تأثير الحمل اللاهوائى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأداء المهارى الهجومي لدى لاعبات الكرة الطائرة

أ. د/ شيماء[١] السيد رضوان

المقدمة ومشكلة البحث

يؤدى النشاط البدني إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائيه داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي ويحدث ذلك نتيجة زيادة نشاط الهرمونات والإنزيمات ومواد الطاقة التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي وإن أحمال التدريب وعبئها يزيد من مقدار التعب وخاصة إذا قربت المباراة من نهايتها ومطلوب من اللاعبين التغلب على هذا التعب الزائد مع الاحتفاظ بالسرعة الحركية العالية ويضاف إلى ذلك أن معرفة اللاعبين بديناميكية حدوث التعب وميكانيزم التنفس الثاني والنقطة الميتة يسمح لهم باجتياز عتبات الإحساس بالتعب ومقاومته للتغلب عليه مما يساعد على عدم انخفاض النشاط الحركي.

ويذكر "**بهاء الدين سلامة**" **(٢٠٠٧م)** إن النشاط البدني يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائيه داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي ويحدث ذلك نتيجة زيادة نشاط الهرمونات والإنزيمات ومواد الطاقة التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي ، ويتوقف تقدم المستوى الوظيفي للفرد على مدى إيجابية تلك التغيرات بما يحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لكي تواجه الجهد والتعب الذي ينتج عن النشاط البدني (٣: ٥٤).

وإن أحمال التدريب وعبئها يزيد من مقدار التعب وخاصة إذا قربت المباراة من نهايتها ومطلوب من اللاعبين التغلب على هذا التعب الزائد مع الاحتفاظ بالسرعة الحركية العالية ويضاف إلى ذلك أن معرفة اللاعبين بديناميكية حدوث التعب وميكانيزم التنفس الثاني والنقطة الميتة يسمح لهم باجتياز عتبات الإحساس بالتعب ومقاومته للتغلب عليه مما يساعد على عدم انخفاض النشاط الحركي ولا إيقاعه مع استخدام كل أساليب القوه في الصراع الفردي والاحتفاظ بالاستجابة السليمة والقدرة على التصرف (١٩: ٣٩٧) .

ويشير كلا من **زكى حسن (٢٠٠٤م)** , سعد الجميلى **(٢٠٠٢م)** أن هناك اتفاق من خبراء كرة الكرة الطائرة على أن حمل المباراة قد تغير وأصبح أكثر سرعه ويتطلب قدراً كبيراً من القوه والسرعة والتحمل وهذه الصفات لابد من توافرها طوال زمن المباراة إلى جانب التطور الهائل في الجوانب الفنية مما أدى إلى ارتفاع شدة حمل المباراة إضافة إلى تطوير طرق اللعب التي ساعدت اللاعبين على حرية التحرك

[١] أستاذ بقسم التدريب الرياضي –كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة– جامعة حلوان.

وتغيير المراكز وفقاً لمتطلبات وظروف المباراة مما يتطلب بذل مجهوداً كبيراً من اللاعبين خلال المباراة.(٢٥:٦)(٦١:٨)

ويذكر " **بهاء سلامه** " (٢٠٠٠) **نقلاً عن** " **ويلمور Wilmore** " **(١٩٩٤)** أن تنوع التحركات المستمرة في لعبة الكرة الطائرة يؤدى إلى تنوع في نظم أنتاج الطاقة ما بين نظام الطاقة الهوائي و نظام الطاقة اللاهوائى ، وأن الأداء في الكرة الطائرة تعتمد على (٧٠%) من الطاقة اللاهوائيه ، وعلى (٣٠%) من الطاقة الهوائية ، كما يضيف نقلا عن " توماس Thomas " (١٩٩٠) أن مسافة الجري التي يقطعها لاعب كرة اليد ذا المستوى العالي تتراوح ما بين (٨-١٣) كيلو متر يتخللها نوبات من العمل الحركي تبلغ في المتوسط ١٠٠٠ نوبه تختلف كل منها في السرعة والاتجاه(٢ : ٢٧١)

ويذكر حسين حشمت , نادر شلبي (٢٠٠٣م) أنة يتضح من طبيعة وفسيولوجية الأداء في كرة اليد أنه من الضروري أن تحتوى البرامج التدريبية على الجرعات التدريبية التي تنمى نظامي الطاقة الهوائي واللاهوائى معاً ووفقاً للنسب التي تتطابق مع طبيعة الأداء في كرة اليد مما يضمن كفاءة الأداء لأطول فتره ممكنه مع تأخير حدوث التعب.(٩٥:٨)

حيث يؤكد كل من " فلوريدا جيمس ، رالي Florida-James & Reilly " (٢٠٠٥م) على أن لاعبي الكرة الطائرة يحتاجون إلى (٦٠%) من مساهمة نظام الطاقة الفوسفاتي,(٢٠%) من مساهمة نظام حامض اللاكتيك ،(٢٠%) من مساهمة نظام الأوكسجين.(٢٠:٢٢)

ويتضمن الأداء في الكرة الطائرة العديد من المواقف التي تتطلب أن يتميز اللاعب بالقوة المميزة بالسرعة ، فضلاً عن إمكانية إضافة أوقات إضافية في حالة التعادل مما يتطلب نوع آخر من أنواع القوة وهى تحمل القوة حتى يؤدى اللاعب المباراة، وأوقاتها الإضافية بالكفاءة البدنية المطلوبة.(١٠:٨٩)(٩٥:١٥)

ويذكر **زكى حسن (١٩٩٨م) سعد جميلي** (٢٠٠٢م) أنة يؤدي لاعب الكرة الطائرة في الشوط الواحد عدد من القفزات يتجاوز أحيانا (١٠٠) قفزة وهذه المهارة تتطلب قوة تحمل عالية بدون الاعتماد على الأوكسجين لإنتاج هذه القوة الانفجارية وقد تستمر المباراة لمدة ثلاث ساعات وهذا يحتاج إلى مستوى عالي من القدرات البدنية والفسيولوجية وان تمارين البيلومترك باستخدام أوساط مختلفة تعزز هذا التطور في الكفاءة لدورة الانقباض في حركة العضلة أي يتم خزن الطاقة في العضلة عند مرحلة الإطالة واستخدمها في مرحلة الانقباض.(٥:٥٦)(٩:٥١)

ويرى الباحث أن تدريبات لاعبي الكرة الطائرة عملية مركبة حيث أن هذه الأنشطة تتطلب تنوعاً في العمليات الفسيولوجية ولا سيما نظم أنتاج الطاقة فلاعبي الكرة الطائرة يعتمدون في بعض المواقف وخصتاً الهجومية على نظام الطاقة اللاهوائى في حيين يستلزم بعض المواقف الخططية نظم أنتاج طاقة هوائيا ومهما كان الاختلاف فان النتيجة تكون متساوية وهى زيادة الأحمال وزيادة التعب الذي يرتبط بنظام أنتاج

الطاقة مما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة فاعلية حمل المباراة على بعض المتغيرات البيوكمائية ومنحى التعب والأداء المهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية حمل المباراة على بعض المتغيرات البيوكمائية ومنحى التعب ومستوى المهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة

فروض البحث

- توجد فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البيوكمائية (القدرة اللاهوائية – حامض اللاكتك بعد المجهود – الجلوكوز بعد المجهود – السعة اللاهوائية المتوسطة) لدى لاعبي الكرة الطائرة.
- توجد فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى منحنى التعب لدى لاعبي الكرة الطائرة.
- توجد فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

حمل المباراة

هي درجة الكلية للحمل البدني الواقعة على ألاعب أثناء أداءه لمباراة كرة قدم تنافسية.(٣:١٨)

بعض الدراسات السابقة

– دراسة نفين محمود بدر (٢٠١٣م)(١٨) " تأثير حمل المباراة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والشوادر الحرة وعلاقته بدقة التصويب لدى لاعبات كرة اليد استهدفت الدراسة التعرف على تأثير حمل المباراة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والشوادر الحرة وعلاقته بدقة التصويب لدى لاعبات كرة اليد واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي للمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة واشتملت عينة البحث على لاعبات كرة اليد بنادي الجيش للموسم التدريبي (٢٠١٣–٢٠١٤م) وكانت من أهم النتائج أداء أسلوب حمل المباراة إلى تنمية القدرات البدنية (القدرة العضلية– التحمل – الرشاقة – السرعة القصوى) لدى لاعبات كرة اليد.

– دراسة عصام عبد الحميد حسن (٢٠١٠م)(١٢) بعنوان" تأثير حمل المباراه على كفاءة حدوث الجلطة الدمويه لدى لاعبي كرة القدم, استهدفت الدراسة تأثير حمل مباراة كرة قدم على كفاءة حدوث الجلطة الدمويه لدى لاعبي كرة القدم, واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى على مجموعه واحده واشتملت عينة البحث على لاعبي نادي شركة سكر أبو قرقاص للدرجة الأولى (الممتاز

ب) وعددهم (١٠) لاعبين, وكانت من أهم النتائج انخفاض كل من " زمن التجلط ، زمن البروثرومبين ، نسبة تركيز الكالسيوم الكلى " في الدم بعد أداء مباراة كرة القدم.

– دراسة " جيرهام سميث وآخرون Gerham Smith et al " (٢٠٠٣)(٢١) بعنوان تأثير تمرين بمعدل الأداء في مباراة الكرة الطائرة على مستوى التعب العضلي" استهدفت التعرف على تأثير تمرين يشبه معدل الأداء في مباراة الكرة الطائرة على التعب العضلي ، ولقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبيني والبعدى على عينه من لاعبي الكرة الطائرة الهواة قوامها (٣٠) لاعباً ، وقام الباحثون بتصميم جهد بدني بواسطة السير المتحرك يشابه الجهد المبذول خلال المباراه حيث تضمن المشي والهرولة والعدو السريع على مدار (٩٠) دقيقه يتخللها راحة لمدة (١٥) دقيقه وتم قياس قوة كل من العضلة ذات الأربعة رءوس الفخذية والعضلات الخلفية ولقد أسفرت أهم النتائج عن حدوث انخفاض متزايد ملحوظ في قوة العضلات بعد أداء التمرين المشابه لطبيعة الجهد المبذول خلال مباراة كرة القدم.

– دراسة " ريكو سأنز وآخرون Rico Sanz et al " (٢٠٠١)(٢٤) بعنوان تأثير تدريبات المنافسة على مستوى تكسير جليكوجين العضلة وبعض المتغيرات البيوكيميائيه بالدم بعد **أداء مباراة كرة القدم** استهدفت التعرف على مستوى تكسير جليكوجين العضلة وبعض المتغيرات البيوكيميائيه بالدم بعد أداء مباراة كرة القدم ، ولقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبيني والبعدى على عينه من لاعبي كرة القدم ذوى المستويات العالية قوامها (١٧) لاعباً ، وأسفرت أهم النتائج عن زيادة تكسير جليكوجين العضلة كما زاد تركيز كل من حامض اللاكتيك وثلاثي الجليسيرايد وإنزيم الكرياتين فوسفو كيناز أثناء وبعد المباراه .

– دراسة " رائد حلمي رمضان " (٢٠٠١)(٧) بعنوان تأثير حمل مباراة كرة القدم على مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم في الدم استهدفت الدراسة التعرف على تأثير حمل مباراة كرة القدم على التغير في مستوى أملاح الصوديوم والبوتاسيوم في الدم ، ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى على عينه من لاعبي الفريق الأول لكرة القدم بناديي المصري والمريخ البورسعيديين قوامها (١٢) لاعباً ، وتم التوصل إلى حدوث نقص في تركيز أملاح الصوديوم، بينما حدثت زيادة في تركيز أملاح البوتاسيوم في الدم وذلك بعد أداء المباراه .

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لطبيعة البحث وتحقيقا لاهدافة وفروضة.

مجتمع وعينة البحث

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي الكرة الطائرة بدولة الكويت والمسجلين بالاتحاد الكويتي للكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٢٠) ناشئي بأندية الكويت ,تم اختيار عينة البحث على لاعبي الكرة الطائرة بنادي العربي الكويتي والبالغ عددهم (١٢) لاعب بنسبة (١٠%) للمستوى السني من (١٦-١٨) سنة والمسجلين بالاتحاد الكويتي للكرة الطائرة للموسم التدريبي (٢٠١٣م-٢٠١٤م) بالإضافة إلى (٦) لاعبين لإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.

أسباب اختيار عينة البحث:

1- انتظام عينة البحث في حضور التدريبات.

2- موافقة عينة البحث على أجراء التجربة والبرنامج المقترح.

3- جميع اللاعبين مسجلين بسجلات الاتحاد الكويتي للكرة الطائرة.

تجانس عينة البحث:

جدول (١)

تجانس أفراد العينة في متغيرات العمر ، الوزن ، الطول

ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٦,٢٨	٠,٩٨	١٦,٢٠	٠,٦٢
الطول	سم	١٧١,٩	١,١٨	١٧١,٥	-٠,٩٢
الوزن	كجم	٦٢,٤	١,١١	٦٢,٢	١,١٤
العمر التدريبي	سنة	٤,١٠	٠,٦٧	٤,٠٠	٠,٩٧

يتضح من جدول (١) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في معدلات النمو قد تراوحت بين ٠,٩٢- إلى ١,١٤ وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (± ٣) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتدالى.

جدول (٢)

تجانس أفراد العينة في المتغيرات البيوكميائية

ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
القدرة اللاهوائية	كجم.م.ث	٥,٢٩	٠,٣٢	٥,٢٥	-٠,١١
حامض اللاكتك بعد المجهود	ملي /مول	٤,٧٣	٠١٤	٤,٧٠	١,٢٥
الجلوكوز بعد المجهود	ملجرام/ديسلتر	٧٤,٨٠	٠,٥٢	٧٤,٥٠	٠,٦٥
السعة اللاهوائية	كجم.م.ث	٥,٥٤	٠,٤١	٥,٥٠	٠,٨٤

يتضح من جدول (٢) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في المتغيرات **البيوكميائية** قد تراوحت بين ٠,١١- إلى ١,٢٥ وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (± ٣) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتدالى.

جدول (٣)

تجانس أفراد العينة في مستوى مؤشر التعب

ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
مؤشر التعب	كجم.م.ث	**٣٥,٩١**	**٠,٦٢**	**٣٥,٩٠**	**-٠,٧٨**

يتضح من جدول (٣) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة في مؤشر التعب قد تراوحت (-٠,٧٨) وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (± ٣) وهذا يعني أن العينة تقع تحت المنحني الاعتدالى.

جدول (٤)

تجانس أفراد العينة في مستوى المهارات الهجومية

ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
دقة الإرسال من أسفل	**درجة**	**١٨,٢١**	**١,١٧**	**١٨,٢٠**	**٠,٩١**
دقة الإرسال من أعلي	**درجة**	**١٦,٥٢**	**١,٣٢**	**١٦,٥٠**	**-٠,٢٣**
دقة الضرب الساحق	**درجة**	**٢٢,٨٥**	**١,٣٢**	**٢٢,٨٠**	**٠,٨٥**

يتضح من جدول (٤) أن قيم الالتواء الخاصة بالعينة قد تراوحت بين -٠,٢٣إلى ٠,٩١ وبذلك تنحصر جميع معاملات الالتواء بين (± ٣) وهذا يعني أن العينة تحقق شرط المنحني الأعتدالي وأنها تقع تحت منحني الاعتدالى.

أدوات جمع البيانات :

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

1. جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن.
2. جهاز قياس النبض.
3. ساعة إيقاف.
4. دراجة أرجومترية.
5. كحول للتطهير.
6. قطن طبي.
7. أنابيب اختبار.
8. بلاستر أبيض.
9. مبرد خاص (- ٢٠°م).
10. كولمان.
11. سرنجات بلاستيك مقاس ١٠ سم للاستعمال مرة واحدة.
١٢. مقاعد سويدية.
١٣. جهاز الأكيوسبورت لقياس تركيز اللاكتات.
١٤. ملعب كرة طائرة.

القياس المستخدمة في تجربة البحث مرفق (٢)

أولاً: قياس المتغيرات الفسيولوجية الأولية

نظراً لأن جميع عينة البحث يؤدون حمل بدني مرتفع الشدة ويستمر الأداء لفترة لمدة الوحدة التدريبية , فقد إقترح الباحث بعض المتغيرات الأولية (الفسيولوجية) يتم من خلالها مراقبة الحالة الفسيولوجية لعينة البحث أثناء وبعد أداء الحمل البدني وذلك تجنباً لظهور حالات إعياء مفاجئة للعينة، تمثلت المتغيرات الفسيولوجية في حامض اللاكتيك في الدم، التعب البدني, السعة اللاهوائية,مستوى الجلوكوز, القدرة اللاهوائية وتم استخدام الأجهزة والأدوات التالية:-

١-قياس حمض اللاكتيك في الدم بجهاز أكيوسبورت (Accu sport) .

٢- قياس مستوى السكر في الدم عن طريق التحليل المعملي.

٣- قياس مستوى القدرة اللاهوائية بقيمة (كجم .م.ث) من المعادلة الآتية:-

	Peakanp=	$\frac{FXD}{T}$	×	1.33	
حيث F = القوة (وزن الجسم بالكيلو جرام).					
D = عدد الخطوات في (١٥ ث).					
T = ١٥ ث ، ١,٣٣ = مقدار ثابت					
السعة اللاهوائية = Ancap = F x D x 1.33					

ثانياً: عينة الدم والتحليل المعملي لمستوى الجلوكوز

تم قياس مستوى السكر في الدم من خلال سحب عينة دم من الوريد كل منها (١٨ملتر)، تم سحب عينة الدم بعد أداء الحمل البدني تم قياس مستوى السكر (الجلوكوز) بعد تعرضه لقوة الطرد المركزية (٤٠٠٠ لفة/ق) عند درجة حرارة ٤ درجة لمدة ١٠ دقائق. تم قياس بواسطة اختبار(competitive Enzyme immune assay).

ثالثا: قياس مستوى المهارات الهجومية

١- اختبار لقياس الإرسال من اعلي .

٢- اختبار لقياس الإرسال من أسفل .

٣- اختبار لقياس الضرب الساحق .

أسلوب حمل المباراة (٢٥ نقطة×٤ اشوط)

- قام الباحث بإجراء أسلوب حمل المباراة على اللاعبين وذلك في نهاية فترة الإعداد الخاص وأثناء فترة ما قبل المنافسات بواقع (٦) أسابيع بواقع (٣) أسابيع في الإعداد البدني الخاص (٣) أسابيع في فترة ما قبل المنافسات.
- تم تنفيذ أسلوب حمل المباراة على مجموعة البحث التجريبية بواقع (٣) مرات أسبوعيا ولا يتم أعطاء عينة البحث على تمرينات بدنية أو مهارية أو خططية فقط يتم تنفيذ مباراة ودية بين اللاعبين وبعض الأندية الأخرى كالتالي:-

الأسابيع	المباريات	الأسابيع	المباريات
الأسبوع الأول	العربي× كاظمة	الأسبوع الرابع	العربي× الجهراء
	العربي× القادسية		العربي× كاظمة
	العربي× الكويت		العربي× الشباب
الأسبوع الثاني	العربي× الجهراء	الأسبوع الخامس	العربي× كاظمة
	العربي× كاظمة		العربي× القادسية
	العربي× الشباب		العربي× الكويت
الأسبوع الثالث	العربي× كاظمة	الأسبوع السادس	العربي× الجهراء
	العربي× القادسية		العربي× كاظمة
	العربي× الكويت		العربي× الشباب

خطوات تنفيذ البحث

القياس القبلي

- قام الباحث بإجراء مباراة ودية بين نادي العربي الرياضي وفريق كاظمة الكويتي على ملعب الكرة الطائرة بنادي العربي الكويتي وذلك في يوم الاثنين الموافق ٢٠١٤/٣/٢٥م وكانت المباراة الودية مقامة على شوطين كل شوط (٢٥) نقطة وكان القياسات على اللاعبين الأساسين لفريق بشرط عدم خروج اللاعبين أو تبديلهم خلال مدة المباراة وتم اخذ القياسات بعد انتهاء زمن المباراة (١٠ق).

التجربة الأساسية

- تم تنفيذ (١٨) مباراة ودية لفريق العربي الكويتي (عينة البحث) خلال مدة تطبيق التجربة مع (٦) أندية السابقة بواقع (٣) مرات على ملعب كل فريق وذلك في الفترة من الأحد الموافق

٢٠١٤/٤/٦إلى الأربعاء الموافق ٢٠١٤/٤/١٤م وكان تنفيذ وحدات تدريبات حمل المنافسة يوميي (الأحد –الثلاثاء– الخميس) طول مدة التجربة.

القياس البعدى

– تم إجراء القياس البعدى وذلك في يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٤/٤/١٤م بعد الانتهاء من المباراة الودية الأخيرة للفريق بنفس ظروف القياس القبلي لدى عينة البحث.

المعاملات الإحصائية

- المتوسط الحسابي . – اختبار (ت)
- الانحراف المعياري . – نسبة التحسن
- معامل الالتواء . – برنامج " **spss** " لحساب المعاملات الاحصائيه .

عرض النتائج:

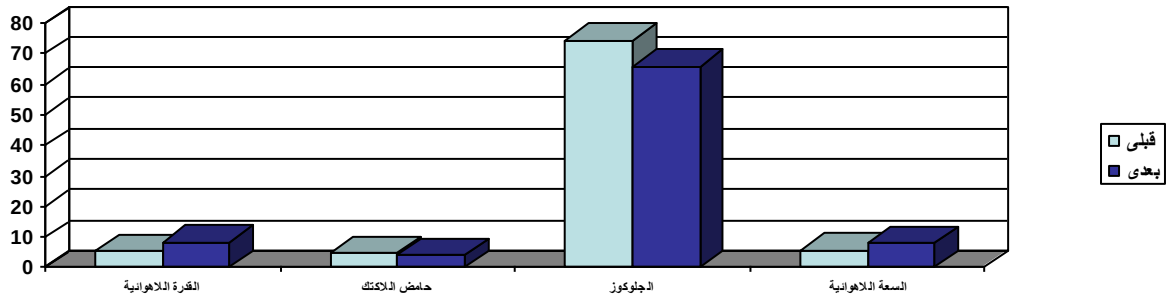
جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى بعض المتغيرات البيؤكميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
القدرة اللاهوائية	كجم.م.ث	٥,٢٩	٠,٣٢	٨,٢٦	٠,٣٢	٢,٩٧	%٥٦,١	*٣,١٥	دال
حامض اللاكتك بعد المجهود	ملي /مول	٤,٧٣	٠١٤	٤,١٠	٠,١٤	٠,٦٣	%١٥,٤	*٣,٤٧	دال
الجلوكوز بعد المجهود	ملجرام/ديسلتر	٧٤,٨٠	٠,٥٢	٨٥,٧٠	٠,٣١	١٠,٩٠	%١٤,٦	*٣,٥٩	دال
السعة اللاهوائية	كجم.م.ث	٥,٥٤	٠,٤١	٧,٩٢	٠,٤٧	٢,٤٠	%٤٣,٣	*٣,١٧	دال

- **قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)= ١,٨١**



شكل (١)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى بعض المتغيرات البيؤكميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة

يتضح من جدول رقم (٥) والشمل البياني رقم (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البيؤكميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة ولصالح القياس البعدى.

جدول (٦)

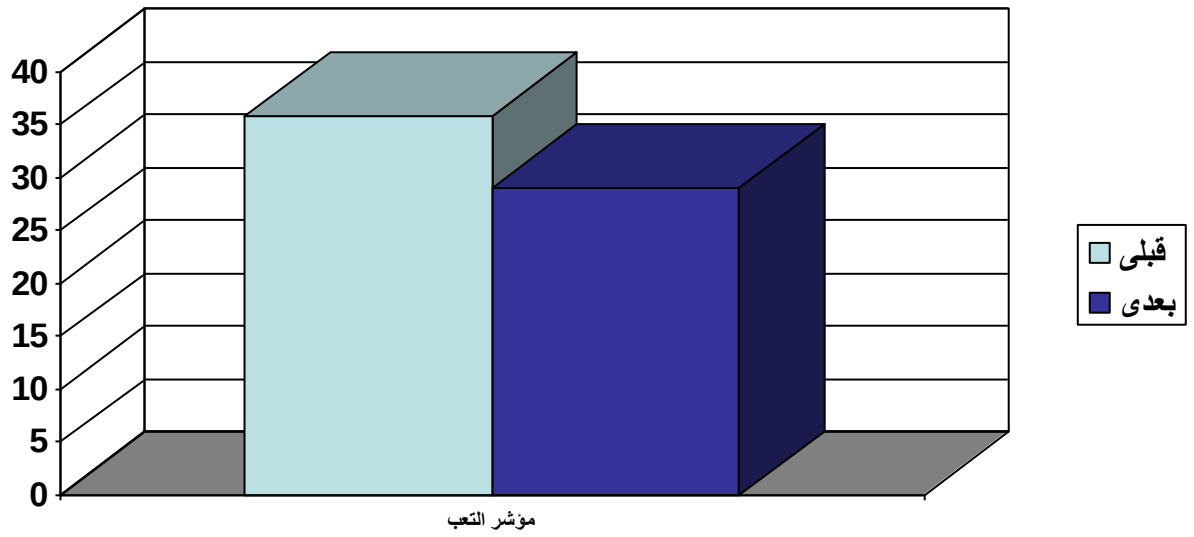
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مؤشر التعب

لدى لاعبي الكرة الطائرة

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
مؤشر التعب	كجم.م.ث	٣٥,٩١	٠,٦٢	٢٩,١٤	٠,٤١	٦,٧٧	%٢٣,٣	*٣,٧٣	دال

- **قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)= ١,٨١**



شكل (٢)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى مؤشر التعب

لدى لاعبي الكرة الطائرة

يتضح من جدول رقم (٦) والشمل البياني رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مؤشر التعب لدى لاعبي الكرة الطائرة ولصالح القياس البعدى.

جدول (٧)

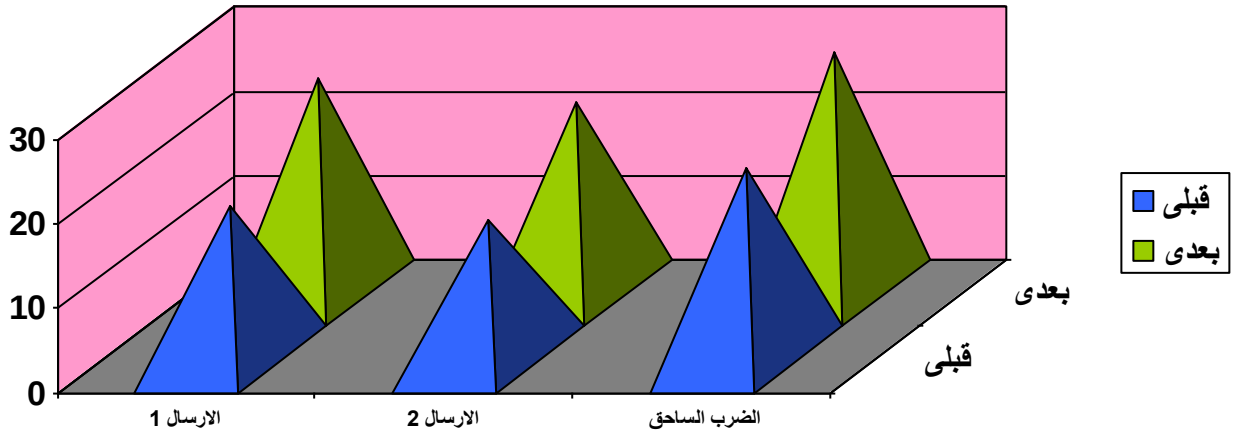
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى بعض المهارات الهجومية

لدى لاعبي الكرة الطائرة

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع				
دقة الإرسال من أسفل	درجة	١٨,٢١	١,١٧	٢٥,٦٢	١,٦٢	٧,٤١	%٤٠,٦٩	٣,٥٨	دال
دقة الإرسال من أعلي	درجة	١٦,٥٢	١,٣٢	٢٢,٦٢	١,٣٢	٦,١٠	%٣٦,٩٢	٣,٥٤	دال
دقة الضرب الساحق	درجة	٢٢,٨٥	١,٣٢	٢٨,٦٢	٠,٩٨	٥,٧٧	%٢٥,٢٥	٣,٢١	دال

- **قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)=١,٨١**



شكل (٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى الأداء المهارى في الكرة الطائرة

يتضح من جدول رقم (٧) والشمل البياني رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المستوى الأداء المهارى في الكرة الطائرة ولصالح القياس البعدى.

مناقشة النتائج

يتضح من جدول رقم (٥) والشمل البياني رقم (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البيؤكميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة ولصالح القياس البعدى حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية اكبر من قيمتها المحسوبة عن مستوى الدلالة (٠,٠٥) ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى استخدام أسلوب حمل المباراة لدى لاعبي الكرة الطائرة.

ويذكر "**عصام عبد الحميد**" (٢٠١٠م) أن تدريبات حمل المباراة والمرتبطة بها نظم أنتاج الطاقة وتغير ديناميكية الدم من أهم العوامل التي تحسن مستوى القدرات الفسيولوجية لدى اللاعبين(١٢:٧)

ويرى الباحث أنة يتميز أسلوب حمل المباراة بأنها تزيد من كفاءة الفرد في القدرة على أداء التمرينات الهوائية ولا الهوائية على حد سواء وذلك نتيجة استخدام النظامين بشكل متنوع داخل المباراة حيث نجد في الاداءات الهجومية في الكرة الطائرة يغلب العمل بنظام الطاقة اللاهوائية نتيجة السرعة والقوة المستخدمة في إحراز الأهداف بينما نجد بعض المواقف تتطلب نظام إنتاج الطاقة الهوائية كالتمرير وبعض المواقف الدفاعية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة بهاء الدين إبراهيم سلامه (٢٠٠٠م)(٢), حسين أحمد حشمت ، نادر محمد شلبي(٢٠٠٣م)(٤), رائد حلمي رمضان(٢٠٠١م)(٦) في أن الاستمرار في التدريبات عالية الشدة تحسن مستوى القدرات البيؤكميائية في الجسم.

ويعتبر دقة التصويب في الكرة الطائرة هو النتيجة الفاعلة لأداء الفريق ولا شك إن التدريب الجيد من الناحية التكنيكية والتكتيكية يساعد في إنجاح أداء الفريق وترجمته بنقاط ضد الفريق المنافس ، وتختلف أنواع التصويب بحالاته وبظروفه وباختلاف طرقة نتيجة التصويب الفعال على المنافس ، أن الغرض من مباراة الكرة الطائرة هو إصابة الهدف عددا أكثر من الفريق المنافس.(١:٩٨)

ويشير "**عصام عبد الخالق**" **(٢٠٠٣م)** أن العمل العضلي يمكن أن يستمر في حالة عدم كفاية الأكسجين كما يحدث عند الإعتماد علي الطاقة اللاهوائية لزيادة السرعة في نهاية المنافسات ، ويضيف أيضاً أن اللاعبون لا يمكن أن يحققوا نتائج علي المستوي الدولي ، إذا لم تكن عندهم الطاقة اللاهوائية علي درجة عالية.(١٣ : ٥١-٥٦)

ويرجع الباحث هذا التحسن إلى تأثير تدريبات حمل المباراة التي أثرت تأثيراً إيجابياً على النواحي المهارية وذلك نتيجة للارتفاع بالنواحي البيؤكميائية قيد البحث وأيضاً مراعاة أن تتشابه التدريبات البدنية إلى حد كبير مع العمل العضلي في مهارات الكرة الطائرة وكذلك تركيز تلك التدريبات على المجموعات العضلية الأساسية والمساعدة في أداء مهارات الكرة الطائرة مما يحقق الفرض الأول والذي ينص على توجد فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياسات

القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البيوكمائية (القدرة اللاهوائية – حامض اللاكتك بعد المجهود – الجلوكوز بعد المجهود – السعة اللاهوائية المتوسطة) لدى لاعبي الكرة الطائرة.
يتضح من جدول رقم (٦) والشمل البياني رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مؤشر التعب لدى لاعبي الكرة الطائرة ولصالح القياس البعدى ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى أسلوب حمل المباراة المستخدم مع لاعبي الكرة الطائرة.

وفى هذا الصدد يذكر " **كارون كارت**" " **Karon Karter** "(٢٠٠٣م)(٢١) ,"**شمست**" **"Smith D** (٢٠٠٦م)(٢٦) أن استخدام جرعات التدريب ذات التأثير المتعدد في بداية الموسم التدريبي ، نظراً لأنه تعمل علي تنمية الصفات البدنية والفسيولوجية المختلفة بشكل متوازن ، متعادل التأثير بين فترات التعب والراحة وهذا بدوره يعمل على تنمية الصفات الوظيفية وعلي رأسها العمل اللاهوائى كم حزر من استخدام جرعات التدريب ذات التأثير الموحد في بداية الموسم التدريبي ، ويفضل الاعتماد علي الجرعات ذات الاتجاه المتعدد ، وأشار إلي أن استخدام الجرعات ذات الاتجاه الموحد يؤدي إلي تحسين النتائج وتحسين الصفات البدنية الخاصة والإمكانات الوظيفية لأجهزة الجسم إلا أنها قد تعرض الرياضي للتعب الحاد (الإجهاد) خلال البرنامج التدريبي.

ويوضح "**بهاء الدين سلامة**" (٢٠٠٠م) أن الإستمرار في التدريب يزيد معه العمل اللاهوائي اللاكتيكي كما يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عند أداء حمل بدني مقنن نتيجة الاقتصاد في الجهد وزيادة كفاءة التخلص من حامض اللاكتيك.(٢ : ٣٤ ، ٣٥)
ويعزى الباحث التقدم الملحوظ في كل من معدل النبض والحد القصي لاستهلاك الأكسجين إلي إرتفاع اللياقة الفسيولوجية وان إرتباط مختلف القدرات البدنية بعملية ترقية وتحسين عمل الأجهزة الداخلية المختلفة لجسم الفرد.

ويتفق نتائج هذه الدراسة **عبد الرحمن زاهر** (٢٠١١م)(١١) , **مروان عبد المجيد** (٢٠٠٦م)(١٧) أن التدريب الرياضي المبني على أسس علمية يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية هامة في أجهزة الجسم المختلفة كما يصاحب النشاط البدني العديد من التغيرات الفسيولوجية والتي تتم بطريقة متكاملة ومنظمة وذلك عن طريق الدور الذي يقوم به الجهاز العصبي من خلال الإشارات العصبية وجهاز الغدد الصماء عن طريق إفراز مجموعة من الهرمونات والإنزيمات يحملها الدم إلى جميع أجزاء الجسم لتحقيق هذا التكامل الوظيفي وخفض مؤشر التعب.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على توجد فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى منحنى التعب لدى لاعبي الكرة الطائرة.

يتضح من جدول رقم (٧) والشمل البياني رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المستوى الأداء المهارى في الكرة الطائرة ولصالح القياس البعدى ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى أسلوب حمل المباراة المستخدم مع لاعبي الكرة الطائرة.

ويرى الباحث أن الإرسال يعتبر أحدى هذه المهارات والتي يعد المحصلة النهائية لجميع المهارات الأساسية الهجومية فان مهارات الإعداد والضرب الساحق تتوج بدقة أداء لإرسال وإحراز النقاط إلى أن تقرر فوز الفريق , وان مهارة الإرسال تعد الوحيدة لتحقيق الفوز للفريق إذا ما تم إتقانها بصورة جيدة لان كل المهارات الأخرى والخطط الهجومية تصبح عديمة الجدوى في حالة عدم نجاح الإرسال.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من محمد سعد زغلول **(٢٠١١م)**(١٦), مارك هان Mark Hu (٢٠٠٢م)(٢٣) في ارتباط تحسن المتغيرات الوظيفية بمستوى أداء التصويب في الكرة الطائرة.

كما يفسر الباحث أسباب الفروق في القياسات قيد الدراسة بين لاعبي الكرة الطائرة إلى طبيعة التدريب حمل المباراة الذي تم تطبيقه على لاعبي الكرة الطائرة والذي تنوعت مستوياتة من الضغوط على الأجهزة الوظيفية ومنها الجهاز التنفسي بسبب الظروف المحيطة بعملية التنفس في أثناء الأداء والتي كانت السبب الأساس في الزيادة الحاصلة في الكفاءة الوظيفية للرئتين والتي كانت واحدة من التأثيرات والتغيرات التي حدثت نتيجة تطبيق المنهج التدريبي على أفراد العينة وهذا يعني إن هنالك ارتفاع في الكفاءة الوظيفية للرئة وزيادة في الأحجام والسعات الرئوية وهذا يدلل على ارتفاع القابلية لدى اللاعبين، إذ إن للتدريب المنظم آثار وظيفية ايجابية على وظائف الجهاز التنفسي وهذا يتفق مع ما أشار إلية "بهاء الدين سلامه"(٢٠٠٧م)(٣), سعد الجميلى (٢٠٠٩م)(١٠) إذ أشارا إلى أن التدريب الرياضي اللاهوائى (حمل المباراة) يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وبيوكميائية تؤدى إلى الاتقاء بالاداءات المهارية.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث والذي ينص على توجد فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

الاستنتاجات

1- أداء أسلوب حمل المباراة إلى تنمية القدرات البيؤكميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة.
2- أداء أسلوب حمل المباراة إلى خفض مؤشر التعب لدى لاعبي الكرة الطائرة

التوصيات

1- الاهتمام بإجراء المباريات الودية لما لها من تأثير ايجابي في تحس القدرات البدنية والفسيولوجية للاعبين.

2- ضرورة الاهتمام بطرق الاستشفاء لمحاول خفض مؤشر التعب بالجسم نتيجة أداء اللاعبين لتدريبات حمل المباراة.

3- الاهتمام بالإكثار بالمباريات الودية لما له من دور فعال في التدريب على النواحي المهارية بشكل مشابه للأداء داخل المباريات الرسمية.

المراجع

١- أحمد عبد الدايم الوزير, على مصطفى طه:" دليل المدرب في الكرة الطائرة,دار الفكر العربي, القاهرة,١٩٩٩م.

٢-بهاء الدين إبراهيم سلامه : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .

٣-بهاء الدين إبراهيم سلامه : بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي ، دار الفكر العربي ،ط٢ القاهرة،٢٠٠٧م .

٤-حسين أحمد حشمت ، نادر محمد شلبي : فسيولوجيا التعب العضلي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

٥- زكى محمد محمد حسن : الكرة الطائرة (بناء المهارات الفنية والخططية) منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٨م .

٦-زكى محمد حسن: مركز التحكم العاب الجماعية (مثال تطبيقي في كرة اليد) , المكتبة المصرية, القاهرة,٢٠٠٤م.

٧- رائد حلمي رمضان : " تأثير حمل مباراة كرة القدم على مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم في الدم " ، بحث منشور ، مجلة الرياضة علوم وفنون ، المجلد الرابع عشر ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١م .

٨- سعد حماد الجميلى:" موسوعة ألاف تمرين في الكرة الطائرة" دار زهران للنشر والتوزيع, القاهرة,٢٠٠٢م.

٩- سعد حماد الجميلى: الكرة الطائرة والإعداد المهارى والخططي, دار الزهران, عمان, ٢٠٠٢م.

١٠- سعد حماد الجميلى: الكرة الطائرة مبادئها وتطبيقاتها الميدانية, دار دجلة للطباعة والنشر, الأردن,٢٠٠٩م.

١١- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر:"موسوعة فسيولوجيا الرياضة" مركز الكتاب للنشر, القاهرة, ٢٠١١م.

١٢-عصام عبد الحميد حسن : تأثير حمل المباراة على كفاءة حدوث الجلطة الدمويه لدى لاعبي كرة القدم, بحث علمي منشور, مجلة علوم الرياضة, كلية التربية الرياضية , جامعة المنيا,٢٠١٠م.

١٣ – عصام عبد الخالق :التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات،ط١٣, دار المعارف الأسكندرية ,٢٠٠٣م.

١٤– على حسنين حسب الله " الأسس العلمية لتدريس الكرة الطائرة" دار الفكر العربي القاهرة,٢٠٠٣م

١٥– محمد احمد الغباروى: دليل المدرب واللاعب في الكرة الطائرة, دار السماح للطباعة والنشر, القاهرة,٢٠٠٣م.

١٦– محمد سعد زغلول :" الأسس الفنية لمهارات الكرة الطائرة للمعلم والمدرب" دار الكتاب للنشر" القاهرة,٢٠٠١م.

١٧– مروان عبد المجيد:" الموسوعة العلمية في الكرة الطائرة,مؤسسة الوراق للطباعة والنشر , عمان, ٢٠٠٦م.

١٨– نفين محمود بدر" تأثير حمل المباراة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والشوادر الحرة وعلاقته بدقة التصويب لدى لاعبات كرة اليد استهدفت , بحث علمي منشور, المؤتمر العلمي الدولي الخامس عشر,٢٠١٣م.

19-Arthur , G. : Text book of medical physiology , 9th ed , W.B. Sound's Co., Philadelphia , 2005 .

20- Florida-James , G ., Reilly , T . : The physiological demands of Gaelic volleyball, British Journal of Sports Medicine, Vol 29, Issue 1 41-45, 2005 .

21- Gerham , Smith P., Lees A ., Reilly T ., Rahnama N. : Muscle fatigue induced by exercise simulating the work rate of competitive soccer,_J Sports Sci ; 21:933-42, 2003.

22-Karon Karter : the complete idiots guide totre pilates methed designer registered trademarks of pengum cruop (usa) 2001

23-Mark Hu Technison Trt Main , Linda , Christiansen john Beltzel James : improving leaping ability in elite Rhythmic Gymonastics , Medecine & Science & Exercises , 30 October , 2002 .

24- Rico Sanz, J ., Zehnder, M ., Buchli, R ., Dambach, M ., Boutellier,U. : Muscle glycogen degradation during simulation of a fatiguing soccer match in elite soccer players examined noninvasively by 13C-MRS, Med-Sci-Sports-Exerc. Nov; 31(11): 1587-93 , 2001.

25-Roth K. , Williamezik K.: Bewegungswissenschaft, Rowohlt, Reinbek, 2000

26-Smith D , Dydeard T , Leger A : Pilates Based therapeutic ecercise effect on subjects with non specific chronic law back rein and dunctional disability a randomized controlled trial , jouthap sports phys there , Jul 36 , 2006 .

27-Steinhofer D.: Das Athletik Trainings Theorie und Praxis zu Kondition, Koordination und Trainingssteuerung im Sportspiel, Philippike Sportverleg, Muenster , 2003

28- Tom Baranowski et all: russel jago, marielle l, janker effet of 4 weeris of . pilates onth. Body of young girls available on line, 27 pecember,2005