وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــامعة القـــادسية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الدراسات العليـــا

تأثير جـهد لاهوائي لاكتيكي متبايـن في بعض المتغيـرات الفسيـولوجية و مـؤشرات الكبـد الوظيفيـة للاعبـي كـرة اليـد

بحث وصفي

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة

من الطالبة

أنوار عبد الهادي حمود الحميداوي

بأشراف

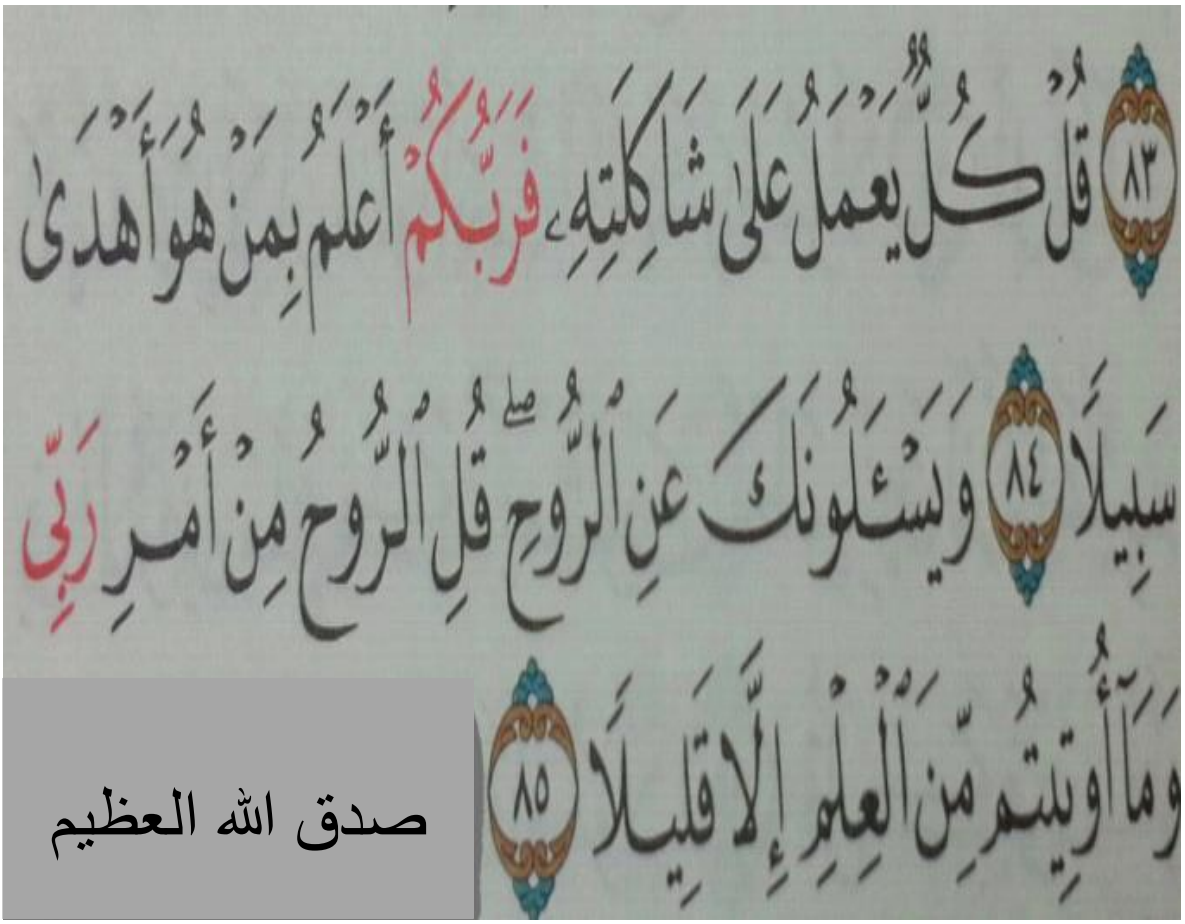
أ . د . أحمد عبد الزهرة عبد الله

١٤٣٩هـ ٢٠١٨ م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الآية القرأنيـــة

بسم الله الرحمن الرحيم



سورة الاسراء – الآية ٨٤- ٨٥

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار المشرف

أشهد بأنني قرأت هذه الرسالة الموسومة : (**تأثير جهد لاهوائي لاكتيكي متباين في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد**) التي قدمتها طالبة الماجستير (**انوار عبد الهادي حمود الحميداوي**) كانت تحت اشرافي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير .

اشراف

أ.د. أحمد عبد الزهرة عبد الله

/ /٢٠١٨

بناءا على التعليمات والتوصيات المقدمة ارشح هذه الرسالة للمناقشة

أ.م.د . علي عطشان خلف

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

/ /٢٠١٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أنّني قرأت الرسالة الموسومة : (**تأثير جهد لاهوائي لاكتيكي متباين في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد**) وقد صححتها من الناحية اللغوية بحيث اصبحت بأسلوب علمي سليم خالٍ من الاخطاء اللغوية والنحوية ، ولأجله وقعت.

التوقيع

م . صادق عباس هادي

المقوم اللغوي

2018 /٨/٢٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن رئيس و أعضاء لجنة المناقشة والتقويم اننا أطلعنا على هذه الرسالة الموسومة: (**تأثير جهد لاهوائي لاكتيكي متباين في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد**)

وقد ناقشنا الطالبة (**أنوار عبد الهادي حمود**) في محتوياتها و فيما له علاقة بها و أنها جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة .

التوقيع
أ.م.د. حسين عبد الامير حمزة
عضواً

التوقيع
أ.م.د اثير عبد الله حسين
عضواً

التوقيع
أ.د. احمد عبد الزهرة عبد الله
عضواً ومشرفاً

التوقيع
أ.د. قيس سعيد دايم
رئيس اللجنة
/ /٢٠١٨

صدقت من قبل مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية في جلسته المنعقدة بتاريخ / /٢٠١٨

أ.د. هشام هنداوي هويدي
عميد كلية التربية البدنية
وعلوم الرياضة / وكالة
/ / ٢٠١٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى من لــو خيرونــي أن أختار فلن أختــار ســواك ..... أبي العزيــز

إلى من لو خيروني ماذا أهديك لاهديتك روحـــــي ..... أمي الغاليــة

إلى من تعشق عيني رؤيتهم وتسعد جوارحي بلقاهم ..... أخـــواتـــي

إلـــى مـن سانـــدني خـــلال فـــترة دراستـــي ..... زوجـــــي

إلـــى مـــن يـــرسـم الفرحة علـــى قلبـــــي ..... صغيري(يَزن)

أنـــوار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر و التقدير

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على أشرف الخلق وخاتم النبيين سيدنا وسندنا وشفيعنا أبي القاسم محمد (ﷺ) وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

أتوجه إلى الباري عزّ وجل شاكرةً فضله وإحسانه لما منحني من قوة وعزم وتوفيق لإتمام رسالتي هذه . ومن واجب الأمانة والوفاء والعرفان بالجميل والتقدير أن أسجل شكري وتقديري واعتزازي لأساتذتي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة متمثلة بالسيد العميد (أ. د هشام هنداوي هويدي) ومعاونيه العلمي (أ.م.د علي عطشان) والإداري (أ.م.د. مشرق عزيز) والأسرة التدريسية لما أبدوه لي من دعم ومساعدة من اجل إتمام هذا الرسالة ، أسأل الله تبارك وتعالى أن يوفقهم لكل خطى الخير ويسرني ويسعدني ان أتقدم بخالص الشكر والتقدير والامتنان الى أستاذي الدكتور أحمد عبد الزهرة المشرف على هذه الرسالة لما بذله من جهد ومتابعة ، ولما قدمه من توجيهات وآراء سديدة كان لها الأثر البالغ في المساعدة على انجاز هذا الرسالة ، أسأل الله عزّ وجل أن يجزيه عني خير الجزاء ، كما اتقدم بالشكر الجزيل إلى السادة الخبراء ، المقومين ، الكادر المساعد والكادر الطبي الذين استعنت بهم لما قدموه من جهد ومشورة علمية جزاهم الله عني خير الجزاء . كما يسعدني أن أتقدم بالامتنان الكبير والشكر الوافر الى (أ.د. فلاح حسن عبد الله - أ.د. قيس سعيد دايم - أ.م.د. مشرق عزيز - أ.م.د. حكمت عادل) على دعمهم لي وتقديم الخدمة لي جزاهم الله عني خير الجزاء . ولا يفوتني أن أتقدم بشكري الكبير إلى (الدكتور حبيب شاكر) لما ابداه من جهد في المعالجات الاحصائية الخاصة بالرسالة ، كما أود توجيه الشكر الى عينة البحث (لاعبي نادي السنية) الذين تفانوا في عملهم وأداء الاختبارات على احسن وجه وكذلك تحملهم عناء إعطاء عينات الدم بغية تسهيل عمل الباحثة، وأسجل شكري وتقديري إلى زملائي في الدراسات العليا (هبة سعدون- رؤى عباس- وليد كامل- ارشد ظافر- محمد صلاح – أمير صلاح- مصطفى محمد – علي شاكر- مهند فاهم - عدي عبادي- حيدر زامل) ، وبمشاعر الود والمحبة يسعدني أن أتقدم بالشكر إلى جميع أفراد عائلتي (ابي العزيز - امي الغالية – اخواتي – زوجي) وكذلك أقربائي الذين ساندوني واخص بالذكر الاخ (محمود نبيل عواد) الذين وفروا وبذلوا الكثير في مساعدتي وختاماً أرجو أن أكون بهذا البحث قد أسهمت بجهد متواضع في رفد عجلة العلم والبناء في خدمة جامعاتنا لصالح أجيالنا الصاعدة التي تستحق منا كل عناية واهتمام .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مستخلص الرسالة

((تأثير جهد لاهوائي لاكتيكي متباين في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد))

الباحثة

أنوار عبد الهادي حمود

المشرف

أ.د. أحمد عبد الزهرة عبد الله

عمدت الباحثة إلى إجراء هذه الدراسة نظراً الى قلة الدراسات في هذا المجال وارتأت الخوض فيها للتوصل الى حقائق علمية حول ما يحدث لبعض المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية جراء الجهد اللاهوائي اللاكتيكي مما يمكن المدربين و العاملين في المجال الرياضي من الاستفادة منها حيث هدفت الدراسة الى معرفة تأثير الجهد اللاهوائي اللاكتيكي على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية وقد استخدمت الباحثة جهدان الأول جهد مختبري على جهاز السير المتحرك ، والاخر جهد ميداني مشابه للأداء في كرة اليد ، اما بخصوص المتغيرات المدروسة فقد شملت بعض المتغيرات الفسيولوجية للدم كالالبومين و الكرياتنين و الاس الهيدروجيني وانزيم نازع الهيدروجين اللاكتات وحامض اللاكتيك بالإضافة الى معدل ضربات القلب بالاضافة الى مؤشرات الكبد الوظيفية وهي انزيمات الترانس أمينيز GPT – GOT وانزيم الفوسفات القاعدي و البليروبين الكلي بنوعيه المباشر وغير المباشر . وقد حددت الباحثة عينة البحث بالطريقة العشوائية وهم لاعبي نادي السنية بكرة اليد في محافظة الديوانية والبالغ عددهم (١٤) لاعب للعام ٢٠١٧ ، وتم أختيار عينة مكونة من (١٠) لاعبين من المجتمع الاصلي لألتزامهم مع الباحثة بعد إستبعاد (٤) لاعبين ، اثنين منهم حراس المرمى واثنين بسبب تغيبهم عن موعد اجراء التجربة الرئيسية ، حيث تم اجراء بعض الفحوصات المختبرية للتأكد من سلامة عمل الكبد وإجراء التجانس لأفراد العينة ، وقد اجريت التجربة الرئيسية للدراسة وكانت على يومين ، اليوم الاول الخميس المصادف ٢٠١٧/٣/٢٣ حيث اجريت القياسات الخاصة بالجهد اللاكتيكي المختبري ابتداً

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

بأجراء القياسات القبلية (قبل اداء الجهد – وقت الراحة) في مختبر الفسلجة بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية بعدها تم اداء الجهد اللاهوائي المختبري على جهاز السير المتحرك ، كما أجريت القياسات البعدية (بعد اداء الجهد المختبري) ، اما اليوم الثاني للتجربة كان يوم الاحد ٢٠١٧/٣/٢٦ اجريت القياسات الخاصة بالجهد اللاكتيكي الميداني ابتدأً بأجراء القياسات القبلية (قبل اداء الجهد – وقت الراحة) وذلك في القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية بعدها تم اداء الجهد اللاهوائي الميداني المشابه للأداء في كرة اليد بعدها أجريت القياسات البعدية (بعد اداء الجهد الميداني) ومن الاستنتاجات المهمة التي توصلت لها الباحثة هو أن للجهدين المختبري والميداني تأثيراً على بعض المتغيرات الفسيولوجية للدم وعلى بعض متغيرات الكبد الوظيفية وأن الجهد الميداني كان الاكثر تأثيراً من الجهد المختبري في متغيرات الدراسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

١-التعريف بالبحث

١-١- المقدّمة وأهمية البحث

١-٢- مشكلة البحث

١-٣ - أهداف البحث

١-٤- فروض البحث

١-٥- مجالات البحث

١-٥-١- المجال البشري

١-٥-٢- المجال المكاني

١-٥-٣- المجال الزماني

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الاول

١ـ التعريف بالبحث

١ـ١ـ المُقدمة وأهمية البحث

تعد دراسة الاستجابات الفسيولوجية لأجهزة واعضاء الجسم المختلفة من الامور التي أهتم بها العديد من الباحثين في المجال الرياضي والعاملين فيه على مدى السنوات الطويلة الماضية فمن خلالها يمكننا التعرف إلى تأثير الجهد البدني على اعضاء واجهزة جسم الانسان الرياضي ، فعند ممارسة أي جهد بدني تحدث ردود افعال للأجهزة الوظيفية نتيجة لهذا الجهد ، وتختلف هذه الردود باختلاف نوع الجهد الممارس من قبل اللاعب سواء كان هذا الجهد هوائياً أو لاهوائياً ، وبمعرفة تلك الاستجابات التي يحدثها الجهد البدني يمكننا تحسينها للوصول بالرياضي الى درجة عالية من الاداء من خلال تكامل عمل وظائف اجهزة واعضاء الجسم المختلفة ، ونظرا لما تتميز به طبيعة الأداء في لعبة كرة اليد من سرعة الاداء وتنوع الحركات والمهارات وفقاً لمواقف اللعب المختلفة لذلك تزداد أهمية دراسة التغيرات والاستجابات التي تحدث داخل جسم اللاعب جراء سلسلة من التفاعلات الكيميائية المختلفة خلال بذله جهد بدني عالي لمواجهة متطلبات هذه اللعبة وما يرافقه من تغيرات فسيولوجية مختلفة سواء إكان ذلك اثناء أو بعد الجهد اللاكتيكي . ومن بين أهم تلك المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالجهد (حامض اللاكتيك – الاس الهيدروجيني – انزيم نازع الهيدروجين اللاكتات – معدل ضربات القلب - الكرياتنين - والالبومين) أضافة الى مؤشرات الكبد الوظيفية ذلك العضو الصغير في الحجم و العظيم في الوظيفة والدور فهو الذي يسيطر على الكثير من العمليات الحيوية فهو يقوم بدور معمل كيميائي حيوي له القدرة على توفير الظروف الضرورية الملائمة لقيام جميع أعضاء وأنسجة الجسم بوظائفها الطبيعية الضرورية وهذا يقدم تفسيراً للوظائف الكيميائية والحيوية والنوعية للكبد التي تواجهه لإنتاج مركبات ومواد لازمة للجسم ، فهو يلعب دوراً اساسياً في عمليات الايض والاستقلاب بالإضافة الى قيامه بعدد كبير من وظائف الجسم وهو جزء من أجزاء الجهاز المناعي للجسم حيث يرشح الدم لطرح العديد من المواد السامة وابتلاع البكتيريا والاجسام الغريبة والقدرة على التعامل مع آلاف المركبات الكيميائية و العقاقير المختلفة وتصنيع مئات الانواع من بروتينات البلازما الدموية والتعامل مع السكريات و تنظيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مستوى السكر في الدم (**نور الهدى عبد الودود ،٢٠١١ ،ص٦٦-٦٧**) ، ومن بين تلك المؤشرات التي تدل على كفاءة وسلامة عمل الكبد (البليروبين بنوعيه المباشر وغير المباشر – انزيمات الترانس امينيز – وانزيم الفوسفات القاعدي) خاصة أن نظام انتاج الطاقة السائد والمسيطر في لعبة كرة اليد هو النظام اللاهوائي الذي يتميز بالنشاط السريع الذي لا يستمر لمدة طويلة ويتم بعدم كفاية الاوكسجين وبالتالي فان معرفة تأثير هذا النوع من الجهد على تلك المتغيرات يمكن ان يوجه عمليات التدريب الرياضي للرياضيين بصورة عامة وللاعبي كرة اليد خاصةً ، من هنا تبرز أهمية البحث في محاولة توضيح تأثير الجهد البدني اللاهوائي اللاكتيكي في بعض المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية مما قد يساعد على توجيه الرعاية الصحية للاعبين ونشر الوعي الصحي من قبل المؤسسات الصحية والمراكز البحثية ليتمكن اللاعبون من تحسين صحتهم ورفع مستوى الاداء البدني .

١-٢- مشكلة البحث

من خلال متابعة الباحثة لأغلب مباريات اندية الفرات الاوسط لاحظت ان هناك تراجع في مستوى الاداء للاعبين و تعتقد الباحثة أن سبب ذلك يعود الى الاستجابات الفسيولوجية التي تحدث لأعضاء واجهزة الجسم الوظيفية ومنها الكبد و نظراً الى قلة الدراسات في هذا المجال ارتأت الخوض فيها للتوصل الى حقائق علمية حول ما يحدث لبعض المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية جراء الجهد اللاهوائي اللاكتيكي، فالكبد احد هذه الاعضاء والذي له دور مهم في عمليات التمثيل الغذائي وتوازن الكلوكوز في الجسم وانتاجه بالإضافة الى قيامه بالكثير من الوظائف المهمة التي ترتبط بالنشاط البدني . حيث تعد هذه الدراسة محاولة لمعرفة وتوضيح تأثير الجهد البدني اللاهوائي اللاكتيكي في بعض المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بهذا الجهد و مؤشرات الكبد الوظيفية وعسى ان تكون هذا الدراسة اضافة علمية في هذا المجال.

وقد تجلت مشكلة البحث في السؤال الآتي :

- هل للجهد اللاهوائي اللاكتيكي تأثير في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١-٣- اهداف البحث

يهدف البحث للتعرف الى :

- تأثير الجهد اللاهوائي المختبري في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد .
- تأثير الجهد اللاهوائي الميداني في بعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد .
- الفروق بين نتائج قبل الجهدين المختبري و الميداني وبعدهما لبعض المتغيرات الفسيولوجية ومؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد .

١-٤- فروض البحث

تفترض الباحثة :

- يؤثر الجهد اللاهوائي اللاكتيكي المختبري في بعض المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد
- يؤثر الجهد اللاهوائي اللاكتيكي الميداني في بعض المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد
- الجهد اللاهوائي اللاكتيكي الميداني اكثر تأثيرا في بعض المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية للاعبي كرة اليد

١-٥- مجالات البحث

١-٥-١- المجال البشري : عينة مكونة من (١٠) لاعبين من لاعبي نادي السنية لكرة اليد المتقدمين للموسم الرياضي ٢٠١٧.

١-٥-٢- المجال المكاني : القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية ومختبر الفسلجة - جامعة القادسية - مختبر بغداد للتحليلات المرضية و مختبر البلسم للتحليلات المرضية في الديوانية .

١-٥-٣- المجال الزماني : من ٥ / ٢ / ٢٠١٧ الى ١٣ / ٨ / ٢٠١٧ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

٢- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

٢-١- الدراسات النظرية
٢-١-١- انظمة انتاج الطاقة
٢-١-٢- النظام اللاهوائي
٢-١-٢-١- النظام الفوسفاجيني
٢-١-٢-٢- النظام اللاكتكي
٢-١-٣- حامض اللاكتيك LA
٢-١-٤- الاس الهيدروجيني PH
٢-١-٥- أنزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH
٢-١-٦- الالبومين TSB
٢-١-٧- الكرياتنين
٢-١-٨- معدل ضربات القلب H.R
٢-١-٩- الكبد LIVER
٢-١-١٠- وظائف الكبد
٢-١-١١- متغيرات الكبد الوظيفية
٢-١-١١-١- أنزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP
٢-١-١١-٢- أنزيمات الترانس أمينيزGPT – GOT
٢-١-١١-٣- البليروبين TSB
٢-١-١٢- المهارات الاساسية بكرة اليد
٢-١-١٢-١- المناولة
٢-١-١٢-٢- التصويب
٢-١-١٢-٣- الاستلام
٢-١-١٢-٤- الهجوم السريع
٢-١-١٢-٥- الخداع
٢-١-١٢-٦- الدفاع
٢-٢- الدراسات السابقة
٢-٢-١- دراسة بهاء تقي الموسوي
٢-٢-٢- دراسة حسين عبد الامير شربة
٢-٢-٣- مناقشة الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

٢- الدراسات النظرية والسابقة

٢ – ١ – الدراسات النظرية :

٢ – ١ – ١- أنظمة انتاج الطاقة :

يعد موضوع انظمة انتاج الطاقة من المواضيع الجوهرية المهمة في المجالات العامة لحياة الانسان وذلك لارتباطها بطبيعة الجهد المبذول لكنه أخذ الحيز الاكبر في المجال الرياضي بسبب طبيعة العمل العضلي الذي يبذله الرياضيون بمختلف الفعاليات التخصصية، ومن هنا اصبحت أنظمة انتاج الطاقة من المرتكزات التي يتم الاعتماد عليها في تصميم البرامج التدريبية لتطوير كفاءة الجسم الوظيفية للاعبين، ومن أجل تحقيق الاهداف المرجوة من برامج التدريب لابد من الاستفادة القصوى من تطبيقات أنظمة أنتاج الطاقة العملية الميدانية وتوجيه برامج التدريب اعتمادا على هذه الانظمة وتوظيفها بما يخدم الوصول الى مستوى بدني أفضل .

وقد أشارت أغلب المصادر إلى أن للطاقة ثلاثة أنظمة وهي : **(محمد حسن علاوي، أبو العلا أحمد، ١٩٨٤، ص٣٥٣) (أبراهيم سالم السكار وشركائه، ١٩٩٨،ص٦٢)**

- النظام اللاهوائي : ويتألف من
  - النظام الفوسفاجيني (The Phosphagen system)
  - نظام حامض اللاكتيك (Lactic acid system)
- النظام الهوائي
- النظام المختلط

وهذه الانظمة الثلاثة حازت على اهتمام المدربين والعاملين في المجال الرياضي لتحسين المستوى البدني للاعبين وفق تخصصية اللعبة لان لكل لعبة رياضية نظام طاقة خاص بها حسب متطلباتها من الطاقة الحيوية اللازمة لأداء العمل العضلي . ويذكر(**ريسان خريبط، ابو العلا عبد الفتاح ،٢٠١٦،ص ١٧٠)** نقلاً عن (شاركي،١٩٩٣) أن النسبة المئوية لمساهمة نظم أنتاج الطاقة في فعالية كرة اليد ٦٠%لاهوائي و ٤٠%هوائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-٢- النظام اللاهوائي :

في هذا النظام يتم استعادة بناء ATP بعدم كفاية الاوكسجين من خلال سلسلة من التفاعلات الكيميائية اللاهوائية ، يسهم هذا النظام في الأنشطة الرياضية التي تحتاج انتاج كمية من الطاقة و يكون فيها العمل العضلي قصير وسريع جدا مثل مسابقات الرمي او الوثب او الركض لمسافات قصيرة ، يقسم النظام اللاهوائي على نوعين هما النظام الفوسفاجيني والنظام اللاكتيكي وذلك تبعا لزمن الأداء ومصدر الطاقة ، وفي كرة اليد جميع حركات التمرير والتصويب بأنواعه سواء من الثبات أو الحركة والوثب أثناء التصويب أو الدفاع ، بالإضافة الى العدو السريع في أثناء الهجوم السريع او العودة للدفاع بسرعة تتم بناء على هذا النظام ، بالأضافة الى أن هناك بعض الصفات البدنية تتدرج أيضاً تحت هذا النظام مثل : القوة العضلية (المتحركة والثابتة) ، والسرعة ، والقدرة (القوة المميزة بالسرعة)، وكذلك عند تكرار أداء مقطوعات العمل (سرعة – قوة) بنظام انتاج الطاقة اثناء الطاقة الفوسفاتي لعدة مرات مع وجود فترات راحة غير كاملة يمكن تنمية تحمل السرعة ، وتحمل القوة (التحمل اللاهوائي) **(كمال درويش وآخرون ،١٩٩٨،ص٣٩)**

٢-١-٢-١- النظام الفوسفاجيني

يعد هذا النظام من أسرع أنظمة انتاج الطاقة لأنه لا يحتاج الى عمليات وتفاعلات معقدة حيث ينشطر المركب الكيميائي ثلاثي فوسفات الادينوسين (ATP) بواسطة الانزيم المساعد (ATPase) لأنتاج الطاقة كما في المعادلة التالية

$$ATP \xrightarrow{ATP(ase)} ADP + Pi + En$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لكن كمية ATP المخزونة في العضلات قليلة جدا أذ تقدر بحوالي (٥-٦) ملي مول لكل كجم نسيج عضلي وهذه الكمية لا تكفي لأنتاج الطاقة إلا لبضع ثواني لذلك لابد من إعادة تكوينه لأستمرار العمل العضلي **(سميعة خليل محمد، ٢٠٠٨، ص٢٧)** وفي مثل هذه الظروف يأتي دور مركب فوسفاتي أخر وهو الفوسفوكرياتين (PC) وهو مركب غني بالطاقة ومخزون في الخلايا العضلية أيضاً فيتم بذلك إعادة تكوين ATP عن طريق هذا المركب وبمساعدة أنزيم كرياتين فوسفوكاينيز (CPK) وكما في المعادلة التالية **(أحمد نصر الدين سيد، ٢٠٠٣، ص ١٢٩)**

$$PC + ADP \underset{}{\overset{CPK}{\rightleftharpoons}} ATP + Creatine$$

يسمى كلاً من ATP و PC بالمركبات الفوسفاجينية فهي مخزونة في الخلايا العضلية بكميات قليلة حيث توجد في الأناث حوالي (٣ مول) وفي الذكور (٦ مول) وأن تركيزCP يكون ثلاث أضعاف تركيز ATP ولهذا فأن مقدار الطاقة التي يمكن الحصول عليها عن طريق هذا النظام تكون محدودة وتعتمد على مستوى التخزين الاولي للمركبات الفوسفاجينية ومعدل سرعة أعادة بناءATP **(هاشم عدنان الكيلاني، ٢٠٠٠،ص٥٧)** وبهذا يكون هذا النظام هو النظام السائد في الأنشطة الرياضية التي تؤدى بأقصى قوة وأقصى سرعة كما في عدو١٠٠م وسباحة ٥٠م والخطوات السريعة جدا في ألعاب الكرة .

٢-١-٢-٢- النظام اللاكتيكي

يسمى هذا النظام بنظام حامض اللاكتيك لأنه الناتج النهائي للتفاعلات الكيميائية لهذا النظام، حيث يستخدم هذا النظام في الأنشطة البدنية التي تكون شدتها أقل من القصوى (٨٠-٩٥%) من أفضل مستوى ويستمر لفترة أقل من (٣ دقائق) كما في عدو(٢٠٠م - ٤٠٠ م - ٨٠٠م) والسباحة (٥٠م – ١٠٠م – ٢٠٠م)**(جبار رحيمة الكعبي،٢٠٠٧، ١٩٧)** فهو عنصراً هاماً لتوفير الطاقة لأستعادة بناء (ATP) في الأنشطة التي تؤدى بأقصى سرعة وبزمن يتراوح ما بين٣٠ ثانية – ٣ دقائق وفي كرة اليد تؤدى الحركات بسرعة أثناء الهجوم والدفاع والركض

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السريع أثناء الهجوم الخاطف والعودة للدفاع فهذه التحركات تتم بناءاً على هذا النظام **(كمال درويش وآخرون ،١٩٩٨،ص٤٢)** حيث يعتمد هذا النظام على أعادة بناء (ATP) بطريقة لاهوائية من خلال عملية الجلكزة اللاهوائية للكلوكوز أو الكلايكوجين إذ يتحلل كلاً من كلايكوجين العضلات وكلوكوز الدم خلال سلسلة من ١٠ تفاعلات كيميائية وبتداخل عدة أنزيمات مساعدة ، حيث أن كل تفاعل من هذه التفاعلات له أنزيم خاص به وأهم هذه الانزيمات هو أنزيم التفاعل الثالث (فسفوفركتوكاينيزPFK) والذي يعد مفتاح هذا النظام وأن زيادة نشاطه يؤدي الى التحلل السريع للكلوكوز وسرعة تكوين حامض اللاكتيك وإعادة بناء ATP **(فلاح حسن عبد الله،٢٠٠٤،ص١٤)** ونتيجة لتحلل الكلوكوز لا أوكسجينياً يتراكم حامض اللاكتيك في العضلات وفي الدم كمخلفات لتفاعلات الجلكزة اللاهوائية والذي يؤدي الى سرعة ظهور التعب بصورة وقتية ، فعند حامض اللاكتيك يتوقف هذا النظام حيث يعتبر الصورة النهائية لعملية تحلل سكر الكلوكوز ، وأن زيادة تراكمه في العضلة يؤدي الى أنخفاض PH في الخلايا العضلية مما يؤدي الى تثبيط عمل أنزيم فوسفوفركتوكاينيز PFK الذي هو مفتاح هذا النظام والمسؤول عن تفاعلات الجلكزة اللاهوائية **(أبو العلا أحمد ،٢٠٠٣،ص٢٨١)** ، ويشير فوكس ماتيوس الى أن كمية الكلايكوجين المخزونة في العضلات محدودة هي 4 ATP لكل جزيئة كلوكوز وتقدر ب (١٣ – ١٥)غم لكل كيلو غرام من وزن الجسم ، فيمكن العمل بهذا النظام من (١٠ ثواني) الاولى من بداية العمل العضلي ليصل الى (٣ دقائق) ، وأن مقدار الطاقة الناتجة من تحلل الكلوكوز في الثانية الواحدة الى (٧ سعرات) لكل كيلو غرام من وزن الجسم **(جبار رحيمة الكعبي، ٢٠٠٧،ص١٩٨)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-٣- حامض اللاكتيك LA

هو مركب كيميائي يرمز له بـ $C_3H_6O_3$ يتكون في العضلات وينتقل إلى الدم نتيجة لتحلل الكلوكوز لا أوكسجينياً خلال (١٠) تفاعلات كيميائية التي تشترك فيها عدة أنزيمات خاصة بكل تفاعل حيث تتم هذه التفاعلات في السايتوبلازم ويتراكم حامض اللاكتيك في الدم والعضلات في التدريبات ذات الشدة القصوى أو أقل من القصوى والتي تستمر لفترة أقل من(٣ دقائق) وتتم في ظروف عدم كفاية الاوكسجين **(جبار رحيمة الكعبي،٢٠٠٧،ص٢٢٥)** حيث أن حامض اللاكتيك هو النتاج النهائي لعملية الجلكزة اللاهوائية والذي ينفصل بسرعة ليخرج الهيدروجين (H +) والمادة الباقية تتحد مع أملاح الصوديوم والبوتاسيوم ليتكون ملح الحامض ، وهو اللاكتات وينتج عن هذا الانفصال أيونات الهيدروجين التي تزيد من الحمضنة ويمكن أن تكون اللاكتات أحد أشكال الطاقة عند ألاحمال البدنية المتوسطة أو المنخفضة وفي الراحة ايضاً وقد وجد (جورج بروكس) من جامعة كاليفورنيا أن الجسم يستخدم اللاكتات في اعادة بناء الطاقة حيث ينتقل اللاكتات من الخلية العضلية الى الخلايا العضلية الاخرى بسرعة وإلى مجرى الدم ثم الى الاعضاء الاخرى كالكبد والقلب والمخ لأستخدامه كمصدر للطاقة وفي الكبد يتحول اللاكتات الى كلوكوز وعند الحاجة اليه كمصدر للطاقة يرسل الى العضلات **(ريسان خريبط ، ابو العلا أحمد ،٢٠١٦،ص١٩٢-١٩٦)** كما يعتبر حامض اللاكتيك من أهم نواتج عملية تحلل الكلوكوز وتحويله الى البيروفيت الذي يتحول الى اللاكتيك بعدم كفاية الاوكسجين والذي يترسب تدريجياً في أنسجة الجسم وخاصة الانسجة العضلية وعند الاحوال الفسيولوجية العادية تكون هناك كميات طبيعية من حامض اللاكتيك الذي يحمل الى الكبد حيث يتحول هناك الى كلوكوز عن طريق دورة كوري وبمساعدة انزيم LDH **(حسني شكري فرح ،٢٠٠٠، ص١٤١)** ، وتسمى عملية أنتاج حامض اللاكتيك Producation of Lactic Acid ويرمز لها بـ (Ra) وتسمى عملية التخلص منه بـ Rat of disappearance ويرمز لها بـ (Rd) ، أما عند ثبات مستوى حامض اللاكتيك في الدم وأستقراره فيسمى (State - Steady) ويرمز له بالرمز (Ra=Rd) أي أنه مستوى أنتاجه والتخلص منه متساوي وقد أثبتت عدة دراسات أن مدة (ساعة ونصف تقريباً) تكون كافية للتخلص من حوالي % 80 من حامض اللاكتيك بعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التدريبات ذات الشدة القصوى ، بينما يقل الزمن اللازم لذلك كلما قلت شدة التمرينات ، وبصفة عامة عند قيام الفرد ببعض تمرينات التهدئة الخفيفة فإنها تساعد على سرعة التخلص منه **(بهاء الدين أبراهيم ،١٩٩٩،ص١٨٤-١٨٥)** وأن تراكم حامض اللاكتيك في العضلات يكون بسبب أيونات الهيدروجين المتحررة الى بيوت الطاقة (المايتوكوندريا) التي هي مكان أكسدة أيون الهيدروجين مكوناً ماء وCO_2 ولكن في التدريبات البدنية ذات الشدة القصوى او أقل من القصوى والتي تستمر لأقل من (٣ دقائق) ونتيجة للطلب الشديد للطاقة وعدم كفاية الاوكسجين لأنتاج الطاقة فان المركبات الفيتامينية NAD التي تنقل أيونات الهيدروجين NADH ليس لها القدرة على توصيل أيونات الهيدروجين الى بيوت الطاقة حيث تعطى الى حامض البيروفيك الذي يقوم بأستقبال هذه الايونات في مثل هذه الظروف ويستلم (H+) من (NADH) وبذلك يتحول الى حامض اللاكتيك بمساعدة أنزيم LDH حيث لا يمكن لحامض اللاكتيك الناتج من هذه التفاعلات أن يدخل في تفاعلات أخرى ويعتبر نهاية عمليات التمثيل الغذائي اللاأوكسجيني ولذلك يكون السبيل الوحيد لحامض اللاكتيك الانتقال من العضلات الى الدم ومن ثم الى الكبد **(جبار رحيمة الكعبي،٢٠٠٧،ص٢٢٨)** وهنا لابد من الاشارة الى أن زيادة حامض اللاكتيك في الدم تؤثر على نقص قيمة PH الدم مما يؤدي الى عدم اندماج خيوط الاكتين و المايوسين لحدوث عملية الانقباض العضلي كما ويؤثر ذلك على بعض الانزيمات الخاصة بالطاقة وعلى نقل الاشارات العصبية **(ريسان خريبط ، علي تركي ،٢٠٠٢، ص١٠٩-١١٠)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-٤ – الاس الهيدروجيني PH

يقصد بالتوازن الحامضي _ القاعدي تنظيم أيونات الهيدروجين في سوائل الجسم لأنّ أيّ تغير يحدث في مستوى PH يؤدي الى حدوث تغيرات كبيرة في التفاعلات الكيميائية للخلايا و PH الدم هو مقياس يقيس تركيز أيون الهيدروجين (**جبار رحيمة الكعبي** ، **٢٠٠٧،ص٢٦٩**) كما يعتبر التوازن الحامضي _ القاعدي من آليات التنظيم الداخلي لخلايا الجسم وأن اي تغيير ولو كان بسيطاً يؤدي الى تغيرات مميتة في التفاعلات الأيضية فلهذا فأن التنظيم الدقيق للحموضة في المستوى الخلوي ضروري جداً لأجل البقاء ، ويعرف الاس الهيدروجيني بأنه اللوغاريتم السالب لتركيز أيونات الهيدروجين فعندما تزداد أيونات الهيدروجين ينخفض الاس الهيدروجيني PH ويصبح المحلول اكثر حامضية (**يوسف محمد عرب وآخرون ،١٩٨٩،ص٢٣٦**) وأن الفضل في ابتكار مقياس PH يرجع الى العالم الكيميائي سورن سورنسن ١٩٠٩ لقياس تركيز أيون الهيدروجين في السوائل ، وهو مقياس كمي للحمضنة أو القلوية وهو يرجع بصورة خاص الى تركيز البروتونات أو الهيدروجين ، وهو مقياس لوغارتمي وبمعنى أخر فأن أي تغير في قيمة PH لوحدة واحدة يعني أن مقدار التغيير يبلغ ١٠٠ مرة ضعف التركيز لأيون الهيدروجين ويعبر عنه بتدرجات تتراوح من +١ الى +١٤ ، فالمحاليل التي تحتوي على الهيدروكسيل (-OH) أكثر من الهيدروجين (+H) تكون قيمة PH فيها أعلى من ٧ وتسمى بـ القلوية أو القاعدية ، أما المحاليل التي تحتوي على الهيدروجين (+H) أكثر من الهيدروكسيل (-OH) تكون قيمة PH فيها أقل من ٧ وتسمى بـ الحامضية والجدول التالي يوضح قيم PH لبعض سوائل الجسم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١)

سوائل الجسم	قيم PH	التغيرات
الدم الشرياني في الراحة	٧.٤٠	يحدث التغير عند زيادة ثاني اكسيد الكاربون واتحاده مع الماء
الدم الوريدي في الراحة	٧.٣٦	وتكوين حامض الكربونيك
العضلة	٧تقريبا	أقل من الدم نظراً لاستمرارية انتاج ثاني اكسيد الكاربون خلال التمثيل الغذائي ويمكن ان تصل خلال النشاط البدني الى ٦.٤٠
السائل الخلوي	٧.٣٦	يساوي الدم الوريدي
العرق	٥.٩٠ - ٦.١٠	هناك مرونة في المدى لأرتباطه بكيميائية الجسم
البول	٤.٧٠ – ٨.٠٠	يعتمد على دور الكلى في تنظيم كيميائية الجسم
اللعاب	٥.٧٠ – ٧.٠٠	يتكون من العصائر الهضمية ويرجع الاختلاف الى الغدد التي تفرز السائل
المعدة	١.٠٠ – ٦.٠٠	حامضي جدا نتيجة حامض الهيدروكلوريد شديد الحموضة
العصائر البنكرياسية	٧.٦٠ – ٨.٠٠	قلوية لمواجهة حمضنة الطعام في المعدة

ويرتبط مقياس PH بالكثير من العمليات الحيوية الكيميائية في الجسم ، حيث لا تحدث هذه العمليات الا في مستوى معين من PH ولا تنشط في حالة حدوث تغير في هذا المقياس فعلى سبيل المثال نشاط الانزيمات فهناك بعض الانزيمات تنشط في اوساط حامضية ويقل في الاوساط القاعدية والعكس ، وكقاعدة عامة أن حدوث أي تغير في PH يؤدي الى تلف الانزيمات ، فلهذا يحاول الجسم دائما الحفاظ على التوازن الحامضي القاعدي في أضيق نطاق لتأثير نقص PH وزيادة الحمضنة وزيادة أيون الهيدروجين على بعض الوظائف الحيوية المهمة اثناء النشاط البدني :**(ريسان خريبط ، ابو العلا عبد الفتاح ،٢٠١٦،ص١٨٩-١٩١)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- نقص الاوكسجين المرتبط بالهيموكلوبين .
- نقص الدفع القلبي وهي كمية الدم التي يدفعها القلب في الدقيقة .
- تقليل اتحاد ثاني اوكسيد الكاربون مع الهيموكلوبين الوارد من العضلات لطرده خارج الجسم مع هواء الزفير عن طريق الرئتين .
- زيادة معدل التنفس .
- زيادة معدل ضربات القلب .

ونتيجة للأفعال الحيوية التي يقوم بها الجسم وعمل الخلايا يحدث اختلال في توازن الحوامض والقواعد في الجسم بين فترة وأخرى ، فعند انخفاض الاس الهيدروجيني للدم أقل من الحدود الطبيعية تسمى هذه الحالة بـ الحموضة الدموية و أذا ارتفع الاس الهيدروجيني تسمى بـ القاعدية الدموية **(صباح ناصر العلوجي ،٢٠١٤،ص٢٥٦)** وهنا لابد من الاشارة الى أن هناك علاقة عكسية بين حامض اللاكتيك وقيمة PH فعندما يزداد حامض اللاكتيك في الدم يؤدي الى نقصان قيمة PH الدم مما يؤدي الى عدم أندماج خيوط الاكتين والمايوسين ، وأن أنخفاض PH الى أكثر من (٠.٢) مقارنة بمستوى الراحة يؤدي الى هبوط نشاط العديد من الأنزيمات خاصةً تلك التي تراقب التفاعل الأساسي لتحلل السكر ، لذلك ستنخفض سرعة تحلل السكر ويؤدي انخفاض قيمة PH إلى حدوث خرق لنشاط الخلايا العصبية **(ريسان خريبط ، ١٩٩٩،ص٧٢)**

٢-١-٥- أنزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH

يعد أنزيم لاكتيك ديهايدروجنيز من الأنزيمات الاوليكوميرية التي تتكون من اثنين أو أكثر من السلاسل الببتيدية ، يتكون هذا الانزيم من أربع وحدات فرعية ووزنه الجزيئي ١٤٠٠٠٠ أي أن الوزن الجزيئي لكل وحدة فرعية ٣٥٠٠٠ وكل وحدة فرعية من الوحدات المكونة للأنزيم لها نفس الوظيفة **(باسم كامل دلالي ،١٩٨٣،ص١١٢)** حيث يوجد هذا الانزيم على هيئة خمس أشكال من مشابهات الانزيم التي تتكون من أتحاد نوعين من السلاسل الببتيدية المتعددة فسلسلة (M) للعضلات وسلسلة (H) للقلب وتختلف السلسلتان في تركيب وتعاقب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاحماض الامينية ، فالانزيم الموجود في العضلات يحتوي على سلاسل متشابهة من نوع M ويطلق عليه M_4 ، أما الانزيم الموجود في القلب أيضاً يحتوي على أربع سلاسل متشابهة من نوع H ويطلق عليهH_4 ، أما الانزيم الموجود في الانسجة الاخرى يكون على شكل خليط من سلاسل M و H مثل ($MH_3M_2H_2M_3H$) **(باسم كامل دلالي ،١٩٩٤ ، ص٢٣٨-٢٣٩)** حيث يتواجد هذا الانزيم في معظم أنسجة الجسم وخاصةً سايتوبلازم الخلية والذي يتجاوز تركيزه حوالي ٥٠٠مرة عن تركيزه في مصل الدم وأن أي خلل يحدث في هذه الخلايا سيؤدي الى أطلاق هذا الانزيم بكميات معينة الى الدم بما يتناسب مع مدى الخلل الحاصل في هذه الخلايا **(حسني شكري فرح،٢٠٠٠،ص٨١)** وأن لأنزيم LDH أهمية كبيرة في عملية التمثيل الغذائي لحامض اللاكتيك ، فأي زيادة في نشاط هذا الأنزيم يصاحبها زيادة في التخلص من اللاكتيك حيث يقوم إنزيم(M-LDH) العضلة بتكوين حامض اللاكتيك من البايروفيك بينما يقوم إنزيم (H-LDH) القلب بالتفاعل العكسي وتكوين البايروفيك من اللاكتيك والمعادلة التالية توضح ذلك **(أبو العلا أحمد ، أحمد نصر الدين ، ١٩٩٣ ، ص١٦٩)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-٦- الالبومين

هو أحد البروتينات الاساسية الموجودة في الدم حيث يتم انتاجه بشكل أساسي في الكبد بما يقارب ١٢غم يوميا فهو يشكل نسبة ٢٥% من مجموع البروتينات التي ينتجها الكبد وأن تفكيك الجزء الاكبر من الالبومين يتم في الكبد بعد متوسط حياة ١٧-٢٠ يوجد ويوجد نحو ٦٠% من الالبومين في سوائل الجسم خارج الاوعية الدموية ونسبة ٤٠% في مصل الدم حيث تتراوح نسبة الالبومين ما بين ٣.٥ -٥.٥ غم/ديسيلتر في مصل الدم ، كما يعد الالبومين أحد البروتينات الناقلة البسيطة المتجانسة وأن جزيء الالبومين صغير نسبيا والوزن الجزيئي له (٦٧٠٠٠ دالتون) وهو أحد مضادات الاكسدة الذي يقوم بمحاربة الجذور الحرة **(Eidi.A,M.Eidi,E.Esmaeil,2006,p624)** حيث يشكل الالبومين نسبة ٥٠-٦٠% من بروتينات بلازما الدم ، ويتم تصنيعه في الكبد بصورة خاصة وهو المكون الرئيسي للبروتين الكلي **(Singh.P,S.Khan,2014,p50)** أما الوظائف المهمة للألبومين هي المحافظة على الضغط الازموزي للدم وعلى أستقراره بالإضافة الى نقل الاحماض الدهنية الحرة والبليروبين والكالسيوم وبعض الهرمونات مثل الالدوستيرون وبهذا فهو يؤدي دوراً مهماً في أيض هذه المركبات **(طلال سعيد النجفي،١٩٨٧،ص١١٣)**

٢-١-٧- الكرياتنين

يعتبر الكرياتنين من الفضلات التي تطرح خارج الجسم وهي مادة مشتقة من فوسفات الكرياتين والكرياتين حيث يتحول كلا المركبين الى كرياتنين بمعدل ٢% في اليوم الواحد.**(محمد رمزي العمري،١٩٨٦،ص٨٢)** ،كما يعد من نواتج النفايات الايضية بعد اشتقاقه من الكرياتين ويتم التخلص من الكرياتنين عن طريق الجهاز البولي وعند زيادة تركيز الكرياتنين في البلازما عن الحد الطبيعي تقوم الكليتان بطرده عن طريق الانابيب الكلوية **(عيسى عبد السعداوي،٢٠٠٩،ص١٤٣)** حيث ينتج الكرياتنين من الكرياتين بعد فقدان الاخير لجزئية ماء كما في المعادلة الاتية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

$$\text{Creatine} \xrightarrow{-H_2O} \text{Creatinine}$$

يتم تكون الكرياتنين في الكبد وينقل الى العضلات فيخزن فيها على شكل كرياتين الفوسفات الذي يعمل على أنتاج الطاقة اللازمة للعمل العضلي وعند تحرير الطاقة يتحول الى كرياتنين فينقل الى الدم ويطرح بواسطة الكليتان ، إن مستوى الكرياتينين فى مصل الدم يعتبر ثابتاً إلى حد كبير وهو أقل المواد النيتروجينية الموجودة في الدم تغيراً، كما أن الكمية المطروحة يومياً تكاد تكون ثابتة من يوم لأخر لدى الشخص الطبيعي **(نور الهدى عبد الودود ، ٢٠١١،ص٧٨)** ،ويتكون الكرياتنين من ثلاث أحماض أمينية هي (كلاسين - أرجنين - ميثونين) وأن كمتيه في الجسم تعتمد على تمثيل البروتينات الداخلية للأنسجة والعضلات **(نادية أحمد صالح،٢٠١٢،ص١٧٢)** حيث تحتوي العضلات على ٩٨% من إجمالي الكرياتينين في الجسم ويترك العضلات ليدخل إلى الدم حيث يتم أزالته عن طريق الكليتين ، و إذا حدث فشل أو عجز في الكلى فأن مستوى الكرياتينين في الدم سوف يرتفع ، أما بالنسبة للقيم الطبيعية للذكور هي ٠.٨ - ١.٣ ملغم/ديسيلتر وللإناث ٠.٦-١.٠ ملغم/ديسيلتر ، و مصل الكرياتينين لا يزال يشكل الأداة السريرية في تقييم وظيفة الكلى **(بهاء محمد تقي ،٢٠١٤ .ص ٤٣)** . وأن معدل الكرياتنين في مصل الدم له مستوى ثابت نسبيا اعتمادا على كتلة عضلات الجسم بغض النظر عن الغذاء المتناول . **(Gob.Glenda , Robert G.Fassett,2011,p301)**

٢-١-٨- معدل ضربات القلب H.R

يعد معدل ضربات القلب من المؤشرات الفسيولوجية التي تحدد مستوى كفاءة عمل الجهاز الدوري ، حيث يعرف بأنه " التغيرات الايقاعية لجدران الشرايين نتيجة امتلاءها بالدم المندفع من البطين الايسر(**مظفر عبدالله شفيق،١٩٨٣،ص٢٦١**)، يتراوح متوسط معدل ضربات القلب أثناء الراحة من ٦٠ – ٨٠ ضربة في الدقيقة لدى الشخص الطبيعي ويزداد عند

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاشخاص قليلي الحركة ليصل الى ١٠٠ ضربة في الدقيقة **(بهاء الدين سلامة ،٢٠٠٠،ص٥٢)** ، أما عند الرياضيين يكون ابطأ أثناء الراحة مما هو عليه بالنسبة للأفراد الذين لا يمارسون النشاط الرياضي حيث يبلغ النبض (٣٠ – ٦٠ ضربة/دقيقة) أن هذا التباطؤ في عدد ضربات القلب أثناء الراحة للرياضيين المتدربين يعتبر مؤشراً للحالة الوظيفية الجيدة للقلب نتيجة الحالة التدريبية العالية لهم وفي حالة تعرضهم الى الجهد البدني العالي فأن معدل ضربات القلب تكون ما بين ١٨٠ – ٢٤٠ ضربة / دقيقة **(محمد سمير سعد،٢٠٠٠ ، ص ١٣٨)** ، " فقلب الرياضيين غالبا ما ينبض اقل من المعدل السوي لان التدريب يسمح للقلب بالتقلص بقوة اكبر ويضخ المزيد من الدم مع كل ضربة ، ونتيجة لذلك لا يحتاج القلب الى النبض بسرعة لأحداث جريان دموي سوي " **(مايو كلينك،٢٠٠٤،ص١٩)** ، يتأثر معدل القلب بعدة عوامل أهمها اعصاب القلب – الانفعالات والحالة النفسية – حرارة الدم – كمية الدم الراجعة الى القلب – نشاط الهرمونات – غازات الدم – انقباض العضلات – ضغط الدم الشرياني – وضع الجسم – حالة الجسم – الجهد البدني **(فاضل كامل مذكور ،٢٠١١،ص١٦٧)** كما أن هناك عوامل يعتمد عليها معدل ضربات القلب وهي العمر – أوقات اليوم الواحد – الجنس – المرتفعات – الضغط الاذيني – الحوافز العصبية – الحرارة – التمرين البدني ، ويمكن الشعور بالنبض من خلال الموجة المنتقلة أثر التقلص القلبي من القلب حتى الشريان الذي يجس فيه النبض من جراء ضخ القلب لكتلة من الدم خلال الشريان ويكون بنفس الوقت الذي يتقلص به القلب أي أن النبض موافق لضربة القلب (تقلص القلب) و تتم عملية قياس معدل ضربات القلب بالطرق المباشرة من خلال ما يأتي : - **(عمار جاسم،٢٠٠٦،ص ٣٥)**

١- السماعة الطبية
٢- جهاز الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب
٣- جهاز الفحص بالموجات الصوتية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما طرق القياس غير المباشرة فتتم من خلال الجس بالأصابع للشرايين السطحية وأماكن القياس هي :

١- منطقة الساعد لجس الشريان الكعبري

٢- منطقة الشريان الفخذي

٣- الشريان الصدغي أمام الاذن

٤- الشريان الضنبوبي فوق مفصل الكاحل

٥- الشريان أمام مفصل الكاحل

٦- الشريان السباتي (النبض الوجهي) .

٢-١-9 – الكبد

يقع الكبد في الجهة اليمنى من البطن تحت الحجاب الحاجز وهو أكبر غدة موجودة في جسم الانسان ، أذ يزن بما يقارب ١.٥كيلو غرام ويبلغ طوله ٢٠سنتمتراً تقريباً **(عبد الرحمن عبد الحميد،٢٠٠٥ ، ص١٦١)** يزيد عن ذلك عند الذكور ويقل عند الاناث ، ولونه محمر ويكون ليناً وطرياً ويحاط بغشاء الصفاق (**رمزي الناجي ، عصام الصفدي،٢٠١٠،ص١٢٧)** يتكون الكبد من فصين رئيسيين أيمن وأيسر ويقسم كل فص الى فصيصات ميكروسكوبية الحجم ويتكون الفصيص الواحد من أشرطة متفرعة من خلايا كبدية وهي خلايا طلائية في الاصل **(شتيوي العبد الله،٢٠١٢،ص٣٥٩)** ، يعد الكبد من أثقل أجهزة جسم الانسان وأن حوالي ١٥%من كتلته تتكون من خلايا غير الخلايا الكبدية أشهرها خلايا كويفر المشتقة الوحيدات الدموية، فالكبد هو اكثر عضو بطاني شبكي موجود في الجسم **(ديفيدسون ، ٢٠٠٧،ص١٣-١٤)** حيث يتلقى الكبد نسبة ٢٥% من الناتج القلبي حيث يصل الى النسيج الكبدي نوعان من الدم **: (صياح قطان وآخرون ،٢٠١١،ص٤٦٣)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الشريان الكبدي الذي ينقل اليه الدم الشرياني المحمل بالأوكسجين (الدم المؤكسد) ويشكل نسبة (٢٠-٣٠%) من كمية الدم الداخل الى الكبد .
- الوريد البابي الذي ينقل اليه الدم الوريدي (الدم الغير مؤكسد) الوارد من الامعاء الدقيقة والذي يحتوي على المواد الغذائية ويشكل نسبة (٧٠ -٨٠%) من كمية الدم الداخل الى الكبد.

يغادر الدم الكبد عن طريق الاوعية الدموية المركزية التي تصب مباشرةً في الوريد الأجوف السفلي .

ويعد الكبد من الاعضاء المهمة في جسم الانسان ففي حالة فشله في أداء وظائفه يعرض حياة صاحبه للخطر ، لكن في العصر الحديث اصبح بإمكان الاطباء القيام بعملية زرع كبد حي وسليم وذلك بواسطة نقله من شخص متوفى حديثاً الى آخر يعاني من فشل في وظائف الكبد **(روبرت ونستون،٢٠١١، ص ٦٨)**

٢-١-10- وظائف الكبد

ينجز الكبد عدداً كبيراً من العمليات الحيوية التي تحدث داخل الجسم ، فالكبد ذلك العضو صغير الحجم لكنه عظيم الوظيفة والدور والانسان لا يمكنه العيش أكثر من بضع ساعات أذا استؤصل كبده ، فالكبد عضو من أعضاء الجهاز الهضمي الذي يحتوي على ٣٠٠ مليار خلية وهي خلايا سريعة الانقسام والتجدد حيث تتجدد خلال خمس أشهر **(نور الهدى عبد الودود،٢٠١١،ص٦٦)** وبهذا يمكن تصنيف وظائف الكبد الى المجاميع التالية : **(هارولد هاربر،١٩٨٨،ص٣٧١-٣٧٣)**

١- وظائف دورانية : نقل الدم من الدورة الكبدية البابية الى الدورة الدموية العامة .

٢- وظائف أفرازية : تكون الصفراء و إفرازها الى الامعاء وإفراز النتاجات الكيمياوية لمكونات الصفراء ، فمثلاً صباغ البليروبين تتحدد مع الكوليسترول وحامض الكولك على شكل أملاح الصفراء وأفرازات المواد المسحوبة من الدم بالفعالية الكبدية مثل الفلزات الثقيلة والمواد الصباغية مثل البروم سلفا وأنزيم الفوسفاتي القاعدي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣- وظائف أيضية : المواد النشوية ، الزلالية ، الشحمية، الاملاح، ايض الفيتامينات، وأنتاج الحرارة .

٤- وظائف وقائية وضد السمية : أزالة الاجسام الغريبة من الدم وازالة السموم بواسطة التفاعلات المختلفة كالاتحاد مع المواد المختلفة كالميثيل والاكسدة والاختزال وازالة الامونيا من الدم .

٥- وظائف دموية تكون الكريات الحمر : أن تكوين الدم في الاجنة وفي بعض الحالات الغير طبيعية في الكبار نتاج مادة الفايبرنوجين ومولد النروجين والهيبارين وتكسر الكريات الحمراء.

أضافة الى ذلك فإنه يقوم بوظائف أخرى ، حيث يقوم الكبد بتحويل ما هو فائض عن الحاجة من السكريات الى كلايكوجين وخزنه وعند الحاجة اليه يحول الكلايكوجين الى سكر الكلوكوز، كما وله دور مناعي مهم جداً للجسم بواسطة الانزيمات المختلفة وقدرته على التعامل مع العديد من المركبات الكيميائية كالعقاقير والادوية المختلفة و إزالة تأثيرها السمي وتحويلها من مواد سامة الى مواد نافعة أو غير سامة ، أضافةً الى دوره في المحافظة على التوازن الهرموني للجسم خاصة توازن الهرمونات الذكرية والانثوية **(نور الهدى عبد الودود،٢٠١١،ص٦٦-٦٧)** كما يقوم بأكسدة الدهون وتحويلها الى مواد أبسط يمكن توليد الطاقة منها وتركيب الشحميات الفسفورية وثلاثيات الغليسريد والكوليسترول ، كما أن له القدرة على أزالة تشبع الحموض الدهنية لكل أنسجة الجسم وتتم عملية أزالة التشبع داخل خلايا الكبد بنازعة الهيدروجين **(غايتون وهول،١٩٩٧،ص١٠٣٤)** فالكبد مسؤول عن تحويل حامض اللاكتيك الى كلايكوجين حيث ينتقل اللاكتيك من العضلات الى الدم الذي يحمله الى الكبد وهناك يتم تحويله الى كلايكوجين بعد ذلك يتحول الى كلوكوز عند الحاجة اليه وينتقل الى العضلات العاملة **(ريسان خريبط، أبو العلا عبد الفتاح ،٢٠١٦، ١٤٩)** ، كما يقوم الكبد بالمحافظة على توازن الكلوكوز في الجسم فالكبد هو النسيج الوحيد الذي يولد الكلوكوز من الكليسرول واللاكتيك ومن بعض الاحماض الامينية كالالانين وانتاج الكلوكوز من تقويض الكلايكوجين **(طلال سعيد النجفي،١٩٨٧،ص٣٩٤)** ويقوم الكبد بتصنيع بروتينات البلازما كالالبومين والفايبرينوجين والبروثرومبين وأنتاج بعض الانزيمات المختلفة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(**Kowalczyk,Edward,et al ,2003,p543**) وتحطيم خلايا الدم الحمراء وأزالتها ويستخلص منها الحديد والجلوبين ليتم أعادة استخدامهما كما ويستخلص البليروبين منها حيث تقوم الخلايا بأفرازه على شكل عصارة صفراء (**شتيوي العبد الله،٢٠١٢،ص٣٦١)**

٢-١-١١- متغيرات الكبد الوظيفية

٢-١-١١-١- أنزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP

هو أحد أنزيمات بلازما الدم الذي يعمل في وسط قاعدي عند الأس الهيدروجيني ١٠.٩ وأن القسم الاكبر من هذا الانزيم يأتي من الكبد والخلايا العظمية ويتم أفرازه في الدم من هذين النسيجين والنسب الطبيعية لهذا الانزيم (٣-١٣) وحدة/١٠٠ملليتر من مصل الدم عند الكبار(**نور الهدى عبد الودود ، ٢٠١١ ،ص٦٨)** حيث يقع هذا الانزيم ضمن الانزيمات المميئة الذي يعمل على تحفيز التحلل وتحرر مجموعة الفوسفات الغير عضوية من بعض الجزيئات مثل البروتينات والنيوكلوتيدات والقلويدات، يوجد هذا الانزيم بنسب عالية في قناة الصفراء الكبدية والامعاء والخلايا العظمية والمشيمة ، أمـا بالنسبة للـوزن الجزيئـي لـه فيختـلف بحسب النسيـج المتواجـد فيـه ويتراوح ما بيـن (١٠٠٠٠-١٢٠٠٠٠) دالتون **Nazir Taha** (**S.Muzzammil, M.Zaidi,2011,p1-5**)، يقوم هذا الانزيم بتسهيل نقل المواد الحيوية عبر جدران الخلايا التي ترتبط بنقل الدهون من والى الخلية ويعود نشاط الانزيم في المصل الى الانزيمات الموجودة في الكبد والعظام ، بينما يعود نشاطه في البول الى الانزيمات الموجودة في أنسجة الجهاز البولي **(حسني شكري فرح،٢٠٠٠،ص٩٥)** ، كما لوحظ أن هذا الانزيم يسهل عمليات أنتقال النواتج الايضية عبر الاغشية الخلوية وعملية نقل المركبات اللبيدية ، كما يصاحب عمليات التكلس عند صناعة العظام ، وأن وجود هذا الانزيم في مصل الدم لدى الانسان البالغ يعود الى الكبد والقنوات المرارية أو سوائل الامعاء وكمية قليلة جداً تكون العظام مصدراً لها **(عيسى عبد السعداوي ،٢٠٠٩،ص١٢٤)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-١١-٢- أنزيمات الترانس أمينيز (GPT – GOT)

هي الانزيمات الناقلة لمجموعة الامين (NH_3) حيث تدخل كعوامل مساعدة في نقل مجموعة الامين من الاحماض الامينية الى الاحماض الكيتونية كما موضح في المعادلة التالية :

$$\text{L - Alanine + 2 - Oxoglmtarate} \xrightarrow{\text{GOT}} \text{Pyruvate + L - Glutamate}$$

$$\text{L - Aspartate + 2 - Oxoglutarate} \xrightarrow{\text{GPT}} \text{Oxaloacetate + L - Glutamate}$$

أن النسبة الاكبر من GOT توجد في القلب ثم الكبد ثم الكلى ، أما بالنسبة لأنزيم GPT فالنسبة الاكبر منه توجد في الكبد (٢٨٥٠ ضعف ما في مصل الدم) **(نور الهدى عبد الودود، ٢٠١١، ص٧٠)** تمت تسمية هذان الانزيمان بـ (GPT – GOT) نسبة الى المواد المخمرة اللذان يعملان عليها وهما :

- Glutamate Pyruvate Transaminase .
- Glutamate Oxaloacetate Transaminase .

وأن النسب الطبيعية لهذه الانزيمات تتراوح ما بين (٣-٣٠) وحدة دولية **(طلال سعيد النجفي،١٩٨٧ ،ص٣١٥)** ، يوجد أنزيم (GOT الاسبارتات الناقل لمجموعة الامين) في جميع خلايا الجسم في السايتوبلازم و المايتوكوندريا ، كما يوجد في الكبد والقلب والعضلات لكن بتراكيز أعلى من المصل حيث يزداد هذا الانزيم في حالة حدوث ضرر في هذه الاعضاء**(Garrett R.H Grisham,2010,p1013)** وفي حالة حدوث خلل في الخلايا الكبدية أو موتها يزداد مستوى هذا الانزيم وأن أي تغير يحصل في مستوى GOT يدل على وجود خلايا مهدمة في الجسم ووجود تكسير في بروتينات الجسم . **(Nyblom, Helend,et.al, 2004,p336-339)**

---

* وحدة دولية وتختصر بالانكليزية بـ(IU) هي عدد المايكرومولات المتكونة بالدقيقة الواحدة في لتر واحد من الدم في الحجم المستعمل في الظروف القياسية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما أنـزيم (GPT الانين الناقل لمجموعة الامين) فيـوجد في السايتوبـلازم و المايتوكوندريا لجميع خلايا الجسم ويزداد مستوى هذا الانـــزيم في مصل الدم عند التحطم الشديـد لبروتين العضلات ، فينتج عن ارتفاع معدل الانزيمات الناقلـة لمجموعة الامينو (NH_3) أعراض شبيهة بأعراض مرض الكبد الكاذب مثل الالم العضلي والتعب. **(Casella,Stefenia,et al,2011,p327-331)** ، كما " وجد انها تزداد بعد ممارسة الانشطة الرياضية ذات الشدة العالية ونسبة الزيادة ترتبط بمستوى الكفاءة البدنية كلما كانت نسبة الزيادة في هذه الانزيمات اقل ويوجد في مصل دم الانسان نوعان من هذه الانزيمات منها (سيرم جلوماتك اوكسالوستيك ترانس امينيز(GOT) وسيرم جلوتاميك بيروفيك ترانس امينيز (GPT) " **(Eriksson, B. O. & Furberg, L, 1973, p21)**

٢-١-١١-٣- البليروبين TSB

هو مادة صفراء اللون توجد في مصل الدم لدى الانسان الطبيعي بنسبة قليلة فهي تميز مصل الدم باللون الاصفر الباهت، فهو أحد الاصباغ المهمة التي تندرج ضمن المواد النتروجينية الداخلة في تركيب الدم **(نور الهدى عبد الودود،٢٠١١،ص٧٣)** حيث ينجم البليروبين من تحطم هيموكلوبين الدم وبروتينات الدم غير الموجودة في كريات الدم الحمراء (كالسيتوكروم والكاتالاز) **(مفيد جوخدار،٢٠٠٥، ص٥٠٨)** حيث يتم أنتاج حوالي ٨٠% من البليروبين من خلايا الدم الحمراء وأنتاج خلايا دم جديدة حيث تتكرر هذه العملية مرة واحدة كل ٣-٤ أشهر وتنتج نسبة ٢٠% منه من تحطم خلايا الدم الحمراء الموجودة في نخاع العظم وتحطيم مجموعة الهيم في الميكلوبين والسيتوكروم **(حسني شكري فرح،٢٠٠٠،ص٢٣٩)** يتكون البليروبين من نوعين الاول البليروبين المباشر (المرتبط) الذي يكون قابل للذوبان في الماء والثاني البليروبين الغير مباشر (الحر) وهو غير قابل للذوبان في الماء حيث يطلق على مجموع هذين النوعين بـ (البليروبين الكلي) وتبلغ نسبة البليروبين الكلي عند الاشخاص الطبيعيين حوالي (٠.٠- ١.٠ ملليجم /١٠٠ مليلتر) وعند ارتفاعه الى (٢ ملليجم/ مليلتر) فان مصل الدم يكون له لون اصفر فاتح لكن لا يظهر اللون على مقلة العين والجلد الا أذا زادت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النسبة عن ذلك فان لون الجلد ومقلة العين يصبح أصفر **(نور الهدى عبد الودود،٢٠١١،ص٧٤)** حيث يتميز البليروبين غير المباشر(الحر) بانه غير قابل للذوبان في الدم لكنه يذوب في المواد الدهنية مما يجعله غير قادر على دخول الخلايا والتحرك مع سائل الدم لذلك يرتبط مع بروتين الالبومين لينتقل عبر سائل الدم وهناك خاصيتان لهذا الارتباط : **(حسني شكري فرح،٢٠٠٠،ص٢٣٩)**

١- قدرة البليروبين غير المباشر على دخول خلايا الكبد.

٢- عدم فقدان البليروبين غير المباشر من خلال الكليتان.

٢-١- ١٢- المهارات الاساسية بكرة اليد

المهارات الحركية الاساسية هي تلك الحركات التي يتحتم على اللاعب اداؤها في جميع المواقف التي تتطلبها لعبة كرة اليد لغرض الوصول الى أفضل النتائج مع الاقتصاد في المجهود ، ويجب أن يجيدها كل لاعب أجادة تامة والتي يمكن من خلالها تنفيذ خطط اللعب الدفاعية والهجومية .**(كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين،٢٠٠٢،ص٣٥)**

٢-١-١٢-١- المناولة

تعتبر مناولة الكرة من أهم المهارات في لعبة كرة اليد ، وذلك لكونها حلقة الوصل بين لاعبي الفريق الواحد خلال اللعب، وتعرف المناولة على أنها مهارة تفيد الربط بين اللاعب وزملائه المهاجمين بواسطة الكرة **(محمد توفيق الوليلي،١٩٨٩،ص٣٧)** وأن اللعب الحديث لكرة اليد في ادائها لتأمين وصول الكرة الى اللاعب الصحيح قبل أن تكون فرصة للقطع من قبل أحد لاعبي الفريق المنافس **(ضياء الخياط ، نوفل الحيالي،٢٠٠١ ،ص٢٨)**

٢-١-١٢-٢- التصويب

يعد التصويب من المهارات الهجومية الاساسية في كرة اليد، حيث أن الهدف الرئيسي من مباراة كرة اليد هو إصابة الهدف وتسجيل أكبر عدد ممكن من الاهداف وأن جميع الخطط والمهارات الحركية تكون عديمة الفائدة إذا لم تتوج بالتصويب الناجح وبالرغم من تعدد أنواع التصويب الا أن الغرض منه واحد وهو إدخال الكرة داخل المرمى بنجاح **(ضياء الخياط ، نوفل الحيالي،٢٠٠١،ص٤٠)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-١٢-٣- الاستلام

يعتمد الهجوم على الاستلام الصحيح والدقيق للكرة سواءً كان الاستلام من الثبات أو الحركة أو القفز ، كما أن إتقان هذه المهارة يساعد اللاعب على سرعة التصرف وغالباً ما يكون الفريق الفائز هو الفريق الذي لا يرتكب لاعبوه الأخطاء عند الاستلام ، ويجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار أن أستلام الكرة بكلتا اليدين هو الافضل والاكثر اماناً من أستلام الكرة بيد واحدة والذي نادراً ما يحدث اثناء اللعب ، وأن أستلام الكرة بتعدد أنواعه يمكن أن يحدث بعدة طرائق أثناء اللعب ويعتمد بالدرجة الاساسية على أرتفاع الكرة وسرعتها وعلاقة ذلك باللاعب المستلم **(ضياء الخياط ، نوفل الحيالي،٢٠٠١،ص١٩)**

٢-١-١٢-٤- الهجوم السريع

يبدأ هذا النوع من الهجوم بأنطلاق اللاعب إلى الإمام ثم أستلام الكرة من حارس المرمى أو أحد المدافعين ويكون أتجاه اللاعب المنطلق بمحاذاة خط الجانب والى أن يصل خط المنتصف ينحرف قليلا الى الداخل مع تقليل السرعة وتوجيه النظر نحو الكرة القادمة من حارس المرمى أو أحد المدافعين مع الاحتفاظ بأتجاه الجسم والعدو نحو مرمى المنافس لأستلام الكرة وعند أستلام الكرة يعدل أتجاه الجسم الى الامام ويقيس المسافة بينه وبين المرمى فإما أن يقوم بأستخدام الطبطبة للوصول الى أقرب نقطة من هدف المنافس إذا كان بعيداً او بأخذ الخطوات الثلاث ثم يصوب على المرمى **(أحمد عريبي عودة، ١٩٩٨ص١٥١).**

٢-١-١٢-٥- الخداع

ويمر الخداع بمرحلتين هما : **(منير جرجس إبراهيم، ٢٠٠٤ ، ص١٣٨)**

المرحلة الأولى :- تتم بحركة خداع واضحة تؤدي بوساطة المهاجم ببطء نسبياً لجذب انتباه المدافع وإرغامه على مسايرته في حركته .

المرحلة الثانية :- تتم بعد الأولى مباشرة حيث يقوم المهاجم بأداء الحركة الحقيقية في الاتجاه المرغوب فيه ويراعي أن يكون الأداء سريعاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-١-١٢-٦- الدفاع

لم يعد الدفاع الفردي مقصورا على قيام اللاعب المدافع بتوظيف مهاراته الدفاعية لمنع اللاعب المهاجم من تسجيل هدف في مرماه ، بل أصبح الان الهدف الفردي هو قيام اللاعب المدافع بتوظيف مهاراته الدفاعية ضد اللاعب المهاجم قبل إستلامه للكرة او لحظة استلامه لها أو عند أستحواذه عليها ، وذلك لإزعاج و أفساد التصوير الخططي للمهاجم ، وإجباره على إرتكاب خطأ فني أو قانوني يستطيع من خلاله اللاعب المدافع الاستحواذ على الكرة والتحول السريع الى الهجوم و محاولة تسجيل الأهداف **(كمال درويش وآخرون،١٩٩٩،ص١٨)** كما تتضمن التحركات الدفاعية الفردية المتنوعة كالتحرك للأمام والتحرك للخلف والتحرك للجانب والتوقف**(كمال عبدالحميد، محمد صبحي،٢٠٠٢،ص٣٧)**

٢-٢- الدراسات السابقة :

٢-٢-١- دراسة بهاء محمد تقي الموسوي ٢٠١٤

عنوان الدراسة : تأثير تمرينات خاصة مع تناول كونزيم ١٠ والكارنتين في تحمل الأداء وبعض المتغيرات البايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد الشباب .

-الاهداف :

تهدف هذه الدراسة الى ما يلي :-

١- أعداد تمرينات مع تناول مادتي كونزيم ١٠ و ل- كارنتين لتطوير تحمل الأداء وبعض المتغيرات البايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد الشباب.

٢- التعرف على الفروق في الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية في تحمل الأداء والمتغيرات البايوكيميائية للمجموعات التجريبية الثلاثة لدى لاعبي كرة اليد الشباب.

٣_ التعرف على الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في الاختبارات والقياسات البعدية في تحمل الأداء والمتغيرات البايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد الشباب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-عينة البحث :

- اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي منتخب محافظة واسط بكرة اليد فئة الشباب للموسم (٢٠١٢- ٢٠١٣)

-الاستنتاجات :

١- إن التمرينات الخاصة التي طبقت على عينة البحث ساهمت في تطوير تحمل الاداء (التحمل الدفاعي والتحمل الهجومي والتحمل الدفاعي الهجومي) لمجاميع البحث الثلاثة.

٢- ساهمت المكملات الغذائية (كونزيم ١٠ و ل-كانتين) كونهما منتجات للطاقة في تطوير تحمل الاداء (التحمل الدفاعي والتحمل الهجومي والتحمل الدفاعي الهجومي) للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية بشكل افضل من المجموعة التجريبية الثالثة .

٣- إن إستخدام المكملات الغذائية (كونزيم ١٠ و ل- كانتين) كونهما مضادات للاكسدة كان لهُ أثر ايجابي في تحسن مستويات دلائل الأكسدة (GSH,MDA) للمجموعتين الاولى والثانية.

٤- المجموعة الثالثة التي لم تستخدم المكملات الغذائية (كونزيم ١٠ و ل-كانتين) أظهرت مستويات عالية من الجذور الحرة من خلال تدني مستويات دلائل الاكسدة (GSH,MDA) مما يدل انها لا تستطيع ايقاف ضرر الجذور الحرة بدون استخدام المكملات التي تحتوي مضادات اكسدة .

٥- كان المكمل الغذائي (كونزيم ١٠) افضل من (ل-الكارنتين) من ناحية عمله كمضاد للاكسدة في مؤشر دلائل الجذور الحرة (MDA).

٦- لم يكن هناك تغيراً واضحاً في المؤشرات البايوكيميائية (**GOT، GPT ، UREA, CREATININ**) مما يدل انسجام المجهود البدني مع اجهزة الجسم الوظيفية .

٧- لم يكن هناك أي ضرر من استخدام المكملات الغذائية (كونزيم ١٠ و للكارنتين) للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية من خلال عدم تغير في المؤشرات البايوكيميائية (**GOT، GPT ، UREA، CREATININ**)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢-٢-٢- دراسة حسين عبد الأمير حمزة شربه ٢٠٠٧

عنوان الدراسة : أثر أحمال تدريبية مختلفة وفقاً لنظام إنتاج الطاقة اللاهوائي – اللاكتيكي في إنزيمات (CPK , LDH , AST)

-الاهداف :

١- اقتراح احمال تدريبية مختلفة وفقا لنظام انتاج الطاقة اللاهوائي – اللاكتيكي.

٢- التعرف على الفروق في المتغيرات الانزيمية (موضوع الدراسة) قبل اداء الاحمال التدريبية المختلفة وبعده .

٣- التعرف على الفروق في المتغيرات الانزيمية (موضوع الدراسة) قبل اداء جهد المنافسة وبعده .

٤- التعرف على الفروق في المتغيرات الانزيمية (موضوع الدراسة) للقياسات البعدية بين مجموعتي(الاحمال التدريبية المختلفة) و (جهد المنافسة) .

-عينة البحث :

اختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية من لاعبي فرق اندية الفرات الاوسط للدرجة الممتازة بكرة اليد – فئة الشباب .

-الاستنتاجات :

١- ان افضل حمل تصل فيه فاعلية أنزيمات (CPK , LDH) إلى الفاعلية الملائمة لفاعلية هذه الأنزيمات في جهد المنافسة هو الحمل المتضمن (٤٥ ثانية عمل – ٩٠ ثانية راحة) ، في حين لم يظهر تلاؤم بين الأحمال التدريبية وجهد المنافسة في فاعلية أنزيم AST .

٢- حدوث زيادة كبيرة في فاعلية أنزيمي (CPK , LDH) عند تنفيذ أحمال تدريبية بمبدأ الجهد المتقطع (١ عمل – ٢ راحة) ووفقاً لنظام إنتاج الطاقة اللاهوائي – اللاكتيكي ، في حين لم تحدث أي زيادة في فاعلية أنزيم (AST) ، ومن هذا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نستنتج بان حدوث التغيرات في فاعلية الانزيمات سواء كانت (ايجابية او سلبية) او عدم حدوثها يرتبط بطبيعة (مكونات) الحمل المستخدم .

٣-ان الزيادة في فاعلية أنزيم (LDH) تبدأ بالانخفاض التدريجي عند زيادة فترات العمل وفقاً للنظام اللاهوائي – اللاكتيكي .

٤-ظهور زيادة كبيرة في فاعلية أنزيمات (CPK , LDH) بعد جهد المنافسة في لعبة كرة اليد ، وظهور زيادة دالة معنوية في فاعلية أنزيم (AST) ، الا انها اقل بكثير من الزيادة الحاصلة في فاعلية أنزيمي (CPK , LDH) ، ومن خلال ذلك يتبين لنا ان النظام الاكثر نسبة في استخدام الطاقة في لعبة كرة اليد هو النظام اللاهوائي .

٢-٢-٣- مناقشة الدراسة السابقة :

من العرض السابق للدراسات السابقة لاحظت الباحثة ان هناك اوجه تشابه واختلاف بين دراسة الباحثة الحالية والدراستين السابقتين في عدة جوانب ، اذ تشابهت الدراسة الحالية مع الدراستين السابقتين في اختيار عينة من لاعبي كرة اليد ، كما تشابهت مع الدراستين في بعض المتغيرات المدروسة ففي دراسة بهاء تم دراسة انزيمات الترانس امينيز GOT – GPT و الكرياتنين وفي دراسة حسين تم دراسة انزيمي GOT – LDH .

كما تشابهت الدراسة الحالية مع (دراسة حسين) في منهجية البحث حيث تم استخدام المنهج الوصفي ، بينما اختلفت الدراسة الحالية مع (دراسة بهاء) في منهجية البحث حيث استخدم المنهج التجريبي .

بينما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراستين السابقتين في الاجراءات الميدانية والاختبارات المستخدمة في البحث ، حيث ركزت الدراسة الحالية على استخدام جهد لاهوائي لاكتيكي متباين الأول مختبري على جهاز السير المتحرك والثاني جهد ميداني مشابه للأداء دون اعطاء اي وجبات غذائية او مكملات غذائية وعلى مجموعة واحدة فقط .

بينما في الدراسة السابقة (دراسة بهاء) كان هناك تمرينات خاصة لتطوير تحمل الاداء مع اعطاء مكملات غذائية وتم تقسيم العينة الى ثلاث مجاميع تجريبية تم اعطاء تمارين تحمل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاداء ومكمل غذائي كونزيم ١٠ للمجموعة التجريبية الاولى ، واعطاء تمارين تحمل الاداء مع المكمل الغذائي ل-كارنتين للمجموعة التجريبية الثانية ، اما المجموعة التجريبية الثالثة فقد تم استخدام تمارين تحمل الاداء فقط بدون المكملات الغذائية .

وفي (دراسة حسين) تم تقسيم العينة الى مجموعتين تجريبيتين ، المجموعة الاولى استخدمت احمال تدريبية مختلفة في الشدة والحجم والراحة والثانية استخدمت جهد منافسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١- منهج البحث

٣-٢ مجتمع وعينة البحث

٣-٣ - الادوات والاجهزة والوسائل المستخدمة في الدراسة

٣-٣-١ الادوات المستخدمة في الدراسة

٣-٣-٢ الاجهزة المستخدمة في الدراسة

٣ – ٤ التجارب الاستطلاعية

٣-٤-١ – التجربة الاستطلاعية الاولى

٣-٤-٢- التجربة الاستطلاعية الثانية

٣ – ٥ - الاسس العلمية للأختبار

٣-٥-١- صدق الاختبار

٣ – ٥-٢– ثبات الاختبار

٣-٥-٣- موضوعية الاختبار

٣- ٦- إجراءات البحث الميدانية

٣-٦-١- القياسات القبلية للجهد المختبري (قبل الجهد وقت الراحة)

٣-٦-٢- الاختبارات المستخدمة للجهد المختبري

٣-٦-٢-١- اختبار السير المتحرك لكونجهام وفولكنز

٣-٦-٣- القياسات البعدية للجهد المختبري (بعد الجهد)

٣-٦-٤- القياسات القبلية للجهد الميداني (قبل الجهد وقت الراحة)

٣-٦-٥- الاختبارات المستخدمة للجهد الميداني

٣-٦-٥-١- اختبار مشرق

٣-٦-٦- القياسات البعدية للجهد الميداني

٣-٧- الوسائل الاحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١- منهج البحث

عمدت الباحثة استخدام المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة مشكلة البحث فالمنهج الوصفي هو " التصور الدقيق للعلاقات المتبادلة بين المجتمع والاتجاهات والميول والرغبات والتطور حيث يعطي البحث صورة للواقع الحياتي ، ووضع مؤشرات ، وبناء تنبؤات مستقبلية "**(وجيه محجوب ، ٢٠٠٢ ، ص٢٦٧).**

٣-٢- مجتمع وعينة البحث

من الامور التي يجب مراعاتها في مجال البحث هو أختيار العينة التي تمثل مجتمع البحث تمثيلاً حقيقياً ، أذ أنها الجزء الذي يمثل مجتمع الاصل، أو النموذج الذي يجري الباحث مجمل محور عمله عليه (**وجيه محجوب،٢٠٠٢،ص٦٤**) وقد حددت الباحثة مجتمع البحث وهم اندية الفرات الاوسط – فئة المتقدمين – الموسم الرياضي ٢٠١٧ والبالغ عددهم (٥) اندية .

اما عينة البحث فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية وهم لاعبي نادي السنية في محافظة الديوانية والبالغ عددهم (١٤) لاعب ، حيث تم استبعاد (٤) لاعبين من العينة وذلك لكون (اثنين منهم حراس مرمى ، والاثنين الاخرين تم استبعادهم لتغيبهم عن موعد اجراء التجربة الرئيسية) ، وبذلك بلغت عينة البحث الذين تم اخضاعهم للتجربة الرئيسية (١٠) لاعبين لألتزامهم مع الباحثة ، حيث تم اجراء بعض الفحوصات المختبرية للتأكد من سلامة عمل الكبد و إجراء التجانس للاعبين والجدول (٢) يبين ذلك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-٣ - الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في الدراسة

٣-٣-١ الأدوات المستخدمة في الدراسة

المقابلة :- وهي وسيلة من الوسائل المهمة لجمع البيانات وأكثرها أستخداماً ، نظراً لمميزاتها المتعددة ومرونتها **(محسن علي السعداوي وآخرون ٢٠٠٧ ، ص٧٧)** حيث أجرت الباحثة بعض المقابلات الشخصية مع بعض الاساتذة من ذوي الخبرة والاختصاص* وذلك من أجل تحديد بعض متغيرات الكبد الوظيفية التي لها علاقة بالجهد البدني .

٣-٣-٢ الاجهزة المستخدمة في الدراسة**

- حاسوب محمول لابتوب HP عدد١
- جهاز السير المتحرك (Tread mill)عدد١ أمريكي المنشأ .
- جهاز LACTIC PRO2 الالكتروني لقياس حامض اللاكتيك عدد ١ ياباني المنشأ .
- جهاز Reflotron لقياس المتغيرات (GOT, GPT , CREATININE) الماني المنشأ.
- جهاز SPECTROPHOTOMETER لقياس الالبومين ياباني المنشأ من شركة آبل .
- جهاز BILIRUBIN METER لقياس البليروبين ياباني المنشأ من شركة آبل .
- جهاز HumaLyte Plus5 لقياس PH الدم .
- جهاز mindray لقياس LDH

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

* ينظر ملحق ١

** ينظر ملحق ٢

- كتات مختلفة لقياس كل من (حامض اللاكتيك – LDH - Creatinine – Albumin – GOT – GPT - ALP – BILIRUBIN بنوعيه DIRECT - INDIRECT)

- جهاز الطرد المركزي

- تيوبات عدد ٤٠ لحفظ الدم

- جهاز (fitemate pro) لقياس معدل ضربات القلب

- حقن طبية عدد (٤٠)

- قطن طبي

- معقم طبي

- ساعات توقيت عدد ٧

- صندوق تبريد لحفظ عينات الدم ونقلها الى المختبر

- كاميرا عدد ٢

- شواخص عدد ٤

- حواجز قفز بأرتفاع ٤٠ سم عدد ٥

- كرات يد عدد ١٠

٣ – ٤ التجارب الاستطلاعية

" وهي طريقة عملية لكشف المعوقات التي قد تواجه الباحث أثناء القيام بالتجربة الرئيسية وعد مسبق لمتطلبات التجربة من حيث الوقت ،الكلفة ،الكوادر المساعدة ،صلاحية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأجهزة و الأدوات وغيرها (**مروان عبد المجيد ،١٩٩٩ ،ص٩٠**) لذلك اجرت الباحثة تجربتين استطلاعيتين لكل واحدة منها هدف محدد وكما يأتي :-

٣-٤-١ – التجربة الاستطلاعية الاولى

أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية الاولى يوم الاحد بتاريخ ٥ / ٣ /٢٠١٧ في الساعة العاشرة صباحاً في القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية على عينة تتألف من لاعبين من داخل عينة البحث فكان الهدف من أجراء هذه التجربة هو :

- معرفة الوقت اللازم لأداء اختبار الجهد الميداني ومدى سلامة الادوات والاجهزة المستخدمة .
- التأكد من إمكانية أجراء الفحوصات المختبرية الخاصة بمتغيرات الكبد الوظيفية وبعض المتغيرات الفسيولوجية .
- تهيئة الكادر الطبي والكادر المساعد * و تحديد الصعوبات التي قد تواجه عمل تلك الكوادر .

٣-٤-٢- التجربة الاستطلاعية الثانية

أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الاثنين ٦ /٢٠١٧/٣ في الساعة العاشرة صباحا في مختبر الفسلجة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية على عينة تتألف من لاعبين من داخل عينة البحث فكان الهدف من اجراء هذه التجربة هو :

- معرفة الوقت اللازم لأداء الجهد المختبري ومدى سلامة الاجهزة و الادوات المستخدمة .
- التأكد من سلامة عمل جهاز السير المتحرك (Tread mill)
- تعرف الكادر الطبي على وقت سحب الدم من اللاعبين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

*ينظر ملحق رقم ٣

٣ ـ ٥ ـ الاسس العلمية للأختبار

٣ـ٥ـ١ـ صدق الاختبار

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع الاختبار من اجل قياسه **(ذوقان عبيدات، عبد الرحمن،١٩٨٩،ص ١٥٩)** ، فقد حصلت الاختبارات المستخدمة في البحث على نسبة اتفاق بلغت ١٠٠ % من آراء الخبراء التي تم عرضها عليهم للتأكد من الصدق الظاهري للاختبارات .

٣ ـ ٥ـ٢ـ ثبات الاختبار

يقصد بثبات الاختبار " مدى الدقة أو الاتقان او الاتساق الذي يقيس به الاختبار الظاهرة التي وضع من اجلها "**(محمد حسن علاوي ،محمد نصر الدين رضوان ،٢٠٠٠،ص٢٧٨)**
المقصود منه أن يعطي الاختبار النتائج نفسها تقريبا إذا ما أعيد تطبيقه على افراد العينة نفسها وتحت الظروف نفسها **(نزار الطالب، محمود السامرائي ،١٩٨١،ص١٤٢)** ، لذا استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار لإيجاد معامل الثبات ففي هذه الطريقة يمكن إعادة أداة البحث على العينة نفسها مرتين أو أكثر تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان **(مصطفى باهي،١٩٩٩.ص٧)** فقد اجرت الباحثة الاختبار الاول يوم الاثنين ٢٠١٧/٣/١٣ على ٧ لاعبين من نفس عينة البحث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية وبعد مرور ثلاثة ايام تم اعادة الاختبار في يوم الخميس ٢٠١٧/٣/١٦ على اللاعبين انفسهم مع مراعاة تثبيت كافة الظروف التي تم بها الاختبار في المرة الاولى وقد استخدمت الباحثة معامل الارتباط البسيط (بيرسون) لأستخراج معامل الثبات حيث بلغ معامل الثبات (٠.٩٢) و بهذا فأن اختبار الجهد الميداني (اختبار مشرق) يتمتع بقدر عالي من الثبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-٥-٣- موضوعية الاختبار

ان من العوامل المهمة التي يجب ان تتوافر في الاختبار الجيد هو شرط الموضوعية والتي تعني التحرر من التعصب وعدم ادخال العوامل الشخصية **(مروان عبد المجيد ابراهيم، ١٩٩٩،ص٧٠)**

لذا فإن اختبار مشرق قد تم تقييمه بزمن الاداء من قبل المحكمين وقد استخدمت الباحثة معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج المحكمين لاستخراج قيمة موضوعية الاختبار اذ بلغت (٠.٩٦) وبذلك فأن الاختبار يتمتع بموضوعية عالية .

٣- ٦- إجراءات البحث الميدانية

٣-٦-١- القياسات القبلية للجهد المختبري (قبل الجهد وقت الراحة)

جرت القياسات القبلية للجهد المختبري لمتغيرات الدراسة والمتمثلة بسحب عينة دم من اللاعبين في تمام الساعة التاسعة صباحاً من يوم الخميس المصادف ٢٠١٧/٣/٢٣ في مختبر الفسلجة بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية ، حيث كان اللاعبون في راحة كاملة بدون ممارسة أيّ جهد بدني ، وقد تم توصية العينة بالامتناع عن تناول الطعام لمدة (١٢) ساعة قبل تنفيذ التحليلات الخاصة بالبحث ، اذ تم قياس معدل ضربات القلب بواسطة جهاز (Fit mate pro) و سحب الدم من اللاعبين بواسطة معاون طبي من الوريد العضدي بمقدار (10cc) ، ثم تفريغ الدم المسحوب من الحقن الى انابيب حفظ الدم المرقمة بحسب تسلسل أسماء اللاعبين في استمارة البيانات ومكتوب عليها قبل الجهد المختبري ثم تم حفظ هذه الانابيب في صندوق التبريد ووضعها في مكان بارد ونقلت الى المختبر لأجراء التحليلات الخاصة بقياس متغيرات الكبد الوظيفية والتي تشمل (أنزيمات الترانس امينيز GOT,GPT - انزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP– البليروبلين TSB بنوعيه المباشر وغير المباشر)بالإضافة الى قياس المتغيرات الفسيولوجية للدم التي تشمل(الالبومين – الكرياتنين - انزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH - الأس الهيدروجيني PH الدم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تم قياس حامض اللاكتيك بأخذ عينة دم من كلّ لاعب قبل ادائه للجهد بأستخدام جهاز Lacatate pro2 حيث تم تعقيم أصبع اللاعب بمادة الكحول المعقمة ووخز الاصبع بوساطة أبر خاصة على أن لا يتم أخذ عينة الدم المستخرجة في المرة الاولى واخذها في المرة الثانية لتجنب ظهور أملاح اللاكتيك مما يؤثر على نتائج حامض اللاكتيك حيث تم وضع عينة دم مقدارها ٥ ميكروليتر على Strip Test (شريط الاختبار الخاص بحامض اللاكتيك) وتم اعطاء نتيجة الاختبار في اقل من دقيقة وتم تسجيلها في استمارة تفريغ بيانات اللاعبين وبعد الانتهاء من عملية سحب الدم باشر اللاعب بأداء الجهد المختبري على جهاز السير المتحرك .

٣-٦-٢- الاختبارات المستخدمة للجهد المختبري

٣-٦-٢-١- اختبار السير المتحرك لكونجهام وفولكنز (فلاح حسن عبد الله ،٢٠٠٨،ص٨٢)

الهدف من الاختبار : تحمل الاداء

زمن الاداء : وصول اللاعب الى مرحلة التعب الشديد

أجرى اللاعبون الإحماء المناسب ولفترة من (٢-٣) دقائق على جهاز السير المتحرك بسرعة منخفضة بعد ذلك يبدأ بتشغيل الجهاز ضمن السرعة المحددة (١٤ كم / ساعة) وبزاوية ميل (١١˚) علما أن الجهاز يبدأ بزيادة السرعة تدريجياً ليصل إلى السرعة المقررة وهذا يعطي للمختبر الفرصة الكافية بالجري على الجهاز بشكل متوافق ومتناسق وعند الوصول إلى السرعة المحددة يبدأ تشغيل ساعتي التوقيت من قبل المحكمين ويستمر اللاعب بالجري على الجهاز حتى يصل إلى التعب الشديد بحيث لا يستطيع الركض على الجهاز وبذلك يتم إيقاف ساعتي التوقيت يتم تسجيل زمن المختبر منذ بداية الاختبار (وصول الجهاز إلى سرعة ١٤ كم / ساعة) حتى التوقف عن العمل (التعب) حيث كان زمن الاداء يتراوح ما بين ٢.٥٠ -٢.٥٥ دقيقة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-٦-٣- القياسات البعدية للجهد المختبري (بعد الجهد)

بعد انتهاء اللاعب المختبر من اداء اختبار السير المتحرك مباشرة تم تشغيل ساعة التوقيت لغرض تحديد الوقت المناسب لسحب الدم من اللاعب لقياس حامض اللاكتيك بعد ذلك تم قياس معدل ضربات القلب للاعب المختبر بعد انتهاءه من اداءه للجهد مباشرةً بوسطة جهاز (Fit mate pro) ثم تم سحب عينة دم من الوريد العضدي للاعب بمقدار (١٠cc) لقياس المتغيرات الفسيولوجية و مؤشرات الكبد الوظيفية وتم التعامل معها بنفس اجراءات القياسات القبلية سابقة الذكر بأستثناء المدة الزمنية لسحب الدم بعد الجهد لقياس حامض اللاكتيك كانت (٥) دقائق اذ يذكر(ماجلشو) أن افضل فترة لسحب الدم بعد التدريب أو الاختبار ٣ – ٥ دقائق ليعطي فرصة لحامض اللاكتيك الانتقال من العضلات إلى الدم **(Maglischo ,1982,p360**)

٣-٦-٤- القياسات القبلية للجهد الميداني (قبل الجهد وقت الراحة)

أجرت الباحثة القياسات القبلية للجهد الميداني في تمام الساعة التاسعة صباحاً من يوم الاحد ٢٠١٧/٣/٢٦ في القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية حيث تم التعامل مع هذه القياسات بإجراءات القياسات القبلية للجهد المختبري سابقة الذكر نفسها .

٣-٦-٥- الاختبارات المستخدمة للجهد الميداني

٣-٦-٥-١- اختبار مشرق (مشرق عزيز اللامي ،٢٠١٥)

الغرض من هذا الاختبار : تحمل الاداء

الادوات اللازمة للاختبار : شواخص (عدد ٤) – حواجز قفز على ارتفاع ٤٠ سم (عدد ٥)- كرات يد قانونية (عدد١٠) – ساعة توقيت (عدد ٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاجراءات قبل اداء الجهد الميداني :

- تم وضع الشواخص والموانع والكرات المستخدمة على ارضية ملعب كرة اليد وفي المكان المخصص لها .
- شرح محطات الاختبار لأفراد عينة البحث من قبل الباحثة بعد ذلك تم اداء الاختبار من قبل احد افراد الكادر المساعد .
- ثم أجرى اللاعبون الاحماء الخاص بكرة اليد ولمدة (٢-٣ دقائق) ، حيث يتكون هذا الجهد من مجموعة من المحطات التي تشمل أهم المهارات التي يؤديها لاعب كرة اليد وكما يلي :
- المحطة الاولى :- يؤدي اللاعب المختبر حركات الدفاع المتنوعة حول الشواخص الثلاثة الموضوعة امام منطقة (٦) امتار ولمدة (٣٠) ثانية وعند انتهاء وقت المحطة يطلق المؤقت صوت صافرته لينطلق اللاعب الى المحطة الثانية بأقصى سرعته .
- المحطة الثانية :- اثناء انطلاق اللاعب يقوم باستلام الكرة من قبل احد المساعدين الموجودين على خط المنتصف ثم ينطلق بالهجوم السريع الذي ينتهي بالتصويب على المرمى بعدها يقوم بالركض والدوران حول الشاخص الموضوع امام منطقة (٦) امتار واستلام الكرة من احد المساعدين والتصويب على المرمى مرة اخرى .
- المحطة الثالثة :- يؤدي اللاعب حركات قفز على (٥ موانع) بأرتفاع (٤٠ سم) ثم الركض السريع واستلام الكرة من قبل احد المساعدين والتصويب على المرمى بالقفز عالياً بعدها يتنقل اللاعب سريعا الى المحطة الاخيرة .
- المحطة الاخيرة :- يقوم اللاعب المختبر بأداء عدد من المناولات واستلام الكرة مع لاعبين مساعدين لمدة (٣٠ ثانية) بعدها يقوم بالدوران وأداء التصويب من الخداع على المرمى . ثم يعود الى المحطة الاولى واعادة اداء محطات الاختبار مرة اخرى ليصل الى مرحلة التعب الشديد حيث كان زمن الاداء ما بين ٢.٥٠- ٢.٥٥ دقيقة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-٦-٦- القياسات البعدية للجهد الميداني

بعد انتهاء اللاعب المختبر من اداء الجهد الميداني تم العمل بالإجراءات التي اجرتها الباحثة في القياسات البعدية للجهد المختبري سابقة الذكر نفسها .

٣-٧- الوسائل الاحصائية

أستخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية (SPSS)

١- الوسط الحسابي
٢- الأنحراف المعياري
٣- معامل الاختلاف
٤- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)
٥- تحليل التباين (F) للقياسات المتكررة (العينات المترابطة)
٦- أقل فرق معنوي (L.S .D)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١- عرض النتائج وتحليلها :

٤-١-١- عرض وتحليل نتائج المتغيرات البايوكيميائية للدم (حامض اللاكتيك LA - الأس الهيدروجيني للدم PH – انزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH – الكرياتنين – الالبومين) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما .

٤-١-٢- عرض وتحليل نتائج متغير معدل ضربات القلب قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما .

٤-١-٣- عرض وتحليل نتائج متغيرات الكبد الوظيفية (البليروبين (TSB(TOTAL) – البليروبين المباشر TSB(DIRECT) – البليروبين غير المباشر TSB(INDIRECT) – أنزيمات الترانس أمينيز GPT – GOT – أنزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما .

٤-٢- مناقشة النتائج :

٤-٢-١- مناقشة نتائج المتغيرات البايوكيميائية للدم (حامض اللاكتيك LA - الأس الهيدروجيني للدم PH – انزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH – الكرياتنين – الالبومين) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤-٢-٢- مناقشة نتائج متغير معدل ضربات القلب قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما .

٤-٢-٣- مناقشة نتائج متغيرات الكبد الوظيفية (البليروبين (TSB(TOTAL) – البليروبين المباشر TSB(DIRECT) – البليروبين غير المباشر TSB(INDIRECT) – أنزيمات الترانس أمينيز GPT – GOT – أنزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما .

الفصل الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، بعد أن استكملت الباحثة جمع البيانات الناتجة عن الاختبارات والقياسات المستخدمة والتحليل التي تم وضعها على شكل جداول ورسوم بيانية لما تمثله من سهولة في استخلاص الادلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث تمكننا من تحقيق فرضيات وأهداف البحث في ضوء الإجراءات الميدانية التي قمنا بها.

٤-١- عرض النتائج وتحليلها :

٤-١-١- عرض وتحليل نتائج المتغيرات الفسيولوجية للدم (حامض اللاكتيك LA - الأس الهيدروجيني للدم PH – انزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH – الكرياتنين – الالبومين) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما :

الجدول(٣)

يبين قيمة (F) المحسوبة والمعنوية للاختبارات قبل الجهدين المختبري و الميداني وبعدهما للمتغيرات الفسيولوجية للدم

الجدول (٤)

يبين نتائج اختبار (L.S.D) للمقارنات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما للمتغيرات الفسيولوجية للدم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتغير (وحدة القياس)	الأختبارات الوسطية		الأوساط		فروق الاوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
LA (ملي مول)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	١.٤٢٠	١٣.٤٥٠	١٢.٠٣٠-	٠.١٧٥	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	١.٤٢٠	١.٢٩٠	٠.١٣٠	٠.٠٨٨	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	١٣.٤٥٠	١٤.٢٩٠	٠.٨٤٠ -	٠.١٢٨	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١.٢٩٠	١٤.٢٩٠	١٣.٠٠٠-	٠.٢٠٩	معنوي
PH (باهاء)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	٧.٣٧٢	٧.٢٩١	٠.٠٨١	٠.٠٠٤	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	٧.٣٧٢	٧.٣٧٠	٠.٠٠٢	٠.٠٠٩	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٧.٢٩١	٧.٢٦٨	٠.٠٢٣	٠.٠٠٦	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	٧.٣٧٠	٧.٢٦٨	٠.١٠٢	٠.٠١١	معنوي
LDH (IU/L)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	١٨٩.٨٠٠	٢٣٨.٨٨٠	٤٩.٠٨٠-	٣.٤٥٠	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	١٨٩.٨٠٠	١٨٩.٧٠٠	٠.١٠٠	٠.١٠٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٢٣٨.٨٨٠	٢٦٣.٨٠٠	٢٤.٩٢٠-	١.٩٤٨	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١٨٩.٧٠٠	٢٦٣.٨٠٠	٧٤.١٠٠-	٣.٠٧٨	معنوي
CREATININE (Mg/dl)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	٠.٨٣٠	٠.٩٦٥	٠.١٣٥ -	٠.٠٥٧	غير معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	٠.٨٣٠	٠.٨٤٠	٠.٠١٠-	٠.٠١٨	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٠.٩٦٥	١.٠٥٧	٠.٠٩٢ -	٠.٠٣٦	غير معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	٠.٨٤٠	١.٠٥٧	٠.٢١٧ -	٠.٠٣٦	معنوي
	قبل الجهد	بعد الجهد	٤.٣٥٠	٤.٥٦٠	٠.٢١٠ -	٠.٠٩٢	غير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ALBU MIN (Mg/dl)	المختبري	المختبري					معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	٤.٣٥٠	٤.٣٦٠	٠.٠١٠-	٠.٠١٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٤.٥٦٠	٤.٩٦٠	٠.٤٠٠ -	٠.٠٧٣	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	٤.٣٦٠	٤.٩٦٠	٠.٦٠٠ -	٠.٠٩٨	معنوي

يتبين من خلال الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما في متغير حامض اللاكتيك (LA) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٤) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و و(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) ، و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.١٧٥) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٢) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير حامض اللاكتيك (LA) .

شكل (٢)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لحامض اللاكتيك (LA)

كذلك يبين الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير الأس الهيدروجيني للدم (PH) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٤) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٥

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) ، و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٨٢٨) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٣) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهد المختبري والميداني وبعدهما لمتغير الاس الهيدروجيني للدم (PH)

شكل (٣)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهد المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (PH)

يتبين من خلال الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير أنزيم نازع الهيدروجين اللاكتات (LDH) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٤) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المختبري) و(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) ، و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لـم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالـــة (٠.٣٤٣) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٤) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير أنزيم نازع الهيدروجين اللاكتات (LDH)

شكل (٤)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (LDH)

يتبين من خلال الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير الكرياتنين وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٤) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٤٣، ٠.٠٣١ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و (بعد الجهد المختبري ، و بعد الجهد الميداني) ، و(قبل الجهد الميداني ، و بعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٥٩١) بين (قبل الجهد المختبري ، و قبل الجهد الميداني) و ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٥) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير الكرياتنين .

شكل (٥)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث للاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (CREATININE)

يتبين من خلال الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير الألبومين وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٤) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٤٩، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و (بعد الجهد المختبري ، و بعد الجهد الميداني) ، و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣) بيـــن (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٦) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير الألبومين .

شكل (٦)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدها لمتغير (ALBUMIN)

٤-١-٢- عرض وتحليل نتائج متغير معدل ضربات القلب قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما :

الجدول(٥)

يبين قيمة (F) المحسوبة والمعنوية لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمعدل ضربات القلب

ت	المتغيرات	وحدة	مجموع	درجة	متوسط	قيمة F	الدلالة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		القياس	المربعات	الحرية	المربعات	المحسوبة	
١	H.R	ض/د	١٤٢٢٥٦.٨٧٥	٣	٤٧٤١٨.٩٥٨	٢٠٨٦٠.٤٧٩	معنوي
	حد الخطأ		٦١.٣٧٥	٢٧	٢.٢٧٣		

*قيمة (F) المحسوبة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

الجدول (٦)

يبين نتائج اختبار (L.S.D) للمقارنات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمعدل ضربات القلب

المتغير	الأختبارات الوسطية		الأوساط		فروق الاوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
	قبل الجهد	بعد الجهد	٦٥.١٠٠	١٨٢.٨٠	-١١٧.٧٠٠	٠.٧٤٦	معنوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	المختبري	المختبري		٠			
معدل ضربات القلب (ض/د)	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	٦٥.١٠٠	٦٥.٢٠٠	-٠.١٠٠	٠.١٠٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	١٨٢.٨٠٠	١٨٦.٠٠٠	-٣.٢٠٠	٠.٧٤٢	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	٦٥.٢٠٠	١٨٦.٠٠٠	-١٢٠.٨٠٠	٠.٧٢٧	معنوي

يتبين من خلال الجدول (٥) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير معدل ضربات القلب عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٨) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) ، و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (١٣) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير معدل ضربات القلب

شكل (١٣)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمعدل ضربات القلب

٤-١-٣- عرض وتحليل نتائج متغيرات الكبد الوظيفية (البليروبين (TSB(TOTAL) – البليروبين المباشر (TSB(DIRECT – البليروبين غير المباشر (TSB(INDIRECT – أنزيمات الترانس أمينيز GPT – GOT – أنزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما :

الجدول(٧)

يبين قيمة (F) المحسوبة والمعنوية لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغيرات الكبد الوظيفية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ت	المتغيرات	وحدة القياس	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	الدلالة
١	**TSB (TOTAL)**	Mg/dl	٧.٣٠٣	٣	٢.٤٣٤	٦٥.٧٤١	معنوي
	حد الخطأ		١.٠٠٠	٢٧	٠.٠٣٧		
٢	**TSB (DIRECT)**	Mg/dl	١.٠٣٧	٣	٠.٣٤٦	٣٠.٣٠٢	معنوي
	حد الخطأ		٠.٣٠٨	٢٧	٠.٠١١		
٣	**TSB (INDIRECT)**	Mg/dl	٤.٧٥٠	٣	١.٥٨٣	٥٤.٤٥٩	معنوي
	حد الخطأ		٠.٧٨٥	٢٧	٠.٠٢٩		
٤	**GPT**	IU/L	٦٥١٦.٥٩١	٣	٢١٧٢.١٩٧	٢٨٥.١٦٧	معنوي
	حد الخطأ		٢٠٥.٦٦٧	٢٧	٧.٦١٧		
٥	**GOT**	IU/L	٣٣٧٥.٤٠٠	٣	١١٢٥.١٣٣	١٧١.٠٥١	معنوي
	حد الخطأ		١٧٧.٦٠٠	٢٧	٦.٥٧٨		
٦	**ALP**	KAU/L	١٠٠٩.٨٣٦	٣	٣٣٦.٦١٢	١٥٧.٦٢٥	معنوي
	حد الخطأ		٥٧.٦٥٩	٢٧	٢.١٣٦		

*قيمة (F) المحسوبة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

الجدول (٨)

يبين نتائج اختبار (L.S.D) للمقارنات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغيرات الكبد الوظيفية

المتغير (وحدة القياس)	الأختبارات الوسطية		الأوساط		فروق الاوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
TSB	قبل الجهد	بعد الجهد	١.٦٦٠	٠.٩٠٠	٠.٧٦٠	٠.٠٦٤	معنوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(TOTAL) (Mg/dl)	المختبري	المختبري					
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	١.٦٦٠	١.٦٥٠	٠.٠١٠	٠.٠١٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٠.٩٠٠	٠.٧٢٠	٠.١٨٠	٠.١١١	غير معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١.٦٥٠	٠.٧٢٠	٠.٩٣٠	٠.١١٠	معنوي
TSB (DIRECT) (Mg/dl)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	٠.٦٣٠	٠.٣٤٠	٠.٢٩٠	٠.٠٣١	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	٠.٦٣٠	٠.٦٤٠	-٠.٠١٠	٠.٠١٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٠.٣٤٠	٠.٢٩٠	٠.٠٥٠	٠.٠٥٢	غير معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	٠.٦٤٠	٠.٢٩٠	٠.٣٥٠	٠.٠٦٩	معنوي
TSB (INDIRECT) (Mg/dl)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	١.١٥٠	٠.٦٢٠	٠.٥٣٠	٠.٠٨٧	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	١.١٥٠	١.١٣٠	٠.٠٢٠	٠.٠٢٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٠.٦٢٠	٠.٣٤٠	٠.٢٨٠	٠.٠٦٦	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١.١٣٠	٠.٣٤٠	٠.٧٩٠	٠.٠٨٦	معنوي
GPT (IU/L)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	١٧.٩٠٠	٤١.٢١٠	-٢٣.٣١٠	١.٥٩٧	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	١٧.٩٠٠	١٨.٠٠٠	-٠.١٠٠	٠.١٠٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٤١.٢١٠	٤٥.٤٠٠	-٤.١٩٠*	٠.٦٦٧	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١٨.٠٠٠	٤٥.٤٠٠	-٢٧.٤٠٠	١.٣٣٥	معنوي
GOT (IU/L)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	١٨.١٠٠	٣٣.٦٠٠	-١٥.٥٠٠	١.٤٤٠	معنوي
	قبل الجهد	قبل الجهد	١٨.١٠	١٨.٣٠٠	-٠.٢٠٠	٠.٢٠٠	غير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	المختبري	الميداني	٠				معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٣٣.٦٠٠	٣٨.٨٠٠	-٥.٢٠٠*	١.٠٨٣	معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١٨.٣٠٠	٣٨.٨٠٠	-٢٠.٥٠٠	١.٠٩٨	معنوي
ALP (KAU/L)	قبل الجهد المختبري	بعد الجهد المختبري	١٨.٨٠٠	٩.٣٢٠	٩.٤٨٠*	٠.٨١٣	معنوي
	قبل الجهد المختبري	قبل الجهد الميداني	١٨.٨٠٠	١٨.٩٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	غير معنوي
	بعد الجهد المختبري	بعد الجهد الميداني	٩.٣٢٠	٨.٢٤٠	١.٠٨٠	٠.٧٦٧	غير معنوي
	قبل الجهد الميداني	بعد الجهد الميداني	١٨.٩٠٠	٨.٢٤٠	١٠.٥٦٠	٠.٥٧١	معنوي

يتبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين الكلي TSB (TOTAL) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) وكذلك لم تظهر فروق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معنوية عند مستوى دلالة (٠.١٤٠) بين (بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٧) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين (TSB (TOTAL .

شكل (٧)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهد المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين TSB(TOTAL)

يتبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين المباشر TSB (DIRECT) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠١) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و(قبل الجهد الميداني ، وبعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) وكذلك لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٦٣) بين(بعد الجهد المختبري ، وبعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٨) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين المباشر TSB (DIRECT) .

شكل (٨)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير TSB (DIRECT)

يتبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين غير المباشر TSB (INDIRECT) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و ،(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) و(قبل الجهد الميداني ، و بعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بيـــن (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (٩) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير البليروبين غير المباشر TSB (INDIRECT) .

شكل (٩)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير TSB (INDIRECT)

يتبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (GPT) وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) و(قبل الجهد الميداني ، و بعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (١٠) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير GPT .

شكل (١٠)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (GPT)

يتبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير GOT وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠١ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و(بعد الجهد المختبري ، وبعد الجهد الميداني) و (قبل الجهد الميداني ، و بعد الجهد الميداني)على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.٣٤٣) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (١١) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير GOT

شكل (١١)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (GOT)

يتبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق معنوية بين أختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغيرALP وعند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولبيان أتجاه الفروق عمدت الباحثة الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين هذه الاختبارات (L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) على التوالي بين (قبل الجهد المختبري ، وبعد الجهد المختبري) و (قبل الجهد الميداني ، و بعد الجهد الميداني) على التوالي ، بينما لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (١) بين (قبل الجهد المختبري ، وقبل الجهد الميداني) كذلك لم تظهر فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠.١٩٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بين (بعد الجهد المختبري ، و بعد الجهد الميداني) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل البياني (١٢) الذي يوضح المقارنة لأختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير ALP .

شكل (١٢)

يوضح الأعمدة البيانية لأفراد عينة البحث لاختبارات قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما لمتغير (ALP)

٤-٢- مناقشة النتائج :

٤-٢-١- مناقشة نتائج المتغيرات الفسيولوجية للدم (حامض اللاكتيك LA - الأس الهيدروجيني للدم PH – انزيم نازع الهيدروجين اللاكتات LDH – الكرياتنين – الالبومين) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما :

من خلال الجدول (٤) الذي تم فيه عرض وتحليل نتائج المتغيرات الفسيولوجية للدم قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما تبين ان النتائج كانت معنوية بين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية للدم و للجهدين المختبري والميداني ولصالح البعدي للجهد الميداني فقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

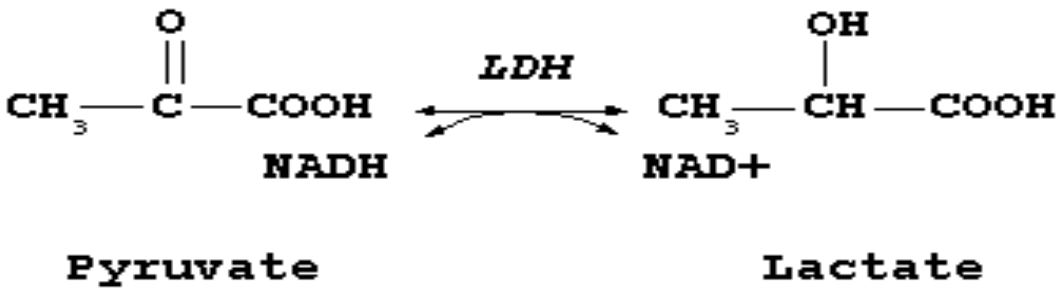
لوحظ أن نسبة حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد (وقت الراحة) كانت ضمن المستوى الطبيعي حيث اكدت المصادر على ان هناك نسبة طبيعية من حامض اللاكتيك بالدم في وقت الراحة تتراوح ما بين (١٠ – ٢٠ ملليجرام /١٠٠ ملليلتر) وتختلف هذه النسبة من شخص الى اخر ومن فئة عمرية الى اخرى **(ريسان خريبط ، ابو العلا عبد الفتاح ،٢٠١٦،ص١٤٧)** ولكن هناك أرتفاع واضح في تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهدين المختبري والميداني مما كان عليه قبل الجهد في وقت الراحة لدى افراد العينة ، فبعد اداء الجهد البدني اللاهوائي يتراكم حامض اللاكتيك بسبب عملية التحلل السكري اللاوكسجيني لانتاج الطاقة اللازمة لعمل العضلات بعدم كفاية الاوكسجين الامر الذي أدى الى تراكم ذرات الهيدروجين في سلسلة تفاعلات الجلكزة اللاهوائية بسبب عدم قدرة المركب الفيتاميني الـ (NAD) على نقل ايونات الهيدروجين الى المايتوكوندريا (بيوت الطاقة) و نتيجة للطلب الشديد على انتاج الطاقة تتحد كلا من ذرات الهيدروجين وحامض البايروفيك لتكوين حامض اللاكتيك الذي يعتبر الناتج النهائي لعمليات التمثيل الغذائي اللاوكسجيني للكاربوهيدرات **(جبار رحيمة الكعبي ،٢٠٠٧،ص٢٢٨)** لتصل نسبة تركيزه بعد أداء الجهد الشديد الى (١٠٠ – ٢٠٠ ملليجرام / ملليلتر) **(ريسان خريبط ، ابو العلا عبد الفتاح ،٢٠١٦،ص١٤٧)**

كما لوحظ من خلال الجدول (٤) انخفاض قيمة (PH) بعد الجهدين المختبري والميداني ولصالح البعدي الميداني وتعزو الباحثة السبب في ذلك الى العلاقة العكسية بين حامض اللاكتيك وقيمة (PH) فعندما يكون معدل تراكم حامض اللاكتيك في الدم اكبر من معدل التخلص منه يؤدي ذلك الى انخفاض قيمة الاس الهيدروجيني (PH) الدم أي تزاد الحامضية بعد الجهد ، ففي حالة الراحة تميل سوائل الجسم الى القلوية اكثر من الحامضية (**بهاء الدين ابراهيم سلامة ،٢٠٠٠،ص٧٦**) وهذا ما أكدت عليه المصادر والدراسات حيث أن زيادة نسبة حامض اللاكتيك في الدم تؤدي الى نقص قيمة PH ويسبب ذلك الى عدم اندماج خيوط الاكتين والمايوسين لحدوث عملية الانقباض العضلي **(ريسان خريبط ، ابو العلا عبد الفتاح ،٢٠١٦،ص١٤٧)** وكلما زادت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم والعضلات زادت حامضية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدم (انخفاض قيمة PH) بسبب تراكم ايون الهيدروجين مما ادى الى انخفاض نشاط الكثير من الانزيمات الخاصة بعمليات نقل وتحويل الطاقة وبزيادة هذه الحامضية تقل بعض الخصائص الانقباضية للعضلات (**هاشم عدنان الكيلاني،٢٠٠٠،ص١١٦**) وبالتالي فان انخفاض قيمة PH الدم يكون بسبب زيادة الاحماض التي تنتنتج من عملية التمثيل الغذائي اللاوكسجيني للكاربوهيدرات المتمثلة بتكسير الكلوكوز بعدم كفاية الاوكسجين الذي يؤدي الى تكوين حامض البايروفيك وحامض اللاكتيك .

ومن خلال الجدول (٤) تبين ايضاً زيادة نشاط انزيم (LDH) بعد الجهدين فخلال اداء الجهد اللاهوائي يتم اعادة بناء ATP من التحلل السكري للكلوكوز والذي يمر بسلسلة من التفاعلات الكيميائية حيث يسيطر على كل تفاعل انزيم خاص به لتنتهي سلسلة هذه التفاعلات بتكوين حامض اللاكتيك من حامض البايروفيك بأتحاده مع ايون الهيدروجين بمساعدة انزيم (LDH) أي أن لهذا الأنزيم اهمية كبيرة في تنشيط التفاعل الامامي والعكسي وهذا ما يفسر زيادة نشاط انزيم (LDH) بعد الجهد اللاهوائي وكما في المعادلة التالية



ومن خلال الجدول (٤) لوحظ ارتفاع مستوى الكرياتنين في الدم بعد اداء الجهدين المختبري والميداني ولصالح بعد الجهد الميداني وترى الباحثة ان السبب في هذه الزيادة هو ان مركب الكرياتنين احد مخلفات عملية التمثيل الغذائي اللاهوائي لتحرير الطاقة اللازمة للعمل العضلي وهو مركب مشتق من فوسفات الكرياتين والكرياتين ويعتبر من الفضلات التي تطرح خارج الجسم وبهذا الخصوص اشار المصدر بأن الكرياتنين هو احد النواتج الايضية بعد اشتقاقه من فوسفات الكرياتين حيث يتم التخلص منه عن طريق الجهاز البولي وعند زيادة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تركيزه عن الحد الطبيعي في الجسم يقوم الدم بنقله الى الكليتين ليتم طرحه عن طريق الانابيب الكلوية (**عيسى عبد السعداوي،٢٠٠٩،ص١٤٣)** يعتمد معدل انتاج الكرياتنين في الجسم على كتلة عضلات الجسم بغض النظر عن نوع الغذاء المتناول **(Gob.Glenda,Robert G.Fassett,2011,p301)**

اما بالنسبة الى متغير الالبومين فقد ارتفع بعد الجهدين المختبري والميداني ولصالح بعد الجهد الميداني وترى الباحثة ان سبب ذلك يعود الى الجهد البدني المسلط على الجسم و تأثيره على بروتينات بلازما الدم حيث يشكل الالبومين النسبة الاكبر من بروتينات البلازما الدموية وتصل هذه النسبة الى (٥٠ -٦٠%) ويتم تصنيعه بصورة خاصة في الكبد وهو المكون الرئيسي للبروتين الكلي **(Singh.P,S.Khan,2014,p50)**

كما لوحظ وجود فروق معنوية بين بعدي الجهد المختبري وبعدي الجهد الميداني ولصالح الجهد الميداني ولجميع متغيرات الدم الفسيولوجية وذلك لانّ الجهد الميداني يتطلب من اللاعب أداء الحركات القوية السريعة التي تتطلب اشتراك مجاميع عضلية كبيرة في الجسم كما ان الجهد الميداني يكون مشابه لظروف لعبة كرة اليد كالمناولات والتصويب بأنواعه ، حركات الدفاع المتنوعة ، كذلك الركض السريع في الهجوم الخاطف ، والقفز على الموانع وأداء العمل العضلي بأقصى قوة وسرعة ممكنة حتى وصول اللاعب الى مرحلة التعب الشديد وعدم القدرة على مواصلة الأداء ، اما بالنسبة للجهد المختبري فهو جهد بدني محدد بالركض فقط وعلى جهاز السير المتحرك (Tread mill) بسرعة (١٤كم / ساعة) وبزاوية ميل (١١) وبهذا تختلف نتائج بعد الجهدين نتيجة لاختلاف طبيعة هذين الجهدين .

٤-٢-٢- مناقشة نتائج متغير معدل ضربات القلب قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما:

من خلال الجدول (٥) الذي تم فيه عرض وتحليل نتائج متغير معدل ضربات القلب قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما ، تبين ان النتائج كانت معنوية بين القبلي والبعدي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للجهدين ولصالح البعدي للجهد الميداني ، وأن قياس معدل ضربات القلب من المقاييس الفسيولوجية المهمة التي من خلالها يمكن التعرف على شدة الجهد البدني وتقييم مستوى اداء اللاعبين ، فقد لوحظ ان معدل ضربات القلب قبل اداء الجهد (وقت الراحة) كان يتراوح ضمن المعدل الطبيعي للأشخاص الرياضيين حيث " ان التدريب المنظم ولمدة (٣ سنوات) يخفض معدل ضربات القلب

الى ما يقارب (٦٤ ض/د) **(عمار جاسم مسلم ،٢٠٠٦،ص٤٣)** ولكن هناك أرتفاع واضح في معدل ضربات القلب بعد الجهدين المختبري والميداني مما كان عليه قبل الجهد في وقت الراحة لدى افراد العينة ، وبعد اداء الجهد البدني العالي يزداد معدل ضربات القلب ليصل الى (١٨٠-٢٤٠ ض/د) **(محمد سمير سعد ،٢٠٠٠،ص١٣٨)** فخلال الجهد البدني يزداد معدل ضربات القلب

بصورة معنوية وذلك لحاجة العضلات الهيكلية العاملة الى كميات كافية من الدم كما يزداد معدل سريان الدم الى الجلد للتخلص من حرارة الجسم الزائدة التي انتجها خلال الاداء .

٤-٢-٣- مناقشة نتائج متغيرات الكبد الوظيفية (البليروبين (TSB(TOTAL) – البليروبين المباشر TSB(DIRECT) – البليروبين غير المباشر TSB(INDIRECT) – أنزيمات الترانس أمينيز GPT – GOT – أنزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP) قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما :

من خلال الجدول (٧) الذي تم فيه عرض وتحليل نتائج متغيرات الكبد الوظيفية قبل الجهدين المختبري والميداني وبعدهما ، تبين ان النتائج كانت معنوية بين القبلي والبعدي للجهدين ولصالح البعدي للجهد الميداني ، وتعزو الباحثة السبب في ذلك الى حدوث ضغوط فسيولوجية كبيرة على جميع اجهزة واعضاء الجسم المختلفة نتيجة لممارسة الجهد البدني ومن هذه الاعضاء الكبد الذي يقع عليه جزء كبير من هذه الضغوط والاعباء الفسيولوجية خلال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ممارسة الجهد البدني ولان البليروبين الكلي (TSB TOTAL) في الجسم بنوعيه المباشر (TSB DIRECT) وغير المباشر (TSB INDIRECT) هو احد متغيرات الكبد الوظيفية التي تعبر عن مدى سلامة عمل الخلايا الكبدية ويسمى البليروبين بالمادة الصفراء احد الاصباغ المهمة التي تدخل في تركيب الدم **(نور الهدى عبد الودود ،٢٠١١،ص ٧٣)** وأثناء ممارسة الجهد البدني عالي الشدة يحدث زيادة في نشاط العضلات العاملة مما يؤدي الى تغير مجرى الدم داخل الجسم فيتجه الدم من الأعضاء الداخلية كالكبد والكلى والمعدة الى العضلات العاملة والجلد أي ان هذه الأعضاء الداخلية ستحرم من سريان الدم اليها بشكل كافي ولفترة مؤقتة هذا الحرمان يؤدي الى اضطراب وقلة في افراز الكبد للبليروبين بسبب قلة جريان الدم نحو الخلايا الكبدية **(هارولد هاربر،١٩٨٨،ص٣٨١)**

وبالتالي فأن قلة وجود خلايا الدم الحمراء في الكبد التي من خلال تكسيرها وتحطمها ينجم البليروبين **(مفيد جوخدار،٢٠٠٥،ص٥٠٨)** و بعد اداء الجهد يندفع الدم الى الأعضاء الداخلية التي جاء منها تنشط التفاعلات الكيميائية لخلايا وانسجة هذه الاعضاء مرة اخرى وبالرغم من انخفاض تركيز البليروبين بعد ممارسة الجهد البدني اللاهوائي الا ان هذا الانخفاض يقع ضمن المستوى الطبيعي لتركيزه في الدم .

اما بالنسبة الى انزيمات الترانس امينيز (GOT , GPT) فهي انزيمات توجد داخل خلايا الكبد و تنشأ من انسجة خاصة كالكبد والعضلات و القلب فقد لوحظ ان هناك زيادة في تركيزهما في الدم بعد اداء الجهد نتيجة العبء الفسلجي الذي يقع على الكبد خلال اداء الجهد البدني الذي يمتاز بالشدة العالية فالكبد له دور كبير في عمليات التمثيل الغذائي اللاوكسجيني للكاربوهيدرات التي تعتبر المصدر الرئيسي لانتاج الطاقة واعادة بناء ATP في النظام اللاهوائي اللاكتيكي وذلك من خلال تحلل الكلايكوجين المخزون في الكبد والعضلات الى كلوكوز **(جبار رحيمة الكعبي ،٢٠٠٧،ص ١٤١)** و أثناء اداء الجهد البدني تزداد عمليات التمثيل الغذائي مقارنة بوقت الراحة لان حاجة الجسم للطاقة تزداد بسبب عمل العضلات لاداء الجهد المطلوب **(ابو العلا احمد ،١٩٩٧، ص١٠٣)** بالإضافة الى قدرة الكبد على قيامه بعملية التمثيل الغذائي لحامض اللاكتيك وذلك بتحويله الى كلايكوجين واستخدامه في وقت الحاجة **(جبار**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رحيمة الكعبي ،٢٠٠٧، ص١٩٩) حيث تتمثل هذه التغيرات والاستجابات الوظيفية التي تعقب ممارسة الجهد البدني بزيادة تركيز بعض الانزيمات التي يفرزها الكبد في الدم و تغير تراكيزها مما يعكس حجم الاعباء الفسيولوجية على اجهزة واعضاء الجسم وخاصة الكبد، فينتج عن أرتفاع معدل انزيمات التـرانس امينيز أعراض شبيهـة بأعراض مرض الكبد الكـاذب مثل الالم العضلي والتعب . **(Casella,Stefenia,et al,2011,p327-331)**

حيث "تعتبر خمائر الترانس امينيز مؤشر لنسبة الكفاءة البدنية حيث تتناسب زيادة هذه الانزيمات بعد اداء المجهود البدني تناسباً عكسياً مع مستوى الكفاءة البدنية" **(ريسان خريبط ، علي تركي ،٢٠٠٢،ص٧٧)**

اما بالنسبة الى انزيم الفوسفات القاعدي (ALP) فهو احد الانزيمات المميئة الموجودة في بلازما الدم فقد لوحظ انخفاضه بعد ممارسة الجهد البدني اللاهوائي وتعزو الباحثة السبب في ذلك هو ان الجهد البدني يعمل على توليد ضغوط واعباء فسيولوجية على الكبد وبالتالي تظهر نتائجه على هذه المتغيرات الوظيفية كردود فعل وأستجابات مؤقتة لهذه الضغوط في جسم الرياضي حيث ان هذا الانزيم يعمل في وسط قاعدي (قلوي) وعند ممارسة الجهد اللاهوائي تتراكم كمية من حامض اللاكتيك نتيجة لانتاج الطاقة اللازمة خلال عمليات التمثيل الغذائي اللاوكسجيني فتزداد حامضية الدم مما يسبب في انخفاض فاعلية هذا الانزيم . وبصورة عامة فأن الانزيمات المرتبطة بنفس العضو تتفاعل بطرق مختلفة أتجاه الجهد البدني وان حدوث أي خلل او اضطراب في افراز تلك الانزيمات يمكن ان يكون مصحوب بزيادة نشاط العصب السمبثاوي المغذي للكبد **(ريسان خريبط، علي تركي،٢٠٠٢،ص٧٥)** بالاضافة الى ذلك فأن استخدام الجهد البدني اللاهوائي الذي يتميز بالشدة العالية لا يؤدي الى تجنيد جميع وظائف الاجهزة الحيوية للجسم اثناء الاداء فحسب بل يؤدي الى حدوث اضطراب في عمل اجهزة افراز الانزيمات وتغير آليات التوازن في البيئة الداخلية للجسم مما يؤدي الى هدم التركيب الدقيق للخلايا ، و حدوث بعض الاستجابات المؤقتة في وظائف الجسم الحيوية والتي تتمثل في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ارتفاع معدل العمل الوظيفي للأجهزة الداخلية للجسم كالجهاز العضلي والجهاز الدوري وتغير تركيب الخصائص الفيزيائية والكيميائية للبيئة الداخلية للجسم .

اما بالنسبة الى الفروق المعنوية بين نتائج بعد الجهد المختبري ونتائج بعد الجهد الميداني لمتغيرات الكبد الوظيفية فيعود الى طبيعة عمل وتأثير الجهدين فالجهد الميداني هو جهد بدني مشابه لأداء اللعب في لعبة كرة اليد الذي يتميز بتنوع المهارات الحركية وتكرارها وسرعة اداءها كالركض في الهجوم السريع والحركات الدفاعية المتنوعة والمناولات والتصويب والقفز على الموانع حيث تشترك فيه مجموعة كبيرة من العضلات خلال اداء اللاعب للجهد الميداني اما الجهد المختبري فهو جهد بدني محدد بالركض فقط وعلى جهاز السير المتحرك (Tread mill) بسرعة (١٤كم / ساعة) وبزاوية ميل (١١) وبهذا تختلف نتائج بعد الجهدين نتيجة لاختلاف طبيعة هذين الجهدين .

المصادر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المصادر
- القرآن الكريم .
- المصادر العربية .

١. أبراهيم سالم السكار وشركائه (١٩٩٨)،موسوعة فسيولوجيا مسبقات المضمار، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٢. أبو العلا احمد (١٩٩٧) ، التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية ، ط ١ ، دار الفكر العربي ،القاهرة .
٣. أبو العلا أحمد (٢٠٠٣)، فسيولوجيا التدريب الرياضي ،ط١، دار الفكر العربي، القاهرة .
٤. أبو العلا أحمد ، أحمد نصر الدين(١٩٩٣)، فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
٥. احمد عريبي عودة (١٩٩٨)، كرة اليد وعناصرها الأساسية ، شركة الجا ، مالطا .
٦. أحمد نصر الدين سيد(٢٠٠٣)،نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ،ط١،دار الفكر العربي ،القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧. باسم كامل دلالي (١٩٨٣)، فهم الأنزيمات ، جامعة الموصل ، الموصل.
٨. باسم كامل دلالي (١٩٩٤)،أساسيات الكيمياء الحيوية ، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.
٩. بهاء الدين أبراهيم سلامة (٢٠٠٠)،فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني ،ط١، دار الفكر العربي ،القاهرة .
١٠- بهاء الدين أبراهيم سلامة(١٩٩٩) ، التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
١١- بهاء تقي الموسوي (٢٠١٤) ، تأثير تمرينات خاصة مع تناول كونزيم ١٠ والكارنتين في تحمل الأداء وبعض المتغيرات البايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد الشباب ، اطروحة دكتوراه ،جامعة القادسية .
١٢-جبار رحيمة الكعبي (٢٠٠٧)،الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ،مطابع قطر الوطنية ، الدوحة .
١٣-حسني شكري فرح (٢٠٠٠)، الكيمياء الحيوية السريرية ،ط١، الحامد للنشر والتوزيع ، عمان .
١٤-حسين عبد الاميرحمزة شربة (٢٠٠٧)، أثر أحمال تدريبية مختلفة وفقاً لنظام إنتاج الطاقة اللاهوائي – اللاكتيكي في إنزيمات (CPK , LDH , AST) ، رسالة ماجستير ،جامعة القادسية .
١٥-ديفيدسون(٢٠٠٧)، أمراض الكبد والسبيل الصفراوي ،ترجمة محمد عبد الرحمن العينية، الطبعة العربية، دار القدس للعلوم ، دمشق .
١٦- ذوقان عبيدات (١٩٨٩) ، البحث العلمي مفهومه، اداته ، اساليبه ، ط٤ ، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان .
١٧- رمزي الناجي ، عصام الصفدي (٢٠١٠)، تشريح جسم الانسان، الطبعة العربية ، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع ،عمان .
١٨-روبرت ونستون (٢٠١١) ، رحلة ممتعة في جسم الانسان،ط١،المستقبل الرقمي ، بيروت .
١٩-ريسان خريبط (١٩٩٩)، تحليل الطاقة الحيوية للرياضيين، دار الشروق ،عمان .
٢٠-ريسان خريبط ، علي تركي (٢٠٠٢)، فسيولوجيا الرياضة ، جامعة بغداد .
٢١-ريسان خريبط ،أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦)،التدريب الرياضي،ط١، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
٢٢-سميعة خليل محمد (٢٠٠٨)،مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ،ط١،شركة ناس للطباعة ،بغداد .
٢٣-شتيوي العبد الله (٢٠١٢)، علم وظائف الاعضاء ،ط١،دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٤-صباح ناصر العلوجي (٢٠١٤)،علم وظائف الاعضاء ، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.
٢٥-صياح قطان وآخرون(٢٠١١)،علم وظائف الاعضاء ،ج١،منشورات جامعة دمشق، كلية الطب البشري.
٢٦-ضياء الخياط ، نوفل الحيالي (٢٠٠١) كرة اليد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
٢٧-طلال سعيد النجفي (١٩٨٧)،الكيمياء الحياتية، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل.
٢٨-عبد الرحمن عبد الحميد(٢٠٠٥)، مبادئ التشريح الوصفي والوظيفي،ط١،مركز الكتاب للنشر ،مصر.
٢٩-عمار جاسم مسلم (٢٠٠٦) ، قلب الرياضي ، شركة آب للطباعة الفنية المحدودة ، بغداد .
٣٠-عيسى عبد السعداوي (٢٠٠٩)، الكيمياء الحيوية ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
٣١-غايتون وهول (١٩٩٧)، المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ترجمة صادق الهلالي، ط٩ ، المكتب الاقليمي لمنظمة الصحة العالمية للشرق المتوسط، مصر ،الاسكندرية .
٣٢-فاضل كامل مذكور(٢٠١١)، مدخل الى الفسلجة في التدريب الرياضي ، ط ١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، الاردن، عمان .
٣٣-فلاح حسن عبد الله الخفاجي (٢٠٠٤)،فترات الجهد البدني المختلفة وأثرها في تركيز حامض اللبنيك بالدم لدى لاعبي كرة السلة ،رسالة ماجستير، جامعة القادسية .
٣٤- فلاح حسن عبد الله الخفاجي (٢٠٠٨)، تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية و المتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة ،اطروحة دكتوراه ، جامعة بابل .
٣٥-كمال درويش وآخرون(١٩٩٩)،الاسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد نظريات-تطبيقات،ط١، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
٣٦-كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين(٢٠٠٢) رباعية كرة اليد الحديث ، مركز الكتاب للنشر، مصر .
٣٧-مايو كلينك، كتاب القلب، الدليل الشامل الى صحة القلب ، ط ٢ ، ترجمة حسان أحمد قمحية ، الدار العربية للعلوم ، لبنان ،بيروت .
٣٨- محسن علي السعداوي وآخرون (٢٠٠٧)، أدوات البحث العلمي في بحوث التربية الرياضية ، ط١ ، دار المواهب للطباعة والنشر والتوزيع ، النجف .
٣٩-محمد توفيق الوليلي(١٩٨٩)، كرة اليد – تعليم – تدريب - تكتيك ، شركة مطابع السلام ، الكويت .
٤٠-محمد حسن علاوي، أبو العلا أحمد (١٩٨٤)، فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي، القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤١-محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٠) ،القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة .
٤٢-محمد رمزي العمري (١٩٨٦) ، الكيمياء السريرية العملي ، مؤسسة المعاهد الفنية ،بغداد .
٤٣-محمد سمير سعد الدين (٢٠٠٠)،علم وظائف الاعضاء والجهد البدني ، ط ٣، القاهرة ، جامعة حلوان .
٤٤- مروان عبد المجيد إبراهيم (١٩٩٩) ،الاختبارات والقياس التقويم في التربية الرياضية، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ،عمان .
٤٥-مشرق عزيز طنيش اللامي (٢٠١٥) ، تصميم و تقنين اختبار لدقة التصويب من الجهد للاعبي الشباب بكرة اليد ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية الرياضية ،مجلد(١٥)، العدد(١)، الجزء الثاني .
٤٦-مصطفى باهي(١٩٩٩) ، المعاملات العلمية (بين النظرية والتطبيق) ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
٤٧-مظفر عبدالله شفيق(١٩٨٣)،قابلية القلب والدورة الدموية عند الرياضيين عامة ولاعبي كرة القدم خاصة ، مجلة الاتحاد العربي لكرة القدم ،العدد العاشر، تموز.
٤٨-مفيد جوخدار (٢٠٠٥) ، المرجع العلاجي الاول في الطب الباطني ،ترجمة حسن كويدر وآخرون، دار القدس للعلوم ، دمشق .
٤٩-منير جرجس ابراهيم (٢٠٠٤) ، كرة اليد للجميع التدريب الشامل والتميز المهاري ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٥٠-نادية أحمد صالح (٢٠١٢) ، تقدير اليوريا، الكرياتنين ،حامض اليوريك، انزيم الفوسفات القاعدي ، الفسفور ، الكالسيوم، والبروتين الكلي في دم الاشخاص المصابين بالقصور الكلوي الحاد في مدينة تكريت ،مجلة تكريت للعلوم الصرفة ، العدد١٦٦٢.
٥١- نزار الطالب و محمود السامرائي (١٩٨١) ، مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
٥٢-نور الهدى عبد الودود(٢٠١١) ،السمية الكبدية والكلوية للمبيدات ، مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، العدد الخامس والثلاثون،يناير.
٥٣-هارولد هاربر(١٩٨٨)، الكيمياء الفسلجية ،ترجمة أعضاء هيئة تدريس كليات الطب،ط١،ج٢،مطبعة التعليم العالي ،الجامعة المستنصرية، بغداد .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥٤-هاشم عدنان الكيلاني (٢٠٠٠)،الاسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت .
٥٥- وجيه محجوب (٢٠٠٢) ، البحث العلمي ومناهجه ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد .
٥٦- يوسف محمد عرب وآخرون (١٩٨٩)،فسيولوجيا الحيوان ، بيت الحكمة ،جامعة بغداد.

- المصادر الاجنبية

57- Eidi. A,M . Eidi, E. Esmaeil (2006) Ant diabetic effect of garlic Albumin , sativuml in normal and streptozocin – in dosed diabetic rats phytomedicine .

58- Eriksson, B. O. & Furberg, L.,(1973) Biochemistry of Exercise , International Series On Sport Sciences, Vol. 6, Sport Medicine, University Pork Press, Baltimore U.S.A .

59- Gob.Glenda,Robert G.Fassett (2011) Bioactive nutritional supplements for chronic kidney disease , potential cost benefits ,Nutrients ,Dietary supplements, and Nuttriceuticals Humana press .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

60- Kowalczyk ,Edward,et al(2003),Effect of anthocyanin's on selected biochemical parameters in rate exposed to cadmium "ACTA BIOCHEMICAL POLONICA-ENGLISH EDITION .

61- Nazir.Taha,S.Muzzammil.and M.Zaidi (2011) " Review of the basic components of clinical pharmaceutical care in Pakistan " Teacher Research journal .

62-Casella ,Stefenia , et al (2011) Hydrocortisone inhibition of adenosine phosphate .(ADP)- induced platelet aggregation in horse ,Comparative clinical pathology .

63-Maglischo , E . W ,(1982) Swimmer Faster , May Fild Publishing Co , California State , U.S.A .

64- Nyblom , Helend ,et.al (2004) High AST/ALT ratio may indicate advanced alcoholic liver disease rather than heavy drinking , Alcohol and alcoholism .

65-Singh ,p, S. Khan (2014) Renal Function test on the basis of serum creatinine and urea in type – 2 diabetics and nondiapetics Ball Medical journal .

Garrett. R.H,Grisham. C.M(2010) Biochemistry, 4 th Ed Mary Finch, USA

ملحق (٢)

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الاجهزة المختبرية المستخدمة في الدراسة

جهاز Reflotron لقياس المتغيرات (GOT, GPT , CREATININE) الماني المنشأ.

- جهاز SPECTROPHOTOMETER لقياس الالبومين ياباني المنشأ من شركة آبل.

- جهاز BILIRUBIN METER لقياس البليروبين ياباني المنشأ من شركة آبل .

- جهاز HumaLyte Plus5 لقياس PH الدم .

- جهاز mindray لقياس LDH

جهاز (Fit mate pro) لقياس معدل ضربات القلب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- جهاز LACTIC PRO2 لقياس حامض اللاكتيك ياباني المنشأ مع الكتات .

كتات لقياس انزيم GOT والخاصة بجهاز Reflotron

كتات لقياس انزيم الفوسفات القاعدي و الكرياتنين

كتات لقياس البليروبين الكلي بنوعيه المباشر وغير المباشر

كتات لقياس الالبومين

ملحق (٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسماء الكادر المساعد والكادر الطبي

الكادر المساعد

ت	الاسم	التخصص و مكان العمل
١	أ.د. فلاح حسن عبد الله	فسلجة – كرة السلة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية
٢	أ.م.د. مشرق عزيز طنيش	تدريب رياضي - كرة اليد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية
٣	أ.م.د. علي خومان علوان	تعلم - كرة اليد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية
٤	ا.م.د . حكمت عادل عزيز	فسلجة - كرة اليد / كلية الطب – جامعة القادسية
٥	وليد كامل رشودي	طالب ماجستير / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية

الكادر الطبي

ت	الاسم	التخصص و مكان العمل
١	مروة علي عزيز	بايولوجي / جامعة القادسية
٢	مسار عبد الهادي	معاون طبي / مستشفى الشامية العام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The effect of the differential an aerobic lactic physical efforts in some physiological variables and functional liver indicators of handball players

Message submitted by :

ANWAR ABDUI HADI HMOOD ALHMIDAWY

To the Council of the Faculty of Physical Education and Sports sciences – University of Qadisiyah

It is part of the requirements of the Master of Science in Sports

Supervised by :

DR . AHMAD ABDULZAHRAA ABDULLAH

2018 AD **1439 AH**

ABSTRACT

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

The effect of the differential an aerobic lactic physical efforts in some physiological variables and functional liver indicators of handball players

Researcher

Anwar Abdulhadi Hmood

Supervisor

Dr . Ahmad Abdulzahraa Abdullah

The researcher conducted this study because of the lack of studies in this field and decided to provide scientific facts for trainers and workers in the field of sports on functional liver variables due to anaerobic lactic effort, the study aimed to know the effect of anaerobic effort on some physiological variables and functional liver indicators. The first two lab experiments were used on the walking device and the other field effort is similar to the performance in handball. As for the studied variables, the functional liver variables included transgenase enzymes GPT - GOT, basal phosphate enzyme and total bilirubin In addition to some heart biochemical variables such as albumin, creatinine, pH and lactic acid , as well as heart rate. As for the study sample, it included players of the Sunniya handball club in Diwaniyah province (14) in 2017 and A sample of (10) players from the original community was chosen for their commitment with the researcher after the exclusion of (4) players , Two of there are goalkeepers and the two other players because of their absence of main experiment . Some laboratory tests were carried out to ensure the safety of the liver and the homogeneity of the sample. The main experiment was conducted on

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

two consecutive days, The first day of Tuesday, 23/3/2017, where the tribal measurements in the physiology laboratory lactic effort , firstly with doing the measurements (before the performance of the effort - the rest time) of College of Physical Education and Sports Sciences at the University of Qadisiyah after the performance of an aerobic laboratory effort on the Tread mill and conduct dimension measurements (after the performance of laboratory effort) . On the second day, Sunday, March 26, 2017, tribal measurements were carried out in the closed hall of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at Al-Qadissiya University. After this, the field aerobic effort was similar to that of handball. Measurements (after the performance of the field effort) was the most important conclusions reached by the researcher is that the laboratory and field Two efforts on the effect of some variables and biochemical blood on some of the functional liver variables and field effort was the most influential of the laboratory effort in the study variables .

www.manaraa.com