

## الفصل الخامس

- الاستنتاجات •
- التوصيات •
- المراجع العربية •
- المراجع الاجنبية •

## الاستنتاجات :

فى ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة والمنهج المستخدم،  
والمعالجة الاحصائية وتحليل النتائج أمكن التوصل الى الاستنتاجات  
الآتية :-

- ١ - عدم وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيزول فى الدم  
بين لاعبات العدو والجرى قبل المجهود .
- ٢ - عدم وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيكوتروبين ACTH  
فى الدم بين لاعبات العدو والجرى قبل المجهود .
- ٣ - عدم وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيزول فى الدم  
بين لاعبات العدو والجرى بعد المجهود .
- ٤ - عدم وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيكوتروبين ACTH  
فى الدم بين لاعبات العدو والجرى بعد المجهود .
- ٥ - وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيزول فى الدم لدى  
لاعبات العدو قبل المجهود وبعده .
- ٦ - وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيكوتروبين ACTH فى الدم  
لدى لاعبات العدو قبل المجهود وبعده .
- ٧ - وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيزول فى الدم لدى  
لاعبات الجرى قبل المجهود وبعده .
- ٨ - وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الكورتيكوتروبين ACTH فى  
الدم لدى لاعبات الجرى قبل المجهود وبعده .

- ٩ - عدم وجود ارتباط بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوترو بيسن ACTH فى الدم لدى لاعبات العدو قبل المجهود .
- ١٠ - عدم وجود ارتباط بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات العدو بعد المجهود .
- ١١ - عدم وجود ارتباط بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات الجرى قبل المجهود .
- ١٢ - وجود ارتباط ايجابى بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات الجرى بعد المجهود .

#### التوصيات :

- فى حدود ما أظهرته نتائجه هذا البحث وفى حدود مجتمع البحث توصى الباحثة بما يلى :
- ١ - اجراء دراسة لقياس مستوى هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبي العدو والجرى بعد السباق مباشرة .
- ٢ - اجراء دراسة لقياس مستوى هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبي ولاعبات مسابقات الميدان والمضمار خلال الموسم التدريبى .
- ٣ - مراقبة مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين لدى لاعبات العدو والجرى خلال مراحل الموسم التدريبى .
- ٤ - يجب أن تراعى لاعبات العدو والجرى تناول مزيد من المسواك الكربوهيدراتية قبل المنافسات لتجنب انخفاض مستوى الجلوكوز بالدم .

- ٥ - الاهتمام بقياس مستوى هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين لدى الرياضيين فى وقت الراحة وبعد التدريب ، للوقوف على مستوى تركيزهما بصفة دورية ، حتى نستطيع اعطاء الجرعات المناسبة للتدريب للاستفادة من طاقة الرياضيين ، للوصول بهم الى أعلى مستوى رياضى ممكن .
- ٦ - اجراء بحوث لمعرفة مدة عودة الهرمونات وبخاصة هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين الى حالته الطبيعية .
- ٧ - ضرورة قياس نشاط الغدد وبخاصة الغدة فوق الكلية والغدة النخامية عند اختيار الناشئين فى الأنشطة الرياضية المختلفة حتى نستطيع توفير الوقت والمال والجهد المبذول فى تدريب لاعب فى نشاط معين وهو غير كفء له من الناحية الهرمونية .
- ٨ - يجب على المدربين أن يراعوا عند وضع برامج التدريب أن يتخلله تدريب مسافات طويلة بشدة فوق المتوسطة ، وذلك بالنسبة للاعبات العدو .
- ٩ - اجراء دراسات مماثلة باستخدام شدات وفترات زمنية مختلفة ، للوقوف على تأثير كل حمل على مستوى الهرمونات بالدم .
- ١٠ - ضرورة القيام باجراء دراسات على هرمونات الغدد الأخرى على الرياضيين فى الأنشطة الرياضية الأخرى وفق طبيعة كل نشاط ، لمحاولة معرفة العلاقة بين مستوى تركيز كل هرمون معين وطبيعة النشاط الرياضى .
- ١١ - دراسة مدى تأثير الانفعالات النفسية المصاحبة للنشاط الرياضى على معدلات هرمونات الجسم .

١٢ - دراسة مدى تأثير مكونات ودرجات حمل التدريب على معدلات هرمونات الجسم .

١٣ - ضرورة اهتمام الجهات المسؤولة عن الرياضة فى مصر كالمجلس الاعلى للشباب والرياضة واللجنة الأولمبية والاتحادات الرياضية بإنشاء معمل محلى للتحليل الهرمونية للرياضيين ، وإجراء الفحوص المعملية على اللاعبين المحليين والدوليين بصفة دورية .

المراجع العربية :

- (١) احمد محمد خاطر ، على فهمى البيك : القياس فى المجال الرياضى ، الطبعة الثانية ، دار المعارف بمصر ، ١٩٧٧م .
- (٢) اميرة مطر : تأثير برنامج تدريبى مقترح على هرمونات الغدة الدرقية ، دكتوراه ، القاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٨٣م .
- (٣) رضوان محمد رضوان : أثر المجهود البدنى على تركيز الغدة الدرقية فى الدم ، ماجستير ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٥م .
- (٤) \_\_\_\_\_ : تأثير بعض الأنشطة الرياضية على معدل هرمونى البرولاكتين والادرينوكورتيكوتروفين فى الدم للرياضيين ، دكتوراه ، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٠م .
- (٥) محمد حسن علاوى ، ابو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٨٤م .
- (٦) محمد على احمد : تأثير تغير شدة المجهود البدنى على مستوى هورمونى الكورتيزول والانسولين فى الدم لدى الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضى ، دكتوراه ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٧م .
- (٧) محمود يحيى ، حامد القنواى : تأثير المجهود البدنى على هرمون الكورتيزول والتستسترون ، مؤتمر الرياضة للجميع ، الجزء الثانى ، ١٩٨٤م .
- (٨) \_\_\_\_\_ : نسبة هرمونى الكورتيزول والتستسترون فى الدم عند الرياضيين وغير الرياضيين ، المؤتمر العلمى الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، الاسكندرية ، ١٩٨٤م .

- (٩) نجوى سليمان : تأثيرات التمرينات الاستاتيكية والديناميكية بالأثقال على بعض القياسات الانثروبومترية والصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لطالبات كلية التربية الرياضية للبنات ، دكتوراه ، جامعة حلوان ، ١٩٩٠ م .
- (١٠) فاروق عبد الوهاب : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، ١٩٨٣ م
- (١١) \_\_\_\_\_ : مستوى هرمونى التستستيرون والبرولاكتين بالدم قبل وبعد سباق الماراثون ، مجلة بحوث التربية الرياضية بالزقازيق ، المجلد الرابع ، العدد ٧ ، ٨ ، ١٩٨٤ م
- (١٢) ليلى صلاح : أثر النشاط الرياضى على بعض مكونات الدم وبروتينات المناعة خلال الموسم التدريبى ، دكتوراه ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥ م .

المراجع الأجنبية :

- (13) Arthur C., : Basic human physiology, Normal Function and mechanisms of diseases, 2<sup>nd</sup> Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1977.
- (14) \_\_\_\_\_ : Text Book of medical physiology, 5<sup>th</sup> Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1976.
- (15) ATKO V., : Exercise metabolism and endocrine Function, Biochemistry of Exercise, international series on sport sciences, Vol. 13, Human Kinetics publisher, Ins., 1983.
- (16) Babsky E.B. and others : Human Physiology, 1<sup>st</sup> Ed, Mirpublishers Moscow, 1985.

- (17) Baker R., and others : Plasma gonadotropins, prolactin, and steroid hormone concentrations in female runners immediately after along-distance run, fertility and sterility, Vol 38, No. 1, July, USA, 1982.
- (18) Bonen A., : Effect of Exercise on excretion rates of Urinary free cortisol, J. App. physiol 1976.
- (19) Carli G., and others : The effect of swimming training on Hormonelevels in girls, J. sports Medicine, Vol. 23, Italy, 1983.
- (20) Cumming C. and others: Reproductive hormone responses to resistance exercise, Medicine and Science in sports and Exercise, Vol. 19, No. 3, USA, 1987.
- (21) Dessypris G., and others : Marathon run : Effects on blood Cortisol ACTH, Iodothyronines - Tsh. and Vasopressin, J. Acta. Endocrinologica, Vol. 95, 1980.
- (22) Farrella P. and others : Beta-endorphine and adreno - corticotropin response to super maximal treadmill exercise in trained and untrained males, Acta, physiol, scand, 1987.
- (23) Few J., : Effect of Exercise on the secretion and metabolism of cortisol in man, J. Endocr, 1974.
- (24) Fox. E and Mathews D., The physiological Basis of physical Education and Athletics, 3<sup>rd</sup> Ed., Saunders College Publishing, 1985.

- (25) Gabrielle B., and Marguerite F. : Influence of Timing and intensity of muscular exercise on temporal patterns of plasma cortisol levels, J.Clin. Endocrinol. Metab., 1975.
- (26) Hale R. and others : A marathon ; The immediate effect on female runners' Luteinizing hormone, Follicle-Stimulating hormone, prolactin, and cortisol levels, Am. J. Obstet Gynecol, July, 1983.
- (27) Hamdi H., and others : Fundamentals of human physiology, Endocrine glands, Vol. 9, Cairo University, 1985.
- (28) Hartley H. and others : Multiple hormonal responses to graded exercise in relation to physical training, J.A. PP. Vol . 33, 1972.
- (29) Hohtari H. and others : Plasma corticotropin - releasing hormone, corticotropin, and endorphins at rest and during exercise in eumenorrhic and amenorrhic athletes, Fertility And sterility , Vol 50. No.2, USA, August, 1988.
- (30) Keele C. and others : Samson wright's applied physiology, 13<sup>th</sup> Ed., Oxford University press, New York, 1984.
- (31) Keizer H. and others : Muiltipule hormonal responses in Untrained and trained women, int-J-Sports - Med, Vol.8, 1987.

- (32) Keizer H. and others : changes in basal plasma Testosterone, cortisol, and dehydroepiandrosterone sulfate in previously Untrained males and females preparing for a marathon, Int. J-Sports- Med, Vol. 10, 1989.
- (33) Lamb D. : Physiology of Exercise, responses and adaptations , 2<sup>nd</sup> Ed., New York, 1984.
- (34) Mathur R. : Time related changes in the plasma concentration of Prolactin, Gonadotropins, Sex Hormone-binding globulin, and certain steroid Hormones in Female runners after a long distance race, Fertility and sterility, vol.50, No.2, USA, 1988.
- (35) Otto A., and Atkinson R. : Sports Medicine : Fitness, Training, Injuries, 2<sup>nd</sup> Ed., Urban and schwarzenberg Baltimore - Munich, 1983.
- (36) Pestelle R. and others : Biochemical and Hormonal changes during a 1000 Km Ultramarathon, Clin - Exp - Pharmacol - Physiol, Vol. 16, 1989.
- (37) Peter A. and others : Plasma adrenocorticotropin and cortisol responses to submaximal and exhaustion exercise, J. Appl. Physiol, 1983.
- (38) Sharkey B. : Physiology and physical Activity, London Herper and Publishers, 1975.

- (39) Shephard R. : Physiology and Biochemistry of exercise,  
Prager special studies, Prager Scientific, New York,  
1985.
- (40) Wendell T. and Nelsonb. : Fundamentals of clinical  
chemistry, Norbert W. Tietz, 3<sup>rd</sup> ed, 1987.

## ملخص البحث باللغة العربية

عنوان البحث :

" تأثير المجهود البدني على مستويات هرموني الكورتيزول والكورتيكوتروبين في الدم لدى لاعبات العدو والجرى "

تقديم :

اهتم الباحثون بدراسة تأثير النشاط الرياضي على الدم منذ بداية القرن العشرين الى الوقت الحالى ، وتجمعت كثير من المعلومات نتاجا لهذه الجهود ، ويرجع السبب فى اهتمام الباحثين بابحاث الدم وعلاقتها بالنشاط الرياضى الى الدور الحيوى الذى يقوم به الدم فى ظروف الحياة العادية ، والذى يزداد أهمية عندما يصبح الجسم تحت تأثير النشاط الرياضى ، نظرا لزيادة حاجة العضلات الى الاكسجين الذى ينقله اليها الدم ، وكذلك تراكم مخلفات الطاقة مثل ثانى أكسيد الكربون وحمض اللاكتيك وغيرها، والتي يقوم الدم بتخليص العضلات منها حتى تستطيع الاستمرار فى الأداء بفاعلية وكفاءة ومقاومة التعب .

ولعل الاتجاه الحديث الآن فى بحوث الدم هو دراسة تأثير النشاط

الرياضى على الهرمونات المختلفة .

وبالرجوع الى هذه الابحاث لاحظت الباحثة عدم تعرض أحد اللى

دراسة مستوى الهرمونات لدى لاعبات مسابقات الميدان والمضمار

Track and Field events ، وهذا ما أدى الى قيام الباحثة

بهذا البحث .

أهمية البحث والحاجة اليه :

من خلال خبرة الباحثة فى مسابقات الميدان والمضمار عن طريق

ممارستها على مستوى عال وهى طالبة ثم التدريس وتدريب لاعبات العدو والجرى بالنادى الأهلى ، لاحظت انخفاض مستوى لاعبات العدو والجرى ، فهل يرجع هذا الى سوء محتويات الوحدة التدريبية ؟ أم الى سوء محتويات الموسم التدريبى ؟ أم الى سوء اختيار اللاعبات ؟ أم الى سوء توقيت المسابقات ، أم الى سوء تأهيل المدربين ؟ فما هو السبب فى هذا الانخفاض ، ومن هنا نشأت لدى الباحثة فكرة إجراء هذا البحث لمحاولة التعرف على تأثير المجهود البدنى على مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات العدو والجرى لما لهذين الهرمونين من تأثير فى نتائج هذه المسابقات .

#### أهداف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على :

تأثير المجهود البدنى على مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات العدو والجرى .

#### تساؤلات البحث :

يحاول البحث الاجابة على التساؤلات الآتية :

- ١ - هل توجد فروق فى مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم بين لاعبات العدو والجرى قبل المجهود ؟
- ٢ - هل توجد فروق فى مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم بين لاعبات العدو والجرى بعد المجهود ؟
- ٣ - هل توجد فروق فى مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات العدو قبل المجهود وبعده ؟

- ٤ - هل توجد فروق فى مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات الجرى قبل المجهود وبعده ؟
- ٥ - هل هناك ارتباط بين مستويات هرمونى الكروتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات العدو قبل المجهود وبعده ؟
- ٦ - هل هناك ارتباط بين مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين ACTH فى الدم لدى لاعبات الجرى قبل المجهود وبعده .

#### الاطار النظرى للبحث :

#### - الدراسات النظرية :

تناولت الدراسات النظرية مناقشة المواضيع الأساسية لموضوع الدراسة

وشملت :

- ١ - جهاز الغدد الصماء .
- ٢ - انواع الهرمونات
- ٣ - تنظيم افراز الهرمونات
- ٤ - الغدد الصماء والتدريب الرياضى .
- ٥ - دور الغدد الصماء فى عملية تكيف الجسم للمجهود البدنى
- ٦ - الغدة فوق الكلوية
- ٧ - هرمون الكورتيزول
- ٨ - تأثير المجهود البدنى على مستوى هرمون الكورتيزول .
- ٩ - الغدة النخامية .
- ١٠ - هرمون الكورتيكوتروبين
- ١١ - وظائف هرمون الكورتيكوتروبين
- ١٢ - تأثير المجهود البدنى على مستوى هرمون الكورتيكوتروبين

## - الدراسات السابقة :

تناول هذا الفصل أيضا الدراسات السابقة التي تناولت تأشير النشاط الرياضى على مستويات المتغيرات قيد البحث ، التعليق عليها وما استفادته الدراسة الحالية منها .

## منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتطبيق القياس القبلى والبعدى وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة .

## عينة البحث :

أجريت التجربة على عينة قوامها عشرون فردا من الأناث ، قسمت الى مجموعتين كالتالى :

المجموعة الأولى : تتكون من عشرة لاعبات مسافات قصيرة ( عدو) ضمن منتخب مصر لمسابقات الميدان والمضمار .

المجموعة الثانية : تتكون من عشرة لاعبات مسافات طويلة ( جرى ) ضمن منتخب مصر لمسابقات الميدان والمضمار .

## أدوات جمع البيانات :

- ١ - الاجهزة والادوات المستخدمة فى البحث
- ٢ - القياسات الجسمية الخاصة بالطول والوزن .
- ٣ - القياسات الطبية الخاصة بمعدل النبض قبل المجهود وبعده ، درجة حرارة الجسم ، ضغط الدم ، مستوى السكر فى الدم ، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ، الحالة الرياضية ، مستوى تركيز الكورتيسون فى الدم ، ومستوى تركيز الكورتيكوتروبين فى الدم .

### خطوات اجراء البحث :

- أ - تم تصميم البطاقات لرصد البيانات .
  - ب - تم اختيار المساعدات وتدريبهن
  - ج - التجربة الاستطلاعية .
  - د - التجربة الاساسية : قامت الباحثة بمعاونة مساعدتها باجسراء التجربة على عينة البحث وذلك بسحب ٥ سم دم مرتين : قبل المجهود ثم بعد المجهود الذى تمثل فى الحرى على العجلة الثابتة بشدة ١٠٠ ٪ كعمل أقصى ولمدة ١٥ دقيقة باستخدام ١٢٠ وات ، ثم اجراء عمليات الفصل باستخدام جهاز الطرد المركزى للحصول على بلازما الدم ، وحفظت فى مبرد درجة حرارته -٢٠<sup>٥</sup>م لحين اجسراء عملية التحليل المعملية . وقد استخدمت طريقة التحليل الاشعاعى المناعى RIA فى تحديد مستوى الهرمونات فى الدم .
  - هـ - تفريغ البيانات : بعد الانتهاء من جمع البيانات تم تفريغها واعدادها للمعالجة الاحصائية .
  - و - المعالجة الاحصائية : بعد تصنيف البيانات وجدولتها تم معالجتها وتحليلها احصائيا عن طريق المتوسط الحسابى ، الانحراف المعياري، معامل الارتباط ، قيمة (ت) .
- وقد اتخذت الباحثة مستوى الدلالة ٥٠ر فى جميع البيانات

### الاستنتاجات :

فى ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة والمنهج المستخدم والمعالجة الاحصائية وتحليل النتائج أمكن التوصل الى الاستنتاجات الآتية :

- ١ - عدم وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيزول فى الدم بين لاعبات العدو والجري قبل المجهود .
- ٢ - عدم وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيكوتروبين فى الدم بين لاعبات العدو والجري قبل المجهود .
- ٣ - عدم وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيزول فى الدم بين لاعبات العدو والجري بعد المجهود .
- ٤ - عدم وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيكوتروبين فى الدم بين لاعبات العدو والجري بعد المجهود .
- ٥ - وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيزول فى الدم لدى لاعبات العدو قبل المجهود وبعده .
- ٦ - وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبات العدو قبل المجهود وبعده .
- ٧ - وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيزول فى الدم لدى لاعبات الجري قبل المجهود وبعده .
- ٨ - وجود فروق دالة احصائية فى مستوى الكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبات الجري قبل المجهود وبعده .
- ٩ - عدم وجود ارتباط بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبات العدو قبل المجهود .
- ١٠ - عدم وجود ارتباط بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبات الجري قبل المجهود .

١١ - عدم وجود ارتباط بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبات العدو بعد المجهود .

١٢ - وجود ارتباط ايجابى بين مستويات الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبات الجرى بعد المجهود .

#### التوصيات :

فى حدود ما اظهرته نتائج هذا البحث وفى حدود مجتمع البحث  
توصى الباحثة بما يلى :

- ١ - اجراء دراسة لقياس مستوى هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبي العدو والجرى خلال فترات الموسم التدريبى .
- ٢ - اجراء دراسة لقياس مستوى هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين فى الدم لدى لاعبي ولاعبات مسابقات الميدان والمضمار بعد السباق مباشرة .
- ٣ - مراقبة مستويات هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين لدى لاعبات العدو والجرى خلال فترات الموسم التدريبى .
- ٤ - يجب أن تراعى لاعبات العدو والجرى تناول مزيد من المواد الكربوهيدراتية قبل المنافسات لتجنب انخفاض مستوى الجلوكوز بالدم .
- ٥ - الاهتمام بقياس مستوى هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين لدى الرياضيين فى وقت الراحة وبعد التدريب للوقوف على مستوى تركيزهما بصفة دورية حتى نستطيع اعطاء الجرعات المناسبة للتدريب للاستفادة من طاقة الرياضيين للوصول بهم الى أعلى مستوى رياضى ممكن

- ٦ - اجراء بحوث لمعرفة مدة عودة الهرمونات خاصة هرمونى الكورتيزول والكورتيكوتروبين الى حالته الطبيعية .
- ٧ - ضرورة قياس نشاط الغدد وخاصة الغدة فوق الكلوية والغدة النخامية عند اختيار الناشئين فى الأنشطة الرياضية المختلفة حتى نستطيع توفير الوقت والمال والجهد المبذول فى تدريب لاعب فى نشاط معين وهو غير كفء له من الناحية الهرمونية .
- ٨ - يجب على المدربين ان يراعوا عند وضع برامج التدريب ان يتخلله تدريب مسافات طويلة بشدة فوق المتوسطة وذلك بالنسبة للاعبات العدو .
- ٩ - اجراء دراسات مماثلة باستخدام شدات وفترات زمنية مختلفة للوقوف على تأثير كل حمل على مستوى الهرمونات بالدم .
- ١٠ - ضرورة القيام باجراء دراسات على هرمونات الغدد الأخرى على الرياضيين فى الأنشطة الرياضية الأخرى وفق طبيعة كل نشاط لمحاولة معرفة العلاقة بين مستوى تركيز كل هرمون معين وطبيعة النشاط الرياضى .
- ١١ - دراسة مدى تأثير الضغوط النفسية المصاحبة للنشاط الرياضى على معدلات هرمونات الجسم .
- ١٢ - دراسة مدى تأثير مكونات ودرجات حمل التدريب على معدلات هرمونات الجسم .
- ١٣ - ضرورة اهتمام الجهات المسئولة عن الرياضة فى مصر كالمجلس الاعلى للشباب والرياضة واللجنة الاولمبية والاتحادات الرياضية بانشاء معمل محلى للتحليل الهرمونية للرياضيين واجراء الفحوص المعملية على اللاعبين المحليين والدوليين بصفة دورية .