دراسة تراكيز بعض الكتروليتات الدم وحامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني للاعبي الكرة الطائرة

م.د علي مهدي هادي الجمالي

ملخص البحث

أصبح المجال الرياضي موضع بحث العديد من الدول في مختلف الجوانب وأن مشكلة البحث تنص إن تعرض لاعبي الكرة الطائرة للجهود البدنية المختلفة قصوية ودون القصوية أثناء التدريب أوالمنافسات وفي أجواء متغيرة سوف تؤثر بشكل وبأخر على نسبة وتراكيزالكتروليتات الدم كمؤشر للجهد البدني وكذلك على تركيز حامض اللاكتيك ،وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي إذ تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي الكوفة للموسم الرياضي (٢٠١١.٢٠١٢) والبالغ عددهم (١٢) لاعبا، تم تطبيق الاختبار البدني والمهاري والمتضمن (١٦) بين مهارة وصفة حركية في المنطقتين الأمامية والخلفية بعد عملية السحب ثم اخذ عينات الدم مباشرة إلى مختبر الحسين للتحليلات المختبرية . إما هدف البحث–التعرف على تراكيز الالكتروليتات في الدم وتركيز حامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني للاعبي الكرة الطائرة إما فروض البحث فكان وجود تباين في تراكيز الالكتروليتات في الدم وحامض اللاكتيك قبل الجهد وبعد الجهد البدني وقد تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة وقد توصلت الباحث للأهم الاستنتاجات إن الاختبارات والقياسات البيوكميائية تشير الى سلامة العينة من الناحية الصحية ولذلك تم تطبيق الجهد البدني والمهاري بجميع مفرداته إما التوصيات ضرورة استخدام التمارين البدنية التي تنسجم مع خصائص لعبة الكرة الطائرة والمشابهة للمنافسات في فترتي الإعداد العام والخاص.

التعريف بالبحث:

١-١ ألمقدمه وأهميه البحث:

أصبح المجال الرياضي موضع اهتمام العديد من دول العالم بغض النظر عن اهتماماتهم بالسياسة والاقتصاد والثقافة حيث شغلت عندهم حيز كبيرا لان الرياضة تبث روح المتعة و السرور والارتياح في نفوس اللاعبين والمشاهدين على حدا سواء حيث بدأت بتطوير منشاتها الاستقطاب اكبر عدد من الرياضيين وكذلك اهتموا بإعداد الرياضيين في كافة المجالات والألعاب الرياضية الفردية أو الفرقية .

ولعبة الكرة الطائرة بدأت شعبيتها بالتزايد في الوقت الحاضر فقد حضيت باهتمام كبير في وقتنا الحاضر وإمكانية ممارستها في إي وقت ومكان وكذلك ارتباط هذه اللعبة في كثير من العلوم التي أدت إلى وصولها إلى المستوى العالي ومنها العلوم النظرية البدنية والفسلجية والنفسية التي تساهم بإعداد الرياضي اعدادا شاملا إن الاستعداد البدني والمهاري والوظيفي لتحمل الأعباء الخارجية التي يمر بها

لاعب الكرة الطائرة إثناء الأداء المهاري ومدى التوافق العضلي العصبي بحسب ماتقتضيه هذه الفعالية من مواقف متغيرة سواء إثناء التدريب أو المباريات والتغلب على تلك المواقف .

وعلم الفسلجة الذي يعتبر من العلوم المهمة في دراسة وظائف أعضاء الإنسان ودراسة التأثيرات الفسلجية والمتغيرات والاستجابات الحاصلة نتيجة الأحمال البدنية المختلفة في تطوير الجانب البدني ورفع مستوى الرياضي بدنياً ومهارياً لان معرفة التغيرات والاستجابات الداخلية سوف تساعد على تحقيق الانجاز العالي وان جسم الا نسان يحتوي على عديد من المكونات التي تتأثر وتؤثر في الجسم عند ممارسة تلك الأحمال البدنية القصوية ودون القصوية .

وتظهر أهمية البحث من خلال معرفة تراكيز اللاكتروليتات الدم أو الأملاح المعدنية وحامض اللاكتيك ومن الممكن الاستدلال على مقدار الحمل التدريبي الذي يجب التعامل به مع اللاعبين إثناء فترات الإعداد المختلفة بعلمية وموضوعية التي تنسجم مع ادبيات علم التدريب الرياضي ،وللالكتروليتات الدم شان كبير في دوام حياة الانسان علما ان جسم الانسان يحتوي على عناصر مختلفة من معادن وأشباه المعادن مثل (الصوديوم- الكالسيوم- البوتاسيوم- المنغنيسيوم) لذلك فهو بحاجة ماسة الى تلك العناصر الضرورية ولاسبيل الى تدارك احتياجاته الا من الهواء والماء والغذاء مايمكن ان يصنعه من نفسه وغير ذلك من الخصائص التي لايمكن حصرها ومن الخصائص الفسيولوجية للاعب الكرة الطائرة التي يحتاجها إثناء التدريب أو المنافسة الرياضية .

١-٢ مشكلة البحث :

ان تعرض لاعبي الكرة الطائرة للجهود البدنية المختلفة قصوية ودون القصوية اثناء التدريب او المنافسات وفي اجواء متغيرة سواء كانت حارة او باردة سوف تؤثر بشكل اوباخر على نسبة اوتراكيزالكتروليتات بالدم جراء الجهد البدني وكذلك على منسوب حامض اللاكتيك كون لعبة الكرة الطائرة تدخل ضمن النظام المختلط (الفوسفاجيني – لاكتيكي) إي ضمن النشاط اللاهوائي بنسبة (٨٠)% ، إذ تحتاج لعبة الكرة الطائرة إلى متطلبات وظيفية عديدة تتطلب أداء حركات سريعة ومفاجئة ذات شدة عالية وأخرى متوسطة الشدة ومواقف متغيرة والإيقاع السريع من الهجوم والدفاع وكذلك أداء جملة من الخطط الهجومية والدفاعية .إن متطلبات الأداء الحديث الذي يعتبر من الأمور الأساسية التي يجب توافرها في لعبة الكرة الطائرة وخصوصا إن اللعبة قد أخذت خطوات متسارعة في جميع الجوانب البدنية والمهارية والخططية والعقلية الأمر الذي حتم على اللاعبين إن تتوافر لديهم متطلبات وظيفية جديدة ، حيث أصبح من الضروري التعرف على ما يحتاجه لاعب الكرة الطائرة خلال أدائه البدني والمهاري في المنافسات أو التدريب حتى تتمكن من الارتقاء به إلى أعلى المستويات لأن القدرات الوظيفية الآن إحدى العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الحديث لرفع مستوى الأداء، بتالي الأمر الذي يحدث تغيرا

في مناسيب بعض الكتروليتات(الأملاح المعدنية) حامض اللاكتيك وذلك من خلال تحلل سكر الدم لاهوائياً . من خلال ماتقدم تتجلى مشكلة البحث في التعرف على تراكيز بعض الكتروليتات الدم وحامض اللاكتيك ومن ثم الاستدلال بتلك المتغيرات كمؤشر للجهد البدني (الزمن) الذي يتعرض له لاعبي الكرة الطائرة سوأ بالتدريب او المنافسات من خلال تسليط الضوء على نسبة تراكيز الكتروليتات في الدم (الكالسيوم البوتاسيوم – الصوديوم–المغنيسيوم –وحامض اللاكتيك) للتعرف على مناسيبها والتغيرات الوظيفية الحاصلة لكي يتم تقنين الحمل التدريبي على أساس تلك المتغيرات لضمان عدم الوصول باللاعب إلى مرحلة وظيفية حرجة تودي إلى عدم استقرار الحالة الوظيفية إثناء(الأداء المهاري) في المنافسات للكرة الطائرة .

١-٣ أهداف البحث:

يهدف البحث الى التعرف :

تراكيز الالكتروليتات في الدم ومستوى حامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني للاعبي الكرة الطائرة

علاقة تراكيز بعض الالكتروليتات في الدم بحامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني لاعبي الكرة الطائرة .

التعرف على نسبة المساهمة بدلالة تراكيز بعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك بزمن الأداء لدى عينة البحث

١-٤ فروض البحث :

وجود تباين في تراكيزبعض الكتروليتات في الدم لدى إفراد عينة البحث.

وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين تراكيز الالكتروليتات في الدم بحامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني لاعبي الكرة الطائرة. وجود نسب متفاوتة بدلالة تراكيز بعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك في الدم بزمن الأداء لدى عينة البحث .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري – لاعبي نادي الكوفة الرياضي بالكرة الطائرة للموسم الرياضي ٢٠١١-٢٠١٢.

١-٥-٢ المجال المكاني – القاعة الرياضية المغلقة في الكوفة(اسعد شكر) – مختبر الحسين للتحليلات المرضية في مدينة كربلاء المقدسة.

١-٥-٣ المجال ألزماني – الفترة من ٢٠١٢\٢\١٥ ولغاية ٢٥ \٥\٢٠١٢.

٢- الدراسات النظرية والمشابهة.

٢-١الدراسات النظرية :

٢-١-١ (الكتروليتات) الأملاح المعدنية :

إن تتفكك الكثير من المواد إلى ايونات في المحاليل المائية وتسمى هذه المواد الالكتروليتات(موصلات). إن ظاهرة تفكك الالكتروليتات إلى ايونات لأتحدث إلا عند وجود مذيب ذو قطبية عالية أي له عزم قطب ثابت وتوصيل عاليين ،يتكون المركب ألايوني من الحالة الصلبة من بلورات مرئية بشكل هندسي وتكون الايونات مرتبطة فيما بينها بقوى كهروستاتيكية(كهربائية ساكنة).وعندما توضع في المذيب فانه يسهل عملية التفكك نظرا للقطبية العالية لجزيئات المذيب إذ تنشأ مجال كهربائي ضعيف يسهل انفصال الايونات فتتباعد عن بعضها وتكون معزولة عن بعضها البعض بطبقة رقيقة من جزيئات الماء ويظهر ترابط بين الايونات وجزيئات الماء وهذا الترابط ايظأ من النوع (كهروستاتيكي).

أنواع الالكتروليتات:

اولأ – الالكتروليتات القوية : – هي الكتروليتات التي تتفكك بصورة كاملة في الماء وتغير الحوامض القوية من بينها وهي تسمى بالحوامض القوية لدلالة على إن هذه الحوامض تتفكك كليا في الماء معطية ايون الهيدرونيوم الموجب بالاضافه إلى ايون جذر الحامض السالب.

Nacl(aq)____ An(aq)+cl(aq).

ثانيا – الالكتروليتات الضعيفة:– هي الالكتروليتات التي تتفكك جزئيا في الماء مكونه ايونات في حالة توازن مع جزئيات ومن أمثلتها غاز فلوريد الهيدروجين (HF) ومحلول حامض الخل ومحلول غاز الامونيوم.

CH3COO (aq) =H+ (aq) +CH3COO (aq).

للمعادن شأن كبير في دوام حياة الإنسان علما ان جسم الأنسان يتركب من عناصرمختلفه من معادن واشباه معادن وتعد الاملاح المعدنية جزءآ اساسيآ وهاما من مكونات الجسم ويحتاجها الجسم بكميات قليله للحفاظ على الصحة وادامة الحياة وهي تختلف عن العناصر الاخرى بأنها عناصر (غير عضويه) فالكثير من الأملاح المعدنية تقوم بعمليات حيوية ذات اهميه كبيره للجسم لذا فهي من الضروري ان تكون ضمن الوجبة الغذائية وتقدر عدد العناصر ألمعروفه والفعالة ب(٢١) عنصرا كما يوجد قسم اخر ولكن لم يكتشف بعد و لم يفهم دوره الوظيفي وفائدته للجسم تؤثر في سلوكها البايلوجي ولا سيما امتصاصها من قبل الجهاز الهضمي وانتقالها الى الجسم في الدم والسوائل وسيؤدي نقص هذه الاملاح لفتره طويله الى حدوث اختلال في عمليات البناء والوظائف للجسم . وتشكل الاملاح المعدنية حوالي٥%من وزن الجسم ١.

[1] www-alkut net com\vb)

وهناك خصائص عديدة وكثيرة لايمكن حصرها من اجل ألمحافظه على سلامة الجسم فأن الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم مثل العناصر الضرورية لتكوين العظام والاسنان عدا عن فوائدها المختلفة وكريات الدم الحمراء وغيرها على وجود الحديد والكبريت والفسفور .. الخ ولابد لتكوين سوائل الجسم الداخلية من وجود أملاح المعدنية القابلة للذوبان كأملاح الصوديوم والبوتاسيوم كما إن العضلات والأعضاء المختلفة لتؤدي وظائفها على الوجه الأكمل آلافي حال وجود مقادير معينه من هذه العناصر وقد تبين في البحوث الفسيولوجية بأن حرمان الجسم منها حرمان تام لمدة شهر كامل يجعل الوفاة حتمية إذا حرم الجسم من تناول احد الأملاح كليا أو جزئيا فأن الجسم قد يتداركه ذاتيا إن أمكنه ذلك كحرمانه من مادة الكالسيوم العضوية مثلا يعمل على انتزاع هذا العنصر من العظام والأسنان أو يصاب ببعض الإعراض ألداله على هذا النقص[1].

٢-١-٢ أهمية ووظائف العناصر المعدنية لجسم الانسان([2]) :

ترجع اهمية الاملاح المعدنية للجسم طبقا لما اتفقت عليه المراجع العلمية في تغذية الفرد فالرياضي خاصه يتعرض للكثير من المتغيرات وكما يلي:.

تدخل في تركيب خلايا الجسم من حيث (السوائل. العظمي والأسنان كالسيوم فسفور وبناء كريات الدم الحمراء والحديد الهيموكلوبين).

تستخدم كعناصر منظمه لمستوى الحموضة والسوائل .

تقوم بتنظيم وتوازن السوائل بالجسم .

تنضم ضربات القلب .

التحكم من انقباض العضلات (الصوديوم ، البوتاسيوم).

يساعد على عدم التجلط (الكالسيوم).

تستخدم في نقل الاشارات العصبية .

تدخل في تركيب الأ نزيمات المختلفة.

تدخل في تركيب الهرمونات (اليود هرمون والغدة الدرقية).

لها اهميه في عملية التنفس .

تهيمن على عمليات التأكسد وتوليد الطاقة.

حفظ كثافة الدم والإفرازات.

[1]) علي عثمان ،تغذية الانسان ،مكتبة المجتمع العربي -٢٠٠٩ ص٢٣.

[2] www-al kut net com\vb

تنظيم التفاعلات الكيميائية في الجسم .
المحافظة على محتويات القناة الهضمية من التخمر والتعفن .
اكساب السوائل خاصية الانتشار في الجسم والحفاظ على ضغطها .
تكوين المادة الصبا غية في الدم (الهيمو كلوبين).
اكتساب المرونة للأنسجه. وغير ذلك من الخصائص المهمة للمحافظة على جسم الانسان .

٢-١-٣ أنواع أملاح المعادن :

تنقسم املاح المعادن الى انواع ولكل منها وظيفه هامه وتأثير خاص بالجسم ومن اهمها:-اولآ الكالسيوم: أن نصف مقدار الكالسيوم في الحجم يكون في حالة حرة والنصف الأخر متحداً مع البروتينات (١) . يبلغ المدى الطبيعي لأيون الكالسيوم (2.1– 2.6) MMOL/L ، إن (٩٩%) من الكالسيوم في الجسم يوجد في الهيكل العظمي والأسنان أما الكالسيوم المتبقي فيكون في سوائل الجسم على شكل أيونات فمطلوب بصورة حيوية من قبل كل خلية ومن أهم وظائف الكالسيوم يعد عاملاً مهماً لإيقاف النزيف الدموي وهو مساعد للتفاعلات الأنزيمية وهو يؤثر في عدة تفاعلات أيضية كما تحدث عملية التقلص العضلي من خلال جهد الفعل الحادث للألياف العضلية والأعصاب التي تشترك في تهيجه والتي تؤثر على تركيز الألكتروليت الكالسيوم الحر في الخلايا العضلية وهو يشترك في تهيج الغشاء(٢) .

٢-١-٣-١ الصوديوم :-

الصوديوم هو الألكتروليت الموجب الرئيسي في السائل خارج الخلايا ويوجد معظم الصوديوم في هذا السائل ويؤلف نسبة (٩٣%) من الكتروليت الموجب في بلازما الدم٣. والمصدر الرئيسي له ملح الطعام ويبلغ تركيز الصوديوم في بلازما الدم بين (١٣٨- ١٥٠ Meq/L)٤ .ويحافظ الصوديوم على الضغط التناضحي للسوائل الجسمية وبذلك يحمي الجسم من الجفاف كما أنه ضروري للتقلصات العضلية ومن أعراض نقص تركيز الصوديوم في الجسم هو الشعور بالغثيان وألم العضلات والصداع والوهن ٥ .

١ – محمد سليم صالح وعبد الرحيم عشير : علم حياة الإنسان ، بغداد ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ ، ص٣٦٠ .
٢ – محيسن عداي، وفؤاد شمعون حنا : علم الفسلجة . ج١، الموصل ، دار الكتب ، ١٩٨٧ ، ص ٢٤٨ .
٣ – محمد سليم صالح وعبد الرحيم عشير ، مصدر سبق ذكره ، ص ٣٦٢ .
٤ -Vedya Ratan : Hand book of human physiology , 5 The edition , Jaypee brothletes medical publishers , 1985 , p. 164 .
٥ – محيسن عداي وفؤاد شمعون حنا : مصدر سبق ذكره ، ص٢٦٤ .

٢-١-٣-٢البوتاسيوم ([1]) :

يعد البوتاسيوم احد الأملاح الموجودة داخل الخلية وهو أكثر الايونات المحببة وفره داخل الخلية إذ يبلغ المدى الطبيعي له(3.5– 5.3) M.MOL/L ، ويساعد على بقاء حجم السائل ثابتا داخل الخلايا والسيطرة على الحامضيه ، وقد وجد (بيفارنيك pivarnek) إن مجموع فقدان البوتاسيوم عن طريق العرق إثناء النشاط البدني قليل ويتعلق بمخزون البوتاسيوم في جميع الجسم ولنتيجة الفيسولوجيه أو نتيجة الأداء ويتم فقدانه عن طريق الإدرار والتعرق ،والبوتاسيوم يعد الملح الموجب الرئيس داخل الخلية وقلته تودي إلى مشكلات في العضلة القلبية وينظم بصورة دقيقة بواسطة الكلية.

٢-١-٣-٣ المغنيسيوم:

يوجد هذا المعدن بحوالي ٦/١ كمية البوتاسيوم تقريباً في الخلايا إن الحدود الطبيعية (١١.٣ –٢٠.٢) (مايكرو غرام/ ١٠٠ملليتر)، ويعتبر هذا المعدن كحافز للعديد من التفاعلات الانزيميه داخل الخلايا وخصوصاً المتعلقة بأستقلاب السكريات . علماً أن هذا المعدن يوجد بتركيز ضعيف خارج الخلايا يبلغ ١.٨–٢.٥ ملي لتر وتهبط زيادة تركيز المعدن خارج الخلايا من خلال فعالية الجهاز العصبي وكذلك تقلص العضلات الهيكلية ومن الممكن حصر هذا التأثير الأخير بإدخال الكالسيوم وبسبب التركيز الواطئ للمغنزيوم في هيجان الجهاز العصبي وتوسع الأوعية المحيطة والتنظيمية وتنظيم القلب وخاصة بعد احتشاء عضلة القلب الحاد ٢.

كما يخزن أكثر من نصف معدن الجسم في العظام والباقي معظمه في الخلايا ويبقى اقل من ١% منه في السائل خارج الخلايا .

٢-١-٤ نسبة تراكيز حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد وبعده:

تشير الكثير من المصادر الفسيولوجية إلى إن هناك نسبه من حامض اللاكتيك موجوده في الدم اثناء الراحة على الرغم من عدم القيام بأي جهد بدني وتباينت هذه المصادر في وضع رقم ثابت لهذا النسبة كما اتفقت على ان هذه النسبة تزدادا ثناء الراحة إذا إن النسبة حامض اللاكتيك ترتفع بشكل ملحوظ خلال القيام بجهد بدني ولاسيما المرتفع الشده اذا يتجمع في العضلات مما يسبب التعب ثم ينتقل بعد مضي مده زمنيه وخلال فترة الاستشفاء إلى الدم إذا يتركز فيه ثم يزول ويرجع إلى ما كان عليه قبل

[1] pivarink;j.m.palmer r.a,;water and electrolvte balance during rest and exereise.nutrition in exexcise and sport ed 2.bocaration.crc,1994 p205

٢ –غايتون وهول ، ترجمة صادق الهلالي : المرجع في الفزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط ، ١٩٩٧ ، ص ٥٠٣ .

التمرين في مده ما بين(٣٠-٩٠) دقيقه ومصدر أخر يذكر من (٠٢٥-٥٠)دقيقه إلى إن مقدار كمية حامض اللاكتيك المركز في الدم تدل على شدة الأداء وهي هامه إثناء أداء الأنشطة الرياضية لفترة طويلة وكذلك استعادة الاستشفاء حيث تساعد على ازالة حامض اللاكتيك المسبب للتعب ١ .

لقد اورد(oxF)ان هناك نسبه تتراوح مابين(٥-١٥)ملغرام ١٠ملليتر دم من حامض اللاكتيك في الدم موجود اصلاً في الجسم إثناء الراحة وبدون القيام بأي جهد ولكن هذه النسبة تزداد عند القيام بأي جهد ممكن ان يؤدي الى التعب ولاسيما عندما تصل النسبة إلى(١٠٠ملغرام/١٠٠ملليتر دم) ٢. أما(كيل ونيل)فقد ذكرا ا ن النسبة الطبيعة لتركيز حامض أللبنيك في الدم تتراوح مابين (٢٠-١٠ملغرام /١٠٠٠ملليتر دم)وأما أثناء الجهد لبدني الشات فيزداد معدله مابين (٢٠٠-١٠٠ملغرام /١٠٠٠ملليمتر دم) ٣. أما(مكار دل وآخرون) يذكرون بأن نسبة حامض أللبنيك من الدم تبقى واطئ خلال الجهد المنخفض الثابت لغاية ٥٥٪ في القابلية الوكسجينية القصوى(VO 2max) وعندما ترتفع حدة الجهد تأخذ نسبة حامض اللاكتيك بالارتفاع وفي هذه الحالة لايمكن الاستمرار بالجهد الأكثر من دقائق محدودة ٤.

٢-١-٥ الخصائص البدنية و الفسيولوجية للاعب كرة الطائرة(٥).

أولاً- الكرة الطائرة ومتطلباتها الوظيفية :

تحتاج لعبة الكرة الطائرة إلى متطلبات وظيفية عديدة تتطلب أداء حركات سريعة ومفاجئة ذات شدة عالية وأخرى متوسطة الشدة ، إن متطلبات الأداء الحديث الذي استحدثته التعديلات الجديدة في قانون اللعبة يحتاج إلى متطلبات وظيفية جديدة ، حيث أصبح من الضروري التعرف على ما يحتاجه لاعب الكرة الطائرة خلال أدائه البدني في المباريات أو التدريب حتى تتمكن من الارتقاء به إلى أعلى المستويات ((لأن القدرات الوظيفية الآن إحدى العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الحديث لرفع مستوى الأداء)) ٦.

---

1) هيثم عبد الرحيم الراوي،تقويم البرامج التدريبية على وفق المؤشرات الكيمائية والفسلجية لدى لاعبي الكرة الطائرة في العراق.أطروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضة .جامعة بغداد.١٩٩٦.ص١٤-١٥

2) Fox el.sporte bhy sinology saunters coolge publish hing .japan 1984.P114

3) w.w.w. yano com d hamer,national sporting for motion center austration sport commission ,the conomy of continuous and inter ment

4) mcardle.w.d .Kath .f.i,katch v.i, blood lacticacid levels ,Exercise physiology energy Nutritiou and human Performauce Leaaud fabiges .v.s .a 1981-P137

5) كاظم جابر: القياسات الفسلوجية في المجال الرياضية.ذات السلال .الكويت.ط٢. ١٩٩٩.ص١٩٩

٦ - أبو العلا احمد عبد الفتاح : تنمية قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لمتسابقي الجري للمسافات الطويلة والمتوسطة ، القاهرة ، مجلة العاب القوى للهواة المركز الإقليمي ، العدد ٢٤ ، ١٩٩٠ ، ص٢٧ .

إن جميع اللاعبين في الملعب وعلى اختلاف تخصصاتهم مسئولون عن أداء واجباتهم في الملعب سواء بالدفاع أو الهجوم أو التنقل في جميع مراكز الملعب مغطين بذلك ساحته كلها وبشكل مستمر مبتدئين منذ وقت الإحماء وحتى آخر نقطه يسجلها الفريق . وبهذا فإن القدرات الوظيفية والأملاح المعدنية لكل لاعب يجب أن تتلاءم مع متطلبات الواجب الملقى عليه فالمؤشرات الوظيفية والأملاح المعدنية هي أساس إنتاج الطاقة التي تمكن الجسم من الاستمرار في العمل البدني لأطول فترة ممكنة معتمدين بذلك على نوع الفعالية أو الحركة التي يقوم بها اللاعب ، ونظراً لكون مباراة الكرة الطائرة غير محددة بوقت معين لذا فإن تحمل الجهاز الدوري التنفسي فيها يجب أن يكون على قدرة عالية حتى يتمكن من خلالها اللاعب أن يقوم بالعمليات (البايوكيميائية) لإنتاج الطاقة الهوائية بالاعتماد على عنصر الأوكسجين الذي يوفره هذا النظام ((تعد قدرة الجسم في استهلاك الأوكسجين من القدرات المهمة التي يتطلبها النشاط البدني والذي يتطلب تحمل الأداء لفترة طويلة)) ١.

وإن القدرات اللاهوائية هي أيضا مهمة بالدرجة نفسها من الأهمية في لعبة الكرة الطائرة حيث أن الحركات الانفجارية السريعة مثل الضرب الساحق وحائط الصد والدفاع عن الملعب تعتمد بشكل أساس على القدرات الوظيفية والتي تعني((قدرة العضلة على إنتاج طاقة لاهوائية والتي يستخدمها اللاعب لأداء الحركات القوية والسريعة التي يتطلبها ظرف اللعب))٢ .

٢-٢ الدراسات السابقة

٢-١-١دراسة اسعد عدنان عزيز صالح الصافي (٢٠٠٩)٣:

(تأثير حمل المنافسة في مستوى بعض الهرمونات والإنزيمات وحامض أللبنيك في الدم كمؤشر لبعض القدرات البدنية والحركية الخاصة لدى لاعبي الكرة الطائرة)

منهج وعينة البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي.

عينة البحث :فرق اندية الفرات الاوسط للدرجة الممتازة بالكرة الطائرة رجال (متقدمين) للموسم الرياضي (٢٠٠٨-٢٠٠٩)والبالغ عددهم (٤ أندية).

التجربة الرئيسية:

١ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد حسن علاوي : فسيولوجية التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ ، ص٣٧٧ .

٢ -أبو العلا أحمد عبد الفتاح وإبراهيم شعلان : فسيولوجية التدريب في كرة القدم القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ ، ص٤٠.

3 اسعد عدنان عزيز الصافي: تأثير حمل المنافسة في مستوى بعض الهرمونات والإنزيمات وحامض أللبنيك في الدم كمؤشر لبعض القدرات البدنية والحركية الخاصة لدى لاعبي الكرة الطائرة،اطروحه دكتوراه،كلية التربية الرياضية/ جامعة القادسية، ٢٠٠٩ .

شملت التجربة الرئيسية على سحب عينات دم وريدي من اللاعبين بمقدار (١٠)مل من كل لاعب من عينة البحث قبل جهد المنافسة بحيث يكون اللاعبون في حالة راحة كاملة وبدون ممارسة إي جهد بدني وبعد كل منافسة من المنافسات الثلاث (٣ أشواط، ٤ أشواط ، ٥ أشواط) تم سحب عينة دم كما في الأجراء القبلي .

الاستنتاجات:

تراكم مستوى تركيز حامض اللاكتيك يعطي صورة واضحة للنظام السائد في منافسات الكرة الطائرة .

إما التوصيات:

الاهتمام بالتدريب اللاهوائي مرتفع الشدة لرفع كفاءة لاعبي الكرة الطائرة الحيوية اللاهوائية إثناء المباريات والمنافسات.

-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمة اهداف وفروض البحث اذا يعرف المنهج الوصفي بأنه التصور الدقيق للعلاقات المتبادلة بين المجتمع والاتجاهات والميول الرغبات والتطور ،حيث يعطي للباحث صورة الواقع الحياتي ووضع المؤشرات وبناء التنبؤات المستقبلية [١] .

٣-٢مجتمع البحث :

فقد تمثل مجتمع البحث للأندية منطقة الفرات الأوسط بالكرة الطائرة المشاركين ضمن الدوري العراقي الممتاز والبالغ عددهم (٧) أندية وهم كل من (الكوفة الرياضي – الدغارة الرياضي –الهاشمية الرياضي – القاسم الرياضي – الحسينية الرياضي – الرميثة الرياضي– المشخاب الرياضي) إن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والاجراءات التي يستخدمها ستحدد العينة التي يختارها ٢.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي الكوفة الرياضي للكرة الطائرة للموسم الرياضي (٢٠١١-٢٠١٢) والبالغ عددهم ١٢لاعبأ.تم إجراء التجانس بين افراد عينة البحث من حيث (الطول،الوزن، العمر، العمر التدريبي) وكذلك المتغيرات الفسيولوجية وحسب مابين في الجدول (١).

جدول (١)

1) وجيه محفوظ.قاسم مندلاوي .طرق البحث العلمي في التربية الرياضية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد.١٩٨٨.ص٤٦.

2) ريسان خريبط، وجيه محجوب..منهاج البحث والبحث العلمي في التربية البدنية .مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .١٩٨٧ص٤١

يبين تجانس افراد عينة البحث من حيث (الطول،الوزن، العمر، العمر التدريبي) وبعض المتغيرات الفسيولوجية.

ت	المتغيرات		وحدة القياس	س-	±ع	المنوال	معامل الالتواء*
١	الطول		سنتمتر	١٨٦,٣٣	٥,٣٨	١٨٠	٠,٣٩٧
٢	الوزن		كيلوغرام	٨٣,١٦	٧,٠٤	٧٨	٠,١٩٣
٣	العمر		سنة	٢٣,٩١	٢,٨٧	٢٣	٠,٢٩٣
٤	العمر التدريبي		سنة	٩,٥٨٣	٢,١٥	٨	٠,٠٠٥
٥	المتغيرات الفسيولوجية	عدد ضربات القلب قبل الجهد	ض/د	٦٤,٥٠	٨,٧٤	٧٢	٠,٨١٦ -
٦		الضغط الانقباضي قبل الجهد	ملم/زئبق	١٢,٣٣	١,٥٥	١١	٠,٨٩٣
٧		الضغط الانبساطي قبل الجهد	ملم/زئبق	٩,١٦	١,١٩	٩	٠,٧٧٧
٨		نسبة الاوكسجين بالدم	%	٩٦,٥٠	١,٢٤	٩٦	٠,١٧٠

تم لتأكد من كون إفراد العينة غير مصابة بأي إمراض بواسطة كادر طبي مختص التي قد تؤثر على إجراءات البحث .

٣-٣الاجهزة والأدوات المستخدمة

٣-٣-١الأجهزة المستخدمة بالبحث:

١- جهازالرستاميترلقياس الطول والوزن

٢- جهاز speetro patoul لتحليل اللألكتروليتات .

٣- جهاز حاسوب الكتروني (LG).

٤- ساعة توقيت الكترونية واحدة نوع ياباني الصنع عدد واحد.

٥-كاميرا تصوير عدد واحد .

٣-٣-٢الأدوات والوسائل المستخدمة

الأدوات: هي الوسائل التي يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل المشكلة لتحقيق اهداف البحث مهما كانت ككل والأدوات من بيانات واعتبارات واجهزة[1].

١-انابيب طبية(tubes) لحفظ عينات الدم عدد (١٥).

٢-محاقن طبية استعمال مرة واحدة عدد (٢٥).

٣-انابيب طبية (adta) مانع للتخثر وذلك للحفاظ على الدم عدد (٢٥).

٤-صندوق حفظ الدم ونقل الدم مبرد (cool box) عدد واحد.

٥-حواجز عدد أربعة بارتفاع ٧٠سم.

٦-شريط لاصق + سبورة + قلم عدد (٢).

٧-قطن طبي + معقم + بلا ستر.

٨-المصادر والمراجع العلمية (العربية والأجنبية).

٩-كرات طائرة عدد (١٠) نوع (Molten).

١٠-ملعب كرة طائرة قانوني.

٣-٤ التجربة الاستطلاعية

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مولفة من (٥) لاعبين من نادي الدغارة الرياضي وذلك في يوم الثلاثاء المصادف ٢٠١٢/٣/٢٠ في تمام الساعة العاشرة صباحا وبحضور فريق العمل المساعد وذلك لتعرف على : ١-

الوقت الفعلي لإجراء التجربة اوالأختبار.

٢- مدى ملائمة مفردات الجهد البدني لعينة البحث.

٣- توفير جميع مستلزمات اللازمة لعملية سحب الدم قبل وبعد الجهد البدني.

٣-٥ التجربة الرئيسية:

قام الباحث بأجراء التجربة الرئيسية وذلك في يوم االاربعاء المصادف ٢٠١١/٣/٢٨في تمام الساعة الحادية عشر وذلك في قاعة (اسعد شكر)في محافظة النجف الاشرف على لاعبي نادي الكوفة الرياضي المشارك ضمن الدوري العراقي الممتاز والمتأهل إلى المسدس الذهبي عن المنطقة الجنوبية،إذ

[1]) وجيه محجوب .طرق البحث العلمي ومناهجه .الموصل. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر .١٩٨٨.ص١٣٣

تضمن الاختبار البدني والمهاري تطبيق التمرينات التي وضعت من قبل الباحث بعد إن تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين لبيان مدى ملائمة وانسجام التمرينات التي تمتاز بجملة من المهارات والقدرات البدنية والمهارية وكذلك تمتاز ببعض الصفات الحركية والقابليات العقلية والتي تتألف من أكثر من (١٦) ستة عشر بين مهارة وقدرة بدنية وحركية فضلا من وجود خطط هجومية ودفاعية إذ تراوح زمن الاختبار مابين (٥٠ ث – ١,٣٥ دقيقة) اذ امتاز الاختبار بشدة أداء قصوى ١٠٠% خلال الأداء ولكل لاعب وذلك للوقوف على مناطق القوة والضعف لدى إفراد عينة البحث وتقييمها من قبل المدرب ووضع الحلول الناجعة لتلافي الوقوع في هذه الأخطاء في المنافسات الرسمية كون هذا الاختبار وبحسب رأي الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي والكرة الطائرة هو معبرا بدرجة كبيرة لجميع مواقف اللعب التي يمر بها لاعب الكرة الطائرة .

انظر ملحق رقم (١) وبعد إجراء الجهد البدني المهاري القصوي من قبل إفراد عينة البحث ،تم سحب عينات الدم مباشرة ووضعها في صندوق خاص لحفظ العينات وارسالها الى المختبر مباشرة.

اسم الاختبار : الاختبار البدني والمهاري(القصوي)

- وصف الاختبار:

يتضمن الاختبار من (١٦) صفة مهارية بدنية مختلفة منها مهارات هجومية وأخرى دفاعية وهي على التوالي ((الإرسال– الدفاع عن الملعب المناطق الخلفية الثلاثة– التغطية ضد الكرات الساقطة من الزميل أو اللاعب المنافس وللمناطق اللعب الثلاثة بالقرب من خط المنطقة الأمامية – حائط الصد والقريب من الشبكة وللمناطق الثلاثة – الضرب الساحق من الثلاث المراكز (٤/ ٣ /٢) ومن ثم توجيه الكرات من مهارة الضرب الساحق إلى الأماكن المخصصة لهذا الغرض)) وبعدا أداء تلك المهارات الهجومية والدفاعية وبأقصى سرعه ممكنة يقوم اللاعب المختبر بالانتقال إلى الجهة الأخرى من الملعب بعمل حركات زكزاك حول (٣) شاخص موضوعه على امتداد المنطقة الأمامية للملعب المنافس والبداية من مركز (٤) على امتداد المنطقة الهجومية للملعب المنافس ومن ثم ينطلق اللاعب بأقصى سرعة إلى خط النهاية معلنا نهاية جوانب الاختبار الرئيسية والبالغة ستة عشر مهارة . حيث يمتاز هذا الاختبار بانه يودى من قبل لاعبي الكرة الطائرة في مرحلة الإعداد الخاص بحيث يكون اللاعب مهيأ بدنيا ومهاريا ووظيفيا للقيام بأداء الاختبار بحيث إذ من الضروري قبل تطبيق الاختبار إن يقوم اللاعب بإجراء عملية الإحماء بشكل متسلسل إلى إن يصل نبض اللاعب إلى أكثر من (١١٥) ن/د ، اذ بلغ الوقت الحقيقي للاداء البداني والمهاري(اكثر من ١,٢٥) وبهذا النبض يستطيع القلب بدفع الم إلى جميع أجزاء الجسم إثناء الأداء الذي يحتاج إلى توافق

عصبي عضلي على درجة كبيرة من الدقة والانسيابية كون هذا الاختبار بالعمل البدني والمهاري القصوي .

٣-٥-١-الأسس العلمية للاختبارات :-

تم اعتماد الأسس العلمية في عملية تطبيق القياسات والاختبارات كونها قد تم تصميمها من قبل الباحث بحيث تم العمل بكافة الجوانب البدنية والمهارية والحركية والتكنيكية تمثل وتتجسد بكل مواقفها داخل الملعب .اوهو مرآة عاكسة و واقعية لما تتضمنها فعالية الكرة الطائرة ، بحيث يكون معبرا وملبيا عن جميع مناطق الملعب الأمامية والخلفية التي يتواجد فيها لاعبي الكرة الطائرة ،إذ تم إجراء أكثر من نوع من معاملات الصدق لهذه الاختبارات وهي (اختبار القدرة التمييزية) (واختبار المحك) . لبيان مدى صلاحية الاختبار البدني والمهاري المصمم الذي تم بنائه من قبل الباحث بحيث تم التوصل إلى وجود علاقة ارتباط عالي للمعيارين بناءا على رأي الخبراء والمختصين من خلال المقابلات التي أجراها الباحث مع الأساتذة المختصين في مجال الاختبارات والقياس وكذلك في مجال التدريب الرياضي والكرة الطائرة (*) . وذلك للتعرف على إبعاد الاختبار وكافة الجوانب والتفاصيل الخاصة بذلك ، لبيان مدى اعتماد الاختبار وتمتعه بالصفة العلمية والموضوعية وقد اجمعوا بان هذا الاختبار يعكس الواقع الحركي والمهاري والبدني والتكتيكي الحقيقي المراد قياسه.

٣-٤-١-١-صدق الاختبارات:

للتأكد من صدق الاختبارات اعتمد الباحث على (صدق القدرة التمييزية)و (صدق المحك) في مدى قدرة الاختبار المصمم (الميداني) لأنه يمثل أو أنموذجا" حقيقيا" .

الذي يحتويه المنهج التدريبي الخاص بفعالية الكرة الطائرة الطائرة ، وذلك من خلال مقارنة زمن الأداء للجهد البدني والمهاري من زمن الأداء الفعلي مع الكرة في أشواط المباراة ، لأن اللاعب في المباراة يقوم بالأداء المهاري والتكنيكي والجانب التكنيكي بأقصى ما يستطيع من قدرة على حسم النقاط . إذ اعتمد بصورة أساسية على مدى إمكانية تمثيل الاختبار للمواقف والجوانب التي يقيسها تمثيلا صادقا ومتجانسا لتحقيق الهدف الذي وضع من أجله.بحيث تم تحديد الاختبارات الاختبارات بشكل واضح وتفصيلي (*).

(*) ١- أ.د.محمد جاسم الياسري	اختبارات وقياس	كلية التربية الرياضية / جامعة بابل .
٢- أ.د. رياض خليل	اختبارات وقياس / الكرة الطائرة	كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد .
٣- أ.د. ثائر داوود	اختبارات وقياس	كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد .
٤- أ.م.د. سلام جبار صاحب	اختبارات وقياس /كرة القدم	كلية التربية الرياضية/ جامعة القادسية .
٥- أ.د.م حازم موسى	اختبارات وقياس / الكرة الطائرة	كلية التربية الرياضية/ جامعة القادسية .

(*) ينظر الملحق (٢) .

٣-٤-١-٢-ثبات الاختبارات :

إن ثبات الاختبار يعني " إن يعطي نفس النتائج إذا ما أعيد الاختبار في نفس الظروف " ١.

طبق الاختبار (الميداني) البدني والمهاري على عينة ممثلة بلاعبي نادي الصناعة الرياضي للكرة الطائرة والمرشح لخوض منافسات الدوري العراقي الممتاز للكرة الطائرة عن منطقة الفرات الأوسط وذلك في يوم الأربعاء المصادف ١٥ /٢/٢٠١٢

في تمام الساعة الربعة عصرا في قاعة الحرية التابعة للاتحاد المركزي للكرة الطائرة ، وقد تم إعادة الاختبار للعينة نفسها وبالظروف نفسها في الاختبار الأول وذلك يوم الأربعاء المصادف ٢٠١٢/٢/٢٢ أي بعد مرور سبعة أيام من الاختبار في تمام الساعة الرابعة عصراً ، ثم استخرج معامل الارتباط البسيط (بيرسون) وكانت قيمة معامل الارتباط عالية (٨٩ %) وهو يؤكد إن اختبار (الميداني) تمتع بدرجة ثبات عالية .

٣-٤-١-٣-موضوعية الاختبارات:

أن من أهم سمات الاختبار المقنن الدرجة العالية من الموضوعية وتعود موضوعية الاختبار إلى وضوح التعليمات من إدارة الاختبار وإعطاء الدرجة ويتصف الاختبار بموضوعية عندما يعطي النتائج نفسها مهما اختلف المصححون ٢.

في الغالب يفترض إن يكون المحكمين القائمين بالاختبار متساوون بالكفاءة والتأهيل ، فقد تم الاستعانة بثلاثة محكمين ضمن كادر العمل المساعد وذلك لحساب الوقت الفعلي والإجمالي لكل لاعب للأداء الجهد البدني والمهاري في شوط من أشواط المباراة .وقد تم الحصول على النتائج من المحكمين بحسب الجدول (٢) وذلك من خلال استخراج معامل الارتباط المتعدد وكانت قيمة معامل الارتباط عالية إذ تمتع بدرجة عالية من الثبات .

جرى هذا الاختبار على عينة ممثلة بلاعبي نادي غاز الجنوب الرياضي والبالغ عددهم (١٢) لاعبا بالكرة الطائرة المرشح مع نادي الكوفة الرياضي للدور الذهبي العراقي للكرة الطائرة عن المنطقة الجنوبية ، إذ تم تقسيم العينة على مجموعتين للأداء مباراة بين فريق (أ) وفريق (ب) ، فقام المحكمون (*

(1)أحمد خاطر ، علي فهمي ألبيك : التقويم والقياس في المجال الرياضي ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٧ ، صص١٨ .

(2) ذوقان عبيدات ، وآخرون : البحث العلمي – مفهومه – أدواته – أساليبه ، عمان ، دار الفكر للنشر ، ١٩٨٨ ، ص١٥٨ .

(*)المحكمون الثلاثة هم :

١- احمد عبد الامير. / كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية.

٢- محمد عوفي احمد / كلية التربية الرياضية / جامعة البصرة.

)لحساب الوقت للاعبيين المختبرين في أشواط المباراة لمعرفة الزمن الحقيقي أو الأداء الفعلي بالكرة لهؤلاء اللاعبين لخطوط اللعب الأمامية والخلفية كافة .

جدول(٢)

يبين الأسس العلمية للاختبار البدني والمهاري بالكرة الطائرة

ت	اسم الاختبار	الثبات	الموضوعية	القدرة التمييزية	المحك
١	الاختبار البدني والمهاري القصوي ١٠٠ %	٠.٩٥	٠.٩٠	٦.٦٧٢	٠.٩٣٥-

٣-٦الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss) لمعالجة بيانات البحث والمتضمنة:

١- النسبة المئوية.

٢- الوسط الحسابي .

٣- الانحراف المعياري.

٤- الارتباط البسيط (بيرسون).

٥- قانون (t) للعينات المتناظرة.

٤-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

٤-١ عرض نتائج تراكيز بعض الالكتروليتات للدم وحامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني لاعبي الكرة الطائرة.

٣- تحسين علي محمد / مدرس تربية رياضية /محافظة القادسية.

جدول(٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t)المحسوبة للقياس قبل الجهد وبعد الجهد البدني لتراكيز بعض الالكتروليتات للدم وحامض اللاكتيك

ت	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة (t)*المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	+_ع	س	+_ع		
١	أيون الصوديوم an+	ملي كافي /لتر	١٤١,٢٥	١,٤٨٤	١٣٨,٥٨٣	١,٦٢١	٦,٧٣٩	معنوي
٢	أيون البوتاسيوم k+	ملي مكافي/ لتر	٤,١٩١	٠,٢١٩	٣,٩٥٨	٠,٢٣١	٧,٠٠	معنوي
٣	أيون الكالسيوم	ملي غرام/لتر	٩,٣٥٨	٠,٤٧٣	٨,٩١٦	٠,٤٦٤	١١,٦٦٧	معنوي
٤	أيون المغنيسيوم	ملي غرام/لتر	٢,٠٦٦	٠,١٢٣	١,٨٥٠	١,٥٦٦	١٠,٤٥٧	معنوي
٥	حامض اللاكتيكlac	ملي مول /لتر	٠,٨٥٨	٠,٠٦٩	٩,٧٠٢	٠,٥٠٦	٥٨,٩٥٥	معنوي

*- (t) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥= (١,٠٧٩)، تحت درجة حرية =١١.

من الجدول(٢)الذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة للقياس القبلي والبعدي لتراكيز بعض الالكتروليتات للدم وحامض اللاكتيك ، إذ بلغ الوسط الحسابي لايون الصوديوم في القياس القبلي (١٤١,٢٥)وبانحراف معياري قدره (١,٤٨٤) ،إما القياس ألبعدي إذ بلغ الوسط الحسابي (١٣٨,٥٨٣) وبانحراف معياري قدره (١,٦٢١)إما قيمة (t)المحسوبة عند مستوى دلالة

(٠,٠٥)بلغت (٦,٧٣٩) فكانت معنوية ولصالح الاختبار ألبعدي إما الوسط الحسابي لأيون البوتاسيوم للقياس القبلي بلغ (٤,١٩١)وبانحراف معياري قدره (٠,٢١٩) إما للقياس ألبعدي فقد كان الوسط الحسابي (٣,٩٥٨)وبانحراف معياري قدره (٠,٢٣١) وكانت قيمة (t)المحسوبة تحت مستوى دلالة (٠,٠٥)بلغت (٧,٠٠) فكانت معنوية ولصالح الاختبار ألبعدي إما الاختيار القبلي لمتغير أيون الكالسيوم للاختيار القبلي فقد بلغ الوسط الحسابي (٩,٣٥٨) والانحراف المعياري (٠,٤٧٣) إما الاختيار ألبعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (٨,٩١٦)وبانحراف معياري قدره (٠,٤٦٤) وكانت قيمة (t) المحسوبة تحت مستوى دلاله (٠,٠٥) فكانت معنوية ولصالح الاختبار ألبعدي وبلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي لأيون المغنسيوم هو (٢,٠٦٦) وبانحراف معياري قدره (٠,١٢٣)إما الاختبار ألبعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (١,٨٥٠) وبانحراف معياري (١,٥٦٦)وكانت قيمة (t)المحسوبة تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) والبالغة (١٠,٤٥٧) .فكانت معنوية وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت درجة حرية (١١) والبالغة (١,٠٧٩)إما الوسط الحسابي للاختبار القبلي لمتغير (حامض اللاكتيك)بلغ (٠,٨٥٨)وبانحراف معياري قدره (٠,٠٦٩)إما لاختبار ألبعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (٩,٧٠٢)وبأ انحراف معياري قدره (٠,٥٠٦)وكانت قيمة (t)المحسوبة تحت مستوى دلالة (٠,٠٥)والبالغة (٥٨,٩٥٥)وكانت معنوية الاختبار ولصالح الاختبار ألبعدي ولصالح الاختبار ألبعدي .

من خلال قيم أو تراكيز الالكتروليتات قيد الدراسة التي ظهرت في الجدول (٢) في القياس ألبعدي وهي (صوديوم– بوتاسيوم– كالسيوم – مغنسيوم)يبين التأثير الكبير للجهد البدني الميداني الذي تعرض له إفراد عينة البحث إذ امتاز بالشدة القصوى أثناء الأداء التي يتعامل بها لاعبي الكرة الطائرة سواء في التدريب والمنافسات مما ادى الى تراجع اونقص في تراكيز ايون الصوديوم بسبب شدة التمارين والحركات والمواقف العب المختلفة التي يواجهها اللاعبون اثناء المباراة لأنها تعبر عن مقدار التأثير الخاص بالمثير على الناحية الحيوية والوظيفة للرياضي من خلال جملة من المواقف المهارية والحركية ضمن متطلبات الاداء الفني والخططي .

ويعزو الباحث سبب هذا النقص في تراكيز الكتروليتات يرجع لشدة وحجم التمرينات والانتقال المباشر والسريع من المهارات الهجومية إلى المهارات الدفاعية الأمر الذي يحتاج توافقا عصبي عضلي عالي للسيطرة على جميع جوانب الاختبار البدني والمهاري القصوي وكذلك نوعية المنافسات الرياضي لفعالية الكرة الطائرة مما يؤدي بشكل رئيسي ومباشر وبتالي ظهور التعب نتيجة لكمية الطاقة التي يبذلها اللاعب إثناء الأداء لان هذه المتغيرات يسيطر الجسم عليها بوسائل واليات مختلفة لان نقصان هذه المتغيرات او الزيادة المفرطة لها سلبيات مؤثرة في الجسم فضلا عن ان درجات الحرارة المرتفعة يودي الى زيادة فقدان السوائل الجسمية عن طريق التعرق وبالتالي الامر الذي يؤثر على تراكيز الالكتروليتات

خلال الجهد مع الارتفاع الحاصل في درجة الحرارة، ويؤكد (Wilkerson) أن المحافظ على تركيز الصوديوم متعلقة بزيادة شدة التمرين وفترة دوامه في حالة ظروف الحرارة الاعتيادية وسلامة الأجهزة الحيوية وارتفاع اللياقة البدنية(١) .

وكذلك يؤكد غايتون أن فقدان السوائل من خلال التعرق يؤدي إلى إفراز دائم لكمية كبيرة من الالدوستيرون من غدتي الكظر بحيث تفرز الزيادة المفرطة للالدوستيرون كل ألبان الأنزيم ، النقل لكل أنواع امتصاص الصوديوم بالخلايا الظهارية المعوية مما يؤدي إلى زيادة في المحافظة على الصوديوم وهذا التأثير الذي يفرزه الالدوستيرون في السبيل المعدي هو نفس التأثير الذي ينشطه الأنزيم في النيبات الكلوية والذي يخدم أيضا في الحفاظ على الملح والماء في الجسم عندما يصبح الرياضي فاقداً لبعض السوائل(٢) .

لأن لعبة الكرة الطائرة التي يتطلب من اللاعبين قوة وتحمل عالية وشدة وتركيز وسرعة رد الفعل للقيام بالمهارات الهجومية والدفاعية بدقة ورشاقة وأكثر انسيابية وصولا لأفضل انجاز ومن اجل استمرار وظيفة القلب لأداء فعاليته الكيميائية والميكانيكية فضلا عن التوازن في نسب المواد اللاعضوية (الأملاح)داخل وخارج الخلايا لعضلة القلب بشكل تحدث إزالة وعودة الاستقطاب ضمن المدة الزمنية المحددة للدورة القلبية وأن اختلافات تراكيز النسب للأملاح المعدنية يؤدي إلى عدم استقرار في العمل الوظيفي فضلا عن عمل الكلى الذي يعتمد على الية الترشيح اي اعادة ترشيح تلك المتغيرات الى الجسم ، ويمكن لهذه الزيادة أو الانخفاض في تراكيز الأملاح المعدنية لاستدلال على الفعالية الكهربائية لعمل القلب والأملاح المعدنية من خلال التخطيط الكهربائي للعضلة القلبية .

وان الانخفاض في تركيز ايون الصوديوم بسبب الفرق بين جهتي غشاء الخلية العضلية الناتج من جراءه إما النقص الحاصل لأيون البوتاسيوم ومن خلال الفحص ألمختبري لبوتاسيوم (+k) لوحظ انخفاض تركيز في بلازما الدم وبما ان الاملاح يعتمد سرعة انتقالها بين جهتي غشاء الخلايا وبما ان تركيز ايون البوتاسيوم (+k)قد انخفض ،فهذا يفسر إلية انخفاض بين جهتي الغشاء الخلوي وبالتالي عملية اعادة الاستقطاب تطول بسب اطالة زمن خروج ايون (+k)٣ .

---

١ - Wilkerson .J.E and othere . plasma electrolyte content and concen tration during treadmill exercise in hurnaus . S .J . Appl. Physiolrespirat environ . Excrcise phy siology . 53.6.1982.p . 1539-1529 .

٢ – غاينون وهول ، ترجمة صادق الهلالي ، مصدر سبق ذكره ، ١٩٧٩ ، ص١٠٠١ .

3) عمار جاسم مسلم، قلب الرياضي ،بغداد،مطبعة اب،٢٠٠٦،ص٢٥٦.

مما يؤدي الى اختلال في عمل القلب مما ينعكس الى الا استعداد الوظيفي والحمل الداخلي لمواجهة الاعباء والمواقف المتغيرة للأداء البدني والمهاري التي يتحكم بها الجهاز العصبي العضلي اما عملية المحافظة على تركيز (++ca)يزيد من قوة التقلص من خلال التغيرات التي تحدث بداخل العضلة بزيادة الاتصال بين جسور المايوسين والاكتين وان انخفاض تركيز الكالسيوم خارج الخلية دون الحد السوي يصبح الجهاز العصبي تدريجيا اكثر استشارية مما يزيد نفوذية ايون الصوديوم ، وبالتالي يسهل بدأ جهود الفعل مسببة تقلصات ترددية وان اي زيادة اونقص في تركيز الكالسيوم سوف يؤثر بشكل مباشر مع عمل القلب والجهاز العصبي المركزي.

إذ يؤكد (أن هرمون الدرقية هو أحد المحكمات الرئيسة للكالسيوم بحيث عند زيادة مستوى هذا الهرمون يؤدي إلى زيادة في إعادة امتصاص الكالسيوم وكذلك زيادة تركيز البلازما للفوسفات يؤدي إلى زيادة في إعادة امتصاص الكالسيوم[1].

من خلال الجدول (٢)ظهرت هناك تأثير على تراكيز الكتروليتات الدم وهي (الصوديوم ،البوتاسيوم ،الكالسيوم ،المغنسيوم)بسبب تأثير الجهد البدني الميداني الذي تعرض له افراد عينة البحث الذي امتاز بالقوة البدنية القصوية التي يتعامل بها لاعبي الكرة الطائرة اثناء التدريب والمنافسة مما ادى الى تراجع او نقص في تركيز ايون الصوديوم نتيجة شدة التمرينات او الحركات او المهارات التي تحصل خلال الشوط وكذلك لصعوبة مواقف اللعب الاخرى التي يتعرض لها اللاعبون اثناء المنافسة ومن ثم التغلب على مثل هذه المواقف اثناء المباراة لأنها تعبر عن مقدار التأثير الخاص بالمثير على الناحية الحيوية للرياضي من خلال جملة من التوافقات المهارية الحركية ضمن متطلبات الاداء.

ويعزو الباحث هذا النقص في الكتروليتات يرجع بسبب الجهد العالي نتيجة التمرينات المستخدمة التي تتناسب ونوعية المنافسات الرياضية لفعالية الكرة الطائرة مما يؤدي بشكل رئيسي ومباشر للتعب نتيجة الطاقة التي يبذلها اللاعب اثناء الاداء ،لان لعبة الكرة الطائرة تتطلب من اللاعبين قوة تحمل عالية وشدة تركيز وسرعة رد الفعل للقيام بالمهارات الهجومية والدفاعية بدقة ورشاقة واكثر انسيابية وصولا لأفضل انجاز.

٤-٢عرض علاقة الارتباط ونسبة المساهمة لتراكيز بعض الألكتروليتات للدم وحامض اللاكتيك بزمن الأداء لدى عينة البحث.

٤-٢-١ عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض الالكتروليتات وحامض اللاكتيك وزمن الأداء لدى عينة البحث.

[1]) غايتون وهول ، مصدر سبق ذكره ، ص ٤٥٠.

جدول(٣)

يبين الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات لبعض الالكتروليتات وحامض اللاكتيك وزمن الأداء لدى عينة البحث.

ت	المتغيرات		وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	بعض الكتروليتات الدم وحامض اللاكتيك	حامض اللاكتيك	ملي مول/لتر	٩.٧٠٢	٠.٥٠٦
٢		الصوديوم	ملي مكافي/لتر	١٣٨.٥٨	١.٦٢١
٣		البوتاسيوم	ملي مكافي/لتر	٣.٩٥٨	٠.٢٣١
٤		الكالسيوم	ملي غرام/لتر	٨.٩١٦	٠.٤٦٤
٥		المغنيسيوم	ملي غرام/لتر	١.٨٥٠	٠.١٥٦٦
٨	زمن الأداء للاختبار القصوي		ثانية	٥٦.٩١٦	١.٨٣١

**معنوي تحت مستوى دلالة ٠,٠١.*

من خلال جدول (٣) الذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ،إذ بلغ الوسط الحسابي لحامض اللاكتيك (٩,٧٠٢) وبانحراف معياري قدرة (٠,٥٠٦). اما الوسط الحسابي للصوديوم فقد بلغ (١٣٨,٥٨)وبانحراف معياري قدره (١,٦٢١). وقد بلغ الوسط الحسابي للمتغيرالبوتاسيوم(٣.٩٥٨) وبلغ الانحراف المعياري قدرة (٠.٢٣١)،بينما بلغ الوسط الحسابي لمتغير الكالسيوم(٨.٩١٦) وبانحراف معياري قدرة(٠.٤٦٤). إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغيرالمغنسيوم(١.٨٥٠)وبانحراف معياري قدرة (٠.١٥٦٦)، تحت مستوى دلالة ٠,٠١ إذ ظهرت علاقة معنوية لمتغيرات بعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك . إما بالنسبة لمتغير زمن الأداء الاختبار القصوي فبلغ الوسط الحسابي (٥٦.٩١٦) وبانحراف معياري قدرة (١.٨٣١).

٤-٢-٢ مصفوفة الارتباط بين المتغيرات بعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك بزمن الاداء لدى عينة البحث.

جدول(٤)

ت	المتغيرات		وحدة القياس	زمن الأداء للاختبار القصوي
١	بعض الكتروليتات الدم وحامض اللاكتيك	حامض اللاكتيك	ملي مول/لتر	-٠.٦١٩*
٢		الصوديوم	ملي مكافي/لتر	-٠.٨٣٩**
٣		البوتاسيوم	ملي مكافي/لتر	-٠.٧٨١**
٤		الكالسيوم	ملي غرام/لتر	-٠.٨٢٠**
٥		المغنيسيوم	ملي غرام/لتر	-٠.٨٧١**

يبين مصفوفة الارتباط بين تراكيز بعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك بزمن الاداء لدى عينة البحث.

* معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

* * معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠١ .

من خلال الجدول (٣) نلاحظ إن هناك (١) ارتباطاً معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ في حين نجد (٤) ارتباطاً معنوياً تحت مستوى دلالة ٠.٠١ ، وحيث ان هدف البحث ينصب حول نسبة المساهمة لذلك سيكتفي الباحث بالإشارة إلى هذه الارتباطات وسوف ينتقل إلى إيجاد نسب المساهمة .

بينما علاقة الارتباط مابين حامض اللاكتيك وزمن الاداء فقد بلغت (- ٠,٦١٩) تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وظهرت علاقة الارتباط للمتغيرات اللالكتروليتات الدم جميعا تحت مستوى دلالة(٠,٠١) وهي على التوالي (الصوديوم / - ٠,٨٣٩) (البوتاسيوم/ - ٠,٧٨١) (الكالسيوم/ - ٠,٨٢٠)(المغنسيوم/ - ٠,٨٧١)مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية .

والسبب الرئيسي الذي يعزوه الباحث يرجع إلى طبيعة التمرينات المستخدمة ذات الجهد القصوي العالي على عينة البحث أدت إلى انخفاض كمية السوائل خارج الخلية مما أدى إلى ارتفاع ملحوظ في حامض اللاكتيك وهذا بدورة يؤدي إلى زيادة العبء على الفعاليات الحيوية للجسم وبالتالي الى طبيعة ايون المغنيسيوم والذي حصل على قيمة ارتباط عالية من بقية اللالكتروليتات بزمن الاداء وذلك بسب تأثره بالجهد البدني القصوي والذي يمثل عبئا اضافياً على الأجهزة الوظيفية لجسم اللاعب والتغيرات في

الأعضاء الداخلية كان له تأثير كبير جداً على منسوب ايون المغنيسيوم وهذا ماأدى إلى ظهور هذه العلاقة المعنوية القوية بينهما.

وهذا ما أكده (أن المغنيسيوم في الدم يؤدي إلى رفع ضغط الدم وكذلك حدوث تقلصات عضلية وعدم إيصال الإشارات العصبية للعضلات العاملة وكذلك حصول بعض الأزمات القلبية واضطرابات تؤدي إلى زيادة المغنسيوم والتي تؤثر على عنصر الكالسيوم من حيث الارتفاع والانخفاض) ١.

٤-٢-٣ عرض نتائج نسبة المساهمة بدلالة تراكيز بعض اللالكتروليتات بزمن الأداء لدى عينة البحث .

جدول (٥)

يبين نسب المساهمة بدلالة تراكيز بعض اللالكتروليتات بزمن الأداء لدى عينة البحث.

الطريقة المستخدمة	المتغيرات	معامل الارتباط	درجة الحرية	ف المحتسبة	ف* الجدولية	نسبة المساهمة
الانحدار المتدرج	المغنيسيوم	٠.٨٧١	١-١٠	٣١.٤٤٥		%٧٥.٩
	الكالسيوم	٠.٩٣٠	١-٩	٧.٠٣٥		%١٠.٦
	الصوديوم	٠.٩٧٦	١-٨	١٥.١٩١		%٨.٩

قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

من جدول (٤)وعند دراسة أهم المتغيرات (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء المغنيسيوم كأهم متغير إذ بلغت نسبة المساهمة (٧٥.٩%) وهي أعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث في زمن الأداء للاختبار القصوي لدى عينة البحث وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٣١.٤٤٥) وهي قيمة معنوية لأنها اكبر من قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء متغير الكالسيوم بالترتيب الثاني إذ كانت نسبة المساهمة (١٠.٦%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٧.٠٣٥) وهي قيمة معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء الصوديوم بالترتيب الثالث إذ كانت نسبة المساهمة إلى (٨.٩%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (١٥.١٩١) وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) ،أما بقية المتغيرات قيد الدراسة فلم يظهر لدينا أي نسبة مساهمة بزمن الأداء لدى عينة البحث . ويعزو الباحث هذا التفاوت في نسب المساهمة لتراكيز بعض المتغيرات اللالكتروليتية راجع الى نسبها داخل وخارج الخلية إي منها ما هو

١ . WWW.eamg . med. Com /arabic / health / minerals . shtul . 36k-

موجود في السائل الدموي وبتالي يتاثر تركيزه قبل تركيزه داخل الخلية وذلك لصعوبة نفوذيته من جدار الخلية كونه غير قابل للنفوذية من اجل المحافظة على تلك التراكيز بهذه النسب من اجل القيام بالفعاليات الحيوية داخل الخلية وخارجها ، فعنصر الكالسيوم الذي جاء بالمرتبة الثانية في نسبة المساهمة بعد المغنيسيوم على سبيل المثال لان النسبة الأكبر تكون داخل الخلية وهي ثابتة لا تتغير لأنها تؤثر بشكل كبير على حياة الإنسان والنسبة الأقل تكون خارج الخلية وهي التي يحدث فيها التغيير بفعل الجهد البدني.

وهذا ما أكده عمار جاسم (أن وقوع اللاعب ضمن الحدود الطبيعية بسبب انسجام الأجهزة المسؤولة عن الكالسيوم مع أداء الأحمال البدنية والذي يدلل على استمرار نشاط الكتروليت الكالسيوم في الحمل البدني لعملية التقلص والانبساط فضلاً عن مشاركة اغلب الفعاليات الحيوية والأنزيمية التي تحدث في الجسم كما لم تحدث أي تغيرات بعيده من الحدود الطبيعية وعليه تدعم هذه النتيجة صحة القياس لتركيز الكالسيوم ومن هنا كان دوره في العمل الكهربائي والميكانيكي لعضلة القلب بصورة فسيولوجية رغم أداء الحمل البدني[١].

إلى أن الجهد المبذول من قبل اللاعب نتيجة التمارين المستخدمة ذات الشدة القصوى يعمل على زيادة حامض اللاكتيك في الدم الذي يتأثر نتيجة هذا الجهد مما يزيد من فقدان السوائل نتيجة التعرق بالرغم من عدم ظهور نسبة مساهمة بالنسبة لحامض اللاكتيك لكل لاعب إثناء الأداء والحقيقة هو بعد كل جهد بدني ومهاري قصوي ولفترة زمنية لابد من ترسب حامض اللاكتيك كون أداء لاعب الكرة عموما يقع ضمن النظام (الفوسفاجيني – اللاكتيكي) بتالي تكون هناك نسبة من حامض اللبنيك . وتحديدا إن لعبة الكرة الطائرة يكون إمداد الجسم بالطاقة في بادئ الأمر عن طريق ثلاثي فوسفات أدينوسين (ATP) وبما أن هذا المركب يوجد بكمية قليلة داخل العضلات لذا يلجأ الجسم إلى عملية تحليل السكر أو تكسير الكلايكوجين بغياب الأوكسجين لإعادة تكوين(ATP) وهو ما يؤدي إلى ترسب حامض اللبنيك الذي يعد الناتج النهائي لعملية تحليل السكر لاهوائيا .

إذ " أن شدة المجهود المستخدم وفترة دوامه قد أدت إلى زيادة مستوى اللبنيك بالدم نتيجه أتمام عملية الجلكزة اللاهوائية ،.... وأن المجهود البدني المستخدم يؤدي الى زيادة نشاط الدورة الدموية مما يزيد من كمية الدم التي تصل الى العضلات العاملة ومن ثم الى زيادة حامض اللبنيك الناتج الذي ينتشر خارج العضلات العاملة وفي مجرى الدم إذ ينقلة الى الكبد والقلب والألياف العضلية الأخرى غير العاملة "[٢]

---

١ – عمار جاسم مسلم ، أثر الحمل البدني على بعض المتغيرات الفسيولوجية لجهاز الدوران وألكتروليتات الدم وعلاقتها بقياسات عضلة القلب ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة – كلية التربية الرياضية ، سنة ٢٠٠١ ، ص١٦٣ .

[2] – ريسان خريبط مجيد و علي تركي ، فسيولوجيا الرياضة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢. ، ص٨٣٨–٨٣٩.

. لكن عند معالجة البيانات إحصائيا من حيث نسب المساهمة لم تظهر نسبة مساهمة لحامض اللاكتيك مقارنا بباقي متغيرات الدراسة الكيميائية الأخرى والسبب راجع إلى وجود منظمات حيوية تستفيد قسم من هذا التركيز كطاقة إثناء العمل البدني العنيف والذي يستمر إلى قرابة الساعتين في اغلب الاحيان والقسم الاخر يعتبر كمصدر للغذاء للأجهزة الوظيفية في الجسم . فيمكن إيعاز السبب إلى أن لاعب الكرة الطائرة يتميز أداءه المهاري بالشدة المرتفعة وهذا الأداء يكون مصاحب بارتفاع منسوب حامض اللاكتيك مما يعمل على رفع الفعاليات الحيوية مما يؤثر بشكل كبير على مستوى منسوب ايون البوتاسيوم نتيجة التعرق وفقدان السوائل .

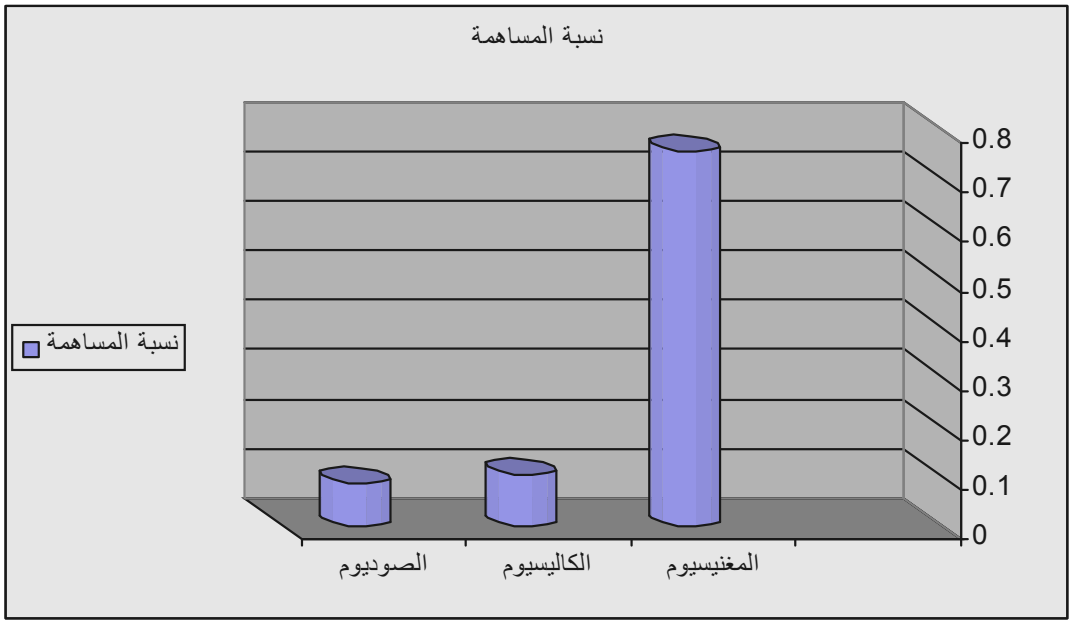
٤-٢-٤ مناقشة نتائج نسبة المساهمة بدلالة تراكيز بعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك بزمن الأداء لدى عينة البحث .

من خلال ما تم عرضة تبين للباحث أن متغير المغنيسيوم لعينة البحث كان هو أكثر نسبة مساهمة من المتغيرات الالكتروليتية في الدم وحامض اللاكتيك وارتبطت بزمن الأداء لدى عينة البحث بحسب أهميتها ويرى الباحث إن طبيعة تلك التمرينات ذات الشدة القصوية وبفترة زمنية قصيرة أثرت على تراكيز تلك المتغيرات وخصوصا الأملاح المعدنية والسبب راجع إلى عملية الاداء البدني والمهاري القصوي يرافقها فقدان للسوائل عن طريق التعرق وكذلك إلى درجة الحرارة تعتبر من العوامل الأساسية المؤثرة في ذلك، الأمر الذي احتل فيه ايون المغنسيوم الترتيب الأول إذ بلغ(٧٥,٩ %). وبينما كان متغير الكالسيوم يأتي في المرتبة الثانية من ناحية نسبة المساهمة ويمثل أيضاً الدور البارز إذ بلغ نسبة قدرها (١٠.٦%).. أما فيما يخص الصوديوم قد جاءت بالترتيب الثالث من جهة نسبة مساهمتها والبالغة (٨.٩%).إذ أن الأداء ويمكننا ان نرتب المتغيرات قيد الدراسة وفقا لتأثرها بزمن الأداء لدى عينة البحث اعتمادا على نسب المساهمة وكما موضح في الجدول (٦) والشكل (١) وكما يأتي .

جدول (٦)

يبين ترتيب متغيرات الكتروليتات الدم وفقاً لنسبة مساهمتها بزمن الأداء لدى عينة البحث

المتغيرات	نسبة المساهمة	الترتيب
المغنيسيوم	%٧٥.٩	الاول
الكاليسيوم	%١٠.٦	الثاني
الصوديوم	%٨.٩	الثالث



الشكل (١)

يوضح ترتيب الكتروليتات الدم وفقاً لنسبة مساهمتها بزمن الأداء لدى عينة البحث

٥- الاستنتاجات والتوصيات:

٥-١ الاستنتاجات:

١-ان الاختبارات والقياسات البيوكيميائية تشير الى ملائمة العينة من الناحية الصحية ولذلك تم تطبيق مفردات الجهد البدني والمهاري القصوى .

٢- محافظة قيمة أو نسب الاملاح المعدنية للقياس القبلي والبعدي للجهد البدني ضمن الحدود الطبيعية وقد حدثت تغيرات طفيفة نسبياً.

٣- ظهرت علاقة معنوية بين حامض اللاكتيك وزمن الاختبار تحت مستوى دلالة (٠,٠٥).

٤- ظهرت علاقة ارتباط معنوية بين اللالكتروليتات الدم وزمن الأداء تحت مستوى دلالة (٠,٠١).

٥- حصول نسبة مساهمة متفاوتة لبعض الأملاح المعدنية بزمن الاختبار البدني بدلالة تركيزها في القياس ألبعدي.

٥-٢ التوصيات:

١- ضرورة التأكد على القياسات لبعض اللالكتروليتات وحامض اللاكتيك لما لها من أهمية في معرفة مدى تحقيق أهداف الجهد البدني ولاسيما(الصوديوم- بالمغنسيوم- الكالسيوم- البوتاسيوم- وحامض اللاكتيك) قبل تنفيذ مفردات الجهد البدني والمهاري.

٢- ضرورة الاهتمام بالكشف الطبي على اللاعبين بصورة من اجل التعرف على الحالة الصحية.
٣-إقامة ورش عمل مشترك مع المراكز الطبية والمختبرية وبإشراف أطباء اختصاص للنهوض بالثقافة الرياضية التي يحتاجها الرياضي.

المصـادر

- ❖ - أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد حسن علاوي : فسيولوجية التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧.
- ❖ - بهاء الدين إبراهيم سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة الهوائية واللاهوائية للاعبي التحمل والسرعة ، مجلة العاب القوى ، العدد (٢٤) ، ١٩٩٩.
- ❖ - علي مصطفى طاهر : الكرة الطائرة تاريخ ، تعليم ، تدريب ، تحليل قانون ، ط١ ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩.
- ❖ -عمار جاسم مسلم ، أثر الحمل البدني على بعض المتغيرات الفسيولوجية لجهاز الدوران وألكتروليتات الدم وعلاقتها بقياسات عضلة القلب ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة – كلية التربية الرياضية ، سنة ٢٠٠١ .
- ❖ - محمد سليم صالح وعبد الرحيم عشير : علم حياة الإنسان ، بغداد ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢.
- ❖ - محيسن عداي وفؤاد شمعون حنا : علم الفسلجة . ج١، الموصل ، دار الكتب ، ١٩٨٧ .
- ❖ - -*هيثم عبد الرحيم الراوي تقويم البرامج التدريبية على وفق المؤشرات الكيمائية والفسلجية لدى لاعبي الكرة الطائرة في العراق.أطروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضة .جامعة بغداد.١٩٩٦.*
- ❖ أبو العلا احمد عبد الفتاح : تنمية قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لمتسابقي الجري للمسافات الطويلة والمتوسطة ، القاهرة ، مجلة العاب القوى للهواة المركز الإقليمي ، العدد ٢٤ ، ١٩٩٠ .
- ❖ -أبو العلا أحمد عبد الفتاح وإبراهيم شعلان : فسيولوجية التدريب في كرة القدم القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ .

- *اسعد عدنان عزيز الصافي: تأثير حمل المنافسة في مستوى بعض الهرمونات والإنزيمات وحامض أللبنيك في الدم كمؤشر لبعض القدرات البدنية والحركية الخاصة لدى لاعبي الكرة الطائرة،اطروحه دكتوراه،كلية التربية الرياضية/ جامعة القادسية، ٢٠٠٩ .*
- –أمر الله ألبساطي ، قواعد أسس التدريب الرياضي .القاهرة.دار المعارف.١٩٩٨.
- *–أيمن سليمان مزاهره –تغذية الإنسان ٠(الفرد والمجتمع) الطبعة الأولى ٠مطبعة دار الخليج ٠عمان–شارع السلط –مجمع ا لنصيص التجاري، ٢٠٠٦ .*
- ريسان خريبط .منهاج البحث والبحث العلمي في التربية البدنية .مديرية دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل ،١٩٨٧.
- –ريسان خريبط مجيد وعلي تركي مصلح: فسيولوجيا الرياضة،بغداد،ط١، ٢٠٠٢.
- *علي عثمان ٠تغذية الإنسان ٠مكتبة المجتمع العربي –٢٠٠٩ .*
- عمار جاسم مسلم، قلب الرياضي ،بغداد،مطبعة اب ،٢٠٠٦.
- غايتون وهول ، ترجمة صادق الهلالي ، المرجع في الفزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ،المكتب الإقليمي للشرق الأوسط ، ١٩٩٧ ، ص ٥٠٣ .
- –كاظم جابر *.الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي*.ذات السلال .الكويت.ط٢. ١٩٩٩.
- *–مروان عبد المجيد إبراهيم ٠يوسف لازم كماش –عمان ٠مؤسةالوراق، ٢٠٠٩ .*
- *–مهند حسين البشتاوي.احمد محمود إسماعيل، فسيولوجية التدريب البدني .دار وائل للنشر .الطبعة الاولى ،٢٠٠٦ .*
- *–وجيه محجوب .قاسم مندلاوي .طرق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية ٠وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد.بغداد.١٩٨٨ .*

12)Fox el.sporte bhy siology saunders coolge publis hing .japan 1984.P114

13)w.w.w. yano com d hamer,national sportig for mation center austration sport commission ,the conomy of continous and inter ment .

14)mcardle.w.d .kath .f.i,katch v.i, blood lacticacid levels ,Exercise physiology energy Nutritiou and human Performauce Leaaud fabiges .v.s .a 1981-P137

15) www-alkut net com\v

3)-pivarink;j.m.palmer r.a,;water and electrolvte balance during rest and exereise.nutrition in exexcise and sport ed 2.bocaration.crc,1994 p205

-Australin sports Medicine foundation : The Tektbook of sports wutrition Hightstown , Nj , Mc Craw .Hill , 1994 .

-Vedya Ratan : Hand book of human physiology , 5 Th edition , Jaypee brothletes medecal publishers , 1985 , p. 164 .

-Wasserman , K , et al : principles of Exercise Testing and Interpretation , Balti – more , williams 1994 , p.p 289 .

Wilkerson .J.E and othere . plasma electrolyte content and concen tration during treadmill exercise in hurnaus . S .J . Appl. Physiolrespirat environ . Excrcise phy siology . 53.6.1982.p . 1539-1529 .

-WWW. Knochel Jp : the clinical of hypaphos phetemia : rtnup .

-WWW.eamg . med. Com /arabic / health / minerals . shtul . 36k .

ملحق (١)

يبين أسماء الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي والفسلجة والكرة الطائرة

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
١	رياض خليل	أ.د	اختبارات وقياس/الكرة الطائرة	كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد
٢	عمار جاسم مسلم	أ.د	فسلجة التدريب/كرة قدم	كلية التربية الرياضية/ البصرة
٣	عقيل مسلم عبد الحسين	أ.د	فسلجة التدريب/كرة القدم	جامعة المثنى
٤	باسم أرحيم	أ.م.د	طبيب/ رئيس قسم الفسلجة	كلية الطب/ القادسية
٥	سلام جبار صاحب	أ.م.د	اختبار وقياس/ كرة قدم	كلية التربية الرياضية /القادسية
٦	حازم موسى	أ.م.د	اختبار وقياس/ الكرة الطائرة	كلية التربية الرياضية /القادسية
٧	احمد عبد الزهرة	أ.م.د	فسلجة تدريب/ كرة يد	كلية التربية الرياضية /القادسية
٨	قيس سعيد دايم	أ.م.د	فسلجةالتدريب/ كرة اليد	كلية التربية الرياضية /القادسية
٩	فلاح حسن	أ.م.د	فسلجةالتدريب/ كرة سلة	كلية التربية الرياضية /القادسية
١٠	اسعد عدنان عزيز	أ.م.د	فسلجةالتدريب/الكرة الطائرة	كلية التربية الرياضية /القادسية

ملحق (٢)

الذي يبين استمارة الاستبيان الاخبراء والمختصين

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية الرياضية

استمارة استبيان

الأستاذ الفاضل..... المحترم

تحية طيبة

يروم الباحث أجراء البحث الموسوم ((دراسة تراكيز بعض الكتروليتات الدم و حامض اللاكتيك كمؤشر للجهد البدني لدى لاعبي الكرة الطائرة)) .

ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية في هذا المجال أرجو تفضلكم بالإطلاع وتقويم الاختبار البدني والمهاري القصوي بالكرة الطائرة ، والتي صممها الباحث بعد إجراء سلسلة علمية متكاملة مع المختصين والخبراء في مجال التدريب والكرة الطائرة، لبيان مدى انسجام الاختبار مع جميع مواقف اللعب في فعالية الكرة الطائرة.

الاسم :

اللقب العلمي:

الجامعة :

التوقيع :

الباحث

علي مهدي هادي