بعض القياسات الانثروبومترية وعلاقتها بالسعة الحيوية المطلقة للرئتين والنبض قبل الجهد وبعده بكرة القدم

م.د. عمر مجيد اغا

١٤٣٨ هـ ٢٠١٧م

مستخلص البحث باللغة العربية.

أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته مع طبيعة مشكلة البحث، أختار الباحث عينة البحث عن الطريقة العمدية من لاعبي نادي اربيل الرياضي بكرة القدم لفئة المتقدمين وكان عددهم (٢٧) لاعباً ثم اختيار (١٦) لاعباً أي نسبة ٥٩،٣% وثم تم استبعاد اللاعبين الغائبين وغير اللاعبين، تم تجانس عينة اللاعبين من الطول والكتلة والعمر، وأستخدم الباحث الأدوات المستخدمة مثل ساعة توقيت الكترونية لقياس الزمن ورستامتر لقياس الطول الكلي للجسم وميزان طبي لقياس كتلة الجسم للأقرب ٥٠ غم وشريط قياس لتحديد طول وعرض القفص الصدري والأكتاف وجهاز سبروميتر المائي لقياس السعة الحيوية وسماعات طبية لقياس عدد ضربات القلب، تم استخدام جهاز الاسبيرومتر المائي من خلال قيام اللاعب أولاً بعد التصفير الجهاز وفي حالة الوقوف ومن وضع الراحة سحب هواء من خلال عملية الشفيق عميق ثم وضع الانبرة المطاطية في فم المختبر وبدأ بنفخ الهواء داخل الجهاز وهذا يدلل انها على مقدار السعة الحيوية للرئتين بعد ذلك يقوم اللاعب وحسب أنظمة الطاقة بأداء المهلة الثابتة من اختبار وهو العدو لمسافة ١٠٠م بعدها يتم قياس السعة الحيوية مباشرة بعد انتهاء الجهد وهذا يكون ضمن النظام اللاهوائي والمهلة الثالثة بعد اللاعب مسافة ٥٠٠م وبعد انتهاء من العدو مباشرة وضمن النظام اللاهوائي اللاكتيكي نبدأ بقياس السعة الحيوية وبعدها المهلة الرابعة يجري اللاعب لمدة (٤) دقائق وضمن نظام العمل الأوكسجيني نقيس السعة الحيوية مباشرة وهكذا بقية اللاعبين، يتم قياس النبض من منطقة الرفيه عبر الشرايين بجانب القصبة الهوائية بواسطة سماعة طبية، تم أخذ مجموعة من قياسات الأنثربومترية والتي تتعلق مباشرة بالسعة الحيوية للرئتين وهي محيط الصدر أثناء طرح الهواء في أثناء أخذ الهواء والابر الرئتين بواسطة شريط قياس وكذلك محيط الأكتاف وعرض الصدر وعرض الأكتاف كونها لها علاقة مباشرة بالقفص الصدري وجهاز التنفسي وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء، واستخدم الباحثان الوسائل الإحصائية الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط. كما توصل الباحث الى اهم الاستنتاجات والتوصيات في نهاية البحث.

Abstract.

Some Anthropometric Measurements and Their Relationship With Lunges and Pulse Absolute Vital Capacity Before and After Effort In Football

The problem of the research lies in answering the following questions; does lunges vital capacity related to heart pulse? Is heart pulse related to some anthropometric measurements according to energy systems? The aim of the research is to identifying the anthropometric measurements, lunges vital capacity and heart rate during effort according to working energy systems in footballers as well as finding the relationship between absolute vital capacity and heart pulse before and after effort according to energy systems of footballers. The researcher used the descriptive method. The subjects were (27) advance football players from Erbil club then (16) players only were included in this research. The researcher used electronic stopwatch to measure time, scales for mass and measuring tape for measuring the height and girth. Sprometer was used for measuring lungs capacity and stethoscope for measuring heart pulse. 100m dash test was conducted as a test. The subjects were tested before and after the tests then the data was collected and treated using simple correlation and standard deviation to come up with the results.The researcher concluded that there is a high significant correlation between anthropometric measurements used in the research as well as significant correlation between vital capacity during and after 100m running for 4 and 5 minutes. There were no significant correlations between vital capacity, heart pulse and anthropometric measuring. The researcher recommended paying attention to respiratory system physiology and making regular tests on players according to their energy systems to find the relationship between capacity, heart pulse and anthropometric measurements.

١- المبحث الأول: التعريف بالبحث.

١-١ المقدمة واهمية البحث:

تعد الحركة الرياضية بشكل خاص من الظواهر المعقدة في الطبيعة كونها نظاماً حركياً والمهيأة ومقعداً مكوناً من أنظمة تدخل في نظام حركي معقدة وهي الأنظمة الموجه خلال هذه الأنظمة وتداخلها مع بعض تشكل لنا الحركة النهائية للإنسان في الحياة والإنتاج الطاقة والقوة المسببان للحركة (الصميدعي،١٩٩٩، ص١٦)، وبما ان الأنظمة المهيأة للحركة يدخل ضمنها الجهاز التنفس والهضمي والدوري وغيرها مقدار تأبنا دراسة فسلجة التنفسي من خلال تحديد قيمة السعة الحيوية للرئتين للمساهمة في أنتاج الطاقة الحركية الملائمة للنشاط الحيوي الذي يؤدي الرياضي، أن اللاعب كرة القدم اليوم بأمس الحاجة الى جهاز حركي قوي وفعال والى سعة الحيوية تتناسب الجهد الذي يقوم به اللاعب وخاصة وهو يؤدي الحركات المتعددة والمختلفة وتهيئة الوقود الكافي لانقباض العضلي الذي يكون على

شكل نغمة عضلية متسلسلة أو متوازية وأن أي خلل في النغمة العضلية أو متوازية وأن أي خلل في النغمة العضلية (الانقباض العضلي) سيؤدي الى عدم انسيابية الحركية وضعف في التوافق العصبي العضلي لأن الانقباض العضلية هي اساس العمل الفعال لعدد من الإمدادات العضلية (Reith and Ross،1980,p192)

لعبة كرة القدم تحتاج الى مصادر الطاقة مختلفة وحسب أشكال وفنون اللعبة مهاراتها المختلفة وظروفها المتغيرة من (التكتيك والتكنيك) فمثلاً حركة الضربة والمناولة والإخماد والحركات البسيطة جميعها تخضع الى نظام عمل (ATP) الى نظام عمل الطاقة اللاهوائية من دون الاعتماد على الأوكسجين من خارج الجسم كونه موجود في العضلة المنفذة لاستغراق المهارة وقت قصير الى أقل ١٠ ثانية اما اذا استغرقت الحركة أكثر من ١٠ ثانية الى حركة سريعة مثل دحرجة الكرة من وسط الساحة الى مرمى الخصم فأنها تخضع الى نظام الطاقة يبعد المى الى الاعتماد الكلي على o2 من خارج الجسم من هنا تبرز أهمية البحث في توضيح أهمية الأوكسجين ومقدار السعة الحيوية للرئتين والنبض التي يملكها لاعب كرة القدم وكيفية تطويرها وتغيرها وتعبراتها وعلاقتها مع القياسات (اللأنثروبومترية) وحسب الجهد الذي يفيد له.

١-٢ مشكلة البحث:

يعتبر جسم الإنسان ومكوناته ووظائفه وأعضاؤه أعجاز يفوق الوصف. فحتى هذه الساعة هناك كثير من الوظائف الدقيقة التي يعجز العلماء عن تفسيرها واستيعاب طريقة عملها. ولم يلقَ اهتمام العلماء على المجهود البدني في استجابات لوظائف الأعضاء إلا في المدة الأخيرة عندما قاموا بدراسة كيفية قيام الجسم بوظائفه عند أداء المجهود البدني وملاحظة استجابات الوظيفية التي تحدث فيه. جميع حالات كرة القدم تعتمد بالدرجة الأولى على ما له لاعب داخل الساحة من جهد وشدة وزمن ومستوى اللاعب وخاصية المباراة الى درجة اللياقة البدنية وكلما كان اللاعب لائق بدنياً وقوياً كلما كان سهل عليه الأداء فنون اللعبة وإنجاز مهاراتها بإنتاجية وشكل أفضل لذا المشكلة الأساسية هل للسعة الحيوية للرئتين علاقة مع عدد ضربات القلب وكذلك هل السعة الحيوية والنبض لها علاقة مع بعض القياسات (الأنثربومترية) وحسب أنظمة طاقة بالنسبة للزمن وهل ترقى العلاقة الى درجة المنوعة.

١-٣ اهداف البحث:

١. التعرف للقياسات (الأنثربومترية) على قيم السعة المطلقة للرئتين وعدد ضربات القلب عند العمل حسب انظمة الطاقة العاملة(حسب زمن) لدى لاعبي كرة القدم.
٢. إيجاد العلاقة بين السعة الحيوية المطلقة للرئتين والنبض قبل وبعد الجهد عند العمل حسب انظمة الطاقة لدى لاعب كرة القدم.
٣. إيجاد العلاقة بين السعة الحيوية المطلقة للرئتين والنبض قبل وبعد الجهد وبعض القياسات (الأنثروبومترية) لدى لاعبي كرة القدم.

١-٤ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: لاعبي نادي اربيل الرياضي بكرة القدم.

١-٥-٢ المجال المكاني: ملعب نادي اربيل الرياضي بكرة القدم

١-٥-٣ المجال الزماني: من ٢٠١٥/٧/١ لغاية ٢٠١٥/٧/١٠

٢- المبحث الثاني: الدراسات النظرية والمشابهة.

٢-١ الدراسات النظرية:

٢-١-١ مبدأ خصوصية التدريب:

ويذكر (Mcardle,Katch,1981:p30) ان مبدأ خصوصية التدريب يشير الى التكيفات في انظمة مصادر الطاقة والانظمة الفسيولوجية العاملة استجابة الى الجهد المفروض على الجسم بما يتلاءم على ما تركز عليه الجرعة التدريبية وان التغيرات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب تعتمد بشكل اساسي على مكون بشدة التحميل حيث انها تعكس عمل المصادر الطاقة الخاصة التي تم تنشيطها خلال الجرعة التدريبية على وفق هذه الشدة وعليه فان التكيفات في الجسم تعتمد على طبيعة التحميل الزائد من حيث تأثير بعض تمارين القوة العضلية والقدرة العضلية والمطاولة العضلية....الخ، ويجب تقسيم الجرعة التدريبية بذات الطابع الخاص لمتطلبات الفعالية التي يمارسها الرياضي، عند العمل بمبدأ خصوصية التدريب يجب ان ينظر الى اثر التمارين الخاصة نظرة شمولية حتى لا يقتصر التدريب على مكون واحد من مكونات النجاح السباق ويذكر (Costill,Etal,1992:p15) ان عدم الاهتمام بنتيجة اثر التدريب التي تحدث عند التركيز على نوع معين من الحمل او الشدة يؤدي الى ضعف في تطوير مصادر الطاقة المساعدة في الانجاز، اذ ليس من الممكن الاعتماد على مصدر واحد في انجاز كل الواجبات المطلوبة للحكم اثناء المباريات ولهذا فأن التركيز على مسافة سرعة السباق سيؤدي الى تطوير مصدر الطاقة الذي تم الاعتماد عليه في هذا النوع من الجرعة التدريبية ويهمل مصادر الطاقة الاخرى من هذا الآراء حول خصوصية التدريب نستنتج ان تنظيم الوحدات التدريبية يجب ان يتضمن جرعات تدريبية مختلفة لها علاقة بمصادر الطاقة العاملة في توفير ما مطلوب (ATP) لإنجاز الحركة كل حسب نسيتها في المشاركة في انجاز الجهد. اذ ان التدريب لدى حكام كرة القدم يجب ان يشمل انواع الركضات الخاصة وطبيعة الركض من الانطلاقات الى المشي والهرولة وطبيعة اداء المهارة الحكم داخل الساحة.

٢-١-٢ أهمية ومعنى التنفس:

التنفس بمفهومه البسيط هو العلاقة الحية للحياة والذي لا يمكن الاستغناء عنه فنحن التنفس من الولادة وحتى لحظة الممات أن احتياطي الأوكسجين الموجود في الداخل المجاري التنفسي محدد ولهذا فنحن نحتاج الاوكسجين من البيئة وباستمرار ومن خلال عملية دخول الهواء وخروجه من الجسم تحدث التهوية الرئوية من جراء عملية التبادل الغازي ومن خلال الأكسدة البيولوجية في الأنسجة التنفسية للجسم.

٢-١-٣ السعة الحيوية للرئتين:

في الوقت أداء التمارين الرياضية التهوية الرئوية تزداد وخلال الراحة تقل ولغرض قياس كمية استيعاب الرئتين من الهواء أو السعة الحيوية للرئتين نستخدم جهاز (الاسبيرومير) فالأنسان الاعتيادي يأخذ في أثناء الراحة ٥٠٠سم٣ هواء اما السعة الحيوية للرئتين فهي مختلفة فعندما نتنفس بعمق فالهواء وهكذا فأن الأنسان يستطيع أن يدخل حوالي ٢٥٠٠سم٢ الى الرئتين وهكذا فأن الانسان يستطيع ان يدخل في الرئتين مع الهواء المتبقي حوالي ٣٠٠٠سم٣ وهذا نسميه بالسعة الحيوية للرئتين اي أن السعة الحيوية قد تصل الى ٦٠٠٠سم٣ اما بالنسبة لمتوسط السعة الحيوية فهي بين ٣٠٠٠ – ٤٠٠٠سم٣ وهي أقل من المستوى المطلوب أما بالنسبة للاعبي كرة القدم فالمتوسط للسعة الحيوية تصل الى ٨٠٠سم٣ اي ان السعة الحيوية هي أقصى حجم من هواء يمكن اخراجه في عملية زفير مستمر ولمرة واحدة وقد تصل عند الرياضي وكفاءته البدنية، أن ممارسة الرياضية تساهم في تحسن السعة الحيوية وأتساع المساحة التي يتعرض فيها الدم الأوكسجين في الرئتين (Mathewsk.D.1973,p152)

٢-١-٤ عدد ضربات القلب (نبض):

تصل عدد ضربات القلب للبالغ ٧٠ن/د وهذا الرقم يختلف حسب الجهد العضلي وارتفاع درجة الحرارة واخذ الحمامات الساخنة والمشروبات الحارة والارتفاعات الشديدة وتتناسب طردياً عدد ضربات القلب والجهد العضلي لغرض توفر الأوكسجين والطاقة اللازمة لأداء عملية التقلص العضلي من خلال ضخ كميات من الدم، والذ يمكن حسابه حسب المعادلة $C.O = S.V \times H.R$.

ونقصد بـ C.O الضخ القلبي و S.V حجم الضربة و H.R سرعة القلب وفي حالة الراحة عند الرجل يكون الضخ القلبي مساوياً لـ ٥ لتر/دقيقة اما بالنسبة للاعبي كرة القدم فأن النبض يصل كمتوسط ١٦٠/١٨٠ ن/د.

٢-١-٥ القياسات الانثروبومترية (الجسمية):

هو العلم الذي يدرس قياسات الجسم الإنساني وأجزائه وهي ذات أهمية في تقويم نمو الفرد (حسانين، ١٩٨٧، ص٤٣)، ولكل لعبة الرياضية متطلبات بدنية خاصة بها هناك ارتباط بين القياسات الأنثربومترية وعدد من القدرات البدنية والتفوق في الأنشطة الرياضية كالعلاقة الطردية بين قوة القبضة والطول والكتلة.

٢-١-٦ أنظمة انتاج الطاقة:

يعد ATP ثلاثي فوسفات الادينوسين مصدر الطاقة الاتي في العضلة وله علاقة بالعمل وتنوع حركات الجسم والأنشطة ان هدف الأنظمة العاملة هو توفير مادة ATP في الخلايا العضلية، من اجل القيام بواجب حركي معين وهناك عاملان أساسيان يحددان نوع النظام العامل وهما شدة التمرين وفترة دوام التمرين (التكريتي ومحمد علي، ١٩٨٦، ص٣٠٦)، وهناك طريقتان للحصول على الطاقة هما الطريق اللاهوائي والهوائي، فالطريقة اللاهوائي غير اللاكتيكي أن

النشاط العضلي لا ينتج حامض اللبنيك وهذا يتم بالأنشطة المتميزة بالسرعة الانفجارية والحركات المرتفعة المقاومة التي تستمر (١٠) ثواني فأن الطاقة تجهيز العضلات وبصورة رئيسية عن طريق النظام اللاهوائي غير اللاكتيكي.

ان معظم المهارات بكرة القدم تعتمد على الفوسفاجينات الذي لا يعتمد على سلسلة طويلة من التفاعلات ولا يحتاج الى انتظار تحويل الأوكسجين للعضلة العاملة ومدة دوامه (١٠) ثانية تقريباً، اما الفعاليات الرياضية التي تؤدي بشدة قصوى مستغرقة (٣٠-٥٠) ثانية فأن ٧٥% من الطاقة تأتي من نظام حامض اللاكتيك ومن مميزاته لا يعتمد عنصر الأوكسجين لتحرير الطاقة ويتحرر للفعاليات التي زمنها من (٣٠ ثانية – ٣دقائق) (التكريتي ومحمد علي، ١٩٨٦، ص٣٠٧)، اما نظام الطاقة المستخدم للفعاليات التي تستغرق زمن من (٢-٣) دقائق فأن الطاقة تزويد من وجود الأوكسجين ومن المميزات هذا النظام يعتمد على الأوكسجين في تحرير الطاقة ومن اكثر من (٢)دقيقة الى (٣) ساعة ومصدره الشحوم (الدهون).

والكاربوهيدرات وفي بعض الأحيان البروتينات أن الأهمية لأنظمة الطاقة الثلاثة تعتمد على عامل الزمن حيث أن النظام الطاقة المسيطر هو ATP-PC عندما يكون زمن الأداء أقل من (١٠) ثانية وعند ما يزيد الزمن ليصبح (٣٠) ثانية فأن نظام الطاقة هو (LA) اللاهوائي اللاكتيكي وعند زيادة الزمن لأكثر من (٣) دقائق فالنظام المسيطر الأوكسجيني (O2).

٢-٢ الدراسات المشابهة:

٢-٢-١ دراسة (سليمان، سامان حمد وأخرون،٢٠٠٦)

علاقة بعض القياسات للرجل الضاربة بمهارة التهديف بكرة القدم

- هدف البحث: معرفة العلاقة التي تربط بعض القياسات الجسمية للرجل الضاربة ومهارة التهديف بكرة القدم
- استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الارتباطي لملائمته مع مشكلة البحث وتم اختيار هما عينة البحث بالطرقة العمدية وهم من نادي اربيل الرياضي بكرة القدم بالغ عددهم ٢٠ لاعباً وتم استبعادهم اربعة اللاعبين بسبب اشتراكهم في التجربة الاستطلاعية بذلك بلغ الحجم العينة القيد الدراسة ١٦ لاعباً وتم استخدام بعض الادوات والوسائل جمع المعلومات ومن هم استمارة الاستبيان لأجل تحديد القياسات الجسمية للرجل الضاربة بشكل ايجابي وعرضهما الى بعض المختصين في هذا المجال وبعد جمع استمارة وتفريغها وأكد أغلبيتهم بعض القياسات الاتية (طول الرجل، طول الفخذ، طول الساق، طول القدم، محيط القدم ومحيط الساق) وتم المعالجة النتائج بوسائل الاحصائية وتوصل الباحثون الى اهم الاستنتاجات والتوصيات في نهاية البحث:

١. توجد علاقة ايجابية طردية دالة احصائية لطول الرجل الضاربة وطول القدم ومحيط الفخذ وطول الفخذ بمهارة التهديف بكرة القدم لدى لاعبي نادي اربيل بكرة القدم.

اما التوصيات:

١. يفضل عند اختيار اللاعبين لتنفيذ مهارة التهديف لمسافات قريبة وبعيدة ان يتميزوا بطول الرجلين

٣- المبحث الثالث: منهج البحث وإجراءاته الميدانية.

٣-١ منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته مع طبيعة مشكلة البحث.

٣-٢ مجتمع البحث وعينته:

أختار الباحث عينة البحث عن الطريقة العمدية من لاعبي نادي اربيل الرياضي بكرة القدم لفئة المتقدمين وكان عددهم (٢٧) لاعباً ثم اختيار (١٦) لاعباً أي نسبة ٥٩،٣% وثم تم استبعاد اللاعبين الغائبين وغير اللاعبين.

٣-٣ تجانس العينة:

تم تجانس عينة اللاعبين من الطول والكتلة والعمر.

٣-٤ الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

- ساعة توقيت الكترونية لقياس الزمن.
- رستامتر لقياس الطول الكلي للجسم.
- ميزان طبي لقياس كتلة الجسم للأقرب ٥٠ غم.
- شريط قياس لتحديد طول وعرض القفص الصدري والأكتاف.
- جهاز سبرومیتر المائي لقياس السعة الحيوية.
- سماعات طبية لقياس عدد ضربات القلب.

٣-٥ طريقة إجراء اختبارات البحث:

٣-٥-١ اختبار قياس السعة الحيوية للرئتين:

تم استخدام جهاز الاسبيرومتر المائي من خلال قيام اللاعب أولاً بعد التصفير الجهاز وفي حالة الوقوف ومن وضع الراحة سحب هواء من خلال عملية الشقيق عميق ثم وضع الانبره المطاطية في فم المختبر ويبدأ بنفخ الهواء داخل الجهاز وهذا يدلل انها على مقدار السعة الحيوية للرئتين بعد ذلك يقوم اللاعب وحسب أنظمة الطاقة بأداء المهلة الثابتة من اختبار وهو العدو لمسافة ١٠٠م بعدها يتم قياس السعة الحيوية مباشرة بعد انتهاء الجهد وهذا يكون ضمن النظام اللاهوائي والمهلة الثالثة بعد اللاعب مسافة ٥٠٠م وبعد انتهاء من العدو مباشرة وضمن النظام اللاهوائي

اللاكتيكي نبدأ بقياس السعة الحيوية وبعدها المهلة الرابعة يجري اللاعب لمدة (٤) دقائق وضمن نظام العمل الأوكسجيني نقيس السعة الحيوية مباشرة وهكذا بقية اللاعبين بتاريخ ٢٠١٥/٧/١.

٣-٥-٢ اختبار قياس عدد ضربات القلب:

يتم قياس النبض من منطقة الرفيه عبر الشرايين بجانب القصبة الهوائية بواسطة سماعة طبية.(Byronoa, 1973, p334-335)

٣-٥-٣ القياسات الأنثروبومترية:

تم أخذ مجموعة من قياسات الأنثربومترية والتي تتعلق مباشرة بالسعة الحيوية للرئتين وهي محيط الصدر أثناء طرح الهواء في أثناء أخذ الهواء والابر الرئتين بواسطة شريط قياس وكذلك محيط الأكتاف وعرض الصدر وعرض الأكتاف كونها لها علاقة مباشرة بالقفص الصدري وجهاز التنفسي وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء ٢٠١٥/٧/٤.

٣-٦ الوسائل الإحصائية المستخدمة:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الارتباط البسيط

٤- المبحث الرابع: عرض النتائج ومناقشتها.

٤-١ عرض النتائج:

بعد الحصول على البيانات الخاصة بالسعة الحيوية والنبض وحسب أنظمة الطاقة العاملة بالنسبة للزمن عند أداء التمارين الرياضية وكذلك القياسات الأنثروبومترية ومعالجة البيانات إحصائياً وتم ترتيبها كما في الجدول رقم (١-٢) وكذلك لإجاد العلاقة الارتباطية بين السعة الحيوية والنبض الجدول رقم (١) وكذلك بين السعة الحيوية والنبض والقياسات الأنثربومترية جدول رقم (٢).

جدول رقم (١)

المعالجة الإحصائية للسعة الحيوية (سم٣) والنبض وحسب أنظمة الطاقة العامـــلة (حسب الزمن) المستخدم في الفعاليات الرياضية لدى لاعبي كرة القدم.

قيم السعة الحيوية والنبض المعالجة الإحصائية	في الراحة		عند ١٠٠م am		عند ٥٠٠م ar		جري (٤) دقائق	
	السعة ملليتر	النبض عدد	السعة ملليتر	النبض عدد	السعة ملليتر	النبض عدد	السعة ملليتر	النبض عدد
الوسط الحسابي	٣٧،٦	٧٤،٨١	٣٣٠٠	١٢٩،٣١	٢٨٦٢	١٤٢،٧٥	٣٢٨٧،٥	١٥٢،٢٥
الانحراف المعياري	٥٥٠	٨،٥٣	٥٢٧	٨،٩٦	٥٨٣	٤،٨٠	٣٦٨،٦	٥،٧٢
نسبة الخطأ	١٤،٨٤	١١،٤	١١،٤	١٥،٩٧	٦،٩٣	٢٠،٣٧	١١،٢١	٣٠٧٦
الخطأ المعياري	١٣٧	٢،١٣	٢،١٣	١٣٢	٢،٢٤	١٤٦	٩٢،١	١،٤٣

جدول رقم (٢)

المعالجة الإحصائية لبعض قياسات الأنثربومترية لدى لاعبي كرة القدم

القياسات المعالجة الإحصائية	الطول الكلي (سم)	الكتلة (كغم)	محيط الصدر (الراحة) سم	محيط الصدر أثناء طرح الأداء سم	محيط الصدر أثناء شفيق وحبسه سم	محيط الأكتاف (سم)	عرض الصدر (سم)	عرض الأكتاف (سم)
الوسط الحسابي	١٧٤،٣	٧١،٢٥	٨٨،٤٤	٨٦	٩٤،٥	١٠٦،٨٧	٣٣،٣٨	٤٢،٨٧
الانحراف المعياري	٥،٥٩	٦،٠٢	٤،٣٢	٥،٠٧	٤،٧	٦،٠٣	١،٢٥	٢،١٢٥
نسبة الخطأ	٣،٢١	٨،٤٥	٤،٨٩	٥،٩	٤،٩٧	٥،٦٤	٣،٧٧	٤،٩٦
الخطأ المعياري	١٠٤	١،٥	١،٠٨	١،٢٧	١،١٨	١،٥١	٠،٣١٥	٠،٥٣

يتبين لنا من خلال الجدول رقم (١) أن المتوسط الحسابي للسعة الحيوية في أثناء الراحة سجلت (٣٧،٦) سم٣ وبعد عدو ١٠٠م سجل المتوسط الحسابي ٣٣٠٠سم٣ أي بفارق ٤٦٠سم٣ لصالح السعة الحيوية في أثناء الراحة وبعد جري ٥٠٠م اصبح الفارق ٨٤٤سم٣ لصالح الراحة وبعد الجري لمدة ٤ دقائق كان الفارق ٤١٨،٠سم٣ لصالح السعة الحيوية في أثناء الراحة.

أما بالنسبة لعدد ضربات القلب (النبض) فكان الفارق بين الراحة والجري ١٠٠م ٥٤،٥ن/د وبين الراحة والجري ٥٠٠م ٩٤،٧٦ ن/د وبين الجري لمدة (٤) دقائق ٧٧،٤٤ ن/د لصالح عدد ضربات من وضع الراحة.

جدول رقم (٣)

مصفوفة الارتباط بين السعة الحيوية والنبض وحسب أنظمة الطاقة العاملة بالنسبة للزمن المستخدم في الفعاليات الرياضية للاعبي كرة القدم

الترتيب	سعة الراحة ١	سعة بعد ١٠٠م عدو ٢	سعة بعد ٥٠٠م/جري ٣	سعة بعد ٤ د/جري ٤	نبض الراحة ٥	نبض بعد ١٠٠م/عدو ٦	نبض بعد ٥٠٠م/جري ٧	نبض بعد ٤د/جري ٨
١		٠،٧٨٣	٠،٤٥٧	٠،٦٧٩	٠،٣٧٤	٠،٠٥١	٠،٣٧٥	٠،٢٣٤
٢			٠،٤٩٩	٠،٧٣٢	٠،٢٧٦	٠،١٧٧	٠،١٤٠	٠،٢٣٧
٣				٠،٤١٣	٠،٣٢٧	٠،١٨٥	٠،١٣٧	٠،٤٦٥
٤					٠،٢٨٦	٠،٢١٣	٠،٢٢١	٠،٠١٧
٥						٠،٣١٩	٠،١٩٦	٠،٢٢٢
٦							٠،٣٣٩	٠،٢١٢
٧								٠،٠٩٠

معنوي تحت درجة حرية ١٦-١ ونسبة خطأ ٠،٠٥ و (ر) الجدولية = ٠،٤٨٢

٤-٢ مناقشة النتائج:

٤-٢-١ مناقشة نتائج الارتباط بين السعة الحيوية للرئتين وحسب أنظمة الطاقة وبعض القياسات الجسمية:

من خلال الجدول المرقم (٦) يتبين لنا أن هناك علاقة ارتباط معنوي بين السعة الحيوية للرئتين في أثناء الراحة وكتلة الجسم كونه (ر) المحتسبة (٠،٤٨٥) هي أكبر من (ر) الجدولية (٠،٤٨٢) وهذا فقط نعزيه الى العلاقة بين حجم القفص الصدري لاستيعاب كمية الهواء تتناسب وكتلة الجسم يحتاجها الرياضي أثناء ادائه المهارات المختلفة (Byron,1978,p340)، أما بالنسبة الى بقية المتغيرات للسعة الحيوية وبعض القياسات الجسمية فلم تظهر لنا أي علاقة ارتباط معنوية وهذا قد نعزيه الى صغر حجم القفص الصدري والذي بدوره يؤدي الى صغر حجم الرئتين وبالتالي قلة حجم الهواء المخزون ولهذا لم يظهر لنا أي علاقة ارتباط معنوية (عرب ومحمد يونس، ١٩٨٩،ص١٠٠)، اما بالنسبة للقياسات الأنثروبومترية قيد البحث فجميعها أظهرت لنا علاقة ارتباط معنوي لأن جميع القيم كانت أعلى من (ر) الجدولية وهذا قد نعزيه الى العلاقة المباشرة لهذه القياسات بالجهاز التنفس وبالتالي لها علاقة مباشرة مع فسلجة عملية التنفس والقفص الصدري(عرب ومحمد يونس،١٩٨٩،ص٩٨).

٤-٢-٢ مناقشة نتائج الارتباط بين عدد ضربات القلب وحسب أنظمة الطاقة وبعض القياسات الأنثروبومترية:

من خلال الجدول رقم(٣) فلم تظهر لنا أي علاقة ارتباط معنوية بين عدد ضربات القلب وحسب أنظمة الطاقة وبعض القياسات الجسمية لأن القياسات الجسمية قيد البحث لها تأثير قليل على النبض لأن النبض له علاقة أكثر مع الجهاز التنفس الدوري وسعة الرئتين وقد ظهرت علاقة ارتباط واحد عالية ولكنها لم ترتق الى مستوى معنوي بين عدد ضربات القلب بعد جري مسافة ١٠٠م والسعة الحيوية أثناء طرح الهواء وإفراغ الرئتين من خلال عملية الزفير، يتبين لنا من خلال الجدول اعلاه لا توجد أي علاقة ارتباط معنوي بين كل من القياسات الجسمية والنبض وحسب أنظمة الطاقة المستخدمة وهذا نعزيه الى ضعف في كفاءة الجهاز الدوري والتنفس نتيجة السعة الحيوية غير جيدة للرئتين وعدد ضربات القلب مع القياسات الجسمية قيد البحث كذلك على المدربين الاهتمام بهذا الناحية الفسلجية والعمل على تطوير القدرة والكفاءة البدنية والوظيفية علماً أن أعلى قيمة ارتباطية سجلت بين كل من النبض بعد ١٠٠م عدو ومحيط الصدر أثناء طرح هواء الزفير وافراغ الرئتين من الهواء نسبياً حيث سجلت القيمة ٠،٤١٨ ولكنها لم ترتقي الى درجة المعنوية.

اما بالنسبة للقياسات الجسمية مع بعضها فسجلت جميعها علاقة ارتباط معنوية وهذا طبيعي أن يكون هناك بين الطول الكلي وكتلة الجسم ومحيط الصدر وعرض الأكتاف

٥- المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

٥-١ الاستنتاجات:

١. هناك ارتباط معنوي عال بين القياسات الأنثروبومترية المستخدمة في البحث.
٢. هناك ارتباط معنوي بين السعة الحيوية أثناء الراحة والسعة الحيوية بعد عدو ١٠٠م والجري لمدة ٤ دقائق.
٣. هناك ارتباط معنوي بين السعة الحيوية بعد عدو ١٠٠م والسعة الحيوية بعد جري ٥٠٠م والجري لمدة ٤ دقائق.
٤. لم يظهر لدينا أي ارتباط معنوي بين السعة الحيوية والقياسات الجسمية ما عدى السعة الحيوية في أثناء الراحة وكتلة الجسم.
٥. لم يظهر أي ارتباط معنوي بين النبض والقياسات الجسمية.

٥-٢ التوصيات:

١. الاهتمام بفسلجة الجهاز التنفسي وخاصةً السعة الحيوية.
٢. اجراء اختبارات دورية للاعبين وحسب أنظمة الطاقة لزيادة السعة الحيوية.
٣. تقويم العلاقة بين السعة الحيوية والنبض وحسب أنظمة الطاقة.
٤. إيجاد العلاقة بين السعة الحيوية والنبض وقياسات جسمية لم يتطرق لها الباحثان

المصادر العربية والاجنبية.

١- أبو العلا، أحمد عبدالفتاح (١٩٩٤)، تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٢- أبو العلا، أحمد عبدالفتاح وأحمد عمر سليمان الروبي (١٩٨٦)، انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

٣- التكريتي، وديع ياسين والحجار، ياسين طه محمد علي (١٩٨٦)، الأعداد البدني، دار الكتب الموصل، العراق.

٤- حسانين، محمد صبحي (١٩٨٧)، التقويم والقياس في التربية البدنية، ج٢، ط٢، دار الفكر العربي، مصر.

٥- الصميدعي، لؤي غانم وأخرون (٢٠٠٢)، علاقة السعة الحيوية المطلقة للرئتين والنبض قبل الجهد وبعده ببعض القياسات الأنثروبومترية لدى لاعبي كرة القدم، مجلة لاعبي كرة القدم، مجلة الرافدين للعلوم الرياضة، العدد ٢٨، الموصل، العراق.

٦- الصميدعي، لؤي غانم (٢٠٠٢)، رشاقة القوام، دار الفكر، عمان، الأردن.

٧- طبرة، عبد الفتاح محمد (١٩٧٥)، علم الأنسجة لطلبة الطب البشري، القاهرة.

٨- عشير، عبدالرحيم محمد (١٩٨٢)، أساسيات علم الفسلجة الحيوانية، بغداد، العراق.

٩- عرب، محمد يوسف (١٩٨٩)، فسيولوجيا الحيوان، جامعة بغداد، العراق.

10- Byrone A.S (1978), text book of physiology, santé Lories.

11- Fox. EL and Mathews D.L (1981), the physiological basic of physical education and athletics.3.usa.

12- Mcardil.William Katch frank Victor(1981) Exercise physiology –

13- Costill Dirix, A, etal (1992) "The alympic book of sport medicine, black well scientific publication.