

حركية إفراز هرمون ACTH و TSH خلال حصة التربية البدنية والرياضية

- دراسة تحليلية على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة -

د. حجيج مولود - د. سماعيل مخلوف

معهد التربية البدنية والرياضية جامعة الشلف

الملخص:

أجريت الدراسة على عينة تقدر بـ 33 تلميذ يتراوح أعمارهم ما بين 13-15 سنة خلال حصة التربية البدنية و الرياضية تقدر بمدة زمنية 2 سا .

تناولت الدراسة كمية و سرعة إفراز هرمون خلال حصة التربية البدنية و الرياضية مقارنة بالحالة الطبيعية و مقارنة الحركة الإفرازية بين الرياضات الجماعية و الفردية (سباق السرعة – كرة السلة) . كانت نتائج الدراسة على النحو التالي :

كمية هرمون ACTH تفرز بكمية كبيرة لدى الذكور أكثر من سرعة إفراز هرمون ACTH لدى الذكور اكبر من سرعة إفراز لدى الإناث . تزداد كمية هرمون ACTH في الرياضة الجماعية عن الرياضات الفردية . ترتفع سرعة إفراز ACTH في الرياضة الجماعية عن الرياضة الفردية . كمية هرمون TSH تفرز بمقدار كبير لدى الذكور مقارنة بالإناث أثناء الجهد البدني . كمية هرمون TSH في اللعبة الجماعية تكون اكبر من الرياضات الفردية أثناء الجهد البدني سرعة إفراز TSH لدى الذكور اكبر من سرعة إفرازه عند الإناث .

ترتفع سرعة إفراز TSH في الرياضات الجماعية أكثر من الرياضات الفردية
الكلمات الدالة: الحركية ، الإفرازات الهرمونية . ACTH – TSH - حصة التربية البدنية و الرياضية

Résumé :

Cette étude a été réalisée sur une population de 33 élèves de classe moyenne dans l'âge varie entre (13-15) ans au cours d'une séance d'éducation physique et sportive de 2 heures.

Cette étude explore à la fois la quantité et la vitesse de la sécrétion ACTH et TSH et leur variation au cours d'une séance d'éducation physique et sportive et compare en suite ces variables selon le sexe et la nature de la séance (séance de jeux collectif et une séance de jeux individuelle) .

Les résultats de cette étude ont été comme suite :

- La quantité d ACTH secrète chez les garçons plus élevée que chez les filles durant une séance d'activité physique et sportive
- ACTH augmente dans les jeux collectif que dans les jeux individuel pendant une séance d'éducation physique et sportive.
- La vitesse de la sécrétion ACTH est plus élevée chez les garçons que chez les filles.
- La vitesse de la sécrétion ACTH augmente dans les jeux collectif que dans les jeux individuelle pendant une séance d'éducation physique et sportive.
- La quantité de TSH secrète chez les filles plus que chez les garçons durant une séance d'activité physique et sportive
- TSH augmente dans de jeux collectifs que dans les jeux individuels pendant une séance d'éducation physique et sportive.
- La vitesse de la sécrétion TSH est plus élevée chez les garçons que chez les filles .
- La vitesse de la sécrétion TSH augmente dans les jeux collectif que dans les jeux individuelle pendant une séance d'éducation physique et sportive

Les mots clés : cinétique – sécrétion hormonal - TSH – ACTH- éducation physique et sportive :

مقدمة و إشكالية البحث :

إن عالم الهرمونات واسع النطاق تختلف فيه الدراسات وتتشعب بطرق مختلفة وهذا الأمر راجع إلى حساسية هذه الهرمونات ودورها في الجسم الإنسان
كما أن حصة التربية البدنية و الرياضية صورة مصغرة ومنظمة تعكس الرياضة بصفة عامة و تربية البدنية و الرياضية بصفة خاصة

عند ربط صلة بين إفرازات الهرمونات في الجسم و حصة التربية البدنية و الرياضية نتحصل على حلقة تشمل تغيرات كبيرة في البنية الفسيولوجية في جسم الإنسان و هذا راجع إلى الجهد المبذول حيث إن

قيام الجسم بالجهد البدني يعطي تغير في بنية العضلات و بنية القلب و الرئتين و غيرها من الاجهزة التي تتعرض لتنبهات عصبية تحت تأثيرها بالجهد وشدته وهذه الآلية تشمل عدة مراحل ليتم إعطاء الصورة اللازمة للجهد وقد شملت عدة دراسات لمختصين و أطباء حول هذا الجانب ومن أهم الدراسات دراسة الدكتور خالد الغامدي الذي تناول ما يلي :عند القيام بنشاط يتم تنبيه الجهاز العصبي ليقوم هذا الأخير بتنبيه الاجهزة والتي من أبرزها الجهاز الغدي الذي يقوم هو الآخر بإصدار هرمونات منشطة للغدد أخرى ليتم عملها المتمثل في إفراز مجموعة من الهرمونات تسمى بهرمونات الجهد البدني مما لا شك فيه إن التربية البدنية و الرياضية تهدف إلى تحقيق التوازن الجسمي العصبي فهي وسيلة لكسب الصحة و تقادي الأمراض المختلفة .

عند القيام بأي نشاط بدني مهما كانت شدته فهو يجعل الجسم يستجيب إلى تلك النشاطات باعتبارها منه أو مثير عصبي ينتقل إلى العضلات و الغدد ليقوم كل جهاز بواجبه ليعطي الصورة الصحيحة لذلك النشاط .

ظهرت عدة تغيرات حول منظور التربية البدنية والرياضية و فسيولوجية الجسم ففي وقتنا الحالي لم يقتصر الأمر على حركة العضلات فقط بل على حركة الهرمونات و إفرازاتها و تأثيرها بالمنبهات ومدى تأثير تلك الحركات على الجسم أثناء و بعد النشاط .

فالهرمونات عمل فعال في الجسم الإنسان يكون مصدرها مجموعة من الغدد التي تعمل على نظام متناسق ومضبوط فهناك هرمونات تعمل للمناعة في الجسم و هرمونات تعمل على بناء الجسم وإعطاء العمل الجيد و المطلوب خلال الجهد البدني وهرمونات خاصة بتحديد بنية الذكور و الإناث و هرمونات تحافظ على توازن الأملاح و الماء و بنية الأنسجة .

كل هذه الهرمونات تعمل تحت إشراف التنبيه العصبي المركزي وأكثر ما يؤثر على الجهاز الغدي هو شدة الجهد البدني المبذول خلال مدة زمنية معينة وذلك بتنسيق متسلسل فيما بينها فهناك هرمونات تفرز تحت تأثير هرمونات أخرى تسمى بهرمونات منشطة للغدة ومن أبرز هذه الهرمونات هرمون ACTH المنشط للغدة الكظرية و يتحكم في إفراز هرموناتها من حيث الكمية و السرعة بالإضافة إلى هرمون آخر يتحكم في الغدة الدرقية و كل إفرازاتها كم حيث الكمية والسرعة وهو هرمون المحفز للغدة الدرقية TSH .

هذين مثالين فقط على مجموع كبير من الهرمونات المنشطة للغدد في الجسم الإنسان إن زيادة أو النقصان في الهرمونات المنشطة للغدد يؤدي إلى اختلاف في نظام الغدد الأخرى و إفرازاتها مما يسبب تغيرات في بنية الجسم قد تؤدي إلى حدوث أمراض أو حتى وفاة

تتسم حصة التربية البدنية و الرياضية بنظام متوازن في الشدة البدنية فهي تنتقل من البسيط إلى المعقد و من الشدة منخفضة إلى شدة المرتفعة وهذا ما يفرض التدرج في شدة الجهد البدني الذي يتوافق مع زيادة في كمية و سرعة الهرمونات ومن أبرز هذه الهرمونات هرمونات الغدة الكظرية و هرمونات الغدة الدرقية وكلا الغدتين تتحكم في عملهما هرمونات تسمى بهرمون منشط للغدة الكظرية وهو هرمون ACTH وهرمون منشط للغدة الدرقية وهو هرمون TSH

و من هنا عدة تساؤلات حول تلك الهرمونات المنشطة للغدد والية عملها و كيفية تحديد الكميات التي تفرزها الغدد التي تخضع لسيطرتها ومن أبرز التساؤلات هي :

التساؤل العام:

*ما مدى حركية إفراز هرمون ACTH و TSH أثناء حصة التربية البدنية و الرياضية؟

تساؤل الجزئية :

- هل يوجد اختلاف في كمية إفراز هرمون TSH و ACTH بين اللعبة الفردية و الجماعية؟
- هل يوجد اختلاف في كمية إفراز ACTH و TSH هرمون بين الذكور و الإناث؟
- هل يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون TSH و ACTH بين اللعبة الفردية و الجماعية؟
- هل يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون ACTH و TSH بين الذكور و الإناث؟

الفرضيات :

الفرضية العامة :

-تختلف الحركة الإفرازية لهرمون ACTH و TSH خلال مراحل حصة التربة البدنية و الرياضية

الفرضيات الجزئية:

- يوجد اختلاف في كمية إفراز هرمون ACTH و TSH بين اللعبة الفردية و الجماعية .
- يوجد اختلاف في كمية إفراز هرمون ACTH و TSH بين الذكور و الإناث.
- يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون ACTH و TSH بين اللعبة الفردية و الجماعية .
- يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون ACTH و TSH بين الذكور و الإناث .

أهمية البحث :

تعد الهرمونات مواد كيميائية تتحكم في طبيعة بنية الجسم وطبيعة تصرفات الإنسان الهرمونات لتقتصر على تأثير من الناحية الفسيولوجية**الطول، الوزن، الجنس فقط وإنما تؤثر على الناحية النفسية

يدور موضوع البحث عن مدى تأثير الرياضة على الإفرازات الهرمونية وكيفية تحكم الجهد البدني خلال ممارسة الرياضة على نسب الهرمونات المفروزة بالإضافة إلى تبين مدى تأثير الجسم بالهرمونات المفروزة حتى بعد انتهاء الجهد البدني وعلى مدى التغيرات الطارئة على البنية الجسمية والنفسية .

أهداف البحث :

- تبين التغيرات الطارئة للجسم عند استقبال الهرمونات وكيفية التكيف معها
- توضيح التغيرات الطارئة على نسب الهرمونات في الحالة العادية و حالة الجهد البدني
- دور هرمون ACTH خلال الجهد البدني
- دور هرمون TSH خلال الجهد البدني
- تبين التغيرات الناجمة على هرمون ACTH و هرمون TSH من خلال النسب في حالة الراحة وبداية الجهد ثم عند زيادة في الشدة

- توضيح طريقة تكيف الجسم أثناء الجهد البدني المصاحب لزيادة في نسبة الإفرازات كل من هرمون ACTH و TSH

- نذرت المواضيع في هذا المجال

- إدراك دور المهم الذي يلعبه الجهاز الغدي في الجسم خاصة خلال الجهد البدني

- تحديد المصطلحات:

حركية :

لغة: حركة إي انتقال من مكان إلى آخر فهي عكس السكون (يتحرك- متحرك)

اصطلاحا : هو تغير الوضع من الشيء إلى آخر أو الابتعاد عن نقطة السكون

إجرائي: حركية هي كمية و سرعة الشيء ما يتم تميز الشيء بمدى تغير كمية المادة و تغير في سرعتها

إفراز:

لغة: (إفرازا) بمعنى خرج من الشيء

(إفرز. يفرز. إفرازا) الشيء من غيره : عزل عنه

اصطلاحا: هو إصدار السائل أو مادة من شيء ما

إجرائي: هو خروج مادة كيميائية من خلايا تسمى بالغدد فتحدث تغير فسيولوجية في جسم الإنسان

هرمون:

اصطلاحا: هو مادة تفرزها خلايا متخصصة في الجسم

إجرائي: هو مادة كيميائية يتم تكوينها في خلايا تسمى بالغدد تهدف إلى إحداث توازن داخل الجسم و لها دور فعال من الناحية الفسيولوجية في جسم الإنسان

منهج البحث:

ونظرا لطبيعة الدراسة في دراسة حركية إفراز هرمون خلال حصة التربية البدنية و الرياضية تم اختيار المنهج الوصفي الذي يتماشى مع هدف الدراسة لان المنهج الوصفي يهتم بوصف الكائن وتفسيره ويهتم بتحديد الظروف و العلاقات التي توجد بين الوقائع ومن ثم وضع الفروض عنها وهذه الفروض المعبرة عن العلاقة بين المتغيرات المؤثرة في الظاهرة تم اخضاعها للتجربة لتأكد من صحتها

عينة الدراسة :

تم اختيار العينة بصورة مقصودة وهذا بسبب موضوع الرسالة بحيث تم تحديد مجموعة من الخصائص التي يحب توفرها في العينة حتى يتم إخضاعها إلى الفحوصات المخبرية

كانت العينة مجموعة من تلاميذ المرحل المتوسط في إكمالية بحيث كانت تتراوح أعمارهم من (13 سنة - 15 سنة) خلال حصة من حصة التربية البدنية و الرياضية لدى أستاذ المادة .

شملت العينة على 33 تلميذ : 21 إناث - 12 ذكور

الإطار الزمني و المكاني

المجال المكاني :

- تم اختيار العينة: من مرحلة المتوسطة من أكاديمية بن غالم مخفي تلاغ ولاية سيدي بلعباس
- تم إجراء الحصة :في ميدان المؤسسة الخاص بالإكمالية
- تم سحب عينة الدم: في العيادة الخاصة بالمؤسسة تحت إشراف طبيب و ممرضين
- الفحوصات المخبرية : في القسم الخاص بالتحاليل المخبرية للهرمونات بمستشفى (ولاية تلمسان)

المجال الزمني :

: فترات متقطعة من الزمن كانت كالتالي :

- تم إجراء سحب عينة الدم: 2009/11/15
- تم أخذ عينة الدم إلى مستشفى : 2009/11/15
- تم الحصول على النتائج : 2010/01/18

- تم حساب النتائج وترجمتها إلى جداول: 2011/02/12

أدوات البحث :

استعان الباحث بطبيب المدرسة لإجراء سحب كميات من الدم للتلاميذ و كان السحب لفترات متفاوتة خلال حصة التربية البدنية و الرياضية و كان هذا بعد موافقة كل من مدير المتوسطة ، أولياء التلاميذ ، و أستاذ التربية البدنية و الرياضية و طبيب المدرسة و هذا بعد إجراء فحص شخصي لكل تلميذ .

و تم استعمال لهذا الغرض 132 أنبوب تحليل و 132 حقنة لسحب الدم . و هذا بعد تعقيم مكان الحقن و أخذت العينات خلال أربع فترات .

- سحب عينة الدم رقم 1 في بداية الحصة

- سحب عينة الدم رقم 2 بعد 45 دقيقة من الحصة الأولى .

- سحب عينة الدم رقم 3 بعد 90 دقيقة من الحصة الثانية .

- سحب عينة الدم رقم 4 بعد نهاية الحصة أي في 115د .

تم سحب 33 أنبوب اختباري في كل مرحلة من مراحل الحصة (عدد مراحل الحصة 4)

و بعد ذلك نقل 132 أنبوب اختباري إلى قسم الخاص بالفحوصات المخبرية للهرمونات في المستشفى (ولاية تلمسان)

- عرض و تحليل النتائج :

- الجدول 1: كمية إفراز هرمون ACTH و TSH للذكور و الإناث

المراحل	الجنس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة T	المجدولة T	درجة الحرية
الفترة 10د	الذكور	61.21	16.88	0.100	2.042	31
	الإناث	35.42	15.24			
	الذكور	94.50	20.15	0.422	2.042	31
		الإناث	96.22			
	الذكور	145.28	50.79	0.222	2.042	31
		الإناث	131.52			
	الذكور	94.75	29.61	0.050	2.042	31
		الإناث				
الفترة 45د	الذكور	1.61	0.32	0.428	2.042	31
	الإناث	1.63	0.54			
	الذكور	1.91	0.42	0.233	2.042	31
		الإناث	2.03			
	الذكور	2.84	0.48	0.383	2.042	31
		الإناث	2.43			
	الذكور	1.58	0.43	0.260	2.042	31
		الإناث	1.66			

عرض الجدول :

كمية هرمون خلال الفترة 10د كان المتوسط الحسابي عند الذكور 61.21 وانحرافه المعياري 16.88 أما عند الإناث كان متوسط الحسابي 35.42 و انحرافه المعياري 15.24 لتكون قيمة T المحسوبة 0.100 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند

مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون ACTH بين الذكور و الإناث
أما الخانة الثانية:

تمثل كمية هرمون خلال الفترة 45د حيث كان المتوسط الحسابي عند الذكور 94.50 وانحرافه المعياري 20.15 أما عند الإناث فكان المتوسط الحسابي 96.22 وانحرافه المعياري 26.66 و بالتالي تكون قيمة T المحسوبة 0.422 اصغر من قيمة T المجدولة 2.042 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون ACTH بين الذكور و الإناث وهذا عند درجة الحرية 31 ومستوى الدلالة 0.05

كمية هرمون خلال الفترة 90د حيث يكون متوسط الحسابي عند الذكور 145.28 و انحرافه المعياري 50.79 أما عند الإناث كان متوسط الحسابي 131.52 و انحرافه المعياري 45.31 لتكون قيمة T المحسوبة 0.222 اصغر من قيمة T المجدولة 2.042 عند درجة الحرية 31 ومستوى الدلالة 0.05 وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون ACTH بين الذكور و الإناث

- كمية هرمون خلال الفترة 115د حيث يكون متوسط الحسابي لذكور 94.75 وانحرافه المعياري 29.61 أما عند الإناث فتكون قيمة المتوسط الحسابي 76.76 وانحرافه المعياري 28.01 لتكون قيمة T المحسوبة 0.050 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند درجة حرية 31 ومستوى الدلالة 0.05 وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون ACTH بين الذكور و الإناث

-كمية هرمون خلال الفترة 10د كان المتوسط الحسابي عند الذكور 1.61 وانحرافه المعياري 0.32 أما عند الإناث كان متوسط الحسابي 1.63 و انحرافه المعياري 0.541 لتكون قيمة T المحسوبة 0.428 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون TSH بين الذكور و الإناث

-تمثل كمية هرمون خلال الفترة 45د حيث كان المتوسط الحسابي عند الذكور 1.91 وانحرافه المعياري 0.42 أما عند الإناث فكان المتوسط الحسابي 2.03 وانحرافه المعياري 0.68 و بالتالي تكون قيمة T المحسوبة 0.233 اصغر من قيمة T المجدولة 2.042 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون TSH بين الذكور و الإناث وهذا عند درجة الحرية 31 ومستوى الدلالة 0.05

-كمية هرمون خلال الفترة 90د حيث يكون متوسط الحسابي عند الذكور 2.84 و انحرافه المعياري 0.48 أما عند الإناث كان متوسط الحسابي 2.43 و انحرافه المعياري 0.53 لتكون قيمة T المحسوبة 0.383 اصغر من قيمة T المجدولة 2.042 عند درجة الحرية 31 ومستوى الدلالة 0.05 وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون TSH بين الذكور و الإناث

-كمية هرمون خلال الفترة 115د حيث يكون متوسط الحسابي لذكور 1.58 وانحرافه المعياري 0.43 أما عند الإناث فتكون قيمة المتوسط الحسابي 1.66 وانحرافه المعياري 0.41 لتكون قيمة T المحسوبة 0.260 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند درجة حرية 31 ومستوى الدلالة 0.05 وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط كمية هرمون TSH بين الذكور و الإناث

جدول 02 كمية إفراز هرمون ACTH بين اللعبة الفردية و الجماعية

درجة الحرية	المجدولة T	المحسوبة T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اللعبة الفردية	ACTH
31	2.042	3.094	26.23	95.717		

			47.09	136.52	اللعبة الجماعية	
31	2.042	2.113	0.44	1.98	اللعبة الفردية	TSH
			0.53	2.50	اللعبة الجماعية	

عرض الجدول:

- يمثل الجدول كمية هرمون ACTH خلال اللعبة الفردية و الجماعية حيث كانت النتائج كالتالي :

خلال اللعبة الفردية: المتوسط الحسابي كان يقدر ب 95.717 و انحرافه المعياري 26.23

خلال اللعبة الجماعية: كان متوسط الحسابي 136.52 و انحرافه المعياري 47.09

لتكون قيمة T المحسوبة 3.094 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 31 و

بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين كمية هرمون ACTH بين اللعبة الفردية و اللعبة الجماعية

- كمية هرمون TSH خلال اللعبة الفردية و الجماعية حيث كانت النتائج كالتالي :

خلال اللعبة الفردية: المتوسط الحسابي كان يقدر ب 1.98 و انحرافه المعياري 0.44

خلال اللعبة الجماعية: كان متوسط الحسابي 2.50 و انحرافه المعياري 0.53

لتكون قيمة T المحسوبة 2.113 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 31 و

بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين كمية هرمون TSH بين اللعبة الفردية و اللعبة الجماعية

الجدول 03 : سرعة إفراز هرمون ACTH للذكور و الإناث

الجنس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة T	المجدولة T	درجة الحرية	
الذكور	0.780	0.944	0.162	2.042	31	ACTH
الإناث	0.40	0.523				
الذكور	1.08	0.74	0.136	2.042	31	
الإناث	0.80	0.57				
الذكور	1.95-	1.58	0.301	2.042	31	
الإناث	2.27-	1.49				
الذكور	0.007	0.004	0.133	2.042	31	TSH
الإناث	0.010	0.013				
الذكور	0.022	0.093	0.162	2.042	31	
الإناث	0.011	0.005				
الذكور	0.03-	0.022	0.346	2.042	31	
الإناث	0.033-	0.015				

يتضح من نتائج الجدول أن المتوسط الحسابي لدى الذكور كان يقدر ب 0.780 أما المتوسط الحسابي لدى الإناث كان يقدر ب

0.40 أما الانحراف المعياري للذكور كان 0.944 أما الإناث فكان 0.533 و بالتالي كانت قيمة T المحسوبة 0.162 اصغر من

T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز

هرمون ACTH بين الذكور و الإناث خلال الفترة الزمنية المحصورة بين (10-45د)

أما عند السرعة خلال المرحلة الثانية كان المتوسط الحسابي لذكور يقدر ب 1.08 أما المتوسط الحسابي لدى الإناث يقدر ب 0.80 و يكون الانحراف المعياري لذكور 0.74 وانحراف المعياري للإناث 0.57 لتكون قيمة T المحسوبة 0.136 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون ACTH بين الذكور و الإناث خلال الفترة (45-90د)

أما عند سرعة خلال المرحلة الثالثة كان المتوسط الحسابي لدى لذكور يقدر ب -1.95 أما المتوسط الحسابي لدى الإناث كان يقدر ب -2.27 أما الانحراف المعياري لدى الذكور فكان 1.58 أما الإناث فكان 1.49 ومنه T المحسوبة هي 0.301 فهي اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون TSH بين الذكور و الإناث خلال الزمنية المحصور بين (90-115د)

يتضح من نتائج الجدول أن المتوسط الحسابي لدى الذكور كان يقدر ب 0.007 أما المتوسط الحسابي لدى الإناث كان يقدر ب 0.010 أما الانحراف المعياري لذكور كان 0.004 أما الإناث فكان 0.013 و بالتالي كانت قيمة T المحسوبة 0.133 اصغر من T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون TSH بين الذكور و الإناث خلال الفترة الزمنية المحصورة بين (10-45د)

أما عند السرعة خلال المرحلة الثانية كان المتوسط الحسابي لذكور يقدر ب 0.022 أما المتوسط الحسابي لدى الإناث يقدر ب 0.011 و يكون الانحراف المعياري لذكور 0.039 وانحراف المعياري للإناث 0.005 لتكون قيمة T المحسوبة 0.162 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31 و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون TSH بين الذكور و الإناث خلال الفترة (45-90د)

أما عند سرعة خلال المرحلة الثالثة كان المتوسط الحسابي لدى لذكور يقدر ب -0.03 أما المتوسط الحسابي لدى الإناث كان يقدر ب -0.033 أما الانحراف المعياري لدى الذكور فكان 0.022 أما الإناث فكان 0.015 ومنه T المحسوبة هي 0.342 فهي اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون TSH بين الذكور و الإناث خلال الزمنية المحصور بين (90-115د)

الجدول 04 سرعة إفراز هرمون ACTH بين اللعبة الفردية و الجماعية

الدرجة الحرية	المجدولة T	المحسوبة T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
31	2.042	0.483	0.498	0.888	اللعبة الفردية	ACTH
			0.643	0.893	اللعبة الجماعية	
31	2.042	0.077	0.014	0.010	اللعبة الفردية	TSH
			0.012	0.0119	اللعبة الجماعية	

يبين الجدول النتائج المتحصل عليها خلال الحصة الفردية و الحصة الجماعية وكانت النتائج كالتالي:

خلال الحصة الفردية قدر المتوسط الحسابي ب 0.888 وانحرافه المعياري 0.498 خلال الحصة الجماعية كان المتوسط الحسابي 0.893 وانحرافه المعياري 0.643 لتكون قيمة T المحسوبة 0.483 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31

و بالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون ACTH ما بين اللعبة الفردية و الجماعية و النتائج المتحصل عليها خلال الحصة الفردية و الحصة الجماعية وكانت النتائج كالتالي:

خلال الحصة الفردية قدر المتوسط الحسابي ب 0.010 وانحرافه المعياري 0.014

خلال الحصة الجماعية كان المتوسط الحسابي 0.0119 وانحرافه المعياري 0.012

لتكون قيمة T المحسوبة 0.077 اصغر من قيمة T الجدولية 2.042 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 31

وبالتالي هناك فروق دالة إحصائية بين متوسط سرعة إفراز هرمون TSH مابين اللعبة الفردية و الجماعية

- مناقشة النتائج :

- الفرضية الأولى : يوجد اختلاف في كمية إفراز هرمون ACTH و TSH بين اللعبة الفردية و الجماعية

من خلال النتائج المتحصل عليها من تحاليل المخبرية على العينة تم نفي هذه الفرضية وبالتالي تبين لنا انه يوجد اختلاف هي كمية إفراز هرمون ACTH بين اللعبة الفردية و الجماعية . وهذا راجع إلى عدة عوامل وهي كالتالي :

*شدة الجهد البدني في النشاط الجماعي اكبر من شدة الجهد البدني في النشاط الفردي

*زيادة الشدة تؤدي إلى زيادة سرعة التنبيه العصبي

*نقص هرمون الأدرينالين ونور أدرينالين وهرمون الالدوستيرون وهرمون الكورتيزول

*استمرار الجهد البدني لمدة زمنية طويلة

*الحاجة إلى الطاقة (ATP)

انطلاق من العوامل التالية تم تفسير النتائج علي ضوء النقاط التالية :

*زيادة الجهد البدني : يؤدي زيادة الجهد البدني إلى رفع سرعة تنبيه الجهاز العصبي للغدد الهرمونية ليحفزها على إفراز كميات

اكبر من الهرمونات للقيام بالنشاط المطلوب وهذا ما يتوافق مع الدراسة (ورث Roth وهنتر Hunter)

*نقص هرمون الأدرينالين ونور أدرينالين : زيادة أو الاستمرار في الجهد البدني يجعل القلب يقوم بمجموعة من التنبيهات للجهاز

العصبي المركزي ليقوم هذا الأخير بتحفيز الغدة النخامية على إفراز هرمون ACTH المنشط للغدة الكظرية لتقوم برفع كمية

إفراز هرمون الأدرينالين الذي يعمل على :

1 - يعمل على زيادة معدل نبض القلب

2 - زيادة التقلصات الوعائية

3 - زيادة عملية استقلاب السكريات و الدهون

4 - زيادة معدل التنفس

*نقص هرمون الدوستيرون : استمرار الجهد البدني خلال فترة من الزمن يؤدي إلى نقص هذا الهرمون الذي تحتاجه خلايا الجسم

وهذا النقص يسبب سيالات عصبية يتم توجيهها إلى الجهاز العصبي المركزي الذي يقوم بإرسال أمر للغدة النخامية لتفرز

هرمون ACTH لتحفيز الغدة الكظرية لتطلق هرمون الالدوستيرون بكميات اكبر الذي يعمل على :

1 - يعمل على رفع نسبة K+ في الدم ليكون عمله على المستوي:

/ مستوى الغدة الخارجية : زيادة إفراز الصوديوم Na+

ب/ مستوى النيفونات: يعمل على امتصاص وإعادة امتصاص K+ وطرح Na+ للخارج

*نقص هرمون الكورتيزول : يتأثر هذا الهرمون بالجهد البدني مهما كانت شدته هذا ما يتوافق مع الدراسة (سيفرد وفيل وجيربلا

و مار جرتين) ويتنافى مع الدراسة (بونين BONEN) وبالتالي نقصه يؤثر على الجهاز العصبي ليفرض سيالات تحت على

إفراز هرمون ACTH ليقوم برفع كمية هرمون الكورتيزول في الدم الذي يعمل على :

1 - استقلاب السكريات : زيادة نسبة السكر بتقليل استهلاكها وصنعه انطلاقا من المواد الغير كربوهيدراتية

2 - يعمل على استقلاب الدهون وإنتاج الطاقة ليقوم بتوزيعها وتخزينها في أماكن معينة

اما اختلاف هي كمية إفراز هرمون TSH بين اللعبة الفردية و الجماعية . وهذا راجع إلى عدة عوامل وهي كالتالي :

*شدة الجهد البدني في النشاط الجماعي اكبر من شدة الجهد البدني في النشاط الفردي

*زيادة الشدة تؤدي إلى زيادة سرعة التنبيه العصبي

*نقص هرمون الثيرونكسين وبالتالي نقص اليود

*استمرار الجهد البدني لمدة زمنية طويلة

* نقص الكالسيوم Ca++ بسبب نقص هرمون الكالستونين

*التوتر و القلق

انطلاق من العوامل التالية تم تفسير النتائج علي ضوء النقاط التالية :

*استمرار الجهد البدني :يؤدي استمرار الجهد البدني إلى رفع سرعة تنبيه الجهاز العصبي للغدد الهرمونية ليحفزها على إفراز كميات اكبر من الهرمونات للقيام بالنشاط المطلوب وهذا ما يتوافق مع الدراسة (ورث Roth وهنتر Hunter) *خاصية هذا الهرمون :هو أكثر هرمونات في الجسم تأثر بالعامل النفسي (القلق الخوف التوتر) وهذا ما يتوافق مع الدراسة التي تنص على انه بمجرد تأهب اللاعب للنشاط البدني يتم ملاحظة ارتفاع كمية هرمون TSH .

* نقص هرمون الثيروكسين: نقص هذا الهرمون يفرض على الجهاز العصبي بعث مجموعة من السيالات العصبية لتقوم بحث إلى إفراز كمية اكبر لهرمون TSH الذي يحفز الغدة الدرقية على إنتاج هرمون T4 وهذا ما يتوافق مع الدراسة (ماكاليستر و ديلب و لوج)

ليتم رفع كمية هرمون الثيروكسين الذي يعمل على :

1- رفع درجة حرارة الجسم

2- سرعة التمثيل الغذائي

3- زيادة نسبة الاوكسجين وبالتالي زيادة التنفس

*نقص اليود:نقص اليود الذي يعد من أهم الأملاح الموجودة في الجسم يرفع من كمية إفراز هرمون TSH ليقيم بتنبيه الغدة الدرقية لتنتج هرمون T4 الذي يتحول إلى T3 بالإضافة إلى اليود و طاقة وهذا ما يتوافق مع دراسة (لهيكني وحوليدة)

*نقص الكالسيوم Ca^{++} : يعتبر الكالسيوم كن أهم أملاح المسؤولة على التقلصات العضلية فلا تتم عملية التقلص العضلي إلا إذا توفر الكالسيوم في الجسم و بالتالي نقصه يؤدي إلى رفع كمية هرمون TSH ليقيم هذا الأخير بتحفيز الغدة الدرقية على رفع كمية الكالستونين الذي يعمل على ثلاث مستويات :

1 – مستوى العظام: يتم تحرير جزيئات Ca^{++}

2 – مستوى الأمعاء: زيادة امتصاص Ca^{++}

3 – مستوى الكلى: يمنع خروج Ca^{++}

- الفرضية الثانية: يوجد اختلاف في كمية إفراز هرمون ACTH و TSH بين الذكور و الإناث.

من خلال النتائج المتحصل عليها من تحاليل المخبرية على العينة تم إثبات صحة هذه الفرضية وهذا راجع إلى عدة عوامل وهي كالتالي :

*اختلاف في البنية الفسيولوجية بين الذكور و الإناث

*تأثر جسم الذكور بالجهد البدني يختلف عن تأثر جسم الإناث بالجهد البدني

تم التأكد من صحة هذه الفرضية فهناك اختلاف كمية هرمون TSH ما بين الذكور و الإناث وهذا راجع إلى العوامل التالية:

*خاصية هذا الهرمون

*اختلاف البنية الفسيولوجية ما بين الذكور و الإناث

* تأثر الجهد البدني على جسم الذكور يختلف عن جسم الإناث

- الفرضية الثالثة :يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون ACTH و TSH بين اللعبة الفردية و الجماعية .

من خلال النتائج المتحصل عليها تم تأكيد صحة هذه الفرضية فتبين أن سرعة إفراز هرمون ACTH ترتفع بصورة وضحت خلال اللعبة الجماعية بمقارنتها مع اللعبة الفردية و هذا لأن استمرار الجهد البدني ذو الشدة العالية في اللعبة الجماعية يزيد من سرعة تنبيه الجهاز العصبي وهذا بتوافق مع الدراسة (ورث Roth وهنتر Hunter) الذي يرفع سرعة السيالات العصبية الموجهة للغدة النخامية لترفع سرعة هرمون ACTH ليقيم برفع سرعة إفراز هرمونات الغدة الكظرية التي يتم احتياجها خلال نشاط البدني

من خلال القيم المتحصل عليها تم التوصل إلى إثبات صحة الفرضية فهناك اختلاف كبير ما بين سرعة إفراز هرمون TSH في اللعبة الفردية عن اللعبة الجماعية بحيث تم تأكيد على أن سرعة هرمون TSH في النشاط الجماعية يرتفع بمقدار كبير مما يبين أن سرعة هذا الهرمون في اللعبة الفردية منخفض وهذا بسبب شدة الجهد البدني و سرعة تنبيه الجهاز العصبي و نقص الهرمونات و سرعة إنتاجها

- الفرضية الرابعة:يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون ACTH و TSH بين الذكور و الإناث

من خلال المعلومات المتحصل عليها من النتائج تم إثبات صحة الفرضية وبالتالي يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون ACTH ما بين الذكور و الإناث خلال مختلف مراحل الحصة وهذا راجع إلى:

- 1 - سرعة تنبيه الجهاز العصبي عند الذكور اكبر من سرعة تنبيه الجهاز العصبي عند الإناث وهذا يتوافق مع الدراسة (سوزان وهيلمارش SUSAN AND HELIMRICH)
 - 2 - الفرق بين البنية الفيزيولوجية عند الذكور وعند الإناث
 - 3 - خصائص المرحلة العمرية (سرعة الهرمونات خلال مرحلة السنية للعينة)
 - 4 - احتياج الجسم للهرمونات الغدة الكظرية
- و كذلك خلال النتائج المتحصل عليها تم إثبات صحة الفرضية وبالتالي يوجد فرق في سرعة إفراز هرمون TSH ما بين الذكور والإناث خلال مختلف مراحل الحصة وهذا راجع إلى:
- 1 - سرعة تنبيه الجهاز العصبي عند الذكور اكبر من سرعة تنبيه الجهاز العصبي عند الإناث (وفق لدراسة السابق ذكرها)
 - 2 - الفرق بين البنية الفيزيولوجية عند الذكور وعند الإناث
 - 3 - خصائص المرحلة العمرية (سرعة الهرمونات خلال مرحلة السنية للعينة)
 - 4 - احتياج الجسم للهرمونات الدرقية

-الاستنتاجات :

من خلال عرض النتائج وتحليلها و التقديم تفسيرات تم الخروج بمجموعة من النقاط الأساسية التي هي عبارة عن استنتاجات أساسية و مهمة و هي كالتالي :

- ترتفع كمية هرمون ACTH في اللعبة الجماعية عن اللعبة الفردية
- ترتفع كمية هرمون ACTH عند الذكور بالمقارنة مع كميته عند الإناث
- ترتفع كمية هرمون TSH عند الإناث بالمقارنة مع كميته عند الذكور:
- سرعة إفراز هرمون ACTH في اللعبة الجماعية اكبر من سرعته في اللعبة الفردية
- سرعة إفراز هرمون TSH في اللعبة الجماعية اكبر من سرعته في اللعبة الفردية
- سرعة إفراز هرمون ACTH عند الذكور اكبر من الإناث
- سرعة إفراز هرمون TSH عند الذكور اكبر من الإناث
- ترتفع كمية هرمون TSH في اللعبة الجماعية عن اللعبة الفردية

-الاقتراحات :

انطلاق من الدراسات النظرية و الميدانية تتجلى لنا مجموعة من الأفكار تهدف إلى دراسة تأثير الرياضة على جسم الإنسان و أجهزته الوظيفية

هناك تسعة هرمونات تنشط خلال الجهد البدني ولها دور فعال في الجسم الإنسان و حركة العضلات وعمل القلب و الجهاز التنفسي و انطلاق من هذا يمكننا الخروج بمجموعة من الاقتراحات المتمثلة فيما يلي :

- تعميم الدراسة على جميع مراحل العمرية : ثانوية و الابتدائي
- التغيرات الفسيولوجية الطارئة على جسم المرأة الحامل خلال ممارستها لرياضة
- دراسة مقارنة بين أشخاص ذوي الغدد الدرقية المستأصلة و الغير مستأصلة خلال ممارسة النشاط البدني

-الخاتمة

حاول الباحث من خلال بحثنا هذا إظهار دور الهرمونات في الجهد البدني ومدى أهميته في التأثير على الأجهزة الوظيفية في الجسم وكذلك أهمية الغدد الهرمونية وآلية إفرازها وسيطرتها على الغدد الأخرى بطريقة متنافسة ومنظمة بالإضافة إلى تركيز على هرمون ACTH المنشط للغدة الكظرية وهرمون TSH المنشط للغدة الدرقية.

ولهذا وجب علينا معرفة حركية كل من هرمون ACTH وهرمون TSH وآلية تأثيره على هرمون الغدة الكظرية والغدة الدرقية وهذا خلال النشاط البدني (حصة لآلية البدنية والرياضية) .

وانطلاقا من الدراسات الميدانية والنتائج المتحصل عليها من الفحوصات المخبرية لتحليل الدم للعينة المدروسة اتضح لنا كل من هرمونات ACTH وهرمون TSH يتأثر بزيادة في الجهد البدني واستمراره.

ومن خلال طرح الفرضيات وإثبات مدى صحتها خلصنا إلى مجموعة من النقاط الأساسية وهي كالتالي :--- تزداد حركية وسرعة إفراز هرمون ACTH خلال اللعبة الجماعية عن اللعبة الفردية بسبب زيادة في شدة الجهد البدني وتزداد أيضا عند الذكور مقارنة بالإناث وسرعة عودة الهرمون ACTH للحالة العادية بعد انتهاء الجهد البدني سريعة. تم ملاحظة ارتفاع كمية هرمون

TSH خلال مراحل الحصة عن حالة الطبيعية له في الجسم مما يؤكد أن هذا الهرمون سريع التنبيه وله تأثير بالجهد البدني واستمراره بطريقة طردية. كما تزداد حركية وسرعة إفراز هرمون TSH خلال اللعبة الجماعية عن اللعبة الفردية وها راجع إلى زيادة مدة الزمنية للجهد البدني. كما ترتفع سرعة إفراز هرمون TSH عند الذكور عن الإناث ويكون العكس في كمية إفراز هذا بسبب خاصية هذا الهرمون الذي يتأثر بعامل القلق والتوتر أما سرعة عودة هرمون TSH فتكون سريعة نوعا ما في مرحلة العودة أو بمعنى آخر عند نهاية الجهد البدني. تم ملاحظة عدم ارتفاع TSH عن معدله في حالة الطبيعية للجسم خلال جميع مراحل الحصة (مع استمرار الجهد البدني).

وهذه بعض النقاط التي تم التطرق إليها في بحثي لتبيين حركية كل من هرمون ACTH و TSH خلال النشاط البدني بالإضافة إلى تبين تأثير الجسم بالكميات المفرزة لهذين الهرمونين وعمل الأجهزة الوظيفية خلال الجهد البدني وبعده. وفي الأخير أرجو أن أكون قد وفقت في إبراز أهمية هرمون ACTH و TSH وتأثيرهما على الغدة الكظرية والغدة الدرقية على التوالي بالإضافة إلى تبين التغيرات الفسيولوجية الطارئة على الجسم والأجهزة الوظيفية .

المراجع :

- 1- إبراهيم البصري. طب الرياضي مبادئ عامة. دار النضال. ج.1. بيروت
- 2- أبو علاء احمد عبد الفتاح. بيولوجيا الرياضة. دار الفكر العربي. القاهرة
- 3- أبو علاء احمد عبد الفتاح. احمد نصر الدين. فسيولوجيا اللياقة البدنية. دار الفكر العربي. القاهرة. 2003
- 4- احمد نصر الدين سيد. فسيولوجيا الرياضة (نظريات و تطبيقاتها). دار الكتاب الحديث كويت. 2003
- 5- أمين أنور الخولي. أصول التربية البدنية. دار الفكر العربي. ط.1. القاهرة 1996
- 6- أيمن سامي محمد حداد. تأثير تحميل ثنائي الكروونات الصوديوم على التدريب المطول. كلية دارسة العليا لجامعة الأردن. 2001
- 7- حسين احمد حشمت. التقنية البيولوجية والكيميائية الحيوية و تطبيقاتها نهائي مجال الرياضي. دار النشر الجامعات. 1999
- 8- حكمت عبد الكريم فرحات. فسيولوجية الجسم الإنسان. دار النشر. الأردن.
- 9- يحيى كاظم السلطاني. علم نفس الغدد الصم. النجف. مطبعة نعمان. 1977
- 10- كنعان الجبابي. سامي مراد. علم النسيج العام التدريب البدني. دار النشر. الأردن
- 11- محاسرات الفسولوجية. كلية التربية البدنية و الرياضية. جامعة بغداد. 2001
- 12- محسن حسن عداوي. فؤاد شمعون حناء. علم الفسيولوجية. ج.2. جامعة الموصل. 1987
- 13- محسن حسن حمص. المرشد في التدريس التربية البدنية و الرياضية. منشأة المعارف. مصر
- 14- محمد حامي. أمين أنور جولي. أسس بناء برامج التربية الرياضية. دار الفكر العربي. مصر. 1990
- 15- محمد محمد التحات. كيف تكون معلما ناجحا في التربية البدنية و الرياضية. مكتبة العلم لنشر و التوزيع. مصر
- 16- ناهد محمود سعد. نيللي رمزي فصيم. طرق التدريس في التربية الرياضية. مركز الكتاب للنشر. ط.2. 2004
- 17- نزار حسين جعفر التفاح. تأثير شدة المنافسة الرياضية على بعض الهرمونات بالدم. نادي الكوفة الشباب. كرة البد. أطروحة دكتوراه جامعة بغداد. كلية التربية البدنية و الرياضية. 2005