص والشعور بالسرور والسعادة وزيادة تركيز الانتباه.

لذلك نلاحظ ان منهج المدرب قد زاد من افراز الهرمون ولكن بنسبة قليلة اقل من المجموعة الاولى والثانية ويمكن ملاحظة هذه الفروق من خلال الشكل رقم (٦) الذي يوضح الاوساط الحسابية لهرمون إندورفين – بيتا للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده.



الشكل (٦)

يوضح الاوساط الحسابية لهرمون إندورفين – بيتا للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده

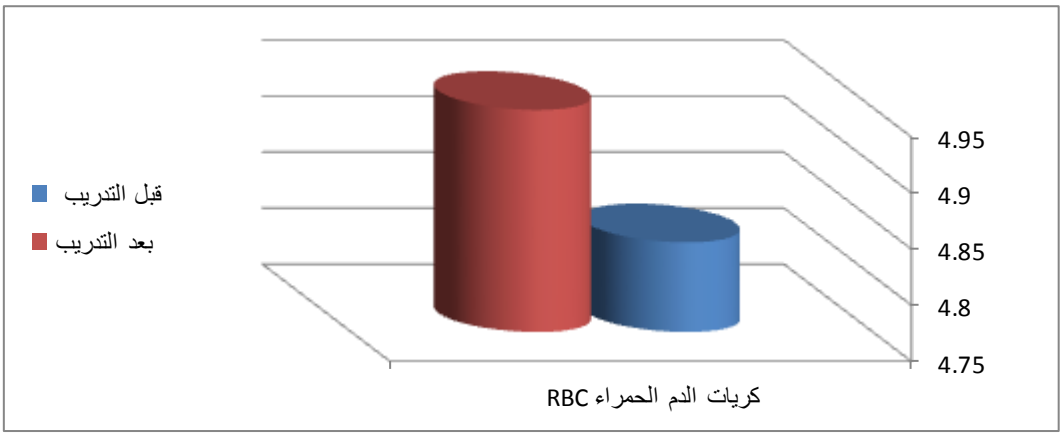
ثانيا / مناقشة متغير كريات الدم الحمراء:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (٤) ان هناك فروقا في الاوساط الحسابية في متغير كريات الدم الحمراء للمجموعة الضابطة قبل وبعد التدريب ولصالح بعد التدريب اي ان هناك فروق معنوية قبل وبعد المنهج ولصالح منهج المدرب.

من المعروف ان بذل اي جهد معين يحتاج الى زيادة في عملية التنفس والغرض من هذه الزيادة هي تعويض النقص الحاصل بالأوكسجين بسبب استهلاك الاوكسجين في توفير الطاقة، وللكريات الحمراء الدور الرئيسي في نقل الاوكسجين الى جميع انحاء الجسم وخاصة العضلة المستهدفة او الهدف التي تقوم بالجهد كذلك ان للكريات دور في التخلص من ثاني اوكسيد الكاربون بنقله الى الرئتين والتخلص منه عن طريق الزفير.

ان عدد الكريات عند الرياضيين هو اكثر من الشخص الغير رياضي وهذا ساعد اللاعب على توفير الاوكسجين المناسب لإتمام العمليات الحيوية في الجسم وتوفير ما يحتاجه بما يتناسب والجهد المبذول وهذا ما اكده (بهاء الدين سلامة) "ان عدد الخلايا الحمراء تكون اعلى لدى الرياضيين المدربين جيدا، وهذا يعني زيادة في السعة الأوكسيجينية لتلبية حاجات الجسم والعضلات العاملة" (٢ : ٩٢)

ويرى الباحث ان السبب في ظهور الفروق المعنوية يعود إلى طبيعة الجهد البدني لمنهج المدرب ويمكن ملاحظته من خلال الشكل رقم (٧).



الشكل (٧)

يوضح الاوساط الحسابية لكريات الدم الحمراء RBC للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده

٥-١- الاستنتاجات:-

١. أن أستخدام التمارين الهوائية واللاهوائية معاً كانت ذات تأثير فعال في زيادة مستوى هرمون أندورفين-بيتا مقارنة بالتمارين اللاهوائية فقط .
٢. لم يكن للتمارين الهوائية واللاهوائية اي تأثير واضح على متغيري عدد كريات الدم الحمراء والبيضاء كونها متغيرات ثابتة تتعلق بطبيعة التنظيم الوظيفي للرياضي وتعود الى وضعها الطبيعي بعد الجهد.
٣. هناك تطور كبير في المتغيرات الفسيولوجية المدروسة، نتيجة أستخدام التدريبات الهوائية واللاهوائية معاً .

المصادر:

١) اسعد عدنان: **فسيولوجيا الانسان العامة وفسيولوجيا الرياضة**، الديوانية، مركز صفر واحد للطباعة، ٢٠١٦.

٢) بهاء الدين إبراهيم سلامة: **فسيولوجية الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٠.

٣) خليل أبراهيم الحديثي : **علاقة عناصر اللياقة البدنية ببعض القياسات الأنثروبومترية** ، رسالة ماجستير . كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد ، ١٩٨٩.

٤) ريسان خريبط مجيد : **مناهج البحث في التربية الرياضية** ،الموصل، مطابع جامعات الموصل، ١٩٨٨.

٥) عزت سيد أسماعيل: **علم النفس الفسيولوجي**، وكالة المطبوعات، ١٩٨٢.

٦) علي مهدي هادي: وضع مؤشرات رقمية للسوائل المفقودة من خلال بعض المتغيرات الفسيولوجية في الدم باستخدام جهدين بدنيين باختلاف درجات الحرارة لدى لاعبي الكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٩.

٧) محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح**: فسيولوجيا التدريب الرياضي**، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٨.

٨) محمد صبحي حسانين ، حمدي عبد المنعم : **الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس** ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٧.

٩) مروان عبد المجيد**: الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية**، ط١، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٩.

١٠)وجيه محجوب: **طرائق البحث العلمي ومناهجه** ، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٩٣.