اثر التمرينات المتداخلة في تخفيض الوزن وبعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات الايروبك بأعمار [25-35]

أ.م.د محمد كاظم خلف الربيعي **م.د غسان اديب عبد الحسن**

م.م زهاد فوزي ناجي

جامعة بغداد/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الملخص:

يواجه الاشخاص على كافة المستويات من (النساء والرجال) ارتفاع في الدهون لبعض اجزاء الجسم وللتغلب على هذه المشكلة أعد الباحثين تمرينات خاصة تعرف بـــ(التمرينات المتداخلة) التي تستهدف اجزاء اساسية من الجسم المحتوية على الدهون للنساء بأعمار (25-35) وقد هدف البحث الى:-

1- التعرف على اثر التمرينات المتداخلة في تخفيض الوزن لمتدربات الايروبك بأعمار(25-35).

2- التعرف على اثر التمرينات المتداخلة في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات الايروبك .

اما اهم فروض البحث فكانت:-

- للتمرينات المتداخلة اثر ايجابي في تخفيض الوزن وبعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات الايروبك بأعمار (25-35) وقد حدد الباحثين مجتمع البحث بمتدربات الايروبك في القاعة الرياضية – جامعة بغداد بأعمار (25-35) البالغ عدد هن(20) متدربة ضمن الفئة الوزنية (75-85 كغم) وقام الباحثين بأختيار عينة البحث بشكل عشوائي المكون من (12) متدربة تم تقسيمهن لمجموعتين بواقع (6 متدربات) لكل مجموعة وقام الباحثين بالتعامل الاحصائي مع بيانات نتائج البحث بأستعمال الحقيبة الاحصائية (SPss) مثل (الوسط ، الانجراف المعياري،اختبار ت).

أهم الاستنتاجات.

1- التمرينات المتداخلة تؤثر بشكل كبير في تخفيض الوزن والمتغيرات البيوكيميائية.

اهم التوصيات :

1- ضرورة تشكيل التمرينات المتداخلة للمتدربات بشكل واسع باعتبارها تمرينات خاصة لتخفيض الوزن.

الباب الاول

التعريف بالبحث :

مقدمة البحث واهميته:

تبقى حالة التقدم في المستوى هي الهدف الذي يسعى اليه الانسان في شتى ميادين العلم والمعرفة ، ومنها الجانب الرياضي الذي بدأ يأخذ منحنى علمي مع تقادم الايام مقابل ذلك بدأت تظهر انواع جديدة من الطرائق والاساليب والتمرينات توضع في البرامج التدريبية بهيئة تشكيل جديد لتحقيق اهداف تدريبية محددة وانطلاقاً من فكرة الهدف التدريبي فكان لابد من ايجاد تمرينات حديثة الاستعمال تتناسب مع الاهداف الموضوعة وبما ان الهدف التدريبي الرئيس في بحثنا هو الصحة العامة للفرد من خلال تخفيض وزن اللاعبات وكذلك التأثير في بعض المكونات الدهنية المختزنة في جسم الانسان والتي تسبب مضاراً كبيرة على صحته ، وهذه التمرينات حديثة الاستعمال في مجتمعاتنا ولكافة الفعاليات نتيجة لخصوصيتها بالغة الدقة ورغم اهميتها الكبيرة في احداث تأثيرات بجسم الانسان وبشكل واضح الا ان البحوث العلمية لم تتطرق الى الان لمثل هكذا تمرينات الا وهي التمرينات المتداخلة وسميت متداخلة نسبة لانتظامها بين المجموعات الرئيسة لكل تمرين تحديداً في فترات الراحة وشدد اقل نسبياً من المجموعات الرئيسة لذا تعد تمرينات استشفائية الى حد ما فضلاً عن ماتوفره من تكيفات مختلفة ، وفق كل ذلك فأن التمرينات المتداخلة تكتسب اهميتها لانها تستعمل من قبل الافراد العاديين لتخفيض الوزن وبذلك فهي لاتقتصر على شريحة الرياضيين فضلاً عن انه من الاهمية في مكان ان توفر مثل هكذا تشكيلات من التمرينات لاغناء الوسط الرياضي بمثل هكذا افكار حديثة في مجتمعنا.

1-2 مشكلة البحث

من خلال المتابعة الميدانية والبحثية الحثيثة للاساليب والطرائق والتنظيمات التدريبية في مجتمعنا العراقي لم يتسنى لنا ايجاد تغيير في تشكيلات التدريب داخل الوحدات التدريبية بما يضمن مواكبة التطور الحاصل في المجتمعات المتقدمة ، فأساليب تنظيم التمرينات داخل الوحدات التدريبية باتت تقليدية وخروجاً من اطار التقليد كان لابد من افتراض تنظيمات جديدة للتمرينات داخل الوحدة التدريبية يكون فيها التوجه نحو النوع ومن مراحل اولية للاعداد في مختلف الالعاب وكذلك تمرينات تخفيض الوزن ولا سبيل الى ذلك افضل من استعمال التمرينات المتداخلة التي تؤدى بشدد محددة تلحق الشدد الشبه قصوية مما يعطي افضلية في التركيز على اجزاء الجسم التي بحاجة لتخفيض الوزن

فضلاً عن ماتحققه من اختصار في الوحدة التدريبية من خلال نقل التمرينات التي تستهدف بعض اجزاء الجسم من نهاية الوحدة التدريبية الى فترات الراحة بين التمرينات الرئيسة .

1-3اهداف البحث

يهدف البحث الى:

1- التعرف على اثر التمرينات المتداخلة في تخفيض الوزن للمتدربات بأعمار (25-35) سنة

2- التعرف على اثر التمرينات المتداخلة في بعض المتغيرات البيوكيميائية للمتدربات بأعمار (25-35) سنة.

1-4 فروض البحث

يفترض البحث الاتي :

1- تؤثر التمرينات المتداخلة في تخفيض الوزن للمتدربات بأعمار (25-35) سنة .

2- تؤثر التمرينات المتداخلة في بعض المتغيرات البيوكيميائية للمتدربات بأعمار (25-35) سنة.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: متدربات الايروبيك بأعمار (25-35) سنة في جامعة بغداد .

1-5-2 المجال الزماني : 2014/1/27 لغاية 2014/4/3 .

1-5-3 المجال المكاني : القاعة الرياضية /جادرية.

1-6 تحديد المصطلحات

1-6-1 التمرينات المتداخلة : هي اداءات حركية بوزن الجسم او بأستعمال مقاومات بين التمرينات الرئيسة في الوحدة التدريبية وتحديداً في فترات الراحة بين المجموعات لكلا تمرين تكون شدتها (50%) فما دون وتستهدف بعض اجزاء الجسم التي تكون بحاجة لتخفيض الدهون او التحديد العضلي كونها تتصف بأستمرارية الاداء فتحقق اهداف مختلفة.

2-الدراسات النظرية والدراسات السابقة .

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 التمرينات المتداخلة

تعد التمرينات المتداخلة ذي اهمية كبيرة للكثير من الفعاليات الرياضية كونها من اكثر التمرينات تأثيراً للارتقاء بمستوى القدرات البدنية وتشكيل القاعدة الرئيسة التي ينطلق منها اللاعب ، ان التمرينات المتداخلة هي حديثة الاستعمال في مجتمعنا وهي احدى اساليب (ويدر) التي يستعملها لاعبي بناء الاجسام خاصة بهدف الحصول على لياقة وظيفية عالية يتهيأ فيها اللاعب لمجابهة المدد الطويلة من الاعداد التي تتطلب استمرارية عالية في الاداء اضافة لاكتساب التحديد العضلي لأظهار التكوين الجسماني بشكل ابرز ، وبدءاً لابد من اعطاء فكرة عن تنظيم تشكيل التمرينات المتداخلة داخل الوحدة التدريبية كي يتسنى توضيح الهدف منها فالتمرينات المتداخلة عبارة عن تمرينات تحوي عدد من المجموعات (SET) كل مجموعة تحتوي عدد من التكرارات (REPS) هذه التمرينات تكون بشدة متوسطة تستهدف اجزاء معينة بالجسم وغالباً تكون (عضلات البطن العليا والسفلى والجوانب ، عضلات الظهر السفلية ، العصلات بين الفخذين ، عضلات اسفل الساقين التوأمية) ويكون ترتيب التمرينات المتداخلة بعد اداء مجموعة (SET) بشدة قصوية تأتي بعدها مجموعة (Set) من التمرينات المتداخلة مباشرة بدل فترة الراحة لذلك سمي متداخلاً وتستعمل التمرينات المتداخلة في فترة الاعداد العام وان التمرين بشدد عالية فقط لايساعد على حرق الدهون الزائدة في الجسم وذلك بسبب الارتفاع في استعمال الشدد القصوية مما جعل هناك ارتفاع في معدل نبضات القلب والتي على اثرها يستعمل الجسم سكر الدم كمصدر رئيس للطاقة ولكن عند استعمال التمرينات المتداخلة بأوزان خفيفة تصل للمتوسطة الشدة تؤدي للمحافظة على ارتفاع نبض القلب في فترات الراحة بشكل نسبي تشكيل التدريب وفق هذا النسق يتيح فرصة الهبوط المتدرج غير الكامل في معدل نبض القلب مما يؤدي لاستهلاك الدهون في الجسم بدلاً من سكر الدم كمصدر للطاقة بكفاءة اكثر من تمرينات الايروبك[1]. وذلك يتفق تماماً مع ماجاء به (ابو العلا احمد عبد الفتاح) نظراً لكون الدهون لاتعد المصدر الرئيس للطاقة اثناء تدريبات التحمل لاينعكس ذلك بشكل كبير على تحسن الاداء في اكثر الفعاليات وعند اداء الاحمال البدنية الاقل من القصوية يعتمد الرياضيون على اكسدة الدهون بنسبة اكبر وهذا يعني نقص الاعتماد على

[1] حسين تقي سنبلي؛ كيف نبني اجسامنا : ط1 (دمشق دار الارشاد للنشر،2008) ط41.

الكوربوهيدرات مما يقلل تكسير الجيلكوجين وقلة تراكم حامض اللاكتيك وبالتالي تعب اقل[1] مما تقدم نلحظ ان للتمرينات المتداخلة اهداف نوجز جملتها بالاتي:

- تشكيل القاعدة الاساسية لبناء القدرات البدنية كون الاداء فيه يتصف بالاستمرارية مع اضافات متوسطة الشدة مما يعطي تنمية واضحة لقدرة بدنية مهمة وهي مطاولة القوة.
- تجنب اهمال عضلات مهمة ورئيسية في الجسم كون تلك العضلات في اغلب البرامج التدريبية توضع في اسفل الوحدات التدريبية الامر يجعلها عرضة للاهمال نتيجة التعب.
- تعد التمرينات المتداخلة ذي خصوصية عالية كونها ترتكز على عملية عزل الاجزاء المراد تدريبها وبذلك يكون تركيز الاداء عليها بشكل اكبر اضافة لاستعمال الشدد المتوسطة عند عملية العزل لتلك الاجزاء . تدخل في جانب الراحة الايجابية كونها تتداخل بشدد متوسطة بين التمرينات ذات الشدد دون القصوية مما تعمل على توزيع جزء كبير من تراكم حامض اللاكتيك في العضلات في العضلات العاملة بشكل رئيس.
- استعمال الشدة دون القصوية يصل فيها النبض لحدود مرتفعة بعدها تأثير التمرينات المتداخلة بينها الامر الذي يجعل نبض القلب يستمر بدرجة مرتفعة نسبياً هذا الامر بحد ذاته يشكل اهمية كبيرة في عملية استنزاف المكونات الدهنية في الدم.
- تعد هي الاساس في مبدأ (الارباك العضلي) كون الانتقال فيه يكون لتدريب اجزاء مختلفة في الجسم وكل ذلك يصيب في اهداف محددة اهمها تكيف الجهاز العضلي لاستمرار الاداء وكذلك الجهاز الدوري التنفسي.

بقي ان نقول ان جدولة التدريب تظهر فيها نظريات واراء مختلفة واكمال المبادئ التدريبية اتفاقاً مع التمرينات المتداخلة هي التوزيع الذي جاء به (يعرب خيون) اذ يؤكد ان الفيصل في تحديد التدريب الموزع عن المكثف هو فترات الراحة فكلما كانت فترات الراحة اطول كان التدريب موزعاً واذا قصرت فترات الراحة وتتخللها راحة ايجابية كان التدريب مكثفاً [2] .

---

(1) ابو العلا احمد عبد الفتاح ؛فسيولوجيا التدريب والرياضة:ط1 (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2003) ص309

(2) يعرب خيون ؛ التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق : ط2 (بغداد ، دار الارشاد ، 2010)ص

2-1-2 المتغيرات البيوكيميائية

يعد علم وظائف الاعضاء علماً متكاملا يهتم بدراسة وظائف الجسم على مختلف المستويات بداية من الجزيء والخلايا وحتى مستوى الاعضاء والاجهزة الى مستوى الجسم ككل ، ويتمحور اهتمام علم وظائف الاعضاء حول قسمين رئيسيين [1] :

اولهما:- فسيولوجيا التدريب (Training Phys:olog)

هو دراسة كيف يؤدي التدريب الرياضي لاحداث تغييرات بنائية ووظيفية في الجسم وكيفية تغيير وظائف الجسم وتركيباته تحت تأثير التدريب لمرة واحدة او الاستمرار يعد مرات ، اذ يطلق على التغييرات الناتجة عن اداء التدريب لمرة واحدة (RESPONS) بينما التغيرات الناتجة عن اداء التدريب لمرة واحدة RESPONS بينما يطلق على التغيرات الناتجة من التدريب لعدة مرات (AddaPtatiON) .

ثانيهما :- البيولوجيا الجزيئية (MoLecular Biology)

هو دراسة التركيبات الجزئية والعوامل التي تقف وراء العمليات البيولوجية ، لان علم الوظائف لم يعد يقتصر على دراسة فسيولوجية التدريب والتغيرات على مستوى الاجهزة الحيوية فقط بل تطور طبيعة الدراسات الحديثة لتطور القدرات على مستوى الخلية وما فيها من تركيبات وفتائل ومايتوكوندريا وانزيمات وكل ذلك ناتج من تفاعلات كيميائية حيوية تسمى بيوكيميائية وتظهر كلمة (Bio) التي تعني حيوي باللغة اليونانية مرافقة لكلمة كيمياء وتعني الكيمياء الحيوية وبالتأكيد فأن اكثر العمليات الكيميائية حيوية تحدث عند اداء النشاط الرياضي والتي على اثرها يحتاج الجسم لضمان توفر المركبات الكيميائية الخاصة بنوعية الاداء.

1-2-1-2 الكولسترول وثلاثي الكلسريد والليبوبروتينات الدهنية المرتفعة والمنخفضة والمنخفضة الكثافة جداً .

يعد الكولسترول من المقومات الضرورية للعديد من الخلايا سيما غشاء الخلايا العضلية وانسجة الغدد وكذلك يوجد بمستويات تركيز عالية في الكبد ويوجد بنوعيه في البروتينات الدهنية لبلازما الدم وكذلك الخلايا العصبية وهو مركب كحولي لايذوب في الماء لكنه يذوب في المركبات غير القطبية ، تصل نسبته في المخ 10% ويحتوي الجسم بصورة عامة على (140) غم من الكولسترول[2] . يضع الجسم (2-5) غم يومياً 50%

---

[1] ابو العلا احمد عبد الفتاح (2003) ، المصدر السابق،ص23

[2] Sharky.B,g; phgsiology of fetness . Humam kineties . Thgampagin 116 1820.1979.

منه يذهب الى الامعاء الدقيقة ويعاد امتصاص مرة اخرى من خلايا الجسم ، ويؤثر التدريب الرياضي سواء كان قصيراً او طويلاً في مستوى الكولسترول في الدم وهذا التأثير ناتج من زيادة اكسدة الدهون تحت نشاط وفاعلية الاجهزة الوظيفية [1] ان الانسان الذي تكون نسبة الكولسترول لديه اعلى من (240 ملغ/100 ملغ) يكون عرضة للاصابة بالنوبة القلبية.

يعد الكولسترول هو اساس الليبوبروتينات الدهنية في الدم اذ يحتوي الليبوبر الدهني منخفض الكثافة على نسبة عالية من الكولسترول تصل (45%) ونسبة بروتين (20% – 25%) وابرز مضاره تقوم بحمل الكولسترول ودهون فسفورية الى الخلايا وتعرض الانسان لخطر الاصابة بجلطة الاوعية الدموية والمخ [2] واظهرت بعض الدراسات ان الرياضيين الذين يمارسون العاباً ترتبط بالسرعة مثل سباق (100م) لديهم تركيز (LDL) اعلى نسبياً من الذين يمارسون سباقات المطاولة.

اما الليبوبروتين الدهني مرتفع الكثافة فهو يتركب من 55% بروتين (24%) دهون فسفورية (15%) كولسترول (4%) ثلاثي الكلسرين (2%) مولتروك ، علماً ان التغيرات في تنشيط هذا النوع من الليبوبروتينيات الدهنية تتأثر كثيراً بالتدريب اذا تتركز وظيفية حول عمل الكولسترول خلال عملية النقل العكسي التي تتضمن حركة الكولسترول بواسطة الليبوبروتين مرتفع الكثافة من الانسجة الطرفية عن طريق الدم الى الكبد يتم هدمه واخراجه للجهاز الهضمي عن طريق عصارة المرارة كمادة صفراء تساعد كثيراً في عملية هضم الغذاء في المعدة [3] ومع ان الليبوبروتين الدهني مرتفع الكثافة له اصول متعددة فأنه يتفاعل بأستمرار مع الكولسترول وانزيمات مختلفة والعمر النصفي لهذا النوع من الليبوبروتينات الدهنية في البلازما يساوي تقريباً عدة ايام واظهرت بعض الدراسات ان تدريب التحمل يؤدي لزيادته واكدت الدراسات ان (20%–30%) تزداد نسبة لدى الرياضيين مقارنة بغير الرياضيين [4] .

---

(1) حسين الرماحي ؛ تأثير تدريب الحمل المستمر في بعض مؤشرات الدم الكيميائية الحياتية ، رسالة ماجستير، طابعة البصرة ، كلية التربية الرياض، 1994 ، ص30

(2) محمد محمد الحمامي؛ التغذية والصحة للحياة والرياضة :(الظاهرة مركز الكتاب للنشر، 2000) ، ص89

(3) Durstine . g.l.willian Hoskel; Effect of Exercise Trainingon Plasm a lipids And Lopoproteins Exercise and sportscience Reviews (22) .1994 . p.478.

(4) Adrian E.Etal.Brisk walking Seram Lipid and Lipoprotiens variables in pleriously women sportmed . 1994.p.201.

2-1-3 تمرينات (الايروبك)

كل من يرغب في تخفيض وزن جسمه سرعان مايتجه الى القاعات الرياضية لممارسة التمرينات المسماة (الايروبك) اي التمرينات الهوائية خصوصاً من قبل النساء الا انه في حقيقة الامر هناك تداخل مابين تسمية التمرينات واسلوب تطبيقها فمن المعلوم ان التمرينات الرياضية الهادفة تقنن وفق نظام طاقة محدد وقد يمتزج نظامان بنسب معينة لتحقيق اهداف اخرى واذا مارجعت لاسلوب تطبيق تمرينات (الايروبك) نجد ان هناك تداخل بين نظام الطاقة الهوائية واللاكتيكي بدليل ان هناك شدد عالية نسبياً يمارسها المتدربين تصل بسرعة النبض القلبي لارتفاعات نسبية بأتجاه النظام اللاكتيكي وهذا يتفق تماماً مع ماجاء به (FOX And Mathews) من نسبة مئوية لانظمة الطاقة ومدد الحمل

الجدول (1) يبين مدة الحمل ومستوى الشدة ونوع النظام ونسبه وفقاً لفوكس وماثيوس[1].

مدة الحمل	مستوى الشدة	نوع نظام الطاقة	لااوكسجيني	اوكسجيني
1-15 ثا	عالية القصوى	ATP-CP	95-100%	0-5%
15-60 ثا	تحت القصوى قليلاً	lA-كلايكوجين	80-90%	10-20%
1-6د	تحت القصوى	LA-O2	70-60%	30-40%
6-30د	متوسطة	O2	40-30%	60-70%
اكثر من 30د	واطئة	O2	5%	95%

ان مستوى الشدة المستعمل من قبل عينة البحث يتفق تماماً مع ما جاء في الجدول (1) اذ انه تم استعمال الشدة تحت القصوى (1-6) دقيقة التي تجمع النظامين (اللاكتيك 60-70%) و(الهوائي 30-40%) خصوصاً وان مستوى الشدة لعينة البحث تم تقنينه وفق نبض القلب التي تشير لمستويات شدة تحت القصوى من مستوى قدرات العينة، وفق كل ذلك فأن تمرينات (الايروبك) لاتقتصر فقط على تخفيض الوزن ونسبة الدهون في الجسم فقط بل يتعدى الامر لتشكيل لياقة بدنية عالية المستوى تساعد المتدرب في الحفاظ على استمرارية الاداء والتكرارات العالية تحت ضغوطات تراكم حامض اللاكتيك

[1] Fox and Mathews: Exercise Physiology For Athletics,Mosby Publisher.1981.p.84

الباب الثالث

منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-منهجية البحث واجرءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

استعمل الباحثون المنهج التجريبي ذي تصميم المجموعات المتكافئة بالاختبارين القبلي والبعدي كما مبين في الجدول (2)

الجدول (2) يبين تصميم التجريبي لمجموعتا البحث

المجموعة	الاختبار والقياس القبلي	البرنامج التدريبي	الاختبار والقياس البعدي
المجموعة التجريبية	الاختبار البدني القياسات البيوكيميائية	استعملت التمرينات المتداخلة مع برنامج المدرب	الاختبار البدني القياسات البيوكيميائية
المجموعة الضابطة	الاختبار البدني القياسات البيوكيميائية	استعملت برنامج المدرب	الاختبار البدني القياسات البيوكيميائية

3-2 مجتمع البحث وعينته

عينة اختيار عينة البحث من اهم الامور في البحث العلمي اذ يجب ان تتمثل المجتمع الاصلي بأمانة كي تعطي نتائج دقيقة وحقيقية عن ذلك المجتمع وتثري البحث بمعلومات علمية صادقة لذا اختار الباحثون عينة عشوائية تتكون من (12) لاعبة ايروبك بأعمار (25-35) سنة بوزن (70-85 كغم) اذ يمثلن 70% من مجتمع البحث في القاعة الرياضية / جامعة بغداد وجاء اختيار هذه الفئة العمرية للاسباب الاتية [1]

1- كون نسبة البدانة لديهم لاتقل عن 30%-50%.

2- لان البدانة الزائدة تفوق (12 مرة) نسبتها في هذه المرحلة العمرية عن المراحل العمرية الاخرى وتزداد فيها مخاطر الاصابة بالسكري احد ابرز اسباب امراض الشرايين القلبية والتجلطات الدماغية، وهذا طبقاً لاحصائية منظمة الصحة العالمية الامريكية

وتم احتساب التجانس لعينة البحث في مقياس العمر الزمني والوزن والطول والعمر التدريبي كما مبين في الجدول (3) وكانت قيمة معامل الالتواء (± 1) مما يدل على تجانس عينة البحث.

الجدول (3) يبين تجانس عينة البحث.

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر الزمني	بالسنوات	28,916	27,500	3,941	0,273
الوزن	بالكغم	77,916	77,000	3,776	0,727
الطول	بالسم	160,916	161,500	3,964	0,441
العمر التدريبي	بالاشهر	6,583	6,500	1,083	0,229

3-3 الوسائل والاجهزة والادوات المستعملة في البحث

3-3-1 وسائل جمع المعلومات

- الملاحظة
- التجريب
- القياس والاختبار

3-3-2 الاجهزة والادوات المستعملة في البحث

- جهاز قياس حامض اللاكتيك (Lactatepro)
- ساعة توقيت (STOP Watch)
- ساعة قياس الكترونية (شدة الاختبار)
- جهاز بطن (Ab CLaeder)
- شفت حديد طول (75 سم)
- دمبلص بأوزان مختلفة
- شريط قياس محيطات
- اداة قياس سمك طيات الجلد
- ميزان قياس الوزن والطول (الكتروني)
- مسطبة بأرتفاع 40 سم

3-4 الاجراءات الميدانية للبحث

3-4-1 تحديد القياسات والاختبارات

بعد تحديد متغيرات البحث الرئيسة من خلال تحليل محتوى بعض الدراسات السابقة التي تم الاتفاق عليها بين الباحثين ، تم تحديد بعض القياسات والاختبارات التي تتناسب مع متغيرات البحث بما يتفق واساسيات تشكيل التدريب وفق اسلوب التمرينات

المتداخلة ومردوداتها ، علماً ان جميع القياسات والاختبارات تحمل الشروط العلمية (الصدق ، الثبات، والموضوعية) اغلبها كان قياسها مباشراً من خلال الادوات والاجهزة.

3-4-2 توصيف القياسات والاختبارات المستعملة

من اجل التعرف على كيفية اداء وطريقة التسجيل وخطوات تنفيذ القياسات والاختبارات كان لابد من عرضها كالاتي:

أولاً:- الاختبار البدني

1- اسم الاختبار: اختبار الخطوة اللاهوائية [1]

- الغرض من الاختبار : قياس القدرة اللاكتيكية.
- وحدة القياس: الواط
- الادوات المستعملة: مسطبة بأرتفاع 40سم ، ساعة توقيت.
- طريقة الاداء : يقف اللاعب امام المسطبة يضع احد القدمين على المسطبة والاخرى ثابتة على الارض ، عند اعطاء اشارة البدء يقوم بمد مفصل الركبة كاملاً للرجل التي على المسطبة ويثبت لجزء من الثانية بوضع عمودي للجسم فوق المسطبة ثم يعود بنفس الرجل التي غادرت الارض ليثبتها على الارض مرة اخرى وبدون تكرار.
- طريقة التسجيل: تحتسب اكبر عدد من التكرارات خلال الدقيقة الواحدة (60 ثا) ويتم احتساب القدرة اللاكتيكية من خلال اختبار الخطوة اللاهوائية بوحدة قياس (الواط) من المعادلة الاتية [2]:

$$\text{القدرة اللاكتيكية} = \text{وزن الجسم} \times \text{عدد التكرارات} \times \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} =$$

القدرة اللاكتيكية = وزن الجسم × عدد $\frac{\text{التكرارات} \times \text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

ويمكن تحويلها الى (الواط) بضرب الناتج كغم . م.ثا × 6,12 = الناتج بالواط

ثانياً: القياسات البيوكيميائية

1-قياس حامض اللاكتيك

- اسم القياس: قياس حامض اللاكتيك.
- الغرض من القياس : التعرف على مستوى تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد .
- وحدة القياس: ملي مول/لتر

[1] http:// www sehadiseases /qeneral / smoking . htm
[2] Gene,M.Adums;Exercise physiology Labrotary Manual. U.S.A,Wmc.Brown.publishes, 1990.p.p.104-107.

- الاجهزة والادوات المستعملة .

أ- مادة معقمة (سبيرتو مخفف)

ب- قطن.

ت- ابر وخز خاص.

ث- جهاز قياس اللاكتيك اسيد نوع (Lactate Pro).

ج-كتاب خاصة(أشرطة خاصة بنوعية الجهاز)

طريقة الاداء: يقوم المختبر بأداء اختبار الخطوة اللاهوائية لمدة(1 دقيقة) دون توقف ثم يجلس المختبر لمدة (5 دقيقة) براحة تامة ، بعدها يقوم الشخص القائم بالاختبار بتنظيف اصبع السبابة جيداً بمادة معقمة ثم يوخز الاصبع من الحافة الخارجية ثم ينظف الدم الخارج واعادة ضغط الاصبع مرة اخرى يوضع الدم على حافة شريط القياس الخاص بالجهاز بعد وضعه في الجهاز دون ملامسته توضع قطرات الدم دون انقطاع لحين اعطاء الاشادة من الجهاز بالقراءة.

2- قياس الكولسترول.

- اسم القياس: قياس كولسترول الدم.
- الغرض من القياس: التعرف على مستوى تركيز الكولسترول في الدم.
- وحدة القياس: ملي غرام/ دليلتر.
- الاجهزة والادوات المستعملة:

أ- مادة معقمة(سبيرتو مخفف).

ب- سرنجات.

ت- قطن.

ث- جهازالطرد المركزي(Centerfuge)

ج- جهاز التحليل الضوئي(Skin Photometer)

ح- انابيب زجاجية(Tupes)

خ- الكت الخاص بالتحليل(*).

د- مشدات(اربطة مطاط).

طريقة الاداء: قبل اجراء اي اداء حركي من الراحة التامة يقوم الشخص المختص بسحب عينة من الدم (0,3 مول) من المختبر ، يتم حفظ العينة من الدم في انابيب زجاجية

خاصية يسجل عليها اسم ورقم المختبر لنقلها الى المختبر مع ملاحظة ان عملية سحب الدم تتم بتوافر شروط السلامة والصحة بأدوات ومواد معقمة.

طريقة العمل مختبرياً: بعد نقل عينة الدم للمختبر يعمل الشخص المختبري على فصل الدم عن المصل (Serum) من خلال وضعه بجهاز الطرد المركزي (Center Fuge) بقدرة (3000 دورة /د) فيكون لون المصل اصفر (Serum) وهو عبارة عن سائل تتحرك فيه جميع مكونات الدم بضمنها خلال الدم الحمراء تتم هذه العملية لتجريد الدم من الصبغة والصفيحات الدموية والكريات البيض وغيرها بعدها يحفظ في درجة الانجماد.

- يتم هيئة الخليط الخاص بالكت يسمى خليط العمل(Ragent Working) بأخذ من المحلول اللوني ما مقداره (0,03) ملي مول ويؤخذ من المحلول القياسي(0,03) ملي مول يخلطان في انبولة يتركان ثلاثة دقائق بدرجة حرارة الغرفة ثم يؤخذ من خليط العمل (0,01) ملي مول ويؤخذ من المصل (0,05) ملي موليخلطان ويتركان اقل من دقيقة بدرجة حرارة الغرفة يوضعان في حوض مائي بدرجة حرارة (37^0) لمدة 2 دقيقة .
- قبل وضع خليط العمل في جهاز التحليل الضوئي لابد من تحديد قراءة الجهاز وبشكل دقيق من خلال تصفير الطول الموجي في الجهاز الذي يقاس بوحدات (Nm) النانومتر وتعني كلمة (نانو) الجزء الصغير باللغة اليونانية وحسب الكت المرفق فأن قياس الخليط يتم عند الطول الموجي (500NM) وتتم عملية تصغير الجهاز بوضع انبوبة تحتوي ماء مقطر لانه مادة صافية خالية من الاملاح والمعادن والمواد الاخرى لذا قراءتها صفراً على الجهاز.
- بعد وضع خليط العمل في جهاز التحليل الضوئي نبدأ بتسجيل القراءات التي تظهر على شاشة الجهاز ويثبت الرقم في اعلى المعادلة (Asample) .

$$\frac{\text{Asample}}{\textit{Astandard}} \times \text{COLSTRATION STANDARD (200 MWOL) MG/DL}$$

وبالامكان تحويله الى وحدات قياس اكبر (MOL) من خلال

MMOL/L = 0.0259 الرقم الثابت × Mg/d الناتج

3- قياس تري كلسرايد TRIGLYCERIDES

نفس خطوات طريقة الكولسترول ويمكن تحويلها لوحدات قياس اكبر (MOL) من خلال MMOL/L = 0,0113 × (Mg/Dl) الناتج النهائي

4-قياس الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة (HDL)

نفس خطوات طريقتي الكولسترول والتري كلسريد ، فيما عدا قبل البدء بوبوضع الخليط في جهاز التحليل الضوئي (Skinphotomten) نقوم بالخطوة الاتية : حسب تعليمات الكت

- ناخذ (400,um) من خليط العمل(Ragent Work) نخلطها مع (200,um) (serum) وتوضع لمدة (10 دقائق) بدرجة حرارة الغرفة ثم توضع بالجهاز .

5-قياس الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جداً (vldl) .

- يتم استخراجه وفق المعادلة الاتية بعد معرفة قيمة التري كلسريد

$$VLDL = \frac{\text{Tricly cerides}}{5}$$

ويمكن تحويله لوحدات قياس اكبر (mol) من خلال.

Mg/dl × 0,0259 = Mmol/L الناتج.

6- قياس الليبوبروتين منخفض الكثافة LDL .

- يتم استخراجه وفق المعادلة الاتية بعد معرفة قيمة الكولسترول ، الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة ، الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جداً :

LDL = CHOLesterol – HDL – VLDL = Mg/dl الناتج

ويمكن تحويله لوحدات قياس اكبر (mol) من خلال

mg/dl × 0.0259 = Mmol/L الناتج.

3-4-2 التجربة الاستطلاعية

هي دراسة تجريبية اولية يعمل بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه بالبحث بهدف اختيار اساليب ووسائل وادوات البحث[1] . فضلاً عن انها تعد تدريباً عملياً للباحث للوقوف على الايجابيات والسلبيات التي تحدث اثناء اجراء القياسات والاختبارات تم اجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2014/1/27 على خمسة متدربات بوزن (70-85) اذ استهدفت التجربة الاستطلاعية الاختبار البدني وقياس حامض اللاكتيك للتعرف على:

- الفكرة الاولية لمدى صلاحية الاختبارات للعينة.
- امكانية العمل على الاجهزة والادوات المستعملة في القياسات والاختبارات .
- التوصيل لافضل الطرائق عند اجراء القياس والاختبار.
- التعرف على المعوقات التي تواجه العمل.

- تفهم عينة البحث للقياسات والاختبارات المستعملة.

1-مجمع اللغة العربية ؛ معجم علم النفس والتربية ، ج[1] ، القاهرة ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية ، 1984 ، ص[79]

3-4-3 الاختبارات القبلية.

يهدف التعرف على مستويات افراد عينة البحث قبل اجرى التجربة الرئيسة عليهم، اجراء الباحثون الاختبارات القبلية في يوم الاربعاء والخميس المصادف 29-30 /2014/1 وعلى التوالي .

اليوم الاول: الاختبار البدني وقياس حامض اللاكتيك اذ تم اجراء اختبار الخطوة اللاهوائية لمدة دقيقة واحدة ومن ثم قياس حامض اللاكتيك بعدها بخمس دقائق.

اليوم الثاني : قياس المتغيرات البيوكيميائية اذ تم اجراء عملية سحب الدم من عينة البحث في القاعة الرياضية – رئاسة جامعة بغداد وتم نقل عينات الدم في COLLBOX الى المركز الصحي – رئاسة جامعة بغداد المجاور للقاعة الرياضية.

3-4-4 تكافؤ مجموعتا البحث

بعد اجراء القياسات والاختبارات القبلية على عينة البحث المكونة من (12 لاعبة) تم اجراء عملية التكافؤ على مجموعتي البحث في المتغيرات البدنية والبيوكيميائية ، الجدول (4) يبين تكافؤ مجموعتا البحث في المتغيرات موضوعة البحث.

الجدول (4) يبين تكافؤ مجموعتا البحث في المتغيرات موضوعة البحث

ت	المتغيرات البدنية والبيوكيميائية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	وزن الجسم (تخفيض الوزن)	كغم	80,500	3,082	80,000	3,898	2,646	0,810	عشوائي
2	اختبار الخطوة اللاهوائية	الواط	232,220	36,314	239,49	42,025	0,321	0,755	عشوائي
3	حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	8,533	2,452	8,583	1,352	0,044	0,966	عشوائي
4	الكولسترول	ملغرام/دسلتر	172,666	28,563	158,000	31,314	0,848	0,416	عشوائي
5	ثلاثي الكلسريد	ملغرام/ دسلتر	90,666	24,921	99,033	12,212	0,738	0,477	عشوائي
6	الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة HDL	ملغرام/دسلتر	34,183	4,608	37,950	4,958	1,363	0,203	عشوائي
7	الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جدا ULDL	ملغرام/ دسلتر	16,466	5,000	15,483	4,549	0,356	0,429	عشوائي
8	الليبوبروتين LDL الدهني منخفض الكثافة	ملغرام/دسلتر	124,116	19,216	110,516	19,160	1,228	0,248	عشوائي

*معنوي عند مستوى دلالة ≤ (0,05) بدرجة حرية (10)

3-4-5 التجربة الرئيسة

تم الاتفاق بين الباحثين على ادخال التمرينات المتداخلة كمفردات ضمن ثلاث وحدات تدريبية اسبوعيا (السبت-الاثنين - الاربعاء) وكان التشكيل التنظيمي لهذه التمرينات بين التمرينات الرئيسية المحددة في البرنامج التدريبي اي اثناء فترات الراحة لذا سميت بالتمرينات المتداخلة ، اذ كان عدد الوحدات التدريبية (26).

والخطوات الاتية تبين تشكيل العمل بالتجربة الرئيسية للمجموعة التجريبية وعلى النحو الاتي:

- ثلاث وحدات تدريبية رئيسة اسبوعياً تستعمل فيها التمرينات المتداخلة.
- تبدأ الوحدة التدريبية بتمرين رئيس يعقبه تمرين متداخل اثناء فترة الراحة بمستوى اقل من الشدة.
- تستعمل (4-5) تمرينات متداخلة في الوحدة التدريبية الواحدة تستهدف التمرينات المتداخلة مجموعات عضلية مختلفة .
- تم التأكيد على الالتزام الدقيق بتوقيتات اداء التمرينات المتداخلة بعد اداء التمرينات الرئيسية ومقدار الشدة المستعملة ونهاية المجموعة المؤداة.
- تراوح عدد تكرارات التمرينات المتداخلة في المجموعة الواحدة بين (12-20) تكرارات بعدد (3 – 4 مجموعات) يستعمل وزن الجسم او مقاومات خفيفة.
- كان عدد الوحدات التدريبية (26) وحدة تدريبية امتدت من يوم السبت 2014/2/1 لغاية يوم الاثنين المصادف 2014/3/31.

3-4-6 الاختبارات البعدية

في يوم الاربعاء والخميس المصادف 2-2014/4/3 تم البدء بأجراء القياسات والاختبارات البعدية وراعى الباحثين ان تكون الاجراءات متشابهة لظروف القياسات والاختبارات القبلية قدر الامكان من حيث التوقيت والمكان والادوات والاجهزة المستعملة واتباع نفس التسلسل في اجراء القياس والاختبار وعلى مدى يومين كالاتي:

اليوم الاول : الاختبار البدني وحامض اللاكتيك .

اليوم الثاني تم سحب الدم من عينة البحث في القاعة الرياضية – جامعة بغداد ومن ثم نقل عينات الدم COLLBOX الى المركز الصحي – رئاسة جامعة بغداد المجاور للقاعة الرياضية.

3-5 الوسائل الاحصائية : استعمل الباحثين الحقيبة الاحصائية (spss) من خلال بعض الاختبارات الاحصائية وكالاتي .

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء (لتجانس العينة)
- اختبار (T-Test) للعينات المتناظرة.
- اختبار (T-Test) للعينات المستقلة

الباب الرابع

4-النتائج عرضها وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج وزن الجسم وبعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية

4-1-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية المتغيرات البدنية والبيوكيميائية.

جدول (5)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الخطأ والدلالة وفروق الاوساط الحسابية وانحراف الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات البدنية البيوكيميائية	وحدةالقياس	القبلي		البعدي		ق	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
			س	ع	سَ	ع					
1	وزن الجسم (تخفيض الوزن)	كغم	80,500	3,082	69,166	2,483	11333	1,452	7,800	0,001	معنوي
2	اختبار الخطوة اللاهوائية	تكرار	232,220	36,314	267,496	13,318	45,876	15,534	3,798	0,013	معنوي
3	اللاكتيك اسيد	Mmol/l ملغرام/دسلتر	8,533	2,452	3,833	1,579	4,700	1,277	3,680	0,014	معنوي
4	الكولسترول	Mgldl ملغرام/نسلتر	172,666	28,563	104,333	1,751	68,333	11,071	6,172	0,002	معنوي
5	ثلاثي الكلسريد	Mgldl ملغرام/دسلتر	90,666	24,921	66,666	15,002	24,000	6,255	3,837	0,012	معنوي
6	الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة HDL	Mgldl ملغرام/دسلتر	34,183	4,608	34,000	4,673	0,150	0,145	1,031	0,350	غير معنوي
7	الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جداً ULDL	Mgldl ملغرام/دسلتر	16,466	5,000	10,983	2,597	5,483	2,059	2,668	0,04	معنوي
	الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة	Mgldl ملغرام/دسلتر	124,266	19,254	87,733	11,412	36,483	5,939	6,142	0,002	معنوي

- معنوي عند مستوى خطأ ≤ (0,05) بدرجة حرية(5)

اظهرت نتائج المجموعة التجريبية في قياس وزن الجسم من الجدول (5) ان الوسط الحسابي في القياس القبلي بلغ (80,500) بأنحراف معياري مقداره (3,082) اما القياس البعدي فكان (69,166) بأنحراف معياري (2,483) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (7,800) بمستوى خطأ (0,001) وهي اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين القياسين لصالح البعدي.اما نتائج المجموعة التجريبية في اختبار الخطوة اللاهوائية من الجدول (5) ان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (232,220) بأنحراف معياري (36,314) اما الاختبار البعدي فكان (267,496) بأنحراف معياري (13,318) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (3,798) بمستوى خطأ (0,013) وهي اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي.وفي قياس حامض اللاكتيك كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (8,533) بأنحراف معياري (2,452) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (3,833) بأنحراف معياري (1,579) وكانت قيمة (t) المحسوبة (3,680) بمستوى خطأ (0,014) وهي اقل من مستوى (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين لصالح البعدي وفي قياس مستوى تركيز الكولسترول في الدم كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (172,666) بأنحراف معياري (28,563) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (104,333) بأنحراف معياري (1,751) وكانت قيمة (t) المحسوبة (6,172) بمستوى خطأ (0,002) اقل من مستوى الدلالة (0,005) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق بين الاختبارين لصالح البعدي وفي قياس مستوى تركيز ثلاثي الكلسريد كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (90,666) بأنحراف معياري (24,921) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (66,666) بأنحراف معياري (15,002) وكانت قيمة (t) المحسوبة (3,837) بمستوى خطأ (0,012) وهي اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين لصالح البعدي وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) في الدم كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (34,183) بأنحراف معياري (4,608) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (34,000) بأنحراف معياري (4,673) وكانت قيمة (t) المحسوبة (1,031) بمستوى خطأ (0,350) وهي اعلى من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على انعدام الفرق المعنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين منخفض الكثافة جداً (VLDL) في الدم كان الوسط الحسابي في القياس

القبلي (16,466) بأنحراف معياري (5,000) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (10,983) بأنحراف معياري (2,597) وكانت قيمة (t) المحسوبة (2,668) بمستوى خطأ (0,040) وهي اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) هذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين لصالح البعدي وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين منخفض الكثافة (LDL) في الدم كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (124,266) بأنحراف معياري (19,254) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (87,733) بأنحراف معياري (11,412) وكانت قيمة (t) المحسوبة (6,142) بمستوى خطأ (0,002) وهي اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين لصالح البعدي.

مناقشة نتائج وزن الجسم (تخفيض الوزن) نلحظ في الجدول (5) تفوق نتائج القياس البعدي على القبلي في قياس وزن الجسم ، اذ اظهرت التمرينات المتداخلة كفاءة عالية في التركيز على اجزاء الجسم التي تشتمل على اكتساب دهون زائدة وبالتالي يؤثر بشكل عام في تخفيض الوزن.

مناقشة نتائج اختبار الخطوة اللاهوائية وقياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك .

نلحظ في الجدول (5) تفوق نتائج الاختبارات البعدية للخطوة اللاهوائية وتركيز حامض الاكتيك على الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية ، اذ يعزو الباحثين هذا التفوق لأسباب جملتها ان استعمال التمرينات المتداخلة جاء تأثيره ايجابياً في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك المتراكم من جراء استعمال اختبار الخطوة اللاهوائية اذ ان التمرينات المتداخلة تتمثل حالة من الراحة الايجابية للاعب تأتي بعد كل مجموعة او تكرار يتصف بالشدة العالية او شبه عالية وهذه الراحة الايجابية متمثلة بالتمرينات المتداخلة اوجدت حالة من التكيف الوظيفي للالياف العضلية في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك بنقله من خلال الدم لبقية العضلات وهذا ينطبق تماماً مع ماتشير اليه بعض المصادر في ان اكسدة حامض اللاكتيك تتم من خلال استعمال (8%) منه في انتاج (ATP) في حين (72%) يستعمل كوقود للعضلات غير العاملة و(8%) يتحول الكلايكوجين في الكبد و(2%) يتخلص منه الجسم عن طريق البول والتعرق [1] [2]. من

[1] هاشم عدنان الكيلاني، الاسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية :(العين، مركز الكتاب بالنشر والتوزيـــع ، 2000) ، ص 61

[2] karl man,w.et.al;mechausims and patterus of blood lactatein crease during exercise in man ,Medicine Sport Vol.18,no.3,1986,p.344.

ذلك نلحظ ان نقل مامقداره (72% من حامض اللاكتيك للعضلات غير العاملة كفيل بأن يسرع من حالة التخلص من تراكمات وهذا هو الهدف الرئيس من التمرينات المتداخلة[1]، وجاءت نتائج اختبار الخطوة اللاهوائية كون تمرينات الايروبيك هي خليط بين نظامين هما (الهوائي – اللاكتيكي) وبذلك فإن العمل في هذا النظام ساعدت كثيراً في تحسين نتائج الاختبار البعدي اذ ان زيادة نشاط انزيمات وتحقيق مبدأ الاقتصاد في الجهد والوقت من خلال العمل ضمن فكرة دوام نظام حامض اللاكتيك بما لايزيد عن الدقيقتين اذ ان اعطاء تمرينات شبه قصوي ضمن (1-2) دقيقة ساعدت في تحسين الاقتصادية وعدم ظهور نواتج هذا التحلل اللاهوائية بشكل كبير ويؤكد (Philip 1986) في ان القدرة العضلية تزداد على التخلص من ارتفاع تركيز مستوى اللاكتيك من خلال تنمية العمل اللاهوائي للاعب وان عملية التسريع في ازالة حامض اللاكتيك من الدم بوسطة التمرين من المحتمل ان تكون ناتجة من جريان الدم في العضلات [2] .

مناقشة نتائج قياس تركيز الكولسترول وثلاثي الكلسريد والليبوبروتينات الدهنية.

نلحظ في الجدول (5) انخفاض نتائج القياسات البعدية على القبلية للمجموعة التجريبية في قياس الكولسترول وثلاثي الكلسريد والليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة ومنخفض الكثافة جداً ، بينما لم تكن هناك فروق معنوية في قياس تركيز الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة الذي يعد الاهم بين انواع الدهنيات والليبوبروتينات في الجسم اذ يشكل هذا النوع من الليبوبروتينات المصدر الرئيسي في عملية استهلاكه الدهون في الدم اذ يقوم البروتين الدهني مرتفع الكثافة بدور كبير في التمثيل الغذائي للانسان فهو يعمل على نقل الكولسترول الخفيف الضار من الاوعية الدموية الى الكبد لتحليله والتخلص منه عن طريق تحويله لحامض المرارة الذي يساعد في هضم الطعام [3] اما نسبة الى الليبوبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة فتقوم بنقل الكولسترول وثلاثي الكلسريد الى الانسجة المحيطة لذا تعد من الليبوبروتينات الضارة على الجسم كونها تقوم بتجميع الدهون على شكل شحوم تحت الجلد في الانسجة المحيطة والناتجة من تراكمها وعدم

---

[1] بهاء الدين ابراهيم سلامة، فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2000)،ص195

[2] Philip,O.G.et.al ; Exercise inteusity,Training Diteand Lactate Conceutration in Muscle and blood . Med . Science Sport exercise.P .55 .1996

[3] Von Eokardstein;Meohauisme Drug Descovery Today: Disease;2008.(3-4) .p.p.34-315.

استقلالها بالشكل الصحيح . ومما تقدم يرى الباحثين ان السبب الرئيسي في انخفاض تفوق نتائج القياسات البعدية يعود للتمرينات (الايروبك) من جانب والتمرينات المستعملة من المجموعة التجريبية (المتداخلة) من جانب اخر والتي اثرت بشكل كبير نتيجة تركيز التمرينات فيها على اجزاء من الجسم تتجمع فيها الشحوم وبتكرارات عالية خصوصاً وان استهداف الاجزاء جاء بعد الجهد الذي يؤديه المتدرب في تمرينات (الايروبك) الامر الذي يضيف نوعاً من الجهد الاضافي على اللاعب.

ومن ذلك فإن اللايبوبروتين مرتفع الكثافة يعمل بفاعلية اكبر في عملية نقل اللايبوبروتين الدهنية منخفضة الكثافة تحت تأثير التدريب لذا نجد ان مستوى تركيز بقي محافظاً ولم يتأثر بالتدريب رغم انخفاض مستويات التركيز لبقية اللايبوبروتين الدهنية لذا نعتقد ان مقدار فاعليته ونشاطه ازداد بدليل انخفاض مستويات تركيز بقية الليبوبروتينات الدهنية وهو المسؤول الرئيس عن عملية نقلها واستهلاكها والاستفادة منها كوقود للطاقة.

4-1-2 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في وزن الجسم والمتغيرات البدنية والبيوكيميائية

جدول (6)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الخطأ والدلالة وفروق الاوساط الحسابية وانحراف الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات البدنية البيوكيميائية	وحدةالقياس	القبلي		البعدي		ق	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع					
1	وزن الجسم (تخفيض الوزن)	كغم	80,000	3,898	74,833	4,535	5,166	2,315	2,231	0,076	غير معنوي
2	اختبار الخطوة اللاهوائية	تكرار	239,496	42,025	242,425	24,949	2,928	1,770	1,193	0,287	غير معنوي
3	اللاكتيك اسيد	Mmol/l ملي مول/دسلتر	8,583	1,352	7,983	0,708	0,600	0,278	2,158	0,083	غير معنوي
4	الكولسترول	Mgldl ملغرام/دسلتر	158,000	31,3111	135,000	24,690	23,000	9,059	2,539	0,05	معنوي
5	ثلاثي الكلسريد	Mgldl ملغرام/دسلتر	99,833	12,155	86,166	17,753	13,667	3,921	3,237	0,02	معنوي
6	الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة HDL	Mgldl ملغرام/دسلتر	37,950	4,958	37,333	4,885	0,616	0,320	1,922	0,113	غير معنوي
7	الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جداً ULDL	Mgldl ملغرام/دسلتر	v 15,483	4,46	15,083	3,292	0,400	0,634	0,631	0,551	غير معنوي
	الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة	Mgldl ملغرام/دسلتر	110,516	19,160	108,366	17,070	2,150	1,794	1,198	0,285	غير معنوي

- معنوي عند مستوى خطأ ≤ (0,05) بدرجة حرية (5)

اظهرت نتائج المجموع الضابطة في قياس وزن الجسم القبلي من الجدول (6) ان الوسط الحسابي (80,000) بأنحراف معياري (3,898) وفي الاختبار البعدي (74,833) بأنحراف معياري (4,535) وكانت قيمة (t) (2,231) بمستوى خطأ (0,076) وهي اعلى من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (5) وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين.

اما نتائج المجموعة الضابطة في اختبار الخطوة اللاهوائية من الجدول (6) ان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (239,49) بأنحراف معياري (42,025) وفي الاختبار البعدي كان (242,425) بأنحراف معياري (24,949) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (1,260) بمستوى خطأ (0,287) وهي اعلى من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (5) وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي . وفي قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم كان الوسط الحسابي في القياس (8,583) بأنحراف معياري (1,452) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (7,983) بأنحراف معياري (0,708) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (2,158) بمستوى خطأ (0,083) وهو اعلى مستوى للدلالة عند درجة حرية (5) وهذا يدل على انعدام الفرق المعنوي بين القياس القبلي والبعدي وفي قياس مستوى تركيز الكولسترول في الدم كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (158,000) بأنحراف معياري (31,311) وكان الوسط الحسابي في القياس البعدي (135,000) بأنحراف معياري (24,690) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (2,539) بنسبة خطأ (0,05) وهو مساوي لمستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين القياسين لصالح البعدي وفي قياس مستوى تركيز ثلاثي الكلسريد في الدم كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (99,833) بأنحراف معياري (12,155) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (86,166) بأنحراف معياري (17,753) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (3,237) بمستوى خطأ (0,02) وهو اقل من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (5) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين القياسيين لصالح البعدي

وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة في الدم (HDL) كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (37,950) بأنحراف معياري (4,958) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (37,333) بأنحراف معياري (4,885) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1,922) بمستوى خطأ (0,113) وهو اعلى من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (5) وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي .

وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جداً (VLDL) كان الوسط الحسابي القياس القبلي (15,483) بأنحراف معياري (4,546) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (15,083) بأنحراف معياري (3,292) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (0,631) بمستوى خطأ (0,551) وهو اعلى من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (5) وهذا يدل على عدم وجود الفرق بين القياسين القبلي والبعدي وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL) كان الوسط الحسابي في القياس القبلي (110,516) بأنحراف معياري (19,160) وفي القياس البعدي كان الوسط الحسابي (108,366) بأنحراف معياري (7,070) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1,198) بمستوى خطأ (0,285) وهو اعلى من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (5) وهذا يدل على انعدام الفرق بين القياسين القبلي والبعدي.

مناقشة نتائج وزن الجسم (تخفيض الوزن) نلحظ في الجدول (6) انعدام الفرق المعنوي بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في وزن الجسم اذ يعزو الباحثين ذلك لتكرار نفس الاسلوب المتبع في اداء التمرينات وتوزيعها داخل الوحدة التدريبية وعلى نفس الوتيرة طيلة العمر التدريبي للمتدربات الامر الذي انعكس على ثبات وزن الجسم.

مناقشة نتائج اختبار الخطوة اللاهوائية وقياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك.

نلحظ في الجدول (6) انعدام الفروق المعنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي للخطوة اللاهوائية وقياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك للمجموعة الضابطة . ويعزو الباحثين انعدام الفروق لاستعمال التمرينات الهوائية فقط من قبل المجموعة الضابطة والتي جاء تأثيرها بشكل اكبر بأتجاه تنمية اللياقة العامة من خلال تنمية الجهاز الدوري التنفسي مع الاخذ بنظر الاعتبار انها تعرضت لفترات راحة سلبية بعكس المجموعة التجريبية التي تعرضت لتمرينات متداخلة اثناء فترات الراحة والتي كان لها تأثير في تنمية القدرات للمجموعة التجريبية .

مناقشة نتائج قياس تركيز مستوى الكولسترول وثلاثي الكلسريد والليبوبروتينات الدهنية.

جاء انخفاض نتائج كل من الكولسترول وثلاثي الكلسريد متفوقة في الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة كون (استعمال التمرينات الهوائية التي تعتمد بشك كبير على

الكلايكوجين والاحماض الدهنية الحرة (free faty Aad) ونسبة قليلة جداً من الروتينات وبالنسبة للاحماض الدهنية في المصدر الرئيس الموجود في الدم والليف العضلي والذي يعتمد عليه هذا النظام [1] اما نتائج الليبوبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جداً والمنخفضة والمرتفعة في الاختبارات البعدية فكانت الفروق غير معنوية يعزو الباحثين ذلك لاستعمال المجموعة الضابطة نفس تشكيل التمرينات في البرامج التدريبية السابقة اي ان طريق العمل التدريبي للتمرينات جاء روتينياً مع سابقتها.

4-1-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في وزن الجسم والمتغيرات البدنية والبيوكيميائية.

الجدول (7)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(t) المحسوبة ومستوى الخطأ والدلالة في الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

ت	المتغيرات البدنية والبيوكيميائية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	وزن الجسم (تخفيض الوزن)	كغم	69,166	2,483	74,833	4,535	2,685	0,02	معنوي
2	اختبار الخطوة اللاهوائية	الواط	267,803	13,318	242,425	24,949	2,298	0,04	معنوي
3	اللاكتيك ايد	Wwol/l ملي مول	3,833	1,579	7,983	0,708	5,873	0,000	معنوي
4	الكولسترول	Mg/dlملغرام/دسلتر	104,333	1,751	135,000	24,038	2,972	0,014	معنوي
5	ثلاثي الكلسريد	Mg/dlملغرام/دسلتر	66,666	15,002	86,166	17,753	2,551	0,046	معنوي
6	الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة HDL	Mg/dl ملغرام/دسلتر	34,666	4,673	37,333	4,885	1,390	0,195	غير معنوي
7	الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جدا ULDL	Mg/dlملغرام/دسلتر	10,983	2,597	15,083	3,297	2,395	0,03	معنوي
8	الليبوبروتين LDL الدهني منخفض الكثافة	Mg/dl ملغرام /دسلتر	87,766	11,420	108,366	17,070	2,557	0,03	معنوي

- معنوي عند مستوى خطأ ≤ (0,05) بدرجة حرية (10)

(1) منصور جميل ؛ التدريب وافاق المستقبل . ط[1] (بغداد ، مطبعة الجادرية ، 2010) ، ص[153].

يتبين من الجدول(7) نتائج القياسات والاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ففي قياس وزن الجسم نلحظ ان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (69,166) بأنحراف معياري (2,483) اما للمجموعة الضابطة فقط بلغ (74,833) بأنحراف معياري (4,535) في حين كانت قيمة (t) المحسوبة (2,685) عند مستوى خطأ (0,02) وهو اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (10) هذا يدل وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية.

اما اختبار الخطوة اللاهوائية كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (267,803) بأنحراف معياري (13,318) اما المجموعة الضابطة فكان (242,425) بأنحراف معياري (24,949) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (2,298) بمستوى خطأ (0,04) هو اقل من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (10) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين لصالح التجريبية.

اما قياس حامض اللاكتيك كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3,833) بأنحراف معياري (1,579) في حين كانت المجموعة الضابطة (7,983) بأنحراف معياري (0,708) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5,873) بمستوى خطأ (0,000) اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (10) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

وفي قياس تركيز مستوى الكولسترول في الدم كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (104,333) بأنحراف معياري (1,751) وفي المجموعة الضابطة (135,000) بأنحراف معياري (24,038) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2,972) بمستوى خطأ (0,014) وهو اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (10) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين لصالح المجموعة التجريبية .

اما قياس تركيز مستوى ثلاثي الكلسريد في الدم كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (66,666) بأنحراف معياري (15,002) وفي المجموعة الضابطة كان (86,166) بأنحراف معياري (17,753) وبلغت (t) المحسوبة ( ) بمستوى خطأ (0,046) وهو اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (10) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين لصالح المجموعة التجريبية.

وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (34,666) بأنحراف معياري (4,673) وكان للمجموعة الضابطة (37,333) بأنحراف معياري (4,885) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1,390)

بمستوى خطأ (0,195) بمستوى خطأ (0,195) وهو اعلى من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (10) وهذا يدل على انعدام الفروق المعنوية بين قياسي المجموعتين.

وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة جداً (VLDL) كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (10,983) بأنحراف معياري (2,597) وكان للمجموعة الضابطة (15,083) بأنحراف معياري (3,297) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2,395) بمستوى خطأ (0,03) وهو اقل من مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (10) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين لصالح المجموعة التجريبية .

وفي قياس مستوى تركيز الليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (87,766) بأنحراف معياري (11,420) وكان للمجموعة الضابطة (108,66) بأنحراف معياري (17,070) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2,557) بمستوى خطأ (0,03) وهو اقل من مستوى الدلالة (0,05) عند درجة حرية (10) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة نتائج وزن الجسم(تخفيض الوزن) .

من النتائج في الجدول (7) يتضح تفوق نتائج القياس للمجموعة التجريبية في تخفيض الوزن ، ويعزو الباحثين هذا التفوق لتغيير اسلوب التدريب المتبع من خلال تجاوز الروتين الذي كان يستعمل من قبل عينة البحث في التمرينات ، وجاءت التمرينات المتداخلة بهدف التركيز على اماكن واجزاء تجمع الدهون في الجسم الامر الذي يعطي اضافات في الجهد المبذول لتخفيض الوزن فضلاً مما تحققه من لياقة بدنية عالية.

مناقشة نتائج اختبار الخطوة اللاهوائية وقياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك.

نلحظ في الجدول (7) تفوق نتائج المجموعة التجريبية في اختبار للخطوة اللاهوائية وتركيز اللاكتيك على المجموعة الضابطة ، يعزو الباحثين هذا التفوق للتمرينات المتداخلة المستعملة من قبل المجموعة التجريبية اذ يؤكد (mac,et.Al) مال واخرون عن الباطني اجروا دراسة بفحص تأثير التدريب في انتاج اللاكتيك اثناء التدريب المتدرج وعمليات التحلل منه، اثبتت الدراسة ظهور معدل منخفض في لاكتيك الدم بعد التدريب بشدة مرتفعة نسبياً ثم منخفضة وتوصلوا الى ان المعدل العالي للتخلص من اللاكتيك يتم في ظل شدد مطلقة تعقبا شدد اقل نسبياً اوضحت الدراسة سبب ظهور تركيز منخفض من لاكتيك الدم خلال الحد الاقصى النسبي من التمرينات بعد التدريب تحديداً يعود للجمع بين

المعدل المنخفض لظهور لاكتيك الدم والمعدل المتطور للتخلص منه [1] . وذلك ينطبق تماماً مع التشكيل الذي استعملته المجموعة التجريبية بين التمرينات المختلطة الهوائية والمتداخلة والتي جاءت نتائجها واضحة في اختباري الخطوة اللاهوائية وقياس مستوى تركيز اللاكتيك ، ومن جانب اخر فأن (ابو العلا 2003 ومحمد حسن علاوي) يؤكدان عندما يصل مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم (2,5 ملي / لتر) يطبق عليه العتبة الفارقة اللاكتيكية وان استمرارية الاداء مع هذا المستوى من التركيز يكون دلالة على تحسين عمليات التخلص منه فالقدرة على اكسدة اللاكتيك اهم من تركيزه وذلك دليل واضح على التقليل من سرعة انتاج اللاكتيك وزيادة سرعة التخلص منه [2] [3] بدعم فكرة ان البرنامج هوائي}. واذا ما اردنا مقارنة مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الجدول (7) للمجموعة التجريبية مع العتبة الفارقة اللاكتيكية نجد ان هناك تقارب كبير بين نتائج المجموعة التجريبية في مستوى تركيز اللاكتيك مع مراعاة ان الفارق يعود لاختلاف العينة ومقدار كفاءتها واللياقة والجنس من جانب وكذلك المجهود المبذول في اختبار الخطوة اللاهوائية والذي يؤكد بصددها (محمد نصر الدين رضوان) " ان اختبار الخطوة اللاهوائية يمكن ان يؤدي لاقيام متوسطة الارتفاع من حامض اللاكتيك كونه يستغرق (60 ثا) في الاداء ويستعمل فيه رجل واحدة تقييد الاداء لذا يقل تركيز حامض اللاكتيك عن القصوى[4] .

مناقشة نتائج قياس تركيز مستوى الكولسترول وثلاثي الكلسريد والليبوبروتين الدهنية .

من الجدول (7) نلحظ ان نتائج المجموعة التجريبية وجاءت متفوقة على نتائج المجموعة الضابطة في جميع القياسات فيما عد الليبوبروتين عالي الكثافة اذ لم تكن هنالك فروق معنوية بين الاختبارين للمجموعتين والذي اشرنا اليه في مناقشة سبقت انه يعد من اهم الليبوبروتينات الدهنية والذي يسمى الليبوبروتين الدهني الحميد وفسرنا ذلك اذ يعود لتأثير التدريب في عملية زيادة تنشيط هذا الليبوبروتينات الحميد بدليل انخفاض بقية

(1) آمر الله احمد البساطي؛ التدريب الرياضي وتطبيقاته: (الاسكندرية، منشأة الناشر للمعارف، 1998)،ص75.

(2) ابو العلا احمد عبد الفتاح ؛ المصدر السابق ، (2003) ، ص467

(3) محمد حسن علاوي وابو العلا احمد ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ؛ 2000) ص192.

(4) محمد نصر الدين رضوان ؛ اختبارات الاداء الحركي :(القاهرة ، دار الفكر العربي 1998) ، ص157

مستويات تركيز الدهنيات الاخرى والتي جاءت بتأثيره كونه يقوم بتحويلها واستهلاكها على شكل طاقة تؤثر في عملية الهضم للدهون في المعدة .

ومن كل ماتقدم يعزو الباحثين انعدام الفروق المعنوية في ذلك الليبوبروتين على الرغم من ظهور فاعليته في التمرين وتأثيره في بقية الليبوبروتين الضارة وانخفاضها يعود لسببان رئيسيان اولهما : اظهار نشاط كبير في عملية نقل الايضين الضارة واستهلاكها وجاء التمرين مفعلاً لذلك يؤدي تغير مستوى تركيزه ثانيهما من اجل ضبط التجريب التدريبي الذي استعملته المجموعة التجريبية لم تقم بوضع مواد غذائية غنية بذلك الليبوبروتين الدهني واكتفينا بما موجود في خزين اجسام عينة البحث تلافياً لظهور متغيرات دخيلة وجعل الحالة التدريبية والتمرينات المستعملة هي السائدة لمعرفة مدى تأثيرها.

اما بالنسبة لمستوى تركيز الكولسترول وثلاثي الكلسريد والليبوبروتين الدهني منخفض الكثافة ومنخفض الكثافة جداً ، جاءت نتائج القياسات منخفضة للمجموعة التجريبية متفوقة على المجموعة الضابطة، يعزو الباحثين هذا التفوق لاستعمال التمرينات المتداخلة التي جاءت متواصلة مع التمرينات الهوائية الامر الذي ساعد في عدم ترسب الليبوبروتينات الدهنية في مناطق تجمع الدهون بالجسم من خلال استهلاكها مباشرة اثناء تحركها في مجرى الدم نسبة لآستمرارية الاداء وعدم ترك فرصة لتراكمها اذ ان " ان جميع الليبوبروتينات الدهنية تعمل على تحريك الدهون والكولسترول في المحاليل المائية في مجرى الدم ويجب الاستفادة من ذلك بأستهلاكها وعدم تركها تترسب وتتراكم في مناطق تجمع الدهون في الجسم " [1] . ومن جانب اخر فأن التمرينات المتداخلة كانت لها الخصوصية في عدم الاكتفاء بأستهلاك الدهون المنقولة في مجرى الذم بواسطة المحاليل المائية فقط بل تعد التمرينات المتداخلة من تمرينات العزل العضلي التي بالامكان تشكيلها ولا يستهدف اجزاء من الجسم تكون مختزنة للدهون والتركيز عليها بأداء تكرارات عالية نسبياً وهذا كان له دور كبير ليس على مستوى استهلاك الدهون بل وتقويم المناطق المدربة بالجسم وتحسين شكلها.

[1] http-www./LDL and HDL Cholesterol

الباب الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

1- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث تم استخلاص الاستنتاجات الاتية:

1- اثرت التمرينات المتداخلة بشكل ايجابي في تخفيض وزن اللاعبات .

2- اثرت التمرينات المتداخلة بشكل ايجابي في انخفاض مستويات تركيز الكولسترول وثلاثي الكلسريد.

3- اثرت التمرينات المتداخلة بشكل ايجابي في انخفاض مستويات تركيز الليبوبروتينات الدهنية الضارة (الليبوبروتين منخفض الكثافة جداً ومنخفض الكثافة)(LDL.VLDL).

4- اثرت التمرينات المتداخلة بشكل ايجابي في زيادة سرعة التخلص من حامض اللاكتيك.

5- اثرت التمرينات المتداخلة بشكل ايجابي في الاقتصادية بالجهد والعمل وتجمع حامض اللاكتيك.

6- اثرت التمرينات المتداخلة في استهلاك الدهون من مناطق تجمعها في بعض اجزاء الجسم.

5-2 التوصيات:

وفقاً للاستنتاجات التي تم التوصل اليها ، يوصي الباحثين بالاتي:

1-ضرورة استعمال التمرينات المتداخلة في تخفيض الوزن والصحة العامة .

2-ضرورة استعمال التمرينات المتداخلة في عملية استهلاك الدهون من مناطق تجمعها في بعض اجزاء الجسم بأعتبارها تمارين عزل.

3-ضرورة استعمال التمرينات المتداخلة مع عينات واساليب تدريبية وفعاليات مختلفة وفي فترات اعداد مختلفة.

4-استعمال التمرينات المتداخلة مع طرائق تدريبية اخرى لمعرفة مدى تلائمها وتأثيرها معاً فضلاً عن استخدامها من برنامج غذائي لملاحظة تأثيرها في تخفيض الوزن وانخفاض اللايبوبروتين الضار.

5-الالتزام الدقيق والتام بحيثيات التمرينات المتداخلة من حيث الشدة والحجم وتنظيمها داخل الوحدات التدريبية .

المراجع والمصادر

العربية

- ابو العلا احمد عبد الفتاح ؛فسيولوجيا التدريب والرياضة:ط[1] (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2003)
- آمر الله احمد البساطي ؛ التدريب الرياضي وتطبيقاته : (الاسكندرية ، منشأة الناشر للمعارف ، 1998) ،.
- بهاء الدين ابراهيم سلامة ، فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000)،
- حسين تقي سنبلي؛ كيف نبني اجسامنا : ط1 (دمشق دار الارشاد للنشر،2008).
- حسين الرماحي ؛ تأثير تدريب الحمل المستمر في بعض مؤشرات الدم الكيميائية الحياتية ، رسالة ماجستير، طابعة البصرة ، كلية التربية الرياض، 1994
- محمد محمد الحمامي ؛ التغذية والصحة للحياة والرياضة :(الظاهرة مركز الكتاب للنشر ، 2000)
- مجمع اللغة العربية ؛ معجم علم النفس والتربية ، ج[1] ، القاهرة ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية ، 1984 ،
- منصور جميل ؛ التدريب وافاق المستقبل . ط[1] ⊛بغداد ، مطبعة الجادرية ، 2010) ،
- محمد حسن علاوي وابو العلا احمد ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ؛ 2000).
- محمد نصر الدين رضوان ؛ اختبارات الاداء الحركي :(القاهرة ، دار الفكر العربي 1998) ،
- هاشم عدنان الكيلاني، الاسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية :(العين، مركز الكتاب بالنشر والتوزيع ، 2000)
- يعرب خيون ؛ التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق : ط[2] (بغداد ، دار الارشاد، 2010)

الأجنبية

-Sharky.B,g; phgsiology of fetness . Humam kineties . Thgampagin 116 1820.1979.
-Durstine . g.l.willian Hoskel; Effect of Exercise Trainingon Plasm a lipids And Lopoproteins Exercise and sportscience Reviews (22) .1994 .
-Adrian E.Etal.Brisk walking Seram Lipid and Lipoprotiens variables in pleriously women sportmed . 1994.
-Fox and Mathews: Exercise Physiology For Athletics,Mosby Publisher.1981.
- http:// www sehadiseases /qeneral / smoking . htm
-Gene,M.Adums;Exevcise physiology Labrotary Manual. U.S.A,Wmc.Brown.publishes, 1990
-karl man,w.et.al;mechausims and patterus of blood lactatein crease during exercise in man ,Medicine Sport Vol.18,no.3,1986
-Philip,O.G.et.al ; Exercise inteusity,Training Diteand Lactate Conceutration in Muscle and blood . Med . Science Sport exercise.1996
-Von Eokardstein;Meohauisme Drug Descovery Today: Disease;2008.(3-4).
-http-www./LDL and HDL Cholesterol: