

تأثير حمل المنافسة في مستوى هرمونات (T3 - T4) لدى لاعبي كرة اليد

الباحث م.د. حكمت عادل عزيز اللامي

ملخص البحث

ان التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالية في شتى المجالات الرياضية سواء في الألعاب الجماعية أو الفردية يسير متواكباً مع تكنولوجيا علوم التدريب الرياضي حيث تتمتع لعبة كرة اليد في العراق بمكانة متميزة نظراً لتاريخها وشعبيتها وسعة انتشارها بين العراقيين في عدة محافظات . ويهدف البحث الى - التعرف على تأثير حمل المنافسة في مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد . واعتمد الباحث على المنهج الوصفي وبأسلوب المسحي ، بخطواته العلمية الدقيقة لطبيعة مشكلة البحث واهدافه . وتم تحديد مجتمع البحث وهم لاعبو اندية الدوري الممتازة فئة (A) والبالغ عددهم (6) اندية وتم اختيار (4) اندية بالطريقة العمدية . وقد توصل الباحثين الى عدة استنتاجات منها لحمل المنافسة تأثير في مستوى تركيز هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد . وأرتفاع مستويات تركيز كل من هرمون (T3-T4) في الدم في استراحة الشوط الاول وبعد نهاية حمل المنافسة مقارنة بفترة الراحة ما قبل حمل المنافسة . واوصى الباحث عدة توصيات منها مراعات حمل المنافسات في كرة اليد أثناء التدريب لأحداث التكيفات الفسيولوجية المطلوبة للأداء عند اللاعبين .

The effect of the level of competition in the pregnancy hormones (T4- T3) to the handball players

Researcher M. Dr. Adel Aziz ruled Lami

Research Summary

The rapid development of sports in achieving high levels in various sports fields, whether in individual or team sports is going synchronized with sports training science technology where it enjoys a game handball in Iraq privileged position due to its history and its popularity spread and capacity among the

Iraqis in several provinces. The research aims to - to identify the effect of the level of competition in the pregnancy hormones (T4-T3) in the blood of handball players. And it adopted a researcher on the descriptive approach and survey manner, accurate scientific Bouktoath to the nature of the research problem and objectives. Find community have been identified and they seemed to Premier League clubs category (A) totaling (6) clubs were selected (4) Clubs way intentional. Researchers have reached several conclusions from them to carry the effect of competition in the level of concentration of hormones (T4-T3) in the blood of handball players. And the increase of the concentration of each of the levels of the hormone (T4-T3) in the blood break in the first half and after the end of pregnancy competition compared to the rest of pre-pregnancy competition. The researcher recommended several recommendations, including note that pregnancy competitions in handball during the training of the events of physiological adaptations required for the performance of the players.

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

ان التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالية في شتى المجالات الرياضية سواء في الألعاب الجماعية أو الفردية يسير متواكباً مع تكنولوجيا علوم التدريب الرياضي حيث تتمتع لعبة كرة اليد في العراق بمكانة متميزة نظراً لتاريخها وشعبيتها وسعة انتشارها بين العراقيين في عدة محافظات، كما تعد من الألعاب التي تطورت خلال العقود الماضية، وقد بلغ حجم الاهتمام بهذه اللعبة ببعض الدول مرتبة عالية لارتباطها بصفات القوة والرجولة والقيم الأخرى ونتيجة للتطور العلمي الذي فتح افقاً جيدة لمختلف العلوم الرياضية ومنها علم فسيولوجيا التدريب الرياضي الذي يبحث بشكل متطور عن افضل الوسائل والأساليب الحديثة التي تؤثر بشكل ايجابي على تطور القدرات البدنية والمهارية للرياضيين وتعزز انجازاتهم في لعبة كرة اليد التي تعتمد على متطلبات خاصة في الاداء المهاري .

وكما هو معلوم ان حمل المنافسة في لعبة كرة اليد تحتاج الى مستوى التكيف الوظيفي العالي وهذا يتطلب من اللاعب أن يكون في مستوى واحد او مقارب خلال المنافسة اذ ان اللعبة تتكون من شوطين مما يجعل هنالك عبأً بدنياً اضافياً عندما تستمر المباراة الى اكثر من ثلاثة اشواط وهذا يؤدي الى انخفاض مستوى اللاعبين اثناء المباريات لهذا هنالك بعض المتغيرات البايوكيميائية التي من خلالها

يمكن الوقوف على مستوى قابلية اللاعب الفسيولوجية ومنها الهرمونات التي من معرفتها مستواها عند كل لاعب يمكن من خلالها التكيف الوظيفية والاعداد البدني الجيد للاعب ، ومن هذه الهرمونات قيد الدراسة هي هرمون (T3-T4) التي تعد مؤشرا مهما للأيض وتحقيق هذا المستوى بحسب علاقتها بشدة ومدة التدريب والمنافسة الرياضية .

وتدخل هذه المتغيرات ضمن التكيفات الفسيولوجية والبايوكيميائية التي تحصل نتيجة تأثير المنافسات الرياضية ذات الأحمال المختلفة في الدم يعتبر مؤشراً مهما لقابلية اللاعب البدنية أثناء الأداء . التي تؤثر وبشكل كبير على المستوى المهاري والخططي ومدى قابلية على الأداء أطول مدة ممكنة دون حصول التعب.

يمكننا الوقوف على المستوى البدني للاعبين لكل حمل من أحمال المنافسة للشوطين التي يمر بها لاعب كرة اليد. لذا فإن التعرف على التغيرات التي تحصل نتيجة تأثير حمل الشوط الاول والثاني ستساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم اسس تلك المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية والمهارية لكل لاعب ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى البدني والمهارية عند اللاعبين لكل منافسة منها لما لتلك التغيرات من علاقة مباشرة بانتاج الطاقة المطلوبة للاستمرار بالأداء لمختلف درجات المنافسة التي يمر بها بكفاءة عالية .

ومن خلال ماتقدم جاءت أهمية البحث في التعرف أهم التغيرات البايوكيميائية في مستوى هرمونات T3-T4 لدى لاعبي كرة اليد جراء أحمال المنافسة للشوطين الاول والثاني حتى يستفاد منها المدربين والوصول باللاعبين في كرة اليد لأفضل مستوى ممكن .

1-2 مشكلة البحث:

أن المنافسة في لعبة كرة اليد تحتاج في طبيعتها الحال الى مستوى بدني ومهاري عال حتى يمكن للاعب الاستمرار بمستوى ثابت ومستقر اثناء المباريات المختلفة دون حدوث أي خلل أو ضعف في الأداء وكما هو معلوم ومن خلال أطلاع الباحث كمدرب في الدوري الممتاز لاحظ أن معظم انديتنا الرياضية بلعبة كرة اليد تعاني من صعوبات كبيرة وخاصة عندما يصل الى الشوطين الثاني وهذا يؤدي الى تراجع مستواهم البدني ومن ثم التأثير على المستوى المهاري والخططي وهذا ما هو موجود حالياً من خلال ظهور مشكلة الانخفاض الواضح في مستوى الأداء أخذت تعاني منها معظم الاندية العراقية بكرة اليد لذا ومن خلال هذه الدراسة للهرمونات (T3-T4) التي يمكن من خلالها

الوقوف على حالة اللاعب البدنية التي ستساعد على حل مشكلة البحث والتوصل الى نتائج يمكننا الاستفادة منها في تقييم المستوى التدريبي البدنية للاعبين كرة اليد في العراق .

3-1 أهداف البحث:

1- التعرف على تأثير حمل المنافسة في مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد .

2- التعرف على الفروق بين كل حمل من أحمال المنافسات للشوط الاول والثاني الأكثر تأثيراً في مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد .

4-1 فروض البحث:

1- لحمل المنافسة تأثير في مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد .

2- وجود فروق معنوية للشوط الاول والثاني في مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو اندية (نبط الجنوب- الجيش - الكرخ - الشرطة) المشاركون في الدوري الممتاز لكرة اليد فئة المتقدمين للرجال للموسم 2014- 2015 م

1-5-2 المجال الزمني: من 1/7/2014 ولغاية 20/3/2015 .

1-5-3 المجال المكاني: القاعة المغلقة لنادي الكوفة في محافظة النجف ومختبر بغداد في محافظة الديوانية .

6-1 تعريف المصطلحات:

* الهرمونات : هي " عبارة عن وسائط كيميائية بين اجزاء الجسم المختلفة وتعمل الهرمونات بالتعاون مع الجهاز العصبي على تنظيم وظائف الاعضاء ومن ثم فهي أي الهرمونات منظمات فسيولوجية " 1 .

* هرمون ثلاثي يوديد الثايرونين (T3): هو رمز لهرمون الثايرونكسين تفرزة الغدة الدرقية ويحتوي على ثلاث ذرات من اليود وينشأ من اتحاد ثنائي يوديد الثيرونين مع أحادي يوديد الثيرونين ومن خواصه أنه يتحلل بسرعة جداً في مجرى الدم 1 .

¹ سعد الدين محمد المكاوي : فسيولوجيا الغدد الصماء والهرمونات ، ط 1 ، منشأ المعارف ، الاسكندرية ، 2000 ، ص 19 .

* هرمون رباعي يوديد الثايروكسين (T4): وهو رمز لهرمون الثايروكسين وهو يحتوي على اربع ذرات من عنصر اليود مع جزيئتين من الحامض الأميني التيروسين لذلك يسمى من الناحية الكيميائية بهرمون رباعي يوديد الثيرونين 2.

1-2 منهج البحث:

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي وبالاسلوب المسحي، بخطواته العلمية الدقيقة لطبيعة مشكلة البحث واهدافه .

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث وهم لاعبو اندية الدوري الممتاز فئة (A) والبالغ عددهم (6) اندية وتم اختيار (4) اندية بالطريقة العمدية وهي نادي (نفط الجنوب - الجيش - الكرخ - الشرطة) المشاركون في الدوري الممتاز بكرة اليد فئة المتقدمين للرجال للموسم 2014- 2015 م والذين احتلوا المراكز الاربعة الاولى في المرحلة الاولى للدوري الممتاز، بعدها تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (16) لاعب وتم اختيارهم على اساس اكثر اللاعبين مشاركة في مباريات الدوري بالتشاور مع المدربين، فضلا عن متابعة الباحث للاعبين اكثر مشاركة في المباريات، وتم اختيار (4) لاعبين من كل نادي. وقد تم اجراء التجانس لافراد عينة من حيث (الطول، الوزن، العمر، مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم) وكما مبين في الجدول (1).

جدول (1)

يبين تجانس العينة

النتيجة	معامل الالتواء	الانحراف	الوسط	المتغيرات	المجاميع
متجانس	-199-	5.87	185.31	الطول	لاعب كرة اليد
متجانس	0.76	9.18	87.19	الوزن	
متجانس	-135-	4.70	25.63	العمر	
متجانس	-362-	0.10	1.60	هرمون T3	
متجانس	-774-	2.53	90.23	هرمون T4	

* وحدة قياس مستوى تركيز هرمونات (T3-T4) : 1 / nmol

¹ يحيى كاظم السلطاني: الغدة الدرقية بين الصحة والمرض ، ط 1 ، مطبعة دار الضياء .النجف، 2005، ص 63 .

² يحيى كاظم السلطاني: المصدر السابق نفسه، 2005، ص 58 .

2-3 أدوات والجهزة والوسائل المستخدمة في البحث :

- 1- المصادر والمراجع العربية والاجنبية .
- 2- المقابلات الشخصية مع المدربين*.
- 3- كادر عمل مساعد وكادر طبي متخصص*.
- 4- ساعة توقيت عدد (8) .
- 5- لابتوب نوع hp عدد (1) .
- 6- صندوق تبريد (cool box) .
- 7- حقن طبية عدد (50) .
- 8- أنابيب حفظ الدم تحتوي على مادة EDTA مانعة التخثر عدد (50) .
- 9- قطن طبي و مواد معقمة .
- 10- كتات لغرض قياس هرمونات (T3-T4) .

2-5 التجربة الاستطلاعية :

أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم الجمعة الموافق 29 / 8 / 2014 الساعة الرابعة عصرا في قاعة المرحوم رحيم عباس في الديوانية على عينة من (8) لاعبين من نادي السنية بكرة اليد ، من خلال اجراء مباراة ودية بين لاعبي النادي ، وكان الهدف من هذه التجربة الأتي:

- التأكد من الوقت في اجراء الفحوصات المختبرية الخاصة بعينة البحث .

* مدرب نادي نفط الجنوب - مدرب نادي الجيش - مدرب نادي الكرخ - مدرب نادي الشرطة .

1- أ.د احمد عبد الزهره (فسلجة)

2- أ.م.د اسعد عدنان (فسلجة)

3- أ.م.د اكرم حسين (تدريب)

4- السيد محمد عامر (معاون طبي)

5- السيد علاء ميري (معاون طبي)

6- السيد ضياء ميري (معاون طبي)

7- السيد احمد عبد الكاظم (معاون طبي)

8- السيد باسم فرحان (معون طبي)

9- السيد محمد عبد الرضا (ممرض ماهر)

10- السيد ستار جبار (ممرض ماهر)

11- السيد غفار ستار (ممرض ماهر)

- تهيئة الكادر الطبي والمساعد الى جانب تحديد الصعوبات التي قد تواجه عمل تلك الكوادر.

2-6 القياسات المستخدمة في البحث:

وتضمنت كل من القياسات الانثروبومترية (الطول ، الوزن) ، العمر والعمر التدريبي ، القياسات البايوكيميائية والمتمثلة في قياس مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم وقد تم اجراء هذه القياسات من اجل ايجاد التجانس لعينة البحث .

2-7 التجربة الرئيسة للبحث:

قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسة في التجمع الذي اقيم في محافظة النجف وعلى قاعة نادي الكوفة وبالتعاون مع الاتحاد المركزي لكرة اليد العراقي لعدد من الأندية المشاركة في الدوري الدرجة الممتازة للرجال لكرة اليد فئة المتقدمين وهي (نفط الجنوب، الجيش ، الكرخ، الشرطة) وقد اقيم هذا التجمع على مدى (6) ايام من مرحلة واحدة مباراة في كل يوم لكل فريق وبدأ التجمع يوم الخميس المصادف 2015/3/12 وانتهت يوم الثلاثاء 2015/3/10. وقد كان عدد المباريات في التجمع (15) مباراة وتم اختيار (6) مباريات منها التي تنطبق مع إجراءات البحث وكما في الجدول (2).

الجدول (2)

يبين المباريات التي تم اختيارها

ت	الفرق المتبارية	التاريخ	النتيجة
1	الكرخ - الشرطة	2015/3/5	23 - 29
2	الجيش - الكرخ	2015/3/6	17 - 19
3	نفط الجنوب- الشرطة	2015/3/7	20 - 23
4	الكرخ - نفط الجنوب	2015/3/9	17 - 20
5	الجيش - الشرطة	2015/3/9	21 - 23
6	نفط الجنوب- الجيش	2015/3/10	20 - 27

8-2 الإجراء القبلي:

تضمن الإجراء القبلي سحب عينات دم وريدي من اللاعبين بمقدار (5 مل) من كل لاعب من عينة البحث قبل جهد المنافسة بحيث يكون اللاعبون في حالة راحة كاملة وبدون ممارسة أي جهد بدني ،وقد تم سحب الدم بواسطة كادر طبي ومن الوريد في منطقة الساعد وهم في وضع الجلوس ، ثم تم افراغ الدم من الحقن الى أنابيب حفظ الدم والتي تحتوي على مادة EDTA المانعة لتخثر الدم وهذه تستخدم لحفظ الدم لتحليل كل من مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم. والمركمة من (ق1 الى ق16) إذ يشير الحرف ق الى سحب الدم قبل حمل المنافسة .

بعد اكمال عملية سحب الدم ووضعه في الانابيب تم حفظها في صندوق التبريد (Box Coll) لحين إجراء القياسات (موضوع الدراسة).

8-2-1 طرائق قياس المتغيرات الكيميائية:

بعد الانتهاء من الشوط الاول من المباريات ال (6) يتم سحب (5 مل) من الدم الوريدي للاعبين توضع في أنابيب اختبار محكمة الغطاء والمركمة من (ب ش1 الى ب ش16) إذ يشير الحرف ب ش بعد الشوط الاول لسحب الدم . ثم نقلت الى المختبر محفوظاً في كل مرة داخل صندوق التبريد (Cool Box) الى مختبر بغداد الأهلي في محافظة الديوانية وفصل عينات الدم بعد كل تجربة واستخراج السيرم وذلك لقياس مستوى هرمونات (T3-T4) في الدم من قبل السادة الكيميائيين بواسطة العدة التشخيصية (Kit) المستوردة وباستخدام اجهزة التحليل الضوئي (الماني الصنع Spectrophometer CECI 340 - 700 nm) وبحسب التعليمات المرفقة مع هذه المواد من كل شركة وكما يأتي :

8-2-9 الإجراء البعدي:

تضمن الإجراء البعدي عملية سحب الدم من اللاعبين المشاركين في المباريات بعد انتهاء حمل كل منافسة من المنافسات ال (6) ، وبالإجراءات نفسها لعملية سحب الدم في الاختبار القبلي وبعد الشوط الأول ، الا ان يتم ترقيم أنابيب الحفظ من (ب ن1 الى ب ن16) إذ يشير الحرف ب ن بعد نهاية الشوط الثاني لسحب الدم أي نهاية المباراة .

8-2-10 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS وأستخرج منها الأتي:

1- الوسط الحسابي (س -)

2- الانحراف المعياري (\pm ع) .

3- معامل الالتواء .

4- اختبار t للعينات المترابطة .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل نتائج قياس مستوى تركيز هرمون (T3) قبل حمل المنافسة واستراحة الشوط الاول وبعد حمل المنافسة ومناقشتها :

الجدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لمستوى تركيز هرمون (T3) قبل حمل المنافسة وبعد الشوط الاول وبعد حمل المنافسة

العينات	مستوى تركيز هرمون (T3)	وسط	الانحراف	t	الدلالة
لاعب كرة اليد	قبل حمل المنافسة	1.606	0.094	58.326	0.000
	بعد الشوط الاول	2.310	0.016		
	قبل حمل المنافسة	1.606	0.094	72.940	0.000
	بعد الشوط الثاني	2.470	0.021		
	بعد الشوط الاول	2.310	0.016	46.632	0.000
	بعد الشوط الثاني	2.470	0.021		

* وحدة قياس مستوى تركيز هرمون (T3) : nmol / l

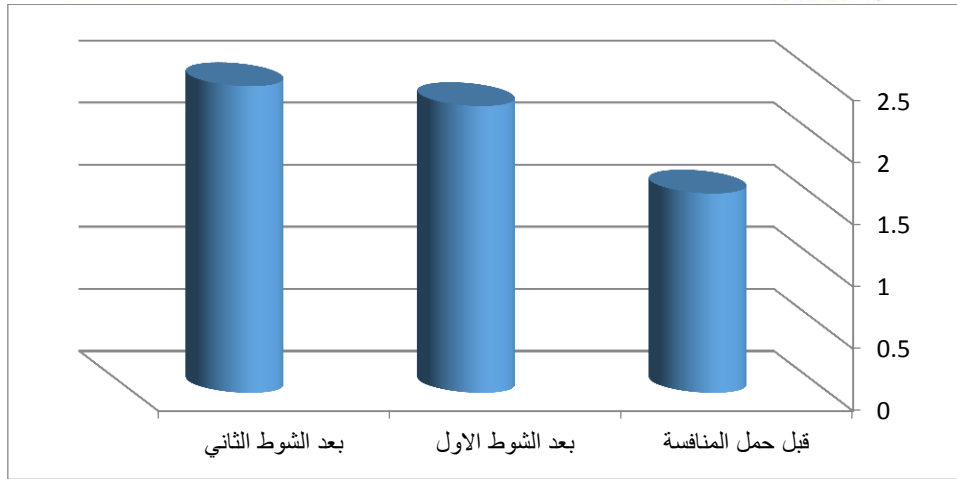
يبين الجدول (3) الاوساط الحسابية لمستوى تركيز هرمون (T3) والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة ، وبما ان مستوى الدلالة اقل من (0.05) مما يدل ذلك على ان الفرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح البعدي أي لصالح بعد الشوط الاول وبعد الشوط الثاني .

ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية لصالح القياس البعدي هو ان الجهد الذي يبذله لاعب كرة اليد هو جهد مرتفع نتيجة التغيرات التي تحدث اثناء المباراة من خلال الظروف المختلفة التي يمر بها اللاعب مثل أداء التهديف بقوة وبأكثر من مرة أو قيامه بالدفاع في أكثر من مكان أو الدفاع عن الملعب وكذلك أداء الهجوم السريع بعد قطع الكرة والتهديف هذه كلها ظروف يمر بها اللاعب في كرة اليد وهذا الجهد

الذي يقوم به اللاعب من خلال حمل المنافسة يؤدي الى حدوث استجابات في الأجهزة الحيوية للجسم وهذا بدوره يؤثر بشكل واضح على مستوى تركيز هرمون (T3) ، أذ أن هذا النوع من الجهد للمنافسة في لعبة كرة اليد يتطلب قدراً كبيراً من الطاقة التي تعمل على تعويض المفقود منها من خلال الدور الذي يقوم به هرمون (T3) في زيادة عمليات الأكسدة الهوائية في العضلات الأروادية نتيجة زيادة معدل استهلاك الطاقة والتحسين الذي يطرأ على عمليات التمثيل الغذائي في خلايا الجسم لإنتاج الطاقة¹ . لأن لعبة كرة اليد عبارة عن منافسة تشترك فيها أنظمة إنتاج الطاقة بنسب معينة تختلف باختلاف الأداء وموقع كل لاعب لذلك فعلى لاعب كرة اليد أن يستغل أوقات التوقف التي تحدث أثناء المباريات لإعادة مخزون الطاقة المفقود نتيجة العمل اللاهوائي أثناء أداء المهارات لهذا كان دور هرمون (T3) دوراً كبيراً في المساهمة في إعادة مخزون الطاقة ذلك حتى يمكن للاعب كرة اليد الاستمرار بالجهد لأطول مدة ممكنة من دون حدوث التعب .

والسبب الثاني يكمن في أن زيادة المجهود البدني نتيجة حمل المنافسة من قبل اللاعب تؤثر على الجهاز العصبي العضلي وهذا بدوره يؤدي الى زيادة العبء الواقع على الجسم ، أذ يؤكد (عزت، 1982)² أن زيادة المجهود البدني تؤثر على الجهاز العصبي العضلي وخاصة الأنماط التي تستثير الجهاز العصبي المركزي والجهاز العضلي التي تزيد من ناتج الغدة الدرقية . ومنها حمل المنافسة وما يترتب منها نتيجة الأستثارة العصبية العضلية بسبب زيادة تركيز هرمون T3 وهذا يتفق ما توصلت اليه (أميرة، 1983)³ في ظهور زيادة معنوية لهرمون T3 بعد الجهد البدني عالي الشدة ، وكذلك ما توصل اليه (رضوان، 1985)⁴ الى "حدوث زيادة دالة معنوية في تركيز هرمون T3 بعد الجهد البدني العالي" .

¹ عبد الرحمن عبد الحميد : تأثير العمل البدني الهوائي واللاهوائي على استجابة هرمونات بلازما الدم ، المؤتمر العلمي " واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية " ، جامعة الإمارات العربية المتحدة ، 1999 ، ص 22 .
² عزت سيد أسماعيل : علم النفس الفسيولوجي ، وكالة المطبوعات ، 1982 ، ص 462 .
³ أميرة محمد علي مطر: أثر برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات البيولوجية ومستوى الأداء في الجمباز ، أطروحة دكتوراة ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية للبنات ، القاهرة ، 1983 ، ص 139-147 .
⁴ رضوان محمد رضوان : أثر المجهود البدني على تركيز هرموني الغدة الدرقية في الدم ، رسالت ماجستير ، جامعة الزقازيق ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 1985 ، ص 66 .



الشكل (1)

يوضح الاوساط الحسابية لمستوى تركيز هرمون T3

2-3 عرض وتحليل نتائج قياس مستوى تركيز هرمون (T4) قبل حمل المنافسة واستراحة الشوط الاول وبعد حمل المنافسة ومناقشتها :

الجدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لمستوى تركيز هرمون (T4) قبل حمل المنافسة وبعد الشوط الاول وبعد حمل المنافسة

العينة	مستوى تركيز هرمون (T4)	وسط	الانحراف	t	الدلالة
لاعب كرة اليد	قبل حمل المنافسة	90.444	1.921	106.410	0.000
	بعد الشوط الاول	119.693	1.248		
	قبل حمل المنافسة	90.444	1.921	155.939	0.000
	بعد الشوط الثاني	131.119	1.582		
	بعد الشوط الاول	119.693	1.248	10.957	0.000
	بعد الشوط الثاني	131.119	1.582		

* وحدة قياس مستوى تركيز هرمون (T4) : nmol / l

يبين الجدول (4) الاوساط الحسابية لمستوى تركيز هرمون (T4)

والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة ، وبما ان مستوى الدلالة اقل من (0.05) مما

يدل ذلك على ان الفرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح البعدي أي لصالح بعد الشوط الاول وبعد الشوط الثاني.

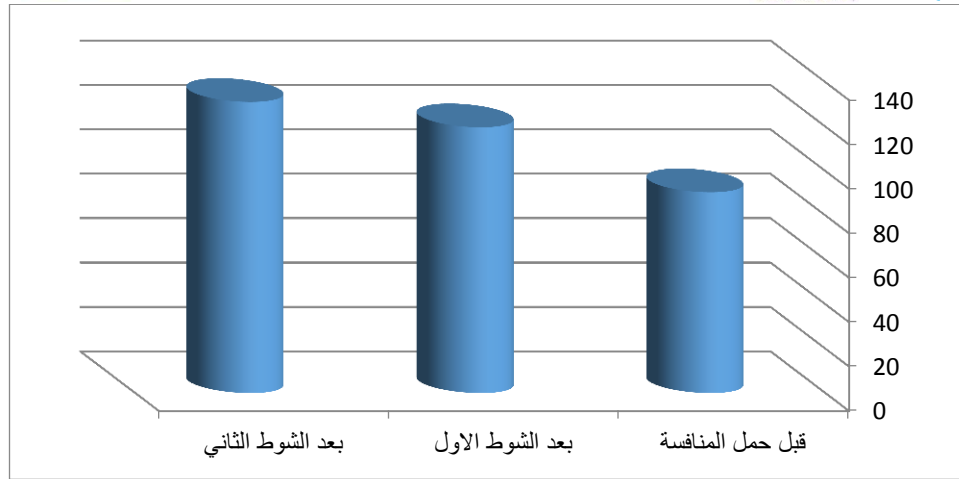
ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية لصالح القياس البعدي وكما هو معلوم أن هرمون T4 يعمل مع هرمون T3 بصورة متحدة ثم يتحرر منه بعد بذل الجهد البدني حتى يقوم بوظائفه الحيوية وعلى ذلك فإن الزيادة الحاصلة في تركيز هرمون T4 نتيجة العمل الذي يقوم به لاعب كرة اليد من خلال حمل المنافسة وما يمر به اللاعب من حالات تختلف من حين لآخر بحسب موقع اللاعب وشدة المنافسة وهذا بدوره يوقع على اللاعب عبئاً إضافياً وهذا يثير ويحفز الغدة الدرقية لزيادة تركيز هرمون T4 للقيام بوظيفته على أكمل وجه من خلال زيادة عمليات الأكسدة وزيادة إنتاج الطاقة العضلية وهذا بدوره يؤدي الى زيادة عدد ضربات القلب والدفع القلبي مما يزيد من استهلاك الطاقة كعنصر مهم في العمل البدني اللاهوائي وهذا ما يؤكد (عبد الرحمن ، 1999)¹ من أن العبء الواقع على أجهزة الجسم الداخلية يعمل على تحفيز الغدة الدرقية ومن ثم زيادة تركيز هرمون الثايروكسين مما يسبب زيادة عمليات الأكسدة وزيادة إنتاج الطاقة .

والسبب الآخر يعزوه الباحث الى أن تركيز هرمون T4 قد ارتفع مستواه في الدم بعد المنافسة الرياضية لأن الجهد البدني المبذول من قبل لاعب كرة اليد عبارة عن مزيج مابين العمل العصبي والعضلي وجميع أجهزة الجسم المختلفة ويرجع ذلك الى تأثر قشرة الدماغ بالايغازات العصبية لتعرض الجهاز العصبي للجهد البدني الواقع على اللاعب مما سبب في التأثير على الهيبوثلامس ومن ثم الغدة الدرقية مما يؤدي الى زيادة مستوى تركيزه T4. ويذكر (اسعد عدنان ، 2009)² عن دراسة (Refsum, Strmme: 1979.p272) (أذ تؤكد هذه الدراسة على أن المجهود البدني العالي قد أدى الى زيادة مستوى تركيز هرمون T4 .

وهذا ما ظهر لنا بأن المنافسة في لعبة كرة اليد قد زادت من تركيز هرمون T4 لكن هذه الزيادة متباينة بين بعد حمل المنافسة أكثر تركيزاً لمستوى الهرمون من قبل حمل المنافسة وبعد الشوط الاول وهذا يعني أنه كلما زاد حمل المنافسة يزداد مستوى تركيز هرمون T4 .

¹ عبد الرحمن عبد الحميد :مصدر سبق ذكره ، ص 20-21 .

² اسعد عدنان عزيز :تأثير حمل المنافسة في مستوى بعض الهرمونات والانزيمات وحامض اللبنيك في الدم كمؤشر لبعض القدرات البدنية والحركية الخاصة عند لاعبي الكرة الطائرة ،اطروحة دكتوراه، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، 2009، ص 81 .



الشكل (2)

يوضح الاوساط الحسابية لمستوى تركيز هرمون T4

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات :

- 1- لحمل المنافسة تأثير في مستوى تركيز هرمونات (T3-T4) في الدم لدى لاعبي كرة اليد .
 - 2- ارتفاع مستويات تركيز كل من هرمون (T3-T4) في الدم في استراحة الشوط الاول وبعد نهاية حمل المنافسة مقارنة بفترة الراحة ما قبل حمل المنافسة .
 - 3- الشوط الثاني لحمل المنافسة هي أكثر حمل منافسة الشوط الاول تأثيراً على ارتفاع مستوى تركيز كل من هرمون (T4,T3) مقارنة بفترة الراحة ما قبل حمل المنافسة .
- 4-2 التوصيات:

- 1- يجب زيادة الاهتمام بالتدريب اللاهوائي والهوائي أذ يحتاج لاعب كرة اليد من هذه التدريبات في الاستفادة من فترات الوقت المستقطع وراحة الشوط الاول أثناء المباريات للاستمرار بالعمل العضلي أطول فترة ممكنة فيزداد نشاط عمليات التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة اللازمة للجهد البدني .
- 2- مراعات حمل المنافسات في كرة اليد أثناء التدريب لأحداث التكيفات الفسيولوجية المطلوبة للأداء عند اللاعبين .
- 3- اجراء دراسات مشابهة على فعاليات فردية وجماعية أخرى ،وعلى فئات عمرية مختلفة .

المصادر والمراجع

- 1- اسعد عدنان عزيز: تأثير حمل المنافسة في مستوى بعض الهرمونات والانزيمات وحامض اللبنيك في الدم كمؤشر لبعض القدرات البدنية والحركية الخاصة عند لاعبي الكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، 2009.
- 2- أميرة محمد علي مطر: أثر برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات البيولوجية ومستوى الأداء في الجمباز، أطروحة دكتوراة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، 1983.
- 3- عبد الرحمن عبد الحميد: تأثير العمل البدني الهوائي واللاهوائي على استجابة هرمونات بلازما الدم، المؤتمر العلمي " واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية"، جامعة الإمارات العربية المتحدة، 1999.
- 4- رضوان محمد رضوان: أثر المجهود البدني على تركيز هرموني الغدة الدرقية في الدم، رسالة ماجستير، جامعة الزقازيق، كلية التربية الرياضية للبنين، 1985.
- 5- سعد الدين محمد المكاوي: فسيولوجيا الغدد الصماء والهرمونات، ط1، منشأ المعارف، الاسكندرية، 2000.
- 6- يحيى كاظم السلطاني: الغدة الدرقية بين الصحة والمرض، ط1، مطبعة دار الضياء. النجف، 2005.

العلوم التربية البدنية