

تأثير طريقتي التدريب الفتري المرتفع والمنخفض الشدة على منسوب هرموني **TSH** والألدوستيرون وانجاز ٥٠ متر سباحة حرة

م.جميل كاظم جواد

ملخص البحث

تعد رياضة السباحة من الفعاليات التي تتطلب إعدادا بدنيا خاصا من اجل رفع كفاءة وقدرة السباح من حيث البدنية والفسيولوجية ، إذ أن هذه المتغيرات تعد انعكاسا للجهد البدني المبذول الذي يؤثر بدوره على رفع هذه القدرات .

وكان هدف البحث على الكشف عن تأثير طريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني **TSH** والألدوستيرون وانجاز ٥٠ متر سباحة حرة .

أما فرضية البحث فقد كانت أن لطريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة تأثير على منسوب هرموني **TSH** والألدوستيرون وأنجاز ٥٠ متر سباحة حرة .

أما عينة البحث هم سباحو نادي بابل للمقدمات للموسم ٢٠١٠-٢٠١١م وعددهم ١٢ سباح .

الاستنتاجات :

١- أن طريقة التدريب الفتري مرتفعة الشدة ومنخفضة الشدة ساهمت بشكل إيجابي على رفع منسوب هرموني **TSH** والألدوستيرون والإنجاز .

٢- أن طريقة التدريب الفتري مرتفعة الشدة كان أكثر تأثيراً على منسوب هرموني **TSH** والألدوستيرون في حدوث تكيفات فسيولوجية لدى السباحين من التدريب منخفض الشدة.

التوصيات :

١- الاهتمام الكبير باستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفعة الشدة ومنخفضة الشدة في رياضة السباحة .

٢- يمكن الاعتماد على منسوب هرموني **TSH** والألدوستيرون بالإضافة إلى المتغيرات الفسيولوجية الأخرى عند تقويم المناهج التدريبية لدى سباحي سباق ٥٠ متر سباحة حرة لأنها تعطي معلومات دقيقة عن الحالة التدريبية للسباحين.

Abstract

Title: Effect of interval training, my way of high-and low-intensity level of the hormone TSH and aldosterone and the completion of 50-meter freestyle

Submitted by: Eng. Jemiel Kadhim Jawad

Is the sport of swimming events that require special physical numbers in order to raise the efficiency and the ability of the swimmer in terms of physical and physiological, as these variables are a reflection of the physical effort exerted, which in turn affects the lift capacity.

The aim of the research to reveal the impact of my way of interval training and high intensity on the level of TSH and hormone aldosterone and the completion of 50-meter freestyle.

The research hypothesis was that to my way of interval training is high intensity and low impact on the level of TSH and hormone aldosterone and the completion of 50-meter freestyle.

The research sample are swimmers Club Babylon to applicants for the 2010-2011 season and the 12 m swimmer.

Conclusions:

1 - that the method of interval training high intensity and low intensity contributed positively to raising the level of hormones TSH and aldosterone and achievement.

2 - that the method of high intensity interval training was more influential on the level of hormones TSH and aldosterone in the incidence of physiological adaptations to training swimmers of low intensity.

Recommendations:

1 - great interest in using high intensity interval training and low intensity in the sport of swimming.

2 - can rely on the level of TSH hormone levels and aldosterone Aalodhafah to other physiological variables when assessing the training curriculum to the swimmers race the 50-meter freestyle as it gives accurate information on the status of training of swimmers.

١- التعريف بالبحث:.

١- مقدمة البحث وأهميته:

علم فسيولوجيا التدريب الرياضي يعتبر من العلوم المهمة الأساسية التي لها الدور الأساسي في أعداد الرياضيين في مختلف الفعاليات والألعاب الرياضية، حيث أن المعلومات الفسيولوجية تنعكس على حياة المدرب الرياضي العملية بما يمكنه من تخطيط البرامج والمناهج التدريبية وتنفيذها بحيث تحقق أهدافها بنجاح وفعالية. وهناك عملية ارتباط دائمة مابين المجهود البدني والتكيف للجسم فالكائن الحي دائم التفاعل بالبيئة المحيطة به ، ويحاول الإبقاء على توازن وتكامل العمليات الحيوية المنتظمة بداخل جسمه رغم كل الظروف المحيطة والتي تحاول إخلال هذا التوازن وهنا يستخدم الجسم بعض الوسائل الخاصة للدفاع والمقاومة عن طريق استخدام مخزون الطاقة وترشيد استهلاكها بإرسالها للأعضاء التي تشارك في مقاومة تلك الظروف. أن من المؤشرات التي تدل على تطور مستوى الأداء البدني والمهاري للرياضي هو مقدار الانجاز الذي يحققه في الفعالية ، وهذا يأتي من خلال البرامج التدريبية العلمية والتي يتم تنفيذها بشكل منظم أي التي لا تغفل عن دور أي عضو أو جهاز حساس في جسم الرياضي له اثر بارز في دعم الانجاز أو المساهمة بشكل أو بآخر في السيطرة على عملية إنتاج الطاقة والحفاظ على حيوية الرياضي وسلامته ، و من هذه الأجهزة هو الجهاز الهرموني مثلا ، حيث يقوم الجهاز الهرموني بتنظيم معدلات النشاط الكيميائي لخلايا وأنسجة الجسم المختلفة ، فهو يستجيب ببطء إذ أن وصول إفرازات الغدد الصماء إلى جميع أعضاء الجسم يتم في حوالي ١٥ ثانية، إلا أن تأثيره يكفي ويكون أعمق ويستمر لفترة أطول تبعا للاستجابات الوظيفية والتكيف للنشاط الرياضي. أن الكفاءة الوظيفية والبدنية للسباح تعد انعكاسا للجهد البدني المبذول الذي يؤثر بدوره على الانجاز، وتعد فعالية ٥٠ م سباحة حرة من الرياضات التي تتطلب أقصى شدة ممكن أن يستخدمها السباح لنضرا لقصر المسافة الذي يوجب سرعة عالية في الأداء ستسهم في حصول تغيرات عديدة وسريعة في مناسيب الهرمونات في الجسم تماشيا مع متطلبات الجهد ، ومن هنا يكتسب البحث أهميته من خلال استخدام طريقتي التدريب الفكري مرتفع ومنخفض الشدة للكشف عن مدى تأثيرها على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون من تأثيرات فسيولوجية قد تؤثر على أداء الغدد وتكيفها عند ممارسة النشاط الرياضي والتي قد تكون هذه التغيرات إما بالزيادة أو بالنقصان عن المعدلات الطبيعية لهرمونات الدم لدى سباحي ٥٠ متر سباحة حرة .

٢-١ مشكلة البحث :

نظراً لما لهرموني TSH والألدوستيرون من تأثيرات فسيولوجية قد تؤثر على أداء الغدد وتكيفها عند ممارسة النشاط الرياضي وكذلك أن زيادة إفراز هرمون TSH بسبب النشاط الرياضي لم تثبت لحد الآن وأنه لا توجد

دراسات لتوضيح أثر التدريب الرياضي على تكيف هرمون الألدوستيرون ، إذ أن معظم المصادر العلمية تؤكد أن التدريب الرياضي قد يؤدي إلى تغييرات إما بالزيادة أو بالنقصان عن المعدلات الطبيعية لهرمونات الدم ، وعلى حد علم الباحث فإنه لا توجد بحوث عراقية تناولت تأثير طريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون لدى سباحي ٥٠ متر سباحة حرة ، فقد عمد الباحث للاهتمام بهذا الموضوع ودراسته .

٣-١ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على ما يأتي:

- ١- تأثير طريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة .
- ٢- الفروق ما بين القياسين القبلي والبعدي لطريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة .
- ٣- الفروق ما بين طريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة في القياس البعدي لدى عينة البحث .

٤-١ فروض البحث :

- ١- أن لطريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة تأثير على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة .
- ٢- توجد فروق ما بين القياسين القبلي والبعدي لطريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة .
- ٣- توجد فروق ما بين طريقتي التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة في القياس البعدي لدى عينة البحث .

٥-١ مجالات البحث:-

- ١-٥-١ المجال البشري:- سباحو نادي بابل للمتقدمين للموسم ٢٠١٠-٢٠١١م وعددهم ١٢ سباح.

١-٥-٢ المجال المكاني :- مسبح مدينة السندباد السياحي في محافظة بابل والمسبح في مدينة الديوانية ومختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية .
١-٥-٣ المجال الزمني :- ٢٠١١/٥/٢ م - ٢٠١١/٦/٣٠ م.

٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة :

١-٢ الدراسات النظرية :

١-١-٢ رياضة السباحة :- هي " أحد أنواع الرياضات التي تمارس في الوسط المائي (الأحواض المائية والأنهر والبحيرات والبحار والمحيطات) التي يكون بها وضع الجسم أفقياً ولأهمية هذه الرياضة في حياتنا اختيرت ضمن الألعاب الأولمبية الدولية منذ بدايتها وأعتد الإتحاد الدولي بالسباحة أربع طرائق للمنافسات هي : (١)السباحة الحرة (٢) سباحة الظهر . (٣) سباحة الصدر (٤) سباحة الفراشة
أولاً / السباحة الحرة : وتعني أن السباح له الحق في السباحة بأي طريقة يرغب بها فيما عدى فعاليات المنوع الفردي والتتابع المنوع التي تعني اختيار أية طريقة سباحة عدى سباحة الظهر أو الفراشة أو الصدر" (١) .

٢-١-٢ الهرمونات :

١-٢-١-٢ هرمون TSH:

١- ماهر محمد عاصي ، مصطفى حميد محمد :الأسس العلمية لتعليم السباحة والتدريب عليها . ط١ ، مطبعة دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ٢٠٠٩
ص٩ .

ويسمى الهرمون المنبه للغدة الدرقية " ويقوم هذا الهرمون بالتحكم في إفرازات الغدة الدرقية وينشط ليحافظ على نمو وتطور الغدة الدرقية ويزيد إفرازه من الغدة الدرقية أثناء التدريب" (١)

إن عمل هرمون الثايروكسين مرتبط بعنصر اليود ولا يتم تكوينهما بدونيه إذ إن حاجة الثايروكسين تعتمد على وجود اليود ويحتاج الجسم في حدود (١٠٠-١٥٠) مايكرو جرام يومياً من اليود ، كما لوحظ إن تركيز هرمون الثايروكسين الحر (الأكثر نشاطاً واستخداماً في الأنسجة) في الدم بنسبة ٣٥% أثناء النشاط الرياضي من معظم الثايروكسين الكلي ، ويرجع ذلك إلى إن سرعة استخدامه تفوق سرعة إفرازه ، وأثناء النشاط الرياضي تزيد سرعة إفراز الهرمون وسرعة عزلة يساعد هذا الهرمون على التمثيل الغذائي للدهون وزيادة حجم العضلة القلبية وهذا مما يساعد على مواجه متطلبات الأنشطة الرياضية التي يستغرق فيها الأداء مدة طويلة ، يزداد تركيز هرمون الثايروكسين الحر بنسبة ٢٥% أثناء النشاط الرياضي عمر النصف من ٦-٧ أيام ، ومعظم تركيزه مرتبط مع بروتينات البلازما (٢) . ويبلغ المعدل الطبيعي لهرمون TSH كما موجود في الكتات المستخدمة في التحليل من ٠,٩٢ - ٢,٣٣ نانومول / لتر .

٢-٢-١-٢ هرمون الألدوسترون :

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ ، ص١٦٥ .

٢- سميرة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، ط١، شركة ناس للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٨ ، ص٣٩٧ .

"يتحرر هذا الهرمون من الفص الخلفي للغدة النخامية وهو من مجموعة المنيرال كورتيكويدز الذي يتحرر من القشرة الخارجية لغدة الكظر وهو مرتبط بنظام التحكم في الأملاح (الألكتروليت) خلال التمرين يفقد الجسم كمية من الماء والصوديوم وخصوصاً في التمرين طويل المدى وفي الجو الحار " ^(١). إذ يقوم الألدسترون بسحب الصوديوم من الكلى ونظراً لكون الصوديوم يتطلب وجود الماء حوله ؛ لذلك يعاد امتصاص الماء مرة أخرى من الكلى للجسم ، وبالتالي يزداد حجم البلازما ويرتفع ضغط الدم تجاه المستوى الطبيعي " ^(٢) وأن الدور الرئيسي للألدوسترون هو تنظيم أيونات الصوديوم في الجسم . إذ أن هذا الهرمون يزيد من إعادة امتصاص أيونات الصوديوم بواسطة الأنابيب الكلوية البعيدة والأنابيب الجامعة الموجودة في قشرة الكلية والغدد اللعابية " ^(٣). ويبلغ المعدل الطبيعي لهرمون الألدسترون كما موجود في الكتات المستخدمة في التحليل من ٠,٠٨ - ٠,٤٤ نانومول / لتر .

٢-٢ الدراسات المشابهة:

- ١- محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، ج٢ ، المركز العربي للنشر ، القاهرة . ٢٠٠٢ ، ص ٤٠ ..
- ٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : المصدر السابق ، ٢٠٠٣ ، ص ١٥٦-١٥٧ .
- ٣- حميد نايف البطانية وآخران : علم الغدد الصم ، ط١ ، الأهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٢ ، ص ١٥٠ .

أولاً - دراسة ياسين حبيب عزّال الأمانة (١) :-

"اثر التحكم في معدل التنفس على بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (١٠٠-٥٠) متر سباحة حرة " هدفت الدراسة إلى التعرف على:

- تأثير المنهج المعتمد والمنهج المصاحب بالتحكم في معدل التنفس في بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (١٠٠-٥٠) متر سباحة حرة لدى أفراد عينة البحث.

- الفروق في نتائج الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث للمتغيرات قيد الدراسة.

فروض البحث :-

- وجود فروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لدى أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة .

- وجود فروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين ولصالح مجموعة المنهج المصاحب بالتحكم في معدل التنفس.

الاستنتاجات:-

- لأسلوب التنفس الحر والتحكم بالتنفس آثار فسيولوجية ايجابية على المتغيرات قيد الدراسة .

- التدريب مع التحكم بالتنفس أدى إلى تحسن أفضل بالمقارنة باستخدام أسلوب التنفس العادي ولجميع متغيرات الدراسة .

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :-

١- ياسين حبيب عزّال الأمانة : اثر التحكم في معدل التنفس على بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (١٠٠-٥٠) متر سباحة حرة. بحث منشور في مجلة بحوث التربية الرياضية. جامعة البصرة ٢٠٠٩ .

٣-١- منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج التجريبي لحل مشكلة البحث .

٣-٢- مجتمع البحث وعينته:-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم سباحو نادي بابل للمتقدمين والبالغ عددهم (١٢) سباح ثم تم بعد ذلك تقسيم العينة بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين تجريبيتين ، الأولى تستخدم طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة والثانية تستخدم طريقة التدريب الفكري منخفض الشدة بحيث أصبح أفراد المجموعة الواحدة (٦) سباحين ، ثم تم إيجاد التجانس للمجموعتين من حيث الطول والوزن والعمر وكذلك منسوب هرموني TSH والألدوستيرون وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة وكما في الجدولين (٢،١) ثم تم إيجاد التكافؤ كما في الجدول (٣) .

الجدول (١)

يبين تجانس المجموعة التجريبية الأولى (مرتفع الشدة)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س	± ع	المنوال	معامل الالتواء*
١	الطول	سنتيمتر	١٦٨,٦٦	٥,٣١٦	١٦٣	٠,٨١٨
٢	الوزن	كيلو غرام	٦٤,٦٦	٢,٨٧٥	٦٢	٠,٦٥١
٣	العمر البايولوجي	سنة	٢٣,٣٣٣	٢,٣٣٨	٢١	٠,٢٤
٤	العمر التدريبي	سنة	٤,٨٣٣	١,٤٧١	٤	٠,٤١٨
٥	منسوب الهرمونات	TSH قبل الجهد	١,٧	٠,١٤١	١,٧	٠,٠
٦		الألدوسترون قبل الجهد	٠,٢٢٥	٠,٠٦٥	٠,١٢	٠,٥١٤-
٧	إنجاز ٥٠م سباحة حرة	ثانية	٤٤,٦٧٨	٦,٠٥٨	٤٠	٠,٣٥٠

الجدول (٢)

يبين تجانس المجموعة التجريبية الثانية (منخفض الشدة)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س	± ع	المنوال	معامل الالتواء *
١	الطول	سنتيمتر	١٦٩,٨٣٣	٤,٩٥٦	١٦٥	٠,٩٤٧
٢	الوزن	كيلو غرام	٦٦,٣٣	٢,٨٧٥	٦٤	٠,٨٦٤
٣	العمر البايولوجي	سنة	٢٢,٥٠	١,٥١٦	٢١	٠,٧٧٤
٤	العمر التدريبي	سنة	٤,٦٦	١,٣٦٦	٤	٠,٨٨٩
٥	TSH قبل الجهد	nmol / l	١,٧١٦	٠,١٨٣	١,٥٠	٠,٣٦٢-
٦	منسوب الهرمونات الألدسترون قبل الجهد	nmol / l	٠,٢٥٣٣	٠,٠٧٦٨	٠,٢٤	٠,٤١٢-
٧	انجاز ٥٠م سباحة حرة	ثانية	٤٤,٧٤٣	٤,٤٠٦	٣٨,٧٠	٠,٧٢٦

الجدول (٣)

يبين تكافؤ المجموعتين

ت	المتغيرات	وحدات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة T	الدلالة
---	-----------	-------	--------------------	------------------	--------	---------

(*) الجدولان (٢,١) يبينان قيم معاملات الالتواء وهي واقعة ضمن حدود التوزيع الطبيعي بين (± ١) وهذا ما يشير إلى أن العينة موزعة بصورة معتدلة ويعني التجانس بين أفرادها ولكل مجموعة .

		القياس	س	ع	س	ع	المحتسبة	
١	الطول	سنتيمتر	١٦٨,٦٦	٥,٣١ ٦	١٦٩,٨٣ ٣	٤,٩٥٦	٠,٣٩٣	عشوائي
٢	الوزن	كيلوغرام	٦٤,٦٦	٢,٨٧ ٥	٦٦,٣٣	٢,٨٧٥	١,٠٠٤	عشوائي
٣	العمر البايولوجي	سنة	٢٣,٣٣٣	٢,٣٣ ٨	٢٢,٥٠	١,٥١٦	- ٠,٧٣٢	عشوائي
٤	العمر التدريبي	سنة	٤,٨٣٣	١,٤٧ ١	٤,٦٦	١,٣٦٦	- ٠,٢٠٣	عشوائي
٥	منسوب الهرمونات	TSH قبل الجهد	nmol / l	١,٧	٠,١٤ ١	١,٧١٦	٠,١٨٣	عشوائي
٦		الألدوسترون قبل الجهد	nmol / l	٠,٢٢٥	٠,٠٦ ٥	٠,٢٥٣٣	٠,٠٧٦ ٨	عشوائي
٧	انجاز ٥٠م سباحة حرة		ثانية	٤٤,٦٧٨	٦,٠٥ ٨	٤٤,٧٤٣	٤,٤٠٦	عشوائي

قيمة (T) الجدولية (١,٨١٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وتحت درجة حرية (١٠).

٣-٣- الأجهزة المستخدمة ووسائل جمع المعلومات :-

٣-٣-١- الأجهزة المستخدمة بالبحث :-

*ساعة توقيت عدد (٦).

- * جهاز الكتروني (الدستاميتير) لقياس الطول و الوزن.
- * محرار لقياس درجة حرارة المسبح والرطوبة أردني الصنع .
- * حاسوب محمول نوع DELL عدد (١) .
- * حاسبة يدوية.
- * جهاز فصل مكونات الدم (Senter fuge) بسرعة (٥٠٠٠ دورة / دقيقة)
- * صندوق تبريد (cool box) .
- * باستور بايبيت لغرض سحب بلازما الدم والسيرم من الأنابيب بعد الفصل .
- * حقن طبية عدد (١٦) سعة (١٠ مل).
- * أنابيب حفظ الدم عادي عدد (٢٤).
- * أنابيب حفظ الدم تحتوي على مادة EDTA مانعة التخثر عدد (١٦).

٣-٢- وسائل جمع المعلومات :-

- * المصادر العربية والأجنبية.
- * الاختبارات والقياسات .
- * المقابلات الشخصية.
- * فريق العمل المساعد* .

٣-٤ الإجراءات الميدانية للبحث :-

٣-٤-١ التجربة الاستطلاعية:

-
- * ١- حامد نوري م. كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية .
 - ٢- حذيفة إبراهيم م.م كلية التربية الرياضية - جامعة بابل .
 - ٣- محمد عامر معاون طبي - المركز الصحي - جامعة القادسية .
 - ٤- باسم فرحان معاون طبي - المركز الصحي في حي الجزائر - الديوانية .
 - ٥- احمد عبد الكاظم معاون طبي - مستشفى الديوانية التعليمي .

تم إجرائها يوم الاثنين الموافق ٢ / ٥ / ٢٠١١ في تمام الساعة العاشرة صباحاً في المسبح المكشوف في مدينة

الديوانية على عينة من (٤) سباحين خارج عينة البحث لغرض معرفة الآتي :-

* تحديد العدد الكافي من الكادر المختص بعملية سحب الدم وفريق العمل المساعد .

* تحديد الوقت المناسب والوقت المستغرق لإجراء التجربة الرئيسية.

* الوقوف على أهم الصعوبات التي يحتمل أن تواجه الباحث أثناء العمل.

٣-٤-٢ القياسات القبلية :-

تم إجرائها في يوم الخميس الموافق ٢٠١١/٥/٥ قبل البدء بتدريب العينة وبمساعدة الكادر الطبي المختص وفريق العمل المساعد . حيث تم إجراء قياسات البحث عند الساعة العاشرة صباحاً في غرفة داخل بناية مسبح السندباد في محافظة بابل تبعد (١٠) أمتار عن حافة المسبح وتم سحب عينات الدم من السباحين وهم جالسين وقبل القيام بأي جهد وبمقدار (٣) ملي لتر من الدم الخام وتم وضعه في تيوبات لحفظ الدم ثم وضعها في صندوق مبرد بعد ترقيم كل تيوب برقم خاص لكل فرد من العينة وبعد ذلك تم أخذ قياسات الطول والوزن والعمر البايولوجي والتدريبي لأفراد العينة، بعدها تم إجراء اختبار انجاز ٥٠ م سباحة حرة حيث يتم إطلاق ثلاثة سباحين معاً ، وبعد السباق مباشرة يتحرك السباح للغرفة الخاصة بعملية سحب عينات الدم حيث يوجد الكادر الطبي المختص وبعد ذلك تم فصل الدم بجهاز فصل مكونات الدم (Senter fuge) بسرعة (٥٠٠٠ دورة / دقيقة) ثم تم نقل عينات الدم إلى مختبر البلاد في مدينة الديوانية بواسطة صندوق مبرد لغرض تحليل الدم* لإيجاد منسوب هرموني TSH والألدوستيرون الخاصة بالبحث .

٣-٤-٣ إجراءات التدريب مرتفع ومنخفض الشدة .

* كادر تحليل الدم هم العاملين في مختبر البلاد في مدينة الديوانية .

قام الباحث بأعداد منهجين أحدهما بطريقة التدريب الفئري مرتفع الشدة والثاني منخفض الشدة وكذلك تموجات الشدد التدريبية للأسابيع والوحدات التدريبية والتي تم عرضها على الخبراء والمختصين ، وقد تضمن عدة أمور من أهمها الآتي :-

١- مراعاة الباحث التنوع في التمرينات المستخدمة إذ كانت اغلب التمرينات متنوعة بما يضمن عدم شعور السباحين بالملل من جراء إعادة التمرينات نفسها.

٢- كانت مدة تطبيق التمرينات (٩) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيا وبذلك يكون العدد الكلي للوحدات التدريبية (٢٧) وحدة تدريبية .

٣- اشتملت الوحدة التدريبية على ثلاثة أقسام هي ((التحضيري ،الرئيسي ،الختامي)) وقد تم تطبيق التدريب الفئري مرتفع الشدة للمجموعة الأولى ومنخفض الشدة للمجموعة الثانية .

٤- أما بالنسبة لمكونات حمل التدريب فقد كانت كالآتي:-

- الشدة المستخدمة للتدريب مرتفع الشدة تراوحت ما بين ٧٠ - ٩٠% من أقصى مقدرة السباح .

- الشدة المستخدمة للتدريب منخفض الشدة تراوحت ما بين ٣٠ - ٥٠% من أقصى مقدرة السباح .

، إذ تم تحديد الشدة القصوى للتمرين المستخدمة في التجربة الاستطلاعية لكل لاعب .

- الحجم التدريبي : لقد تم تحديد الحجم التدريبي على أساس عدد مرات تكرار التمرين في المجموعة الواحدة أو على

أساس زمن أداء التمرين ، وقد راعى الباحث في ذلك الشدة المستخدمة للوحدة التدريبية لكل مجموعة ٥- الراحة : وقد كانت الراحة بين التكرارات هي عودة النبض ما بين ١٢٠ - ١٣٠ ن/دقيقة ، إما بالنسبة إلى الراحة بين المجموعات فقد كانت (٣) دقائق بحيث يستطيع السباح أداء التمرينات في المجموعة الأخرى بشكل جيد .

٦- تم البدء بتطبيق التدريب يوم الخميس الموافق ٥ / ٥ / ٢٠١١

٧- تم الانتهاء من التدريب يوم الخميس الموافق ٣٠ / ٦ / ٢٠١١

٣-٤-٥ القياسات البعدية :-

بعد الانتهاء من المنهج التدريبي (مرتفع الشدة ومنخفض الشدة) للمجموعتين قام الباحث بسحب عينات من الدم وقت الراحة كما هو موضح في الإجراءات السابقة وبعدها تم إجراء سباق ٥٠م سباحة حرة واستخدام نفس الإجراءات التي استخدمت في القياسات القبلية .

٣-٥ الوسائل الإحصائية :-

- ١- الوسط الحسابي .
 - ٢- الانحراف المعياري .
 - ٣- المنوال .
 - ٤- معامل الالتواء
 - ٥- T-tees للعينات المستقلة والمتناظرة .
 - ٦- معامل الارتباط البسيط.
- وتم إيجاد هذه الوسائل باستخدام الحقيبة الإحصائية SPSS .

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٤-١ عرض نتائج وتحليل ومناقشة منسوب هرموني TSH والألدوستيرون للمجموعة التجريبية الأولى (مرتفع الشدة)

الجدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين قبل التدريب وبعده لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الأولى

ت	المتغيرات	وحدات القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة T المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	TSH قبل الجهد	nmol / l	١,٧٠٠	٠,١٤١	٢,٤٠١	٠,١٢٤	٧,٠٨٧	معنوي
٢	TSH بعد الجهد	nmol / l	١,٩٣٣	٠,١٨٦	٢,٦٨٣	٠,١٧٢	٦,٣٧٧	معنوي
٣	الألدوسترون قبل الجهد	nmol / l	٠,٢٢٥	٠,٠٦٥ ٩	٠,٣٦٦	٠,٠١٧	٥,٥٨٨	معنوي
٤	الألدوسترون بعد الجهد	nmol / l	٠,٢٤٥	٠,٠٥٥	٠,٤٦٣	٠,٠١٧	٨,٩٤٢	معنوي
٥	انجاز ٥٠ م سباحة حرة	ثانية	٤٤,٦٧	٦,٠٥٨	٣٨,٧٦	٢,٤٨٢	- ٣,٧٥٥	معنوي

- قيمة T الجدولية (٢,٠١٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (٥) .

يبين الجدول (٤) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (T) المحسوبة والجدولية للقياسين قبل التدريب وبعده للمجموعة التجريبية الأولى في منسوب هرموني TSH والألدوستيرون الخاصة بالبحث .

وعند تطبيق اختبار (T) ظهر إن القيمة المحسوبة لمنسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده هي على التوالي (٧,٠٨٧ ، ٦,٣٧٧ ، ٥,٥٨٨ ، ٨,٩٤٢) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها أكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين القياسين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد التدريب في منسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده .

ويعزو الباحث السبب لظهور الفروق المعنوية لمنسوب هرمون TSH قبل الجهد إلى أن الزيادة في هذا الهرمون ناتجة عن التدريب المستخدم من جراء الحمل التدريبي مرتفع الشدة " إذ أن الزيادة في هرمون TSH ناتجة عن التمرين الرياضي وأن هذا التغير يستمر لعدة أيام بعد التدريب " (١) . بينما الفروق المعنوية لمنسوب هرمون TSH بعد الجهد يمكن أيعاز السبب إلى أن الدور البارز لهرمون TSH لتحفيز الجسم إذ يعمل على زيادة سرعة التمثيل الغذائي وزيادة استهلاك الجسم للأوكسجين وزيادة انطلاق الطاقة الحرارية من الجسم مما يؤدي إلى زيادة مخازن الطاقة التي تعمل على توفر الكمية الكافية من ATP الضرورية للعمل العضلي وخاصة سرعة الأداء (٢).

أما بالنسبة لهرمون الألدوسترون قبل الجهد فيمكن أيعاز السبب لظهور الفروق المعنوية إلى أن تحرر هرمون الألدوسترون نتيجة استخدام الحمل التدريبي مرتفع الشدة الذي " يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم من أنابيب الكلية الدقيقة ، كما يسبب إعادة امتصاص الماء ، ومع ذلك فهو يحافظ على كلاهما ، وبسبب هذه الميكانيكية فليس من المفاجئة أن تحدث زيادة فعلية بعد التدريب الرياضي في الألدوسترون " (٣) .

في حين الفروق المعنوية لمنسوب هرمون الألدوسترون بعد الجهد يمكننا أيعاز السبب الرئيسي لذلك أن حمل التدريب مرتفع الشدة وطول فترات التدريب التي استمرت لمدة تسعة أسابيع عملت على رفع مستوى هرمون الألدوسترون بالإضافة إلى ذلك فأن منسوب هذا الهرمون يرتفع بشكل ملحوظ بعد جهد السباق نتيجة التكيف الحاصل للسباح نتيجة التدريب والارتفاع بمستوى منسوب الهرمون " إذ يعمل الألدوسترون ليساعد في إفراغ أيونات البوتاسيوم الفائضة ليزيد حجم الدم والضغط الشرياني ويعيد بذلك نظام الرنين أنجيوتنسين إلى مستوى

فاعلية السوية " (٤) وبهذا يرتفع مستوى هرمون الألدوسترون للحفاظ على ذلك المستوى .

أما بالنسبة لإنجاز ٥٠ سباحة حرة فكانت قيمة T المحسوبة هي (-٣,٧٥٥) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها أكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين القياسين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد

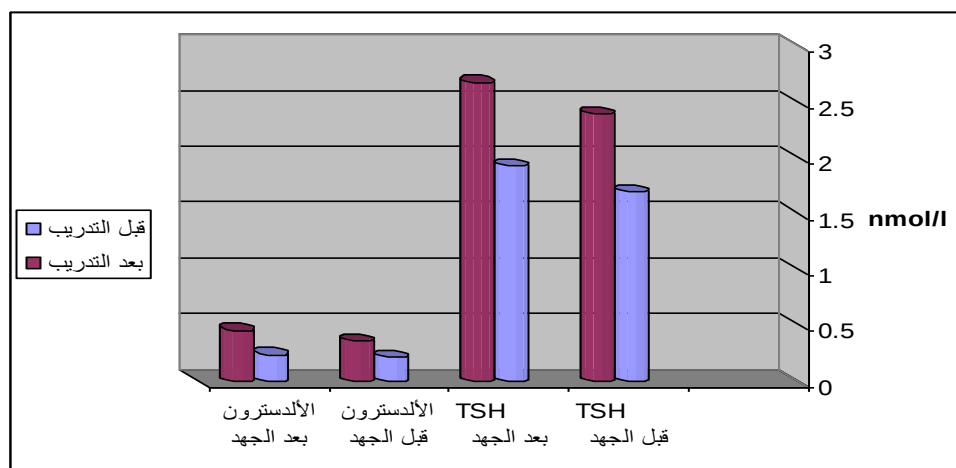
١- محمد علي القط: مصدر سبق ذكره . ٢٠٠٢ ، ص ٣٩ .

٢- عايش زيتون : بيولوجيا الإنسان ، مبادئ في التشريح والفسيولوجيا ، ط٤ ، دار عمار للنشر والتوزيع ، الأردن ، ٢٠٠٢ .

٣- محمد علي القط: مصدر سبق ذكره . ج٢ ، ٢٠٠٢ ، ص ٤١ .

١- غايتون وهول : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ترجمة صادق الهلالي ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط ، ١٩٩٧ ، ص ١١٥٦ .

التدريب في أنجاز ٥٠م سباحة حرة ، فيعود السبب الرئيسي إلى استخدام تدريبات ذات الحمل مرتفع الشدة إذ أن التدريبات المستخدمة كانت عبارة عن أداء الرياضي بأقصى جهد ممكن بشدة مرتفعة التي تتناسب وطبيعة السباق مما أدى إلى حدوث الفروق المعنوية في الإنجاز وحصول زمن أقل نتيجة تلك التمارين إذ أن "التي تستمر لفترة ما بين (٣٠-٦٠) ثانية تستخدم الجلزة اللاهوائية للحصول على الطاقة اللازمة" وهذا ماكان يتناسب وطبيعة التدريب والحمل المستخدم ^(١)، كما في الشكل (١).



الشكل (١) يوضح الأوساط الحسابية للقياسين قبل التدريب وبعده للمجموعة التجريبية الأولى لمنسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده

٢-٤ عرض نتائج وتحليل ومناقشة منسوب هرموني TSH والألدوستيرون للمجموعة التجريبية الثانية :

الجدول (٥)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين قبل التدريب وبعده لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية

ت	المتغيرات	وحدات القياس	قبل التدريب	بعد التدريب	قيمة T	الدلالة
---	-----------	--------------	-------------	-------------	--------	---------

	م	م	م	م	م	م	م	م
١	منسوب الهرمونات	TSH قبل الجهد	nmol / l	١,٧١٦	٠,١٨٣	٢,١٣٣	٠,١٢١	١٣,٥٥٨ معنوي
٢		TSH بعد الجهد	nmol / l	١,٨١٦	٠,١٤٧	٢,٣١٦	٠,١٤٧	١٩,٣٦٥ معنوي
٣		الألدسترون قبل الجهد	nmol / l	٠,٢٥٣	٠,٠٧٦٨	٠,٣٣٠	٠,٠٦٢	٥,٩٧٩ معنوي
٤		الألدسترون بعد الجهد	nmol / l	٠,٣٠٠	٠,٠٧٣٤	٠,٤١٦	٠,٠٤٧	٧,٠٠٠ معنوي
٥	انجاز ٥٠م سباحة حرة		ثانية	٤٤,٧٤٣	٤,٤٠٦	٤٢,٦٠٠	٤,٢٠٢	٣,٣٢٦- معنوي

* قيمة T الجدولية (٢,٠١٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (٥) .

يبين الجدول (٥) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (T) المحسوبة والجدولية للقياسين قبل التدريب وبعده للمجموعة التجريبية الثانية في منسوب هرموني TSH والألدوستيرون الخاصة بالبحث . وعند تطبيق اختبار (T) ظهر إن القيمة المحسوبة لمنسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده هي على التوالي (١٣,٥٥٨ ، ١٩,٣٦٥ ، ٥,٩٧٩ ، ٧,٠٠٠) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين القياسين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد التدريب في منسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده .

وعزى الباحث السبب لظهور الفروق المعنوية لمنسوب هرمون TSH قبل الجهد من أن التدريب ذو الحمل منخفض الشدة أدى إلى حدوث زيادة في منسوب هرمون TSH قبل الجهد إذ تؤكد العديد من المصادر أن حدوث هذه الزيادة يمكن أن تستمر إلى عدة أيام ومع الاستمرار بالتدريب لفترات طويلة لأسابيع عدة أدت إلى حدوث تكيف في تلك الزيادة لدى السباحين " (١) .

بينما الفروق المعنوية لمنسوب هرمون TSH بعد الجهد يمكن أيعاز السبب إلى أن هناك زيادة طارئة في منسوب هذا الهرمون ناتجة عن التدريب المستخدم من جراء الحمل التدريبي منخفض الشدة "وهذه الزيادة تماثل في حجمها الزيادة لدى مرضى الغدة الدرقية ، فالزيادة بعد التدريب لا تكون متلازمة مع أي علامات مرضية للهيبيرسيرويدز الذي يتضمن زيادة أساسية في معدل التمثيل وعدم احتمال الحرارة وزيادة العرق وفقد الوزن " (٢) وهذه النتائج تتفق ماتوصل إليها (Garalise , 1977) في أن النشاط البدني ذا الشدة العالية قد أثر على مستوى تركيز هرمون TSH إذ أدى إلى زيادة في متوسط تركيزه (٣) .

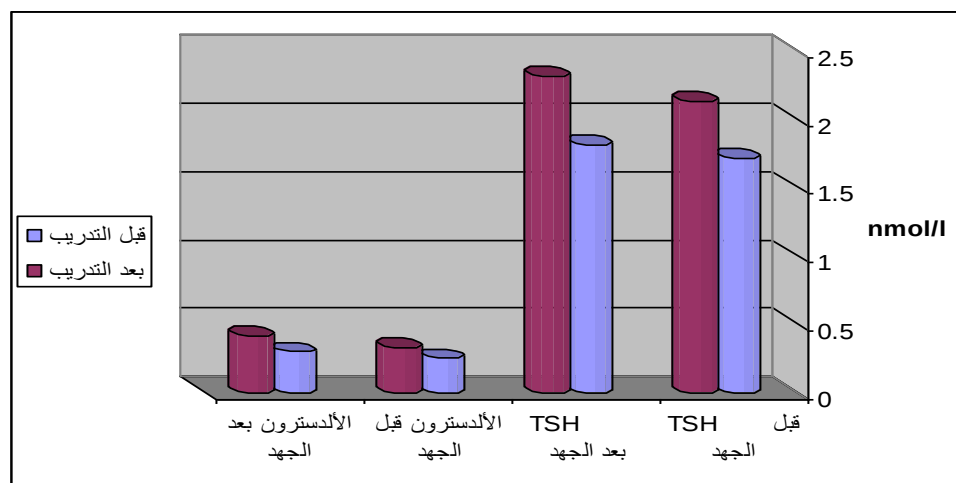
١- محمد علي القط :مصدر سبق ذكره . ج٢ ، ٢٠٠٢ ، ص ٣٩ .

١- محمد علي القط :المصدر السابق ، ج٢ ، ٢٠٠٢ ، ص ٤٠ .

2- Caraleise, D,G .,Edwardds.I. and davis,P.J., " Serum totel Free Thyroxin and Triiodthyronine during dynamic muscular exercise in man -J. physiol ,1977.p.118-115.

أما بالنسبة لهرمون الألدسترون قبل الجهد فأن السبب الرئيسي الذي يمكن الرجوع إليه لظهور الفروق المعنوية إلى أن هرمون الألدوسترون نتيجة استخدام الحمل التدريبي منخفض الشدة أدى لحدوث زيادة متكررة في منسوب هذا الهرمون خلال فترات التدريب الطويلة أدت إلى زيادة واضحة بعد التدريب خلال فترات الراحة أي ما قبل السباق إذ أن هناك العديد من العوامل أثناء التدريب تؤدي إلى نقص ماء البلازما الذي إذا مازل على ذلك قد يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم وتقليل كمية الدم الموجهة نحو الجلد والعضلات ، وهذا بدوره له تأثيره السلبي على الأداء الرياضي ، غير أن هرمون الألدوسترون يلعب دوراً هاماً في تصحيح عدم التوازن الذي يحدث وتعمل على المحافظة على مستوى سوائل الجسم ويتم ذلك مصاحباً بتنظيم توازن الأملاح المعدنية وخاصة الصوديوم " (١) في حين الفروق المعنوية لمنسوب هرمون الألدوسترون بعد الجهد يمكننا أيعاز السبب الرئيسي لذلك أن حمل التدريب منخفض الشدة وطول فترات التدريب أدت إلى رفع مستوى هرمون الألدوسترون بعد جهد السباق " إذ أن الجهد البدني يؤدي إلى إفراز العرق وبالتالي يتأثر حجم بلازما الدم ويتم دفع الدم عبر الكلى التي تقوم بدورها في تنقية بمساعدة هرمون رينين Renin وكذلك يؤثر على بروتينات البلازما ، وخاصة أنجيتنسين Angiotensin ويتم العمل بآلية في اتجاهين: الأول كقابض ومقاوم لزيادة ضغط الدم من خلال تحسين زيادة حجم البلازما ، ثم ثانياً تحفيز هرمون الأنسولين من البنكرياس " (٢)

أما بالنسبة لإنجاز ٥٠م سباحة حرة فكانت قيمة T المحسوبة هي (-٣,٣٢٦) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية وعليه فان هناك فروقا معنوية بين القياسين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد التدريب في أنجاز ٥٠م سباحة حرة ، ويمكن أيعاز السبب إلى استخدام تدريبات ذات الحمل منخفض الشدة إذ أن أي تدريب يمكن أن يؤدي إلى تطور الأداء وبالتالي الإنجاز وهذا ما حصل للمجموعة التجريبية الثانية ، وهذا ما يؤكده محمد علي القط من "أن التدريب الرياضي المحور الرئيسي الذي عن طريقة يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بالوصول بالفرد الرياضي إلى أفضل المستويات " (٣).



٣- أبو العلا أحمد

٤- بهاء الدين إبراهيم

٥- محمد علي احمد

الشكل (٢) يوضح الأوساط الحسابية للقياسين قبل التدريب وبعده للمجموعة التجريبية الثانية لمنسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده .

٤-٣ عرض نتائج وتحليل ومناقشة منسوب هرموني TSH والألدوستيرون بين المجموعتين :-
الجدول (٦)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بعد التدريب لمتغيرات البحث بين المجموعتين الأولى والثانية .

ت	المتغيرات	وحدات القياس	التجريبية الأولى		التجريبية الثانية		قيمة T المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	TSH قبل الجهد	nmol / l	٢,٤٠١	٠,١٢٤	٢,١٣٣	٠,١٢١	٣,٧٧٧	معنوي
٢	TSH بعد الجهد	nmol / l	٢,٦٨٣	٠,١٧٢	٢,٣١٦	٠,١٤٧	٣,٩٦٤	معنوي
٣	الألدوسترون قبل الجهد	nmol / l	٠,٣٦٦	٠,٠١٧	٠,٣٣٠	٠,٠٦٢	١,٣٧٥	عشوائي
٤	الألدوسترون بعد الجهد	nmol / l	٠,٤٦٣	٠,٠١٧	٠,٤١٦	٠,٠٤٧	٢,٢٥٣	معنوي
٥	انجاز ٥٠ م سباحة حرة	ثانية	٣٨,٧٦	٢,٤٨٢	٤٢,٦٠	٤,٢٠٢	-	معنوي
			١		٠		١,٩٢٦	

* قيمة T الجدولية (١,٨١٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠) .

يبين الجدول (٦) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (T) المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية بعد التدريب في منسوب هرموني TSH والألدوستيرون الخاصة بالبحث . وعند تطبيق اختبار (T) ظهر إن القيمة المحسوبة بعد التدريب لمنسوب هرموني TSH والألدوستيرون قبل الجهد وبعده هي على التوالي (٣,٧٧٧ ، ٣,٩٦٤ ، ١,٣٧٥ ، ٢,٢٥٣) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية وعلية فان هناك فروقا معنوية بين المجموعتين التجريبية الأولى والثانية ولصالح

المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم الحمل التدريبي مرتفع الشدة في منسوب هرموني TSH قبل الجهد وبعده ومنسوب هرمون الألدوستيرون بعد الجهد .بينما كانت الفروق عشوائية بعد التدريب في منسوب هرمون الألدوستيرون قبل الجهد بين المجموعتين الأولى والثانية .

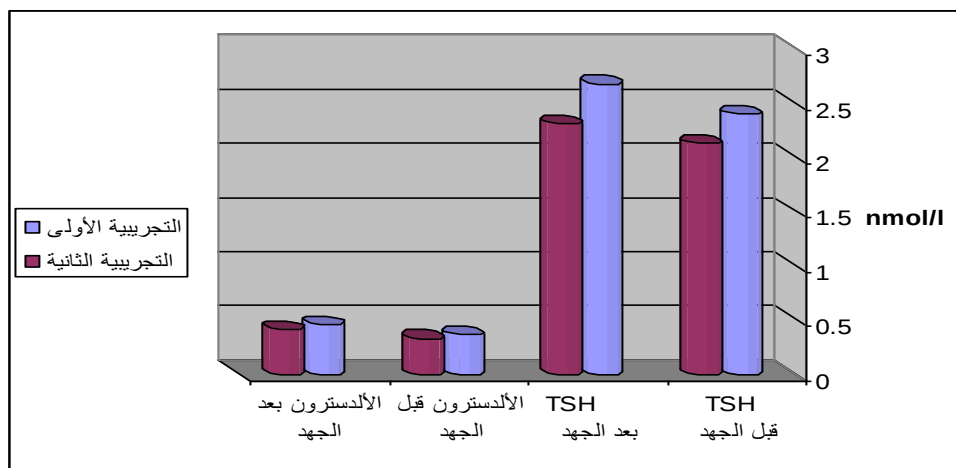
ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية لمنسوب هرمون TSH قبل الجهد إلى أن استخدام الحمل التدريبي مرتفع الشدة كان أكثر تأثيراً على منسوب هرمون TSH قبل الجهد مقارنة بالحمل التدريبي منخفض الشدة إذ أن الشدة المستخدمة كانت أكثر تناسباً ونوع السباق ونظام الطاقة السائد لذلك كان تأثير الحمل التدريبي أكثر على منسوب هرمون TSH قبل الجهد أكثر وبالتالي كانت الزيادة بعد التدريب وقبل جهد السباق أكثر ارتفاعاً في منسوب الهرمون إذ أن الزيادة تكون بعد التدريب واضحة وتستمر لعدة أيام بسبب التكيف الحاصل للسباح نتيجة الحمل التدريبي مرتفع الشدة بشكل كبير " (١) بينما الفروق المعنوية لمنسوب هرمون TSH بعد الجهد يمكن أيعاز السبب إلى أن الجهد الواقع على أجهزة الجسم الداخلية يكون أكبر كلما زاد الحمل التدريبي ومن ثم حاجة الجسم للطاقة العالية من خلال عمليات التمثيل الغذائي والتي تعمل على زيادة قابلية السباح لتحمل ظروف التدريب كلما زاد حملها والتكيف مع الظروف المختلفة التي يمر بها وتنظيم العمليات الكيميائية بالأنسجة مما يؤدي إلى زيادة مستوى الهرمون، إذ أن "عمليات الأيض التي تؤمن قدرة الرياضي على أداء أحمال بدنية كبيرة (مرتفعة الشدة) حيث ترتفع معدلات عمليات الأكسدة ، وتحقق عمليات التخليق الخلوي (تمثيل المواد الغذائية) التي ترفع من مقاومة الجسم للتأثيرات (العوامل) الجانبية غير المرغوبة بالبيئة الخارجية وترتفع الكفاءة الوظيفية للهرمون تحت تأثير الممارسة المنتظمة للأحمال البدنية نتيجة التدريب والمنافسات وتنامي قدرتها إذ يرتبط نشاط هرمون TSH ارتباطاً وثيقاً بالأنشطة الأيضية حيث ينظم كيمياء الأنسجة (العمليات الكيميائية بالأنسجة) وأدائه لتنشيط عمليات الأكسدة وفي تنظيم استهلاك الأوكسجين وبالتبعية ناتج ثاني أوكسيد الكربون" (٢) أما بالنسبة لهرمون الألدسترون قبل الجهد فأن السبب الرئيسي لظهور الفروق العشوائية إلى أن منسوب الهرمون يكون ارتفاعاً قبل القيام بجهد السباق أقل مما هو عليه بعد جهد السباق وأن كان هناك فروق ما بين القياسين قبل التدريب وبعده وللمجموعتين إلا أن الزيادة حدثت بشكل متقارب أثناء الراحة لأن من أهم ميزات هرمون الألدسترون أنه في حال زيادة النشاط العضلي يؤدي إلى رفع ضغط الدم وبالتالي يدفع الماء للخروج من الجسم ويزيادة العرق للتخلص من الحرارة الزائدة أثناء العمل العضلي وهنا يأتي دور هرمون الألدسترون في تنظيم ذلك (٣) وهذا غير حاصل في حالة الراحة لذلك لم تحدث فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية الأولى التي تستخدم الحمل التدريبي مرتفع الشدة والمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم الحمل التدريبي منخفض الشدة قبل القيام بجهد السباق .

١- محمد علي القط :مصدر سبق ذكره . ٢٠٠٢ ، ص ٣٩ .

٢- علي جلال الدين:مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضي، ط١، مطبعة الفراغة، الزقازيق، ٢٠٠٧ ، ص ٣٠٥-٣٠٨ .

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح :مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٣ ، ص ١٥٦ .

في حين الفروق المعنوية لمنسوب هرمون الألدوسترون بعد الجهد يمكننا إيعاز السبب الرئيسي أن الزيادة الحاصلة في منسوب الهرمون بعد الجهد للسباق لمجموعة الحمل التدريبي مرتفع الشدة أكثر من الحمل التدريب منخفض الشدة وذلك لأن هرمون الألدوسترون " يعمل على تنظيم مستوى الصوديوم أو المساعدة في نزوح أيونات الصوديوم من غشاء الخلية إلى الخارج. وأن البروتين المتولد أيضاً ينشط المايتوكوندريا على توفير وحدات الطاقة ATP " (١). الحاصل نتيجة التكيف للسباح جراء الحمل التدريبي مرتفع الشدة وظهور الفروق في أنجاز ٥٠م سباحة حرة نتيجة ذلك التدريب مقارنة بالحمل التدريبي منخفض الشدة. أما بالنسبة لإنجاز ٥٠م سباحة حرة فكانت قيمة T المحسوبة هي (-١,٩٢٦) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها أكبر من القيمة الجدولية وعلى فان هناك فروقا معنوية بين المجموعتين التجريبية الأولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى بعد التدريب في أنجاز ٥٠م سباحة حرة ، ويمكن إيعاز النتائج المعنوية للإنجاز في القياس البعدي لـ ٥٠م سباحة حرة بين المجموعتين إلى عدة أسباب أهمها هو تميز المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية بأن الحمل التدريبي المستخدم هو مرتفع الشدة التي تتناسب ونوع السباق ونظام الطاقة بشكل أكبر من حيث إن عملية التدريب تعطي أعباء إضافية على السباح ، حيث "كل زيادة في حمل البرنامج من حيث الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة الوظيفية للأجهزة وأعضاء الجسم الداخلية بما يضمن النمو ويطور الانجاز" (٢)



الشكل (٣) يوضح الأوساط الحسابية للمجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية بعد التدريب في منسوب هرموني TSH والألدوسترون قبل الجهد وبعده .

٥- الاستنتاجات والتوصيات:-

٥- ١ الاستنتاجات:-

- ١- أن طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة ومنخفض الشدة ساهمت بشكل إيجابي على رفع منسوب هرموني TSH والألدوسترون والإنجاز .

٢- حميد نايف البطاينة وآخرون : علم الغدد الصم ، ط١، الأهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٢ ، ص١٥٠.

٣- قاسم حسن المندلاوي و محمود الشاطي : التدريب الرياضي والأرقام القياسية . العراق . جامعة الموصل . ١٩٨٧ . ص٣٩ .

- ٢- أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة كان أكثر تأثيراً على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون في حدوث تكييفات فسيولوجية لدى السباحين من طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة.
- ٣- أن الحمل التدريبي مرتفع الشدة عمل على زيادة قدرة العضلات في التحمل مما أدى تحقيق زمن أقل في سباق ٥٠م سباحة حرة .

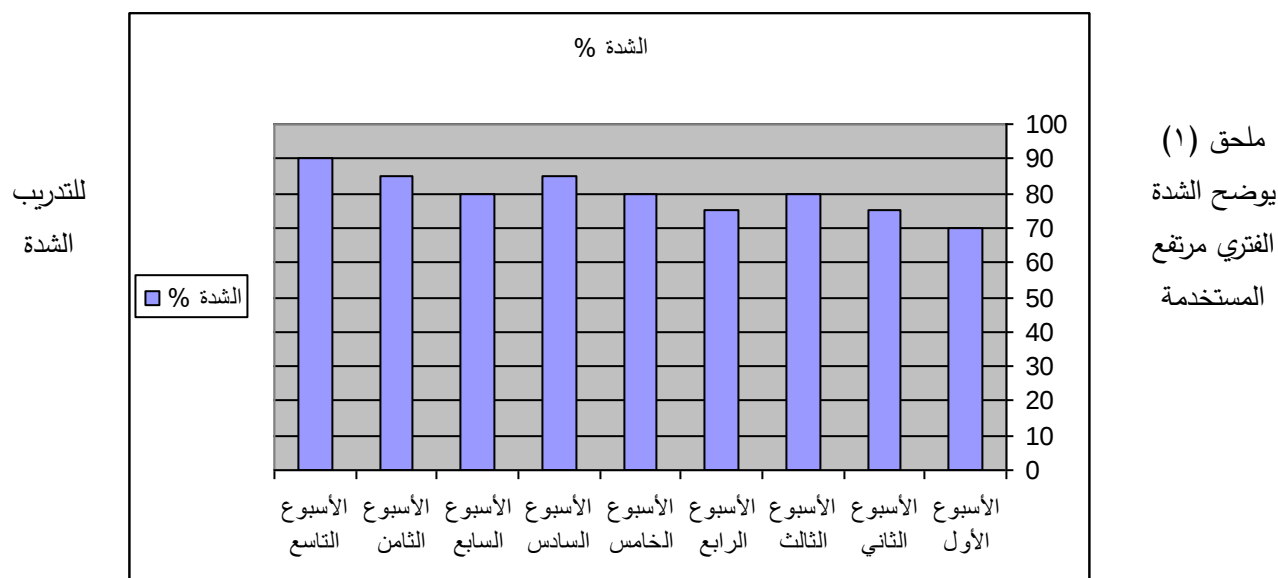
٢-٥ التوصيات:-

- ١- الاهتمام الكبير باستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة ومنخفض الشدة في رياضة السباحة .
- ٢- يمكن الاعتماد على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون بالإضافة إلى المتغيرات الفسيولوجية الأخرى عند بناء أو تقويم منهج تدريبي لسباحي سباق ٥٠م سباحة حرة.
- ٣- إجراء بحوث على طرائق وفعاليات أخرى للسباحة لما لطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة ومنخفض الشدة من نتائج ايجابية في إحداث تغيرات فسيولوجية وتطوير في الانجاز .

المصادر

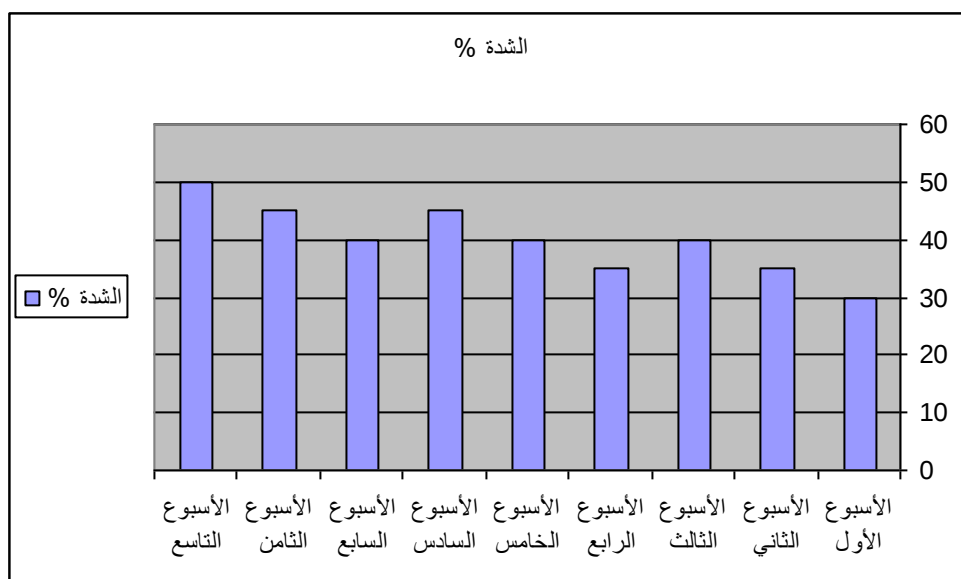
- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
- ٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة ، فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .
- ٣- سميرة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، ط١، شركة ناس للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٨ .

- ٤- حميد نايف البطاينة وآخران : علم الغدد الصم ، ط١ ، الأهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٢ .
- ٥- ماهر محمد عاصي ، مصطفى حميد محمد : الأسس العلمية لتعليم السباحة والتدريب عليها . ط١ ، مطبعة دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ٢٠٠٩ .
- ٦- محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ج٢ ، المركز العربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢ .
- ٧- محمد علي القط : إستراتيجية التدريب الرياضي في السباحة ، ج١ ، المركز العربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٥ .
- ٨- محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ج١ ، المركز العربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢ .
- ٩- عايش زيتون : بيولوجيا الإنسان مبادئ التشرح والفسيولوجيا، ط٤ ، دار عمار للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٢ .
- ١٠- علي ألبيك وآخران : اتجاهات حديثة في تعليم السباحة، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٨ .
- ١١- علي جلال الدين : مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضي، ط١ ، مطبعة الفراعنة ، الزقازيق ، ٢٠٠٧ .
- ١٢- غايتون وهول : المرجع في الفزيولوجيا الطبية ، (ترجمة) صادق هلالى ، مطبعة المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية للشرق الأوسط ، بيروت ، ١٩٩٧ .
- ١٣- قاسم حسن المندلوي و محمود الشاطي : التدريب الرياضي والأرقام القياسية ، جامعة الموصل . ١٩٨٧ .
- ١٤- ياسين حبيب عزال الأمانة : اثر التحكم في معدل التنفس على بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (١٠٠-٥٠) متر سباحة حرة. بحث منشور في مجلة بحوث التربية الرياضية. جامعة البصرة . ٢٠٠٩ .
- 15- Caraleise, D,G .,Edwardds.I. and davis,P.J., " Serum totel Free Thyroxin and Triiodthyronine during dynamic muscular exercise in man –J. physiol ,1977



ملحق (٢)

يوضح الشدة للتدريب الفترى منخفض الشدة المستخدمة



ملحق (٣)

نموذج لوحدة تدريبية للمجموعة التجريبية الأولى

طريقة التدريب : الفترى مرتفع الشدة	الأسبوع : الأول
الشدة : ٧٠-٧٥%	اليوم : الخميس
الزمن : ٦٠ دقيقة	التاريخ : ٢٠١١/٥/٥

أقسام الوحدة	التمارين	الشدة	التكرار	الزمن الكلي
التحضير	- سباحة خفيف حول المسبح - تمارين تمطية لعضلات الجسم كافة	٥٠-٦٠ %	١٠ دورات - ١٠ تكرارات	١٥ دقيقة
الرياضة	الأول	٧٠ % ٧٥ % ٧٠ %	٩ تكرارات	٤ دقيقة
	الثاني	٧٠ % ٧٥ % ٧٠ %	٨ تكرارات	٦ دقيقة
	الثالث	٧٠ % ٧٥ % ٧٠ %	٧ تكرارات	٨ دقيقة
	الرابع	٧٠ % ٧٥ % ٧٠ %	٦ تكرارات	١٠ دقيقة
	الخامس	٧٠ % ٧٥ % ٧٠ %	٥ تكرارات	١٢ دقيقة
تكون الراحة بين تكرار وآخر عودة النبض ١٢٠ - ١٣٠ ن/د				
تكون الراحة بين مجموعة وأخرى (٣) دقيقة				
الختامي	تمارين سباحة خفيفة مع تمارين استرخاء وتنفس			٥ دقيقة

ملحق (٤)

نموذج لوحدة تدريبية للمجموعة التجريبية الثانية

الأسبوع : الأول

اليوم : الخميس

التاريخ : ٢٠١١/٥/٥

طريقة التدريب : الفترى منخفض الشدة

الشدة : ٣٠ - ٣٥ %

الزمن : ١٠٠ دقيقة

أقسام الوحدة	التمارين	الشدة	التكرار	الزمن الكلي
التحضير	- سباحة خفيف حول المسبح - تمارين تمطية لعضلات الجسم كافة	٥٠-٦٠%	١٠ دورات - ١٠ تكرارات	١٥ دقيقة
الرياضة	الأول	٣٠% ٣٥% ٣٠%	٢٠ تكرار	٨ دقيقة
	الثاني	٣٠% ٣٥% ٣٠%	١٨ تكرار	١٢ دقيقة
	الثالث	٣٠% ٣٥% ٣٠%	١٤ تكرار	١٦ دقيقة
	الرابع	٣٠% ٣٥% ٣٠%	١٢ تكرار	٢٠ دقيقة
	الخامس	٣٠% ٣٥% ٣٠%	١٠ تكرار	٢٤ دقيقة
تكون الراحة بين تكرار وآخر عودة النبض ١٢٠ - ١٣٠ ن/د				
تكون الراحة بين مجموعة وأخرى (٣) دقيقة				
الختامي	تمارين سباحة خفيفة مع تمارين استرخاء وتنفس			٥ دقيقة