تأثير تدريب سباحة السرعة على بعض هرمونات بلازمة الدم للسباحين

أ. خالد علي التومي k.ahi athomy @zu.edu.ly

مستخلص

يهدف البحث للتعرف على تأثير سباحة السرعة 50م 200م على بعض هرمونات بلازما الدم (CO- TSH- T4 –FT4 – T3-FT3)

يفترض الباحث الى ان توجد فروق ذات دلالة معنوية في مستوى تركيز هرمونات بلازما الدم (CO- TSH- T4 –FT4 – T3-FT3) بين القياس القبلي والبعدي لدى سباحي (50م -200م) في القياسات القبلية - يجود اختلاف في مستوى تركيز هرمونات بلازما الدم (CO- TSH- T4 –FT4 – T3-FT3) لدى سباحي المسافات (50م – 200م) في القياسات القبلي بعد المجهود (قبلي- بيني – بعدي)

من واقع النتائج التي توصل إليها الباحث وفي إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة في حدود عينة البحث يستنتج مايلي :-

1- زيادة مستوى تركيز هرمون TF3 في الدم وقت الراحة وذلك لسباحي 200م عنة في سباق 50 م

2- زيادة مستوى تركيز هرمون TSH في الدم وقت الراحة لسباحي 200 م وسباق 50 م وذلك في القياس البعدي (قبل المجهود)

Effect of speed swimming training on some blood plasma hormones for swimmers

M. KHALED ALI ATHOMY

Introduction research

Swimming is one of the most importantn types of water sports that have an effective impact on all the vitality of the gifferent body systems . Swimming methods vary, including short .diatances swimming ,which depends on the ability of the swimmer to perform quick physical work for ashort period ,as well as the ability of the swimmer to continue to perform for along period and this undoubtedly requires diversity in the biolongical processes of the . swimmer

The energy requied for rapid muscle contrachion differs from the energy required for contiuoua muscle contraction for along period of time ,as the body includes different

systems to produce fast or slow energy,and energy conversion processes are supject to metabolism ,which means those chemical reactions and hormonat processes that occur in (the body and that hormones play an important role in the sequence energy .(1:45

Research importance

The importance of determining the concentration levels of the thyroid hormonesand the adrenal hormone cortisol in the blood plasma and the relationshipbetween these hormones in their system of physical exertion according to the energy systems in force in short and long . distance swimmers

-: Research aims

Effect of swimming speed 50 meters and 200 meters on some blood plasma hormones -((FT3-T3-FT4-T4-TSH-CO

-: Research hypotheses

There are significant differences in the lovel of concentration of blood plasma hormones (FT3-T3-FT4-T4-TSH-CO)pre and postmeasurements (50 meterrs 200 meters) in tribal

. measurements

There is differences in the lovel of concentration of blood plasma hormones (FT3-T3--FT4-T4-TSH-CO) among the 50 -200 meters swimmers in the ,inter –and post – . exercise measurements

-: Conclusions

An increase in the levle of TF3hormone in the blood at rest for a swimmer of 200 meters

. than in arace of 50 meters

An increase in the levle of TSH hormone in the blood at rest for a swimmer of 200 meters

. than in arace of 50 meters and that in the dimensional

تأثير تدريب سباحة السرعة على بعض هرمونات بلازمة الدم للسباحين

المقدمة ومشكلة البحث

تعتبر رياضة السباحة من أهم أنواع الرياضات المائية ذات التأثير الفعال على كفاءة وحيوية أجهزة الجسم المختلفة، حيث تختلف طرق السباحة فمنها سباحة المسافات القصيرة التي تعتمد على قدرة السباح في أداء العمل البدني السريع لفترة قصيرة وكذلك قدرة السباح على الاستمرار في الأداء لفترة طويلة وهذا بلاشك يتطلب تنوعاً في العمليات البيولوجية للسباح .

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (1999) أن الاعتماد في الإعداد والتدريب في رياضة السباحة يكون على عمل الأجهزة الوظيفية الهامة كالجهاز العصبي والهرموني والعضلي والدوري والتنفسي حيث إن السباحة لمسافات قصيرة تؤدى إلى حدوث تغيرات معينة تختلف عنها عند أداء السباحة لمسافات طويلة . (2 :75)

كما يؤكد محمد القط (2002) أن سباحي السرعة يعتمدون على التمثيل اللاهوائي بينما يعتمد سباحي المسافات الطويلة على التمثيل الهوائي.(8 :176)

و تذكر نهاد عبد القادر ومحمود مدحت (2009) عن أبو العلاء عبد الفتاح وآخرون إن العمل اللاهوائي أو سباحة المسافات القصيرة هو التغيرات البيوكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود ، وعدم كفاية الأكسجين الموجود داخل الجسم، وهى ترتبط بزيادة سعه النظام الفوسفاتي (ATP-PC) وذلك من خلال زيادة مستويات المخزون العضلي من (ATP-PC) و هرمونات بلازمة الدم الخاصة بإنتاج الطاقة وأيضاً زيادة نشاط إنزيمات الجلكزة ، بينما سباحة المسافات الطويلة أو العمل الهوائي هو التغيرات البيوكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء مجهود بدني باستخدام أكسجين الهواء الجوى وتتمثل في ثلاث تكيفات هوائية وهى زيادة محتوى العضلات الهيكلية من الهيموجلوبين وزيادة أكسدة الجليكوجين وزيادة عدد وحجم المتوكوندريا وأيضا زيادة مستوى تركيز الإنزيمات المؤثرة في دورة كربس (174: 10).. (Krebs Cycle)

ويشير أبو العلاء عبد الفتاح(2003) أن الطاقة اللازمة للانقباض العضلي السريع تختلف عن الطاقة اللازمة للانقباض العضلي المستمر لفترة طويلة ، حيث يشتمل الجسم على نظم مختلفة لإنتاج الطاقة السريعة أو البطيئة ، وأن عمليات تحويل الطاقة تخضع لعملية التمثيل الغذائي والتي تعنى تلك التفاعلات الكيميائية والعمليات الهرمونية التي تحدث في الجسم والتي تلعب الهرمونات دوراً هاماً في تسلسل تفاعلاتها الكيميائية لإنتاج الطاقة (1 : 45).

حيث أنة بالنسبة لفسيولوجيا الرياضة فان مجرد ظهور تغيير خفيف في مستوى تركيز الهرمونات أو في مهام الغدد تكون له الأهمية الكبرى سواء بالزيادة أو بالنقصان. وان هذا التغير الذي يحدث في مستوى تركيز الهرمونات قد يكون هو السبب في زيادة تحمل الأداء أو التكيف الذي يحدث نتيجة ممارسة النشاط البدني

وقد لاحظ الباحثون من خلال قراءاتهم للعديد من المصادر العلمية في مجال فسيولوجيا الرياضة أن الجهاز الهرموني لم ينل الاهتمام الكافي من الدراسة كما أن الدراسات التي تناولت استجابات الهرمونات للنشاط البدني بشكل عام و السباحة بشكل خاص ،

ونظراً للأهمية البالغة لهذا الموضوع الذي يتعلق بأداء النشاط الرياضي والسباحة خصوصاً، تم اختيار بعض الهرمونات لجراء الدراسة عليها وهي هرموني الغدة الدرقية (T4-T3 الحر والكلي) وكذالك هرمون البنكرياس الجلوكاجون وهرمون الكورتزول ، حيث تتميز هذه الهرمونات بقوة تأثيرها على عمليات التمثيل الغذائي كما توثر على الأنشطة الحيوية والتفاعلات الكيميائية بالجسم

ومن هنا يتضح أهمية الهرمونات في بلازما الدم كمؤشرات عن التغيرات الحادثة في الجسم كنتيجة المجهود ،وكذلك فترة بقاء السباح داخل الماء لها تأثير على السباحة من الناحية البيولوجية لذا فمحاولة الكشف عن المستوى الهرموني لسباحي المسافات القصيرة والطويلة هي مساهمة في إضافة بعداً جديداً يعد محكا يعتمد عليه في تقييم وتوجيه ووضع برامج التدريب لسباحي المسافات القصيرة والطويلة حسب تخصصاتهم المختلفة.

الأهمية النظرية والتطبيقية للبحث:

تبرز الأهمية العلمية في تحديد مستويات تركيز كل من هرموني الغدة الدرقية T4&T3وهرمون الغدة الكظرية الكورتزول في بلازما الدم والعلاقة بين هذه الهرمونات في نظام عملها وإفرازها (تحفيز أو تثبيط) من خلال تأثير الجهد البدني وفق أنظمة الطاقة المعمول بها لدى سباحين المسافات القصيرة والطويلة.

هدف البحث يهدف البحث للتعرف على :

1- تأثير سباحة السرعة 50م 200م على بعض هرمونات بلازما الدم (CO- TSH- T4 –FT4 – T3-FT3).

فروض البحث:- يفترض الباحث الى ان

1- توجد فروق ذات دلالة معنوية في مستوى تركيز هرمونات بلازما الدم (CO- TSH- T4 –FT4 – T3-FT3) بين القياس القبلي والبعدي لدى سباحي (50م -200م) في القياسات القبلية

2- يجود اختلاف في مستوى تركيز هرمونات بلازما الدم (CO- TSH- T4 –FT4 – T3-FT3) لدى سباحي المسافات (50م – 200م) في القياسات القبلي بعد المجهود (قبلي- بيني – بعدي)

- الدراسات السابقة

1- دراسة رضوان محمد رضوان 1985:- (6)

بعنوان "أثر المجهود البدني على تركيز هرموني الغدة الدرقية T4، T3 في الدم"

هدف الدراسة مقارنة بين مستوي تركيز هرموني الغدة الدرقية في الدم لدي الرياضيين وغير الرياضيين في حالة الراحة و بعد أداء جهد بدني منخفض الشدة،ولقد اتبع الباحث المنهج التجريبي بتنفيذ الطريقة القبلية البعدية كما أجريت تجربة البحث على عينه قوامها 30 طالبا من طلاب جامعة الزقازيق وتراوحت أعمارهم من 18-22 سنه،**أهم النتائج** وجود زيادة معنوية في تركيز هرمون الثيروكسين T4 و الثيروكسين $T4_F$، ووجود زيادة معنوية في تركيز ثلاثي يود الثيرونين T3 في الرياضيين عنها في غير الرياضيين اثناء الراحة حيث بلغة قيمة ت2.048 بنسبةT3 وكذلك لهرموني T4 كانت قيمة ت = 2.763 وهرمون FT4 كانت قيمة ت = 2.763،.

2- دراسة لوكس LOUCKS وكاليستر 11) CALLISTER 1993)

بعنوان "تأثير أداء التمرينات على وظائف الدرقية "

تهدف الدراسة إلي إيجاد تأثير التمرينات الهوائية على وظائف الغدة الدرقية، تكونت عينة من 46 أمراه ،حيث أجريت التجربة بأداء برنامج من التمرينات الهوائية،**أهم نتائج** الدراسة بعد 4 أيام من أداء التمرينات انخفض مستوى الطاقة إلى 30/ سعر حراري/كجم/يوميا،وقد ظهر انخفاض في T3 بنسبة 15% وأيضاFT3 بنسبة 18% وزيادة في T4 بنسبة 7% وRT3 الاحتياطي بنسبة 24% بينما لم يحدث تغير في T4 الحر مقدار معدل 1300 كيلو سعر حراري يوميا ،والشدة كانت 70% من القدرة الهوائية وقد أتضح إن أعراض انخفاض هرمون T3 قد تأثر بواسطة استهلاك الطاقة بسبب أداء التمرينات الهوائية.

3- دراسة ماجومدار و احرون(Majumdar (122010

العنوان "استجابة علامات هرمونية مختارة اثناء دورات تدريب لسباحات هنود"

تهدف هذة الدراسة هو تقييم استجابة مؤشرات هرمونية مختارة مثل الكورتيزول والتستوستيرون ونسبة T الى C ؤ أثناء المراحل الثلاث من التدريب (الإعداد ، قبل المنافسة ، المنافسة) لدى السباحات **واشتملة العينة** على 17 سباحة من المستوى القومي شاركت في التدريب تبع المصلحة الرياضية في الهند (بابخالور) وكانت **أهم النتائج** ان تركيز الهرمونات يتذبذب مع تمريت الشدة فترتة أي عندما تزداد فترة وشدة التمرين ، ويتناقص مستوى التستوستيرون ويزداد الكرتزول وتتناقص نسبة T الى C ، ان الوقاية خير علاج لحالة التدريب الزائد ولذلك فان مراقبة الهرمونات وبخاصة للسباحات اثناء فترة التدريب امر مطلوب لتجنب التدريب الزائد ولزيادة الاداء ومن هنا فان المؤشرات الهرمونية تقدم معلومات مهمة لتشخيص دقيق ومؤثوق به عن التدريب الزائد.

4- دراسة احمد محمد عبد السلام 2010(13)

بعنوان " أثر استخدام بعض الأحمال البدنية مختلفة الشدة على معدل إفراز هرموني الثيروتروبين والإلدوستيرون لدى الرياضيين وغير الرياضيين"

وتهدف الدراسة الى التعرف على أثر بعض الأحمال البدنية مختلفة الشدة على معدل إفراز هرمونى الثيروتروبين والألدوستيرون لدى الرياضيين وغير الرياضيين استخدم الباحث المنهج التجريبى لمناسبة وطبيعة الدراسة وتحقيق هدفها يتمثل مجتمع البحث فى طلاب كليات جامعة أسيوط من الرياضيين وغير الرياضيين وكانت **اهم النتائج** ان توجد فروق دالة إحصائياً فى مستوى هرمون الثيروتروبين لدى مجموعة الرياضيين والغير رياضيين فى حالة الراحة مقارنة بحالتى بعد مجهود بدنى منخفض الشدة، بعد مجهود بدنى مرتفع الشدة لصالح حالة بعد مجهود بدنى منخفض الشدة، بعد مجهود بدنى مرتفع الشدة ولا توجد الفروق في المجهود منخفظ الشدة للمجموعتين .

توجد فروق دالة إحصائياً فى مستوى هرمون الألدوستيرون لدى مجموعة الرياضيين و الغير رياضيين فى حالة الراحة، فى حالة الراحة مقارنة بحالتى بعد مجهود بدنى منخفض الشدة، بعد مجهود بدنى مرتفع الشدة لصالح حالة بعد مجهود بدنى منخفض الشدة، بعد مجهود بدنى مرتفع الشدة.

5- دراسة سعد على سالم التائب 2012 (5)

العنوان: تأثير الجهد البدني مختلف الشدة على مستوى تركيز بعض هرمونات الغدة الدرقية والكظرية في بلازما الدم للرياضيين

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير الجهد البدني مختلف الشدة (اللاهوائي،المختلط، الهوائي) على مستوى تركيز هرمون T3 & T4 المتحد والحر وهرمون الكورتيزول في الدم لدى متسابقى المضمار(100م،400م،1500م 5000م).

وتضمنت عينة البحث 15 متسابق من الذكور تراوحت أعمارهم من 20 إلى 29 سنة

أهم النتائج:

حدثت زيادة في مستويات تركيز هرمون الغدة الدرقية T3وفق أنظمة الطاقة لمتسابقى حيث كانت لصالح 400 متر = 3.2333 وحدث انخفاض معنوي لهرمون FT3 وفق النظام الفوسفاتي والنظام الهوائي .وحدثت زيادة في تركيز هرمون CO لدى جميع أفراد العينة وفق أنظمة الطاقة في جميع المسابقات مع تفاوت النسب حيث بلغة اعلى قيمة 45.8467 وكانت أقل وفق النظام المختلط = 32.7840 وحدثت زيادة معنوية لهرمون الكورتيزول CO وفق النظام الهوائي.

لم تتضح فروق في مستوى الهرمونات قيد البحث في القياسات القبلية وفق أنظمة الطاقة لدى متسابقى اتضح وجود فروق معنوية في القياسات البعدية وفق أنظمة الطاقة لدى متسابقى وكانت في هرمون FT3 وهرمون FT4.

إجراءات البحث:

1- منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين بتصميم القياسات القبلية والبعدية لملائمته لطبيعة البحث.

2- مجالات البحث:-

- **المجال البشري:** تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من سباحين النادي البحري بالزاوية وتشتمل على سباحين السرعة (50م و200م) .

- **المجال المكاني:** تم اخذ القياسات القبلية لسحب عينات الدم من السباحين في النادي البحري بالزاوية

- **المجال الزمني:** تم اجراء القياسات القبلية الخاصة بالبحث في يوم 11-4-2022 وتم اجراء القياسات البعدية الخاصة بالبحث في يوم 5- 6-2022 م.

3- عينة البحث: تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتضمنت عينة البحث 10 متسابق من الذكور تراوحت أعمارهم من 15 إلى 18 سنة تم اختيارهم من سباحين النادي البحري بالزاوية وتمثلت في:-

المجموعة الأولى:- قوامها 5 متسابقى مسافات قصيرة (50م).

المجموعة الثانية.- قوامها 5 متسابقى مسافات قصيرة (200م) .

جدول (2) التوصيف الإحصائي لبيانات عينة البحث الكلية قبل التجربة (ن= 10)

الدلالات الاحصائية المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة	معامل الالتواء	معامل التفرطح
الطول	1.65	0.08	1.50	1.79	0.03	0.55-
الوزن	64.09	10.37	44.20	78.90	0.66-	0.23-
العمر	16.27	1.44	15.00	20.00	1.29	1.89

من جدول رقم (2) الخاص بالتوصيف الإحصائى لبيانات عينة البحث الكلية قبل تطبيق البرنامج بلغ معامل الالتواء فيها مابين (0.099إلى 1.059) وهذا يدل على وجود تجانس بين افراد العينة

4- خطوات تنفيذ البحث:

1- مرحلة إدارية وتنظيمية:

1 - أخذ موافقة النادي الزاوية البحري بتنفيذ الدراسة على سباحي النادي.

2- أخذ موافقة المدربين واللاعبين بعد توضيح هدف الدراسة بسحب عينات الدم.

2- مرحلة تنفيذية:

تم إجراء الدراسة خلال الموعد المحدد من قبل المدربين ومواعيد تدريبهم11-4-2022 الى5-6-2022 م.وذلك بحوض السباحة المخصص للنادي وحوض الأكاديمية البحرية بطرابلس على عينة من 10 سباح من سباحيين النادي

5- القياسات المستخدمة في البحث

1- القياسات البيوكميائية

* هرمون الثيروكسين ويشمل (T4 المتحد وFT4 الحر).
* هرمون ثلاثي ايدوثيرونين ويشمل(T3 المتحد وFT3 الحر).
* هرمون محفز الثيروتروبين {TSH}
* هرمون الكورتيزول { {CO

2- القياسات القبلية:-

تم أجراء القياسات القبلي في يوم 11-4-2022 قبل بدء السباق مباشرة حيث تم سحب عينة الدم مقدارها 5 سم من قبل فني تحليل ثم وضع عينات الدم في انابيب تحمل اسم المتسابق وتجميعها في حافظات خاصة ، ثم تم سحب عينة اخرى من الدم بعد نهاية السباق مباشرة من نفس السباح .

3- تنفيذ التجربة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي لمدة 8 أسابيع بواقع 3 وحدات تدريبية في الأسبوع وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي لسباحي 50 متروبرنامج اخرلسباحي 200 متر

4- محتوى البرنامج التدريبي:-

تم تنفيذ البرنامج التدريبي لناشي السباحة ومدته 8 أسابيع بواقع (3) وحدات اسبوعياً ، زمن كل وحدة يتراوح من 75 الى 120 دقيقة ، وتم تنفيذ هذا البرنامج على مجموعتين وكل مجموعة تطبق البرنامج الخاص بها بحيث يكون الحمل التدريبي مختلف في نوع التدريبات بحيث تستخدم المجموعة الأولى تدريبات السرعة والثانية تدريبات تحمل السرعة.

وقد استعان الباحثون بالمراجع العلمية المتخصصة في بناء محتوى البرنامج والتي أشار إليها كلاً من ماجليشيو (1993) وعلى فهمي البيك وآخرون (2009) وكذلك بهاء الدين سلامة (2000) وابوالعلا احمد عبد الفتاح و حازم حسين سالم (2011) ومحمد القط (2002) ، وقد تم تخطيط البرنامج على النحو التالي:-

- فترة الاعداد العام (3 اسابيع) **End1 - End2** - فترة الاعداد الخاص (3 اسابيع) **End3 Sp1 Sp2**
- فترة المنافسات (2 اسابيع) **Sp3 Sp2**
- الحمل المائي للبرنامج كل من اتجاهات التدريب

اله- أسس وضع البرنامج التدريبي :-

تحديد شدة الحمل

وعدد مرات التدريب

زمن الوحدات التدريبية

مراعات الفروق الفردية

مراعات عوامل المن والسلامة إثناء التدريب

مراعات التدرج في زيادة الحمل

مراعات الإحماء المناسب للوحدة التدريبية

مرونة البرنامج أثناء فترة تطبيقة

-تضمن محتوى البرنامج التدريبي مايلي :-

6- فترة الأعداد العام : استمرت فترة الاعداد العام لمدة (3) اسابيع حيث نفذ البرنامج من الاسبوع الأول الى الاسبوع السادس وبلغة الوحدات التدريبية (12) وحدة تدريبية حيث كانت فترة

الاعداد العام واحدة للكل وتضمنت تدريبات (المشي – السباحة –والاطالة –الجري ومجموعات مختلفة من تدريبات الاعداد البدني) والتي تمثلت في تنمية التحمل لعام والقوة العضلية والمرونة حيث تراوحة الشدة في فترة الاعداد العام مابين (55 – 70 %)من قدرة الاعب.

الهوائي (**End1 - End2- End3**) - اللاهوائي (**Sp1- Sp2- Sp3**) مرفق (1)

7- القياسات البينية

تم أجراء القياس القبلي في يوم 7-5-2022 قبل بدء القياس مباشرة حيث تم سحب عينة دم مقدارها 5 سم من قبل فني تحليل ثم وضع عينات الدم في أنابيب تحمل اسم المتسابق وتجميعها في حافظات خاصة للدم ، ثم تم سحب عينة أخرى من الدم بعد نهاية السباق مباشرة من نفس السباح

8- القياسات البعدية

تم إجراء القياس البعدي في يوم 5-6-2022 قبل بدء السباق مباشرة حيث تم سحب عينة دم مقدارها 5 سم من قبل فني تحليل ثم وضع عينات الدم في أنابيب تحمل اسم المتسابق وتجميعها في حافظات خاصة للدم ، ثم تم سحب عينة أخرى من الدم بعد نهاية السباق مباشرة من نفس السباح ،وتجميعها في حافظات خاصة للدم ونقلها إلى المختبر المرجعي بالمستشفى الاورام صبراتة مباشرة .

6- المعالجات الإحصائية:

أجريت باستخدام الحقيبة الإحصائية SPSS:

-المتوسط الحسابي.

-الانحراف المعياري.

-تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد.

4.1 عرض النتائج :

يشتمل هذا الفصل على النتائج التي تم التوصل أليها من خلال خطوات البحث بعد حصر البيانات التي تضمنتها الدراسة وتم معالجة البيانات بالطرق الإحصائية المناسبة السابق ذكرها في الفصل السابق .

جدول (3)معنوية الفروق بين قبل المجهود وبعد المجهود الخاص بالقياس القبلى بالمتغيرات قيد البحث فى سباق 50م ن= 5

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	قبل المجهود		بعد المجهود		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير%
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
T3	1.01	0.10	1.17	0.22	0.16	0.16	2.23	0.09	15.92
FT3	2.91	0.05	2.70	0.04	0.21-	0.02	**31.55-	0.00	7.35
T4	7.35	0.45	7.68	1.09	0.33	0.94	0.78	0.48	4.46
FT4	1.95	0.66	1.09	0.07	0.86-	0.61	*3.17-	0.03	44.22
TSH	1.10	0.05	2.48	0.47	1.38	0.48	**6.46	0.00	125.45
CO	27.57	5.67	38.31	2.09	10.74	6.71	*3.58	0.02	38.96

* معنوي عند مستوى 0.05 = 2.78 ** معنوي عند مستوى 0.01 = 4.60

يتضح من الجدول رقم (24) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات قيد البحث قبل وبعد المجهود لسباق(50 م) في القياس القبلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع الهرمونات قيد البحث لصالح القياس البعدى ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، فيما عدا (T4) وذلك بنسبة تغير تراوحت ما بين (7. جدول (4)معنوية الفروق بين قبل المجهود وبعد المجهود الخاص بالقياس القبلى بالمتغيرات قيد البحث فى سباق 200م ن= 5

المتغيرات / الدلالات الاحصائية	قبل المجهود		بعد المجهود		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
T3	0.98	0.06	1.22	0.13	0.24	0.09	**5.92	0.00	25.00
FT3	3.11	0.13	3.25	0.35	0.14	0.24	1.32	0.26	4.51
T4	7.15	0.39	7.80	0.92	0.65	0.56	2.59	0.06	9.06
FT4	1.64	0.44	1.05	0.12	0.59-	0.52	2.52-	0.07	36.02
TSH	0.92	0.09	2.18	0.55	1.25	0.60	**4.64	0.01	136.01
CO	28.01	3.88	44.52	8.32	16.51	7.29	**5.06	0.01	58.92

* معنوي عند مستوى 0.05 = 2.78 ** معنوي عند مستوى 0.01 = 4.60 %).

يتضح من الجدول رقم (25) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات قيد البحث قبل وبعد المجهود لسباق(200 م) في القياس القبلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الهرمونات ((T3 -TCH – CO لصالح القياس البعدى ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) 35% ،125.45

جدول (5)معنوية الفروق بين قبل المجهود وبعد المجهود الخاص بالقياس البعدى بالمتغيرات قيد البحث فى سباق 50م ن= 5

المتغيرات	الدلالات الاحصائية	قبل المجهود		بعد المجهود		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير%
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
T3		1.01	0.08	1.14	0.16	0.13	0.09	*3.13	0.04	12.92
FT3		2.90	0.04	2.69	0.04	0.21-	0.01	**38.34-	0.00	7.24-
T4		7.25	0.52	7.68	0.84	0.43	0.65	1.48	0.21	5.90
FT4		1.19	0.23	1.08	0.05	0.11-	0.20	1.18-	0.30	8.91-
TSH		1.89	0.41	2.36	0.25	0.47	0.24	*4.40	0.01	24.63
CO		27.56	4.32	38.31	1.48	10.75	4.92	**4.89	0.01	39.01

* معنوي عند مستوى 0.05 = 2.78 ** معنوي عند مستوى 0.01 = 4.60

يتضح من الجدول رقم (30) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات قيد البحث قبل وبعد المجهود لسباق(50 م) في القياس البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع الهرمونات قيد البحث لصالح القياس البعدى ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، فيما عدا (FT4، T4) وذلك بنسبة تغير تراوحت ما بين (5.90% ،39.01%).

جدول (6)معنوية الفروق بين قبل المجهود وبعد المجهود الخاص بالقياس البعدى بالمتغيرات قيد البحث فى سباق 200م ن= 5

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	قبل المجهود		بعد المجهود		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
T3	0.96	0.04	1.17	0.10	0.21	0.06	**7.68	0.00	22.29
FT3	3.14	0.09	3.31	0.22	0.17	0.14	2.76	0.05	5.41
T4	7.09	0.17	7.74	0.41	0.66	0.27	**5.42	0.01	9.26
FT4	0.95	0.06	1.16	0.26	0.21	0.30	1.58	0.19	22.62
TSH	1.53	0.30	2.01	0.36	0.48	0.24	*4.53	0.01	31.11
CO	29.32	2.82	46.44	4.14	17.12	3.20	**11.95	0.00	58.39

* معنوي عند مستوى 0.05 = 2.78 ** معنوي عند مستوى 0.01 = 4.60

يتضح من الجدول رقم (31) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات قيد البحث قبل وبعد المجهود لسباق(200 م) في القياس البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى جميع الهرمونات قيد الحث لصالح القياس البعدى ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، فيما عدا (T4، FT3) وذلك بنسبة تغير تراوحت ما بين (5.41% ،58.39%).

مناقشة النتائج

يتضح من الجدول رقم (3 و5) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات قيد البحث قبل وبعد المجهود لسباق(50 م) في القياس (قبلي – بيني – بعدي)وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى جميع الهرمونات قيد البحث لصالح القياس البعدى ،

ويرى الباحث ان النقص المعنوي في هرمون FT3 وفق النظام الفوسفاتي يرجع إلى سرعة استنفاذ ATP نتيجة للضغط الواقع على أجهزة الجسم الداخلية وإلى عملية الأيض الخاصة بهذا النظام. ويرى الباحث أن التغير في مستويات هرمون FT4 متطابقة مع مستويات هرمون FT3 وفق أنظمة الطاقة من حيث الزيادة والنقص ويعزو ذلك إلى خصوصية هذين الهرمونين لكونهما الأكثر نشاطا بيولوجيا .

ولقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه 34) Figen et al 2005) إلى حدوث انخفاض في هرمون FT3 نتيجة للجهد البدني اللاهوائي وكذلك ماتوصل إليه 11)Loucks et al 1993) إلى حدوث انخفاض في هرمون FT3 نتيجة للجهد البدني الهوائي.

ويتفق ايضن مع دراسة **جميل كاظم جواد** 2011 أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة ومنخفض الشدة ساهمت بشكل إيجابي على رفع منسوب هرموني TSH حيث كانت نسبة تتراوح مابين 3.777 .الى 3.964 وقيمة ت الجدولية 1.812 أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة كان أكثر تأثيراً على منسوب هرموني TSH والألدوستيرون في حدوث تكييفات فسيولوجية لدى السباحين من طريقة التدريب الفتري التدريب منخفض الشدة أن الحمل التدريبي مرتفع الشدة عمل على زيادة قدرة العضلات في التحمل مما أدى تحقيق زمن أقل في سباق50م سباحة حرة .(4)

ويتفق هذا مع ما أشار إلية بهاء الدين سلامة (1999) أن حامض اللاكتيك ينتج بواسطة العضلات الإرادية إثناء قيام الفرد بالعمل العضلي اللاهوائي وتتحول نسبة كبيرة من حامض اللاكتيك إلى البيروفات التي تتكسر إلى ثاني أكسيد الكربون وماء بواسطة الميتوكوندريا، وعندما تزداد نسبة حامض اللاكتيك في العضلات تخرج إلى الدم الذي يحملها بدورة إلى الكبد والكبد بدورة يقوم بتحويل اللاكتات إلى بيرو فات عن طريق عمليات كيميائية متصلة تنتهي بتحويل البيروفات إلى جلوكوز يذهب إلى الدم ثم يصل إلى العضلات لاستخدامه في أنتاج الطاقة وذلك من خلال عمليات الجلكزه أو يخزن على صورة جليكوجين آو ليظل كمخازن للطاقة في العضلات وتعرف بدورة كوري مابين العضلات والكبد،(3 : 154).

يتضح من الجدول رقم (4 و6) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات قيد البحث قبل وبعد المجهود لسباق(200 م) في القياس(قبلي–بيني- بعدي) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى تركيز الهرمونات قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث كان هناك زيادة معنوي في مستوى تركيز الهرمون في القياسات البعدية (بعد المجهود)

ويرى الباحثون أن نسبة الزيادة في مستوى تركيز هرمون T3 وTSH و co وكذلك T4 في الدم الناتج عن الجهد البدني مرتفع الشدة وفق نظام الطاقة اللاكتيكي يرجع إلى الأهمية البيولوجية للهرمون وذلك من خلال سرعة التحول السطحي لهرمون T4 إلى هرمون T3 خارج أنسجة الغدة الدرقية حيث يعد T3 الأكثر نشاطا ميتابوليا والذى يثير إنتاج الطاقة على المستوى الخلوى من خلال قدرته للعمل كمفتاح على مواضع الاستقبال الخلوى ويزيد من إنتاج الـ ATP .

ويتفق هذا مع ما أشار إلية بهاء الدين سلامة (1999) أن حامض اللاكتيك ينتج بواسطة العضلات الإرادية إثناء قيام الفرد بالعمل العضلي اللاهوائي وتتحول نسبة كبيرة من حامض اللاكتيك إلى البيروفات التي تتكسر إلى ثاني أكسيد الكربون وماء بواسطة الميتوكوندريا، وعندما تزداد نسبة حامض اللاكتيك في العضلات تخرج إلى الدم الذي يحملها بدورة إلى الكبد والكبد بدورة يقوم بتحويل اللاكتات إلى بيرو فات عن طريق عمليات كيميائية متصلة تنتهي بتحويل البيروفات إلى جلوكوز يذهب إلى الدم ثم يصل إلى العضلات لاستخدامه في أنتاج الطاقة وذلك من خلال عمليات الجلكزه أو يخزن على صورة جليكوجين آو ليظل كمخازن للطاقة في العضلات وتعرف بدورة كوري مابين العضلات والكبد،(3 : 154).

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة سعد على سالم التائب (2012) ان هناك زيادة في مستويات تركيز هرمون الغدة الدرقية T3وفق أنظمة الطاقة لمتسابقى وحدث انخفاض معنوي لهرمون FT3 وفق النظام الفوسفاتي والنظام الهوائي .وحدثت زيادة في تركيز هرمون CO لدى جميع أفراد العينة وفق أنظمة الطاقة في جميع المسابقات مع تفاوت النسب وكانت أقل وفق النظام المختلط وحدثت زيادة معنوية لهرمون الكورتيزول CO وفق النظام الهوائي. لم تتضح فروق في مستوى الهرمونات قيد البحث في القياسات القبلية وفق أنظمة الطاقة لدى متسابقى اتضح وجود فروق معنوية في القياسات البعدية وفق أنظمة الطاقة لدى متسابقى وكانت في هرمون FT3 وهرمون 5).FT4)

1- الاستنتاجات:-

من واقع النتائج التي توصل إليها الباحث وفي إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة في حدود عينة البحث يستنتج مايلي :-

1- زيادة مستوى تركيز هرمون TF3 في الدم وقت الراحة وذلك لسباحي 200م عنة في سباق 50 م
2- زيادة مستوى تركيز هرمون TSH في الدم وقت الراحة لسباحي 200 م وسباق 50 م وذلك في القياس البعدي (قبل المجهود)
3- زيادة تركيز هرمون FT3 في الدم بعد المجهود وذلك لسباحي 50 م و200 م
4- زيادة مستوى تركيز هرمون TSH في الدم بعد المجهود وذلك لسباحي 50 م و200م
5- زيادة مستوى تركيز هرمون الكرتوزول CO وذلك في القياس البعدي
6- انخفاض مستوى تركيز هرمون TSH في الدم وقت الراحة بالتدريج من القياس القبلي حتى القياس البعدي وذلك في السباقين

7- زيادة تركيز هرمون FT4 في الدم في القياس البيني وذلك في السباقين

8- عدم وجود فروق في مستوى تركيز جميع الهرمونات قيد الدراسة في القياسات البعدية (قبلي ، بعدي) للسباقين

9- انخفاض مستوى تركيز هرموني FT3 و FT4 في الدم بعد المجهود في سباق 50 م ،

- التوصيات:

بناء على الاستنتاجات السابقة والنتائج الإحصائية وفي حدود عينة البحث يوصي الباحث بالآتي:-

1- ضرورة استخدام هرمونات الغدة الدرقية والكظرية كمؤشرات لتقييم مدى فاعلية البرامج التدريبية في السباحة .

2- عمل اختبارات دورية لهرمونات الغدة الدرقية والكظرية للتوقف على مدى التحسن في مستوى الكفاءة البيولوجية للسباحين.

3- ضرورة دراسة هرمون الكورتيزول كمؤشر عن مستوى الضغوط في عملية الأيض لدى السباحين.

4- إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات العلمية التي تتعلق بهرمونات الغدة الدرقية والكظرية في مجال السباحة.

5- إجراء مثل تلك الدراسة في تقيم رياضات اخرى وعمل مقارنة بين النتائج .

6- إجراء مثل تلك الدراسة على السباحات ومقارنتها بالسباحين

المراجع العربية:

1- **أبوالعلاء احمد عبد الفتاح.** فسيولوجيا التدريب والرياضة، الطبعة الأولى دار الفكر العربي القاهرة، 2003.

2 **أبوالعلاء احمد عبد الفتاح.** تدريب السباحة للمستويات العليا ، دار الفكر العربي 1994

3 **بهاء الدين سلامة** التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي، دار الفكر العربي القاهرة 1999.

4 **جميل كاظم جواد** تأثير برنامج تدريبي لتطوير التحمل الخاص بالسباحة وعلاقته بمستوى أداء الطلاب بكلية التربية الأساسية بدولة الكويت ،رسالة دكتورة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق 2008

5 **سعد علي سالم التائب** تأثير الجهد البدني مختلف الشدة على مستوى تركيز بعض هرمونات الغدة الدرقية والكظرية في بلازما الدم للرياضيين، رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين بابوقير

		بالاسكندرية (2012)
6	رضوان محمد رضوان	اثر المجهود ألبدني على تركيز هرموني الغدة الدرقيةT3,T4 في الدم رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق (1985)
7	عصام محمد حلمي:	اتجاهات حديثة لتدريب السباحة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1997 م.
8	محمد على القط	فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة،الجزء الثاني ،المركز العربي للنشر 2002.
9	محمود حسن، علي البيك، مصطفى كاظم:	المناهج الشاملة لاعداد معلمي ومدربي السباحة ،منشاة المعارف ، الاسكندرية ، 1996
10	نهاد عبد القادر و محمود مدحت	تاثير بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية للسباحين 15-17 سنة : بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية للبنات جامعة الاسكندريةالعدد، 38 سنة 2009

13- http://faculty.ksu.edu.sa/sport4health/Pages/doctorah.aspx

11	Loucks, A.,B.,and Callister	Induction and prevention of low T3 Shndrome The American phgsiological Societg 1993 .
12	Majumdar -18	Biology of Sport, Vol. 27 No1, 2010

عالم الرياضة و العلوم التربوية