تأثير حمل مسابقة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى)
على هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون
لدى متسابقى المسافات المتوسطة

د / حمدى إبراهيم يحيى

تأثير حمل مسابقة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) على هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون لدى متسابقى المسافات المتوسطة

د/ حمدى ابراهيم ببجى

المقدمة ومشكلة البحث :

مما لا شك فيه أن الأسلوب العلمى أساس الوصول إلى المستويات الرياضية العالية حيث أصبح تحقيق المستويات العالية من أهم مظاهر التقدم الحضارى للدول ودليل على رقيها الاجتماعى والاقتصادى حيث أنتهى عصر المستويات وليدة الصدفة .

ويلعب التدريب الرياضى دورا هاما فى الوصول باللاعب إلى المستويات الرياضية العالية وهذا يتأتى من خلال تحسين مستوى الأداء الوظيفى للأجهزة الداخلية ويعمل على صحة تنفيذ برامج التدريب الخاصة والإرتفاع بفاعلية حمل التدريب وتأثيراته الإيجابية على أجهزة الجسم بكل متسابق وذلك من خلال معايير بدنية وجسمية ومهارية وعقلية فالوصول إلى البطولة وتحقيق أعلى المستويات فى مختلف الأنشطة الرياضية يرتبط بسلسلة متصله ومتكاملة من الأجراءات المبنيه على أسس علمية لاختياره وتعليمه وتدريبه للوصول به إلى مستوى البطولة فى النشاط الممارس ولا يمكن إن يتحقق ذلك إلا إذا توافرت لديه متطلبات هذا النشاط .

كما تؤدى الهرمونات دورا هاما فى العمليات الحيوية التى تحدث فى جسم الكائن الحى خاصة تلك العمليات المرتبطة بنظم أنتاج الطاقة ، وتؤثر الهرمونات فى النشاط الحيوى لكل الكائنات الحية بصفة عامة وللإنسان بصفة خاصه ، وترتبط بجميع وظائف الجسم وتعمل على تنظيمها فقد ركزت معظم الدراسات على علاقة هرمونى التستوستيرون والنمو بالتضخم العضلى وأكتساب القوة .

و يشير محمد علاوى ، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠ م) (٨) أن الجهاز الهرمونى إلى جانب الجهاز العصبى يقومان بتنظيم معدلات النشاط الكيميائى لخلايا وأنسجة الجسم المختلفة ويتميز الجهاز العصبى عن الجهاز الهرمونى بسرعة استجابته لأى أضطراب فى الإستقرار التجانسى لخلايا الجسم كنتيجة لتغيرات البيئة الخارجية أو التغيرات الأنفعالية المفاجئة ويستجيب الجهاز الهرمونى عادة ببطء إلا أن تأثيره يستمر لفترة أطول ويتكون الجهاز الهرمونى من الغدد الصماء وهى التى تفرز الهرمونات فى الدم مباشرة وهذه الهرمونات عبارة عن مواد كيمائية لها نشاط بيولوجى عال وبالرغم من قلة تركيزها فى الدم فإنها تؤدى إلى كثير من التغيرات البيولوجية فى الجسم وخاصة بالنسبة للتمثيل الغذائى ولذا فإن تغيرات وظائف الغدد الصماء تكون مسئولة عن كثير من الاستجابات الوظيفية والتكيف للنشاط الرياضى بالرغم من أن المعلومات فى هذا المجال مازالت محدودة .

ويذكر إبراهيم السكار وآخرون (١٩٩٨ م) (١) أن مسابقات العدو والجرى من الأنشطة الرياضية التى نالت أهتمام الباحثين فى مجال دراسات رياضية المضمار نظرا لتعدد وتنوع أنشطتها الأمر

- أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضى - كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا .

الذى يتطلب مواصفات خاصة ومستويات متباينة من الكفاءة البدنية والوظيفيه حسب اختلاف العبء الواقع على أجهزة الجسم الوظيفية الأمر الذى يتطلب مواصفات خاصة ومستويات من الجهد البدنى المبذول فى كل سباق واستجابات كيمائية متباينة لضمان انتاج وتوفير الطاقة بمستوى عال خلال المنافسة .

ويضيف أسامه رياض (١٩٨٧ م) (٢) بأن المجهود البدنى المكثف فى سباقات العاب القوى يؤدى إلى تغيرات ملحوظة فى نسبة الهرمونات فى بلازما الدم ، وتختلف نسبة التغير طبقاً لنوع المجهود البدنى المبذول وللعوامل الخارجية بالضغوط النفسية واللياقة البدنية الأصلية للاعب نفسه ، حيث يتلقى الجهاز العصبى للاعب الاشارات العصبية من المستقبلات الحسيه بالعضلات المشاركة فى المجهود وتصل إلى المراكز العصبيه العليا التى تشير لبعض الغدد الصماء لأفراز هرموناتها عن طريق تنبيه مركزى للغدة النخامية بقاع المخ ، ثم يلى ذلك تنبيه الجهاز العصبى السمبثاوى للغدة فوق الكلى (الكظرية) مما يؤدى لزيادة نسبة الهرمونات فى بلازما الدم للاعب الذى يقوم بالمجهود العضلى كما يضيف عبد الرحمن الزهار (٢٠٠٠ م) (٦) ، خيرية السكرى ، محمد بريقع (٢٠٠١ م) (٥) بانه تكتسب معظم القوة بالنسبة للذكور خلال مرحلتى ما بعد المراهقة والنضج نتيجة لكبر العضله ونضجها بناء على زيادة هرمون الذكورة التستوستيرون (Testosterone) بينما لم تستطعن الإناث تسجيل مقدار الإكتساب للذكور خلال هذه المراحل ويرجع ذلك إلى انخفاض مستوى هرمون التستوستيرون بعشر أضعافه عند الذكور وينطبق هذا أيضا على الذكور غير الرياضيين فتزيد القوة لديهم وحجم العضلات مقارنة بالإناث غير الرياضيات وذلك لنفس السبب البيولوجى وبالتدريج تزداد القدرة على تدريب القوة بسرعة خلال مرحلة المراهقة ويتم الأحتفاظ بما يتم أكتسابه فى مراحل التطور التالية .

ويتفق كل من جيوتن Guyton (١٩٩١ م) (١٩) ، مدحت خليل (١٩٩٨م) (١٢) ، بهاء الدين سلامه (١٩٩٩م) (٣) ، محمد سالم وآخرون (٢٠٠٢م) (٩) على أهمية هرمون التستوستيرون حيث له التأثيرات البنائية المكان الرئيسى لفعل الأندروجينات (خارج الأنسجة التناسلية) هى العضلات الهيكلية وهذا يفسر جزئيا الأختلاف فى وزن الجسم بين الذكر والأنثى ويؤثر أيضاً على زيادة نمو العضلات وغضاريف الحنجرة فى الأنسان مما يسبب عمق الصوت فى الذكر ، والعضلات الهيكلية لا تستطيع تحويل التستوستيرون إلى داهيدروتستوسيترون لذا له تأثير بنائى مباشر على العضلات ونمو العظام بشكل كبير خاصة أثناء البلوغ حيث يزيد من ترسيب الكالسيوم بالعظام ويزيد من حيوية ونشاط الخلايا كما يتفق كل من مادان Madan (١٩٧٣ م) (٢٤) ، فاهاى وآخرون Fahey atal (١٩٧٦ م) (١٧) ، محمود يحيى و آخرون (١٩٨٤ م) (١١) ، تندال Tgndall (١٩٩٦ م) (٢٧) على أن المجهود البدنى يسبب زيادة فى مستوى هرمون التستوسترون بالدم بدرجات متفاوته فى الوقت الذى لم يلاحظ فيه سكرسكا وآخرون Skierska at al (١٩٧٦م) (٢٥) أى تغير ملحوظة بعد التدريب البدنى .

والنشاط الرياضى يسبب تغييرات جوهرية فى الوقودالازم لعملية التمثيل الغذائى وذلك للمحافظة على الزيادة الناتجة فى انقباض العضلات نتيجة المجهود البدنى كما يزود الجهاز العصبى بالقدر الكافى من الجلوكوز وتسمى الهرمونات التى تقوم بعملية تعبئة الطاقة أثناء النشاط البدنى بهرمونات الضغط ومنها

هرمون الكورتيزول Cortisol ويؤكد مدحت خليل (١٩٩٨م) (١٢) إلى أن هرمون الكوريتزول هرمون ستيرويدى من مجموعة الهرمونات المختصه بمتابولزم الكربوهيدرات Glucocorticoid hermons وأهم وظائف هرمون الكورتيزول البيولوجية هو تنشيط لعملية تكوين سكرين مواد غير كربوهيدراتيه Gluconeogenesis ومساعده الفرد على مقاومة الأنواع المختلفة من الضغوط وهدم البروتين فى العضلات والعظام ويفرز هذا الهرمون من قشرة الغدة الجار كلوية ويشير إبراهيم السكار وآخرون(١٩٩٨م) (١) بأن نتائج بعض الأبحاث قد أظهرت أن مستوى هرمون الكوريتزول يزداد بعد المجهود البدنى لأداء سباق ١٠٠ م عدو و ١٥٠٠ م جرى حيث أن ارتفاع مستوى الكوريتزول يتم فى الدم بعد المجهود مباشرة وكان مستوى تركيزه بين متسابقى ١٠٠ م عدو ومتسابقى ١٥٠٠ م جرى لصالح متسابقى ١٠٠ م عدو ، وحيث أن هرمون الكوريتزول يعتبر من الهرمونات الرئيسية للجلوكوز والمواد الكربوهيدراتيه والبروتين وأن نقصه قد يؤدى إلى أختلال التمثيل الغذائى للمواد الكربوهيدراتيه مما يوضح أهمية هذا الهرمون خلال النشاط الرياضى حيث يساند نشاط هرمونات أخرى خاصة مثل هرمون الجلوكاجون وهرمون النمو فى عملية اعادة تكوين الجلوكوز وأكسدته كما أنه يعمل على زيادة افراز هرمونات الغدة الدرقية .

وفى هذا الصدد يؤكد كل من شيفرد Shephard (١٩٧١ م) (٢٦) ، وفيو Few (١٩٧٤ م) (١٨) ، جبريل ومارجريتيف Gabrella and Margytif (١٩٧٥ م)(٢٠) إلى وجود علاقة أرتباط طردى بين تركيز الكورتيزول فى الدم والجهد البدنى بإنواعه المختلفة بينما أظهرت نتائج بونين Bonen (١٩٧٦ م) (١٥) عدم وجود زيادة فى تركيز الكروتيزول عند استخدام الشدة المتوسطة .

وتشير نتائج دراسة كل من بهاء سلامه (١٩٩١ م) (٤) إلى حدوث زيادة معنوية فى تركيز هرمون الكورتيزول عند الراحه ونتيجة العمل البدنى الهوائى واللاهوائى ، عبد الرحمن زاهر (١٩٩٢ م) (٧) توصل من خلال نتائج دراسته إلى ارتفاع تركيز الكورتيزول بالدم بعد المجهود البدنى المقنن الهوائى واللاهوائى لصالح المجهود البدنى اللاهوائى ، وأوضحت نتائج كل من كارك وآخرون cark et al (١٩٨٣ م) (١٦) ، محمد على(١٩٨٧ م) (١٠) أن تركيز هرمون الكورتيزول فى الدم والبول يزداد عند أستخدام الجهد البدنى عال الشدة وعدم وجود زيادة داله بعد الجهد البدنى منخفض الشدة أو متوسط الشدة ، ومع ذلك فهناك شبه اتفاق بين معظم النتائج على أن تركيز الكوريتزول فى الدم والبول عندا استخدام الجهد البدنى الشديد ذى فترة الدوام الطويل .

ومن خلال ما سبق يتضح أن موضوع الهرمونات وما يعتريها من تغييرات تحت تأثير المجهود البدنى بدرجاته المتباينة لا يزال فى حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة نتيجة للإختلاف فى نتائج الدراسات التى تناولت هذا الموضوع مما دعا الباحث إلى إجراء هذه الدراسة لمحاولة التعرف على تأثير حمل مسابقة (٨٠٠ م جرى، ١٥٠٠ م جرى) على نسبة كل من هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون فى الدم .

هدف البحث :

التعرف على تأثير حمل مسابقة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) على هرمونى الكورتزول والتستوستيرون لدى متسابقى المسافات المتوسطة .

فروض البحث :-

- توجد فروق داله احصائيا فى مستوى تركيز هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون لدى متسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) بعد حمل المسابقة .
- توجد فروق داله احصائيا فى مستوى تركيز هرمون الكورتيزول لمتسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) لصالح متسابقى سباق ٨٠٠ م جرى بعد حمل المسابقة .
- توجد فروق داله احصائيا فى مستوى تركيز هرمون التستوستيرون لمتسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) لصالح متسابقى سباق ١٥٠٠ م بعد حمل المسابقة .

اجراءات البحث :-

المنهج المستخدم :-

استخدام الباحث المنهج شبه التجريبى ، نظرا لملائمته لأجراءات البحث حيث عرف كل من اساك ومايكل Isac,s, & Mihael . w. (١٩٨٥ م) (٢١) بأنه المنهج الذى يتبع الأسلوب التجريبى تماما من حيث ادخال عامل أو عوامل مستقله على عامل أو عوامل ثابته مع أختلاف واحد وهو عدم التحكم فى كل العوامل المؤثرة فى التجربة وهذا المنهج يلائم كثير من البحوث الميدانية التى قد يصعب التحكم فى الكثير من عواملها الخارجية المؤثرة أحيانا .

مجتمع و عينة البحث :-

يمثل مجتمع هذا البحث متسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) بمنطقة وسط الدلتا لألعاب القوى وكانت عينة البحث عدد (٥) متسابقين فى سباق ٨٠٠م جرى و (٦) متسابقين فى سباق ١٥٠٠ م جرى من إجمالى عينة البحث البالغ عددهم (١٤) متسابق وذلك بنسبة مئوية قدرها ٧٨,٥٧ ٪ .

وقد تم اختيار أفراد العينة حسب الشروط التالية :-

- اختيار المتسابقين فى كل مسابقة والحاصلين على المركز الأول حتى المركز السادس فى بطولات منطقة وسط الدلتا لألعاب القوى للعام التدريبى ٢٠٠٢ م .
- أن يكون ممارس للمسابقة مدة لا تقل عن (٤) سنوات ومشترك فى بطولات المنطقة والجمهورية فى مراحلها المختلفة فى المدة السابقة بدون توقف .
- أن يكون على استعداد تام للقيام بإجراءات البحث وما يطلب منه من قبل الباحث .

* وقد تم أخذ القياسات والعينات للمتسابقين فى استاد طنطا الرياضى يوم ٢٥ /١٠ / ٢٠٠٢م .

جدول رقم (١) يوضح توصيف العينة ن = ١١

م	المتغيرات	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
١	الطول	١٧٣,٨١٨	٤,٣٣١	١٧٤,٠	٢٢٣,٠
٢	الوزن	٧٣,٧٢٧	٢,٧٩٦	٤٧,٠	١,٤٦٩
٣	السن	٢١,٢٧٢	١,٢٧٢	٢١,٠	١,١٦٠

يتضح من جدول رقم (١) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى والوسيط ومعامل الألتواء للمتغيرات الخاصة بعينة البحث لمتسابقى ٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى حيث يتراوح معامل الألتواء ما بين (± ٣) وهذا يعطى دلاله مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

أدوات البحث :-

- سرنجات معقمة .
- أنابيب معقمة ومفرغة الهواء .
- جهاز فصل الدم بالطرد المركزى centifuge .
- صندوق (ترموس) مملوء بالثلج لحفظ عينات الدم بعد سحبها ولحين نقلها للمعمل .
- أستمارة جمع بيانات موضحا بها الطول (سم) ، والوزن (كجم) العمر (سنة) ، تركيز الكورتيزول (نانو جرام / مليمتر) ، تركيز التستوستيرون (نانو جرام / مليمتر) حيث أن :

المليجرام = ١ ÷ ١٠٠٠ من الجرام

الميكرو جرام = ١ ÷ ١,٠٠٠,٠٠٠ من الجرام

النانو جرام = ١ ÷ ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ من الجرام

أخذ العينات والطريقة :-

أخذ العينات من أفراد عينة البحث حيث أخذ من كل متسابق عينتين واحدة قبل السباق والأخرى بعد السباق مباشرة ، وتم اخذ العينات بطريقة معقمة حيث تم مسح مكان أخذ العينات بالكحول جيدا وتركه ليجف تم أخذ عينات الدم باستخدام سرنجات معقمة ووضعت عينات الدم فى أنابيب معقمة ومفرغة من الهواء لعدم تجلط الدم ووضعت فى (الترموس) وتركت لكى تتجلط بعد ذلك ثم أرسلت إلى المعمل حيث تم فصل جميع عينات المتسابقين باستخدام جهاز الطرد المركزى وتم فصل المصل الخاص بكل عينه فى انبوبة أخرى معقمة مكتوبة على كل منها اسم المتسابق وموضحا عليها (قبل أو بعد السباق) .

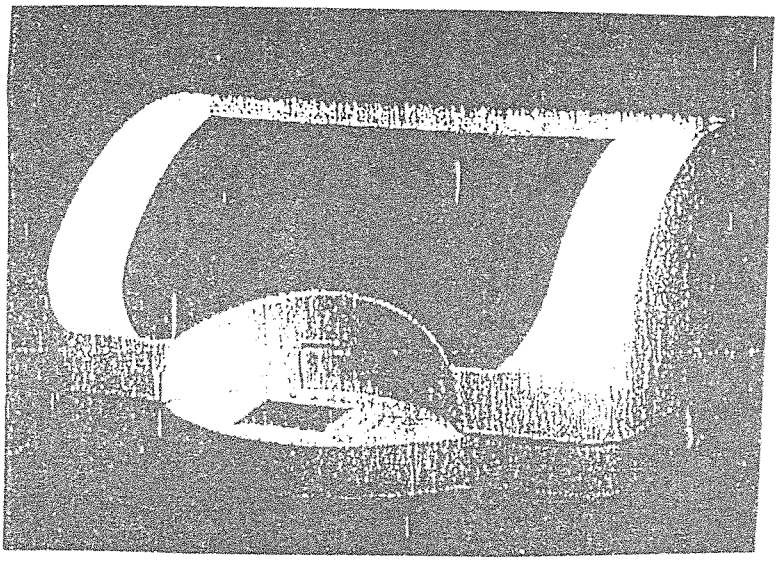
وقد روعى عند أخذ العينات الأولى للمتسابقين (ما قبل السباق) أن يكون المتسابق مسترخيا لمدة ساعة على الأقل أما العينة الثانية (ما بعد الجرى) فقد أخذت بعد أنتهاء السباق مباشرة خضعت جميع العينات قبل وبعد السباق لجميع المتسابقين الذين أشملهم البحث للتحاليل الآتية :-

١- الكورتيزول بمصل الدم .

٢- التستوستيرون بمصل الدم .

وقد تم عمل هذه التحاليل باستخدام جهاز
Roche Dignostics Elecsys 1010
Immunoassay System .

صورة الجهاز



والذى يعمل بطريقة :-

Integral measurement of an electro chemilum inescent signal 2 - point calibration

وقد تم تسجيل جميع النتائج للمتسابقين الذين أشتملهم البحث وعمل الأحصاء للنتائج .

Data on File at Roche , Reche Diagnostics . Gmbh , D. 68298 Mannheim .

وقد تمت تحليلات الدم باستخدام هذا الأسلوب تحت أشراف د/ أحمد الشعراوى دكتوراه الباثلوجيا الاكلينيكية ومدرس أمراض الدم والتحاليل الطبية - مهعد الكبد - جامعة المنوفية وقد تم اجراء التحاليل فى مركز الشعراوى للتحاليل الطبية - بطنطا .

المعالجة الاحصائية :-

استخدم الباحث المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء إختبار (ت) الفروق - نسبة التحسن وقد استخدم الباحث مستوى الدلاله عند ٠,٠٥ للتأكد من معنوية النتائج الاحصائية.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :-

أولاً عرض النتائج :-

سوف يقوم الباحث بعرض النتائج على النحو التالى :-

جدول رقم (٢)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسى القبلى والبعدى لمتسابقى ٨٠٠ م جرى فى مستوى تركيز هرمونى الكورتيزول التستوستيرون .

ن = ٥

مجموعتى التحصيل / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفروق		قيمة ت	نسبة التحسن ٪
	س	± ع	س	± ع	المتوسط	الانحراف المعيارى		
الكورتيزول	١٢,١٨	٠,٧٣٩	١٧,١٢	٠,٣٣٤	٤,٩٤	٠,٨١١	١٣,٦١٨**	٪ ٤٠,٥
التستوستيرون	٦,٦١٤	١,٤٥١	٧,١٦٨	١,٣٩٩	٠,٥٥٤	٠,١٨٤	٦,٧١٥**	٪ ٨,٣٨

ت معنوية عند ٠,٠٥ = ٢,٧٨

يتضح من جدول (٢) توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ٨٠٠ م جرى فى هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون حيث بلغت قيمة ت الفروق ١٣,٦١٨ لهرمون الكورتيزول ، وقيمة ت لفروق ٦,٧١٥ لهرمون التستوستيرون ونسبة التحسن فى القياس البعدى فى كل من هرمون الكورتيزول والتستوستيرون ٤٠,٥ ٪ ، ٨,٣٨ ٪ .

جدول رقم (٣)

دلالة الفروق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ١٥٠٠ م جرى فى مستوى تركيز هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون .

ن =٦

مجموعتى التحصيل / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفروق		قيمة ت	نسبة التحسن ٪
	س	± ع	س	± ع	المتوسط	الانحراف المعيارى		
الكورتيزول	١٢,٦٦	١,١١	١٤,٨٤١	٠,٩٣٧	٢,١٧٥	١,٣١٩	٤,٠٣**	٪ ١٧,١٨
التستوستيرون	٦,٧٨٣	٠,٣٥	٨,٦٤٨	٠,٥٢٦	١,٨٦٥	٠,٣٣٥٨	١٣,٦٠٣**	٪ ٢٧,٤

ت معنوية عند ٠,٠٥ = ٢,٥٧

يتضح من جدول رقم (٣) توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ١٥٠٠ م جرى فى هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون حيث بلغت قيمة ت الفروق ٤,٠٣ لهرمون الكورتيزول ، وقيمة ت الفروق ١٣,٦٠٣ لهرمون التستوستيرون ونسبة التحسن للقياس البعدى فى كل من هرمون الكورتيزول والتستوستيرون ١٧,١٨ ٪ ، ٢٧,٤ ٪ .

جدول رقم (٤)

دلالة الفروق بين متوسطى القياس البعدى لمتسابقى ٨٠٠م جرى و ١٥٠٠م جرى فى هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون .

المجموعات / المتغيرات	٨٠٠ م جرى ن =٥		١٥٠٠ م جرى ن = ٦		متوسط الفروق	قيمة ت
	س	± ع	س	± ع		
الكورتيزول	١٧,١٢	٠,٣٣٤	١٤,٨٤١	٠,٩٣٧	٢,٢٧٨	٥,١٣**
التستوستيرون	٧,١٦٨	١,٣٩٩	٨,٦٤٨	٠,٥٢٦	١,٤٨	٢,٤١٥*

ت معنوية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول رقم (٤) أن الفروق بين القياس البعدى لمتسابقى ٨٠٠م جرى ، ١٥٠٠ م جرى بعد إداء الحمل لهرمون الكورتيزول لصالح متسابقى ٨٠٠ م حيث بلغت قيمة ت ٥,١٣ .

أما بالنسبة لهرمون التستوسترون لصالح متسابقى ١٥٠٠ م جرى حيث بلغت قيمة ت ٢,٤١٥ .

مناقشة النتائج وتفسيرها :-

يقوم الباحث بعد عرض الجداول بمناقشة النتائج وتفسيرها فى ضوء اجراءات هذا البحث لتحديد أهم النتائج التى توصل إليها الباحث من خلال هذه الدراسة فيتضح من جدول رقم (٢) توجد فروق داله أحصائيا بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ٨٠٠ م جرى فى هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون لصالح القياس البعدى .

كما يتضح من جدول رقم (٣) توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والبعدى لمتسابقى ١٥٠٠ م جرى فى هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون لصالح القياس البعدى ومن خلال نتائج جدول رقم (٢) و جدول (٣) زيادة تركيز هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون بعد أداء حمل مسابقة ٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى وهذه النتيجة تتفق مع بعض نتائج الدراسات السابقة وتختلف مع بعضها ربما لأختلاف النشاط أو الجهد البدنى وشدة الحمل بدرجاته المختلفة الواقعة على المتسابق من خلال ممارسته لهذا النشاط و الذى بدوره ادى إلى زيادة الأكسدة الهوائية التى تحدث فى الخلايا العضلية مما يرجع إلى نشاط عمليات التمثيل الغذائى لمركبات الطاقة فى العضلات الإرادية لمواجهة متطلبات هذا العبئ البدنى من خلال حمل المسابقة الواقع على متسابقى ٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من كارل وأخرون carl , et , al (١٩٨٣ م) (١٦) ، محمد على (١٩٨٧ م) (١٠) ، ممدوح حسين (١٩٨٨ م) (١٣) ، بهاء سلامه (١٩٩١ م) (٤) بأن مستوى تركيز هرمون الكورتيزول يزيد بعد اداء الجهد البدنى الواقع على اللاعب من خلال أدائه للنشاط وشدته ، وكما أظهرت دراسة كرمر Kramer (١٩٩٦م) (٢٢) أهم نتائجها زيادة مستوى تركيز هرمون الكورتيزول كانت مصاحبة للتمرينات اللاهوائية ، وفى هذا الصدد يذكر بهاء سلامه (١٩٩٩ م) (٣) أن تركيز هرمون الكورتيزول فى الدم يزيد بعد الجهد البدنى ولكن بنسب مختلفة حسب الجهد البدنى وشدته .

وأوضحت نتائج جدول رقم (٣) أن هناك زيادة فى مستوى تركيز هرمون التستوستيرون بعد أداء حمل مسابقة ١٥٠٠ م جرى وهذا يتفق مع ما أشار إليه لامب Lamp (١٩٨٤ م) (٢٣) أن زيادة تركيز هرمون التستوستيرون المار فى الدورة الدموية كنتيجة لنقص سريان الدم فى الكبد أثناء النشاط البدنى كما يوضح أن انقباض العضلات يدفع الماء من بلازما الدم إلى الخلايا مما يتسبب فى رفع مستوى هذا الهرمون بالدم .

كما يؤكد كل من مادان Madan (١٩٧٣ م) (٢٤) محمود يحيى وآخرون (١٩٨٤ م) (١١) ، تندال tangndall (١٩٩٦م) (٢٧) على أن المجهود البدنى يسبب زيادة فى مستوى هرمون التستوستيرون بالدم بدرجات متفاوتة فى الوقت الذى لم يلاحظ فيه سكرسكا وآخرون Skierska at al (١٩٧٦ م) (٢٥) أى تغير ملحوظ بعد التدريب البدنى .

مما سبق يتضح أن هناك اتفاق بين نتائج كل من جدول رقم (٢) ، وجدول رقم (٣) مع نتائج الدراسات السابقة والمراجع العلمية بما يحقق الفرض الأول والذى ينص على :-

- توجد فروق داله احصائيا فى مستوى تركيز هرمونى الكورتيزول و التستوستيرون لدى متسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) بعد حمل المسابقة .

وكما يتضح من جدول رقم (٤) أن الفروق بين القياس البعدى لمتسابقى ٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى بعد أداء الحمل لمستوى تركيز هرمون الكورتيزول لصالح متسابقى ٨٠٠م جرى .

و يرى الباحث أن هذه النتيجة جاءت نظرا لأن مسابقة ٨٠٠ م جرى تتميز بالشدة القصوى ولفترة دوام أقل من دقيقتين فيزيد نتيجة ذلك تركيز هرمون الكورتيزول فى هذه المسابقة مقارنة بمسابقة ١٥٠٠ م جرى حيث أن حملها يتميز بالشدة الأقل من القصوى ولفترة دوام تصل إلى ٤ دقائق ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كارل وآخرين Carl et al (١٩٨٣) (١٦) التى أكدت أن تركيز هرمون الكورتيزول فى الدم والبول يزداد عند استخدام الجهد البدنى عالى الشده كما تشير نتائج دراسة ممدوح حسين (١٩٨٨ م) (١٣) أن هرمون الكورتيزول يزداد زيادة داله معنويا عقب أداء التمرينات الهوائية بنسبه قدرها ٧٠ ٪ فى حين بلغت الزيادة بعد أداء التمرينات اللاهوائية بنسبة ١٥١,١٠ ٪ .

كما تشير نتائج دراسة بهاء سلامه (١٩٩١ م) (٤) إلى حدوث زيادة داله معنوية فى تركيز هرمون الكورتيزول عند الراحه ونتيجة العمل البدنى الهوائى حيث بلغت نسبة الزيادة نتيجة العمل البدنى الهوائى ٤٩,٣٣٪ فى حين ارتفعت الزيادة نتيجة العمل البدنى اللاهوائىليصبح ١٨١,٤٧٪ ، ويذكر أتل Atle (١٩٨٣ م) (١٤) أن معظم الأستجابات الهورمونية تعتمدعلى شدة ودوام التمرين البدنى المستخدم، فالاستجابات السريعة تكون أكثر حساسية لشدة التمرين ، بينما الاستجابات المتأخرة تعتمد على فترة دوام التمرين بصورة أكبر من شدته .

ويوضح جدول رقم (٤) أن الفروق بين القياس البعدى لمتسابقى ٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠م جرى بعد أداء الحمل لمستوى تركيز هرمون التستوستيرون لصالح متسابقى ١٥٠٠ م جرى حيث أن حمل هذه المسابقة شدته أقل من القصوى وفترة دوام الحمل أكبرمن مسابقة ٨٠٠ م جرىوفى هذه الحالة تقل نسبة

تركيز هرمون الكورتيزول وتزيد نسبة تركيز هرمون التستوستيرون وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره بهاء سلامه (١٩٩٩ م) (٣) بأنه يتم زيادة تركيز هرمون الكورتيزول فى بداية المجهود العضلى أما هرمون التستوستيرون يزيد تركيزه مع شده دوام التدريب المستخدم ولذا فنجد أنه فى الاستجابات السريعة (مع بداية المجهود البدنى) تكون أكثر حساسية لشدة التدريب بينما المجهود البدنى الذى يعتمد على فترة دوام التدريب (الاستجابات المتأخرة) فالنسبة لهرمون الكورتيزول يزيد تركيزه عند الاستجابات السريعة وأما هرمون التستوستيرون عند الاستجابات المتأخرة يزيد تركيزه .

ومن خلال نتائج جدولى رقم (٢) ، رقم (٣) نجد أن نسبة التحسن فى مستوى تركيز هرمون الكورتيزول لمتسابقى ٨٠٠ م جرى بعد أداء حمل المسابقة ٤٠,٥ ٪ بينما كانت نسبة التحسن فى مستوى تركيز هرمون الكورتيزول لمتسابقى ١٥٠٠ م جرى بعد أداء حمل المسابقة ١٧,١٨ ٪ .

وأيضا نجد أن نسبة التحسن فى مستوى تركيز هرمون التستوستيرون لمتسابقى ٨٠٠ م جرى بعد أداء حمل المسابقة ٨,٣٨ ٪ بينما كانت نسبة التحسن فى مستوى تركيز هرمون التستوستيرون لمتسابقى ١٥٠٠ م جرى بعد أداء حمل المسابقة ٢٧,٤ ٪ .

مما سبق عرض النتائج والمناقشة وتفسيرها فقد تحقق الفرضين الثانى والثالث وينصان على :-

- توجد فروق داله احصائيا فى مستوى تركيز هرمون الكورتيزول لمتسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) لصالح متسابقى سباق ٨٠٠ م جرى بعد حمل السابقة .
- توجد فروق داله أحصائيا فى مستوى تركيز هرمون التستوستيرون لمتسابقى المسافات المتوسطة (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠ م جرى) لصالح متسابقى ١٥٠٠م جرى بعد حمل السابقة .

الاستخلاصات :-

من خلال عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها أمكن استخلاص ما يلى :

١-توجد فروق معنوية بين القياسين القبلى والبعدى لمتسابقى (٨٠٠ م جرى ، ١٥٠٠م جرى) لصالح القياس البعدى بعد أداء حمل المسابقة فى مستوى تركيز هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون .

٢- فى المسابقات ذات الشدة القصوى فى ادائها يزيد مستوى تركيز هرمون الكورتيزول وكلما قلت الشدة عن القصوى يقل زيادة مستوى تركيز الكورتيزول .

٣- فى المسابقات ذات الشدة الأقل من القصوى وفترات دوام شدة الحمل الطويلة تزيد مستوى تركيز هرمون التستوستيرون وكلما زادت الشدة وفترة دوام شدة الحمل القصيرة نسبيا قل مستوى زيادة تركيز هرمون التستوستيرون .

التوصيات :-

استنادا إلى الأستخلاصات السابقة ، يوصى الباحث بما يلى :-

١- يجب مراعاة بعض المبادئ الفسيولوجيه عند تخطيط وتنفيذ برامج التدريب حيث يحدث التكيف الفسيولوجى الناجح والذى يسمح للمتسابق باداء أفضل .

٢- استعانة القائمين بالتدريب بمعرفة مستوى تركيز كل من هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون كمؤشر هام لوصول المتسابق إلى مرحله الأرهاق العضلى وزيادة التدريب مما يستلزم اعادة النظر فى طريقة وحجم التدريب .

٣- يمكن عن طريق معرفة مستوى تركيز كل من هرمونى الكورتيزول والتستوستيرون مستوى المتسابق وما وصل إليه عن طريق التدريب فوجود النسب الطبيعية فهى دليل وصول المتسابق إلى مرحلة جيدة من اللياقة البدنية .

٤- التأكيد على تطبيق قاعدة الأستمرارية فى التدريب طوال العام لما له من أهمية كبرى فى نقل أثر التدريب على مستوى تركيز الهرمونات بالجسم .

المـــراجـــــع

أولاً : المراجع العربية :-

١- ابراهيم سالم السكار ، وآخـــــــرون : موسوعة فسيولوجية مسابقات المضمار ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ١٩٩٨ م .

٢- أسـامـه ريـــاض : الطب الرياضى وألعاب القوى ، الاتحاد العربى السعودى للطب الرياضى ، الرياض ١٩٨٧ م .

٣- بـهاء الـدين سلامه : التمثيل الحيوى للطاقة فى المجـال الرياضى ، دار الفكر العربى، القاهرة ١٩٩٩ م .

٤- ـــــــــــــ : استجابة هرمونات بلازما الدم للعمل البدنى الهوائى واللاهوائى ، بحث منشور ، مجلة علوم الرياضة ، كليه التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، القاهرة ١٩٩١ م .

٥- خـيـريـة الـسكـرى ، محـمـد بـريـقـع : سلسة التدريب المتكامل لصناعة البطل من ٦ - ١٨ سنة ، الجزء الثانى ، منشأة المعارف ، الأسكندرية ٢٠٠١ م .

٦- عبد الـرحمن زاهـر : فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ٢٠٠٠ م .

٧- ـــــــــــــ : تـأثير الأحمـال المختلفـة المقننـه علـى بعـض المتغـيرات الفسـيولوجيه والبيولوجيـة بـالدم ، رسـاله دكتـوراه ، غـير منشـورة ، كليـة التربيـة الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ١٩٩٢ م .

٨- محمد حسن علاوى ، أبـو الـعلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ٢٠٠٠ م .

٩- محـمـد حلمى سالم وآخـــــــرون : الهرمونات والغدد الصماء ، منشأة المعارف ، الأسكندرية ٢٠٠٢ م .

١٠- مـحـمـد عـــلى : تأثير المجهود البدنى على مستويات هرمون الكورتيزول والأنسولين فى الدم لدى الممارسين وغير الممارسين للنشاط البدنى، رساله دكتوراه غير منشوره ، كليه التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان ١٩٨٧م.

١١- مـحـمـود يحيـى وآخـــــــرون :نسبة الكورتيزول والتستوستيرون فى الدم عند الرياضيين وغيرالرياضيين ، بحث منشـور، المؤتمـر العلمـى الخـامس للدراسـات وبحـوث التربيـة الرياضيـة ، كليـه التربيـة الرياضيـة للبنيـن جامعـة حلـوان ،الأسـكندرية ١٩٨٤ م .

١٢- مدحت حسين خليل : علم حياة الأنسان ، مطابع دار الطباعة والنشر الإسلامية،القاهرة ١٩٩٨ م.

١٣- ممدوح حسين : تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على مستوى بعض الهرمونات ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كليه التربية الرياضية جامعة المنيا ، ١٩٨٨ م .

ثانياً : المراجع الأجنبية :-

14 - ATKO ,v. , : Exercise metablism and wndocrine functione ,Biochemistry of exercise vol , 13 Humman Kineticspublisher , 1nc 1983 .

15 - Bonen, A ," Effect of exercise on excretion rates of urinary free cortisol " J , App physiology vol 40 , 1976 .

16 - Carli ,G. , M artelli , G, viti A.Baldi , L , Bonifazi M. and lupo Diprisco, C, The effect of swimming traning on hormons leveis in girls. J .sports Medicine vol , 23 Italy , 1983 .

17 - Fahey , F, rolph R, Moum gmee ,P.,Nagel j., and Mortara, S . ,Serum lestosterone, body composition and Strength ofyoung dults Medicine and sience in spots, 1976 .

18 - Few J." Effect of exercise on Secretion and metabolism of cortisol in man, 1974

19 - Guyton : " Texbook of medical phsiology eighit " eidition 1991 .

20- Gabrielle B ., and Margueritef, "in fluence of timing and intensity of muscular of exercise on temporal pattems of plasms cortisol levels Endocrine Metab, 1975 .

21- Isaac , S, and Micheal W Hand Book in Research and Evaluation , for Education and the Behavioral sciences, EDITS pubeshers califormia 1985 .

23 - Kracmer W . J . Clemson A .Tripltt, N . T Bush , A , Newton R. V,.lymch J. M " the effects of plasma cortisol elevation on total and differential leukocyte counts in response to heavy resistance exercise"European Joumal -of applied - physiology - and occupational - physiology , (Berlin) 1996 .

23 - Lamp, D., "physiology of Exercise" M. ac Millan publishing company, New York 1984 .

24 - Madan , M. L" Iriromental Effect on Hormones " Seience 4 , 25, 1973 .

25 - Skierska , E. , Ustapska J., B. Czowa Band Lukazewrka , J" Effect of physical Exercise on cortisol Testosterone and Growth Hormone level, in weightlifters" Endokrynologia ploska, 1976 .

26 - Shephard, R " Human physiology " J, B. Lipp, incallco philadelphia 1971 .

27 - Tgyall, C. L, Kobe, R W, Haumard , J. A " cortisoal Testosterone, and insulin action during intense swimming training in humans "European , Jurnal of applied - physiology (Berlin) 73 (1/2) Apr. 1996.