

تأثير التمرينات القلبية (الكارديو) والمتداخلة في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مركز الرشاقة بأعمار (25_35) سنة

م.د. مروة علي حمزة

أ.د. حاسم عبد الجبار

علا رحيم حسن

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى التعرف على تأثير تمرينات الأسلوبين الكارديو والمتداخل في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة لأعمار 25 _ 30 سنة، التعرف على أفضلية التأثير للأسلوبين (الكارديو والمتداخل) في بعض المتغيرات البيوكيميائية لعينة البحث، واستخدم الباحثون التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبتين المتكافئتين. وتم تحديد مجتمع البحث بمتدربات مراكز الرشاقة في محافظة كربلاء المقدسة بأعمار (25-30) سنة، وتم اختيار (16) متدربة من مركز (الملكة) للرشاقة كعينة للبحث، وعمدت الباحث على تقسيم العينة بالتساوي إلى مجموعتين تجريبتين، تضم كل مجموعة (8) متدربات، تتدرب المجموعة الأولى بأسلوب الكارديو، في حين تدربت المجموعة الثانية بالأسلوب المتداخل، واستنتجت الباحثون بأن التمرينات القلبية الكارديو والتمرينات المتداخلة لها تأثير كبير على المتغيرات البيوكيميائية للمتدربات، وأن التمرينات المتداخلة مع تمرينات الكارديو لها تأثير اكبر من تمرينات الكارديو في المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة .

Abstract

The effect of cardiovascular and interfering exercises on some biochemical variables of the fitness center trainees aged (25-35) years

By

Ula Rahim Hassan

Prof. Dr. Hasim Abdul Jabbar

Dr. Marwa Ali Hamza

College of Physical Education and Sports Science

University of Kerbala

The aim of the research is to identify the effect of the two methods of cardio and intervening exercises on some biochemical variables of the fitness center trainees for the ages of 25-30 years, to identify the effect preference of the two methods (cardio and intervening) in some biochemical variables of the research sample. The research population was determined by the trainees of the fitness centers in the holy Karbala governorate at the ages of (25-30) years, and (16) trainees from the (Queen) Center for Fitness were selected as a sample for the research, and the researchers divided the sample equally into two experimental groups, each group comprising (8) Trainees, the first group trained in a cardio-style, while the second group trained through intervening

exercises. The researchers concluded that cardio-cardio exercises and intervening exercises have a great impact on the biochemical variables of the trainees, and that the overlapping exercises with cardio exercises have a greater effect than cardio exercises in the biochemical variants of the fitness center trainers.

1- التعريف بالبحث

1 - 1 مقدمة البحث وأهميته

تبقى حالة التقدم في المستوى هي الهدف الذي يسعى إليه الإنسان في شتى ميادين العلم والمعرفة ومنها الجانب الرياضي الذي بدأ يأخذ منحى علمي مع تقادم الأيام مقابل ذلك بدأت تظهر أنواع جديدة من الطرائق والأساليب والتمرينات توضع في البرامج التدريبية بهيئة تشكيل جديد لتحقيق أهداف تدريبه محددة ولكلا الجنسين فأنها بلا شك ضرورية للنساء كأهميتها للرجال.

وانطلاقاً من فكرة الهدف التدريبي والذي هو الصحة العامة للنساء فكان لابد من إيجاد تمرينات حديثة الاستعمال في المراكز التدريبية الخاصة باللياقة البدنية للنساء تتناسب مع الأهداف الموضوعية وكذلك التأثير في زيادة التناسق الجسمي والتي تسبب مضارا كثيرة على صحته من الجانب الفسلجي وكيميائية الجسم، وهناك أساليب عديدة تستخدم لهذا الغرض منها ذات مجهود عالي والأسلوب الشائع استخدامه والأكثر سهولة هو استخدام التمرينات الهوائية ذات الشدة المتوسطة أو ما يسمى بالكارديو والذي يعد من اهم التمرينات الرياضية التي تمارس بشكل كبير وعلى نطاق واسع وتتطلب مجهودا عاليا فهي ترفع معدل ضربات القلب وتعتمد بشكل رئيسي على حرق الأوكسجين وسكر الدم في الجسم لإنتاج الطاقة ولذلك فهي من اهم التمارين التي تمارس ، وكذلك وجد أيضا أسلوب آخر هو الأسلوب المتداخل الذي يجمع بين استخدام التمرينات الهوائية المنخفضة والتمرينات الهوائية العالية والتنوع بينهما، وهي من الأساليب التي وجدت استحسانا كبيرا لدى الممارسات في هذه المراكز، وهذه الأساليب حديثة الاستعمال في مجتمعنا ولكافة الفعاليات نتيجة لخصوصيتها، ورغم أهميتها الكبيرة في أحداث تأثيرات بجسم الإنسان ويشكل واضح إلا إن البحوث العلمية لم تنطرق إلى ألان لمثل هكذا تمرينات، وسميت متداخلة نسبة لانتظامها بين المجموعات الرئيسية لكل تمرين تحديدا إلى فترات الراحة وشدد اقل نسبيا من المجموعات الرئيسية لذا تعد تمرينات استشفائية إلى حد ما فضلا عن ما توفره من تكييفات مختلفة وفق كل ذلك فان التمرينات المتداخلة تكتسب أهميتها لأنها وبذلك فهي لا تقتصر على شريحة الرياضيين فضلا عن انه من الأهمية في مكان إن توفر مثل هكذا تشكيلات من التمرينات لإغناء الوسط الرياضي بمثل هكذا أفكار حديثة في مجتمعنا.

وتكمن أهمية البحث في العمل على زيادة لياقة النساء في العراق والتناسق الجسمي لديهم والوصول إلى جسم صحي وسليم من خلال استخدام أسلوبيين تدريبيين هما أسلوب الكارديو والمتداخل عسى إن يكون هذا البحث عوناً في زيادة الصحة لدى المرأة العراقية.

1 - 2 مشكلة البحث

وجدت إن مجتمعنا العراقي وخصوصا محافظات الفرات الأوسط تعاني اغلب النساء من عزوفها عن ممارسة الرياضة بسبب العامل الديني والعرفي وهذا سبب العديد من المشاكل الصحية والبدنية، ومن الخبرة المتواضعة للباحث من خلال ممارستها للتدريب الرياضي في مراكز اللياقة البدنية لاحظت إن اغلب النساء تشكو من الزيادة المفرطة وعدم التناسق الجسمي لديهم مع وجود ترهلات في مناطق محددة من الجسم وزيادة نسب الشحوم أيضا كل هذه الأسباب تماشيت مع قلة المراكز الخاصة بالرشاقة والتي تنتهج الجانب العلمي في مناهجها.

لذا ارتأت الباحثة إعداد برنامجين تدريبيين بالأسلوبين (الكارديو والمتداخل) والتي تهدف منهما معرفة التأثيرات الوظيفية الناتجة عنها من خلال قياس بعض المتغيرات البيوكيميائية ، ومعرفة الأسلوب الأكثر تأثيراً لدى الممارسات في مراكز الرشاقة.

1 - 3 أهداف البحث

يهدف البحث إلى :

- _ إعداد التمرينات القلبية(الكارديو) والمتداخل لمتدربات مركز الرشاقة لأعمار 25 _ 30 سنة.
- _ التعرف على تأثير تمرينات الأسلوبين الكارديو والمتداخل في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة لأعمار 25 _ 30 سنة.
- _ التعرف على أفضلية التأثير للأسلوبين (الكارديو والمتداخل) في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة لأعمار 25 _ 30 سنة.

1 _ 4 فروض البحث

- _ هناك تأثير ايجابي لتمرينات الأسلوبين الكارديو والمتداخل في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة لأعمار 25 _ 30 سنة.
- _ أفضلية التأثير للأسلوب المتداخل عن أسلوب الكارديو في بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة لأعمار 25 _ 30 سنة.

1 - 5 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال المكاني: مركز الملكة للرشاقة ونحت الجسم في محافظة كربلاء المقدسة.
- 1-5-2 المجال الزماني: من 2019/12/8 ولغاية 2020/9/1 .
- 1-5-3 المجال البشري: اللاعبات المتدربات في مركز الملكة للرشاقة بأعمار 25 _ 30 سنة.

2 _ منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

1-2 منهج البحث

إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج المتبع في البحث للحصول على المعلومات والنتائج الدقيقة، لذا استخدمت الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لملائمة طبيعة المشكلة المدروسة، وأدناه التصميم التجريبي الذي استخدم في البحث.

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

الاختبارات البعدية	تعامل التجريبي	الاختبارات القبلية	المجموعة
المتغيرات البيوكيميائية	أسلوب الكارديو	المتغيرات البيوكيميائية والوزن	تجريبية أولى
	أسلوب المتداخل		تجريبية ثانية

2-2 مجتمع البحث وعينته

تم تحديد مجتمع البحث بمتدربات مراكز الرشاقة في محافظة كربلاء المقدسة بأعمار (25-30) سنة، وتم اختيار (16) متدربة من مركز (الملكة) للرشاقة كعينة للبحث، وعمدت الباحث على تقسيم العينة بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين، تضم كل مجموعة (8) متدربات، تتدرب المجموعة الأولى بأسلوب الكارديو، في حين تدربت المجموعة الثانية بأسلوب المتداخل. ولبيان تجانس أفراد عينة البحث عمدت الباحث على استخدام قانون (كينوفا)، وكما مبين في الجدول (2).

جدول (2)

يبين التجانس لإفراد عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	درجات الحرية بين المجموعات	درجات الحرية داخل المجموعات	قيمة ليفين للوسط الحسابي	مستوى المعنوي	نوع الدلالة
الطول	سم	1	14	2.049	.174	غير معنوي
العمر الزمني	سنة	1	14	.033	.859	غير معنوي

2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة

1-3-2 وسائل جمع المعلومات :

1. الملاحظة.
2. الاختبارات والمقاييس.

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

1. جهاز حاسوب نوع (HP).
2. جهاز الاوربتال الثابت.
3. جهاز البطن (Ab clader).
4. جهاز السير الثابت.
5. جهاز الدرج الكهربائي.
6. الدراجة الثابتة.
7. ساعة توقيت نوع (Sewan) عدد (2) .
8. مسطبة ارتفاع 40سم.
9. شفت حديدي طول 75سم.
10. شريط قياس.
11. دمبلص بأوزان مختلفة.

2-4-2 إجراءات البحث الميدانية.

1-4-2 تحديد المتغيرات

بعد التشاور مع المشرفين والمناقشة مع السادة أعضاء لجنة إقرار الموضوع* تم تحديد المتغيرات قيد الدراسة وهي المتغيرات البيوكيميائية.

2-4-2 تحديد الاختبارات:

بعد الرجوع إلى المصادر العلمية والتشاور مع المشرفين ولجنة إقرار الموضوع، تم تحديد الاختبارات المناسبة لمتغيرات البحث، إما فيما يخص المتغيرات البيوكيميائية فتم عن طريق سحب الدم.

2-4-3 توصيف الاختبارات المستخدمة في البحث

- القياسات البيوكيميائية

اسم الاختبار: -قياس حامض اللاكتيك، قياس الكولسترول،
الغرض من الاختبار: معرفة مستوى حامض اللاكتيك والكولسترول والليبوبروتين
الأدوات المستخدمة:

- 1- جهاز الطرد المركزي .
- 2- حقن طبية مقدار (5 cc) عدد (40) .
- 3- أنابيب حفظ الدم Plan Tupe .
- 4- تيوبات زجاجية .

* د. حسين حسون عباس أ.م.د علاء فليح جواد أ.م.د غسان أديب عبد المحسن

5- صندوق تبريد (Cool Box) .

6- محلول ملحي (Normal Saln) لغرض التعقيم .

7- كتات.

8- التورنكا

9- فريق عمل مساعد وفريق طبي **.

طريقة الأداء : بعد انتهاء المتدربة من التدريب الذي تؤديه يتم قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك والكولسترول عالي الكثافة ومنخفض الكثافة بعد الجهد أي بعد انتهاء أداء التدريب بوقت (5) دقائق وهي أفضل فترة لانتقال حامض اللاكتيل من العضلات إلى الدم وبعدها يتم سحب عينة الدم بواسطة معاون طبي، ومن الوريد في منطقة العضد ، مع لف العضد برباط ضاغط (تورنكا) قبل السحب، ثم يفتح الرباط الضاغط إثناء السحب ؛ وذلك لخروج المواد المراد قياسها مع الدم ثم يتم تفريغ الدم من الحقن إلى أنابيب حفظ بحيث يكون الرقم على أنبوبة الحفظ يشير إلى اسم المتدربة يتم بعد ذلك فصل الدم لاستخراج السيرم بواسطة جهاز (Senter Fuge) من قبل كيميائي مختص، ثم يعزل السيرم، ويوضع في أنبوبة فارغة تحمل الرقم نفسه لأنبوبة حفظ الدم مكتوب عليها رقم المتدربة واسم الاختبار (بعد الجهد)، وبعد ذلك تحفظ في صندوق تبريد (Cool Box)، وتنقل في مكان بارد، وتكرر نفس العملية مع بقية المتدربات.

التسجيل: يتم استخراج النتيجة المقاييس المبحوثة من قبل المختبر.

2-4-4 التجربة الاستطلاعية:

أجرت الباحث التجربة الاستطلاعية على مجموعة من عينة البحث والبالغ عددهم (8) لاعبين في يوم (الأحد) الموافق (1/ 12/ 2019)، وعلى (قاعة الملكة للرشاقة ونحت الجسم) وتعد هذه التجربة تدريباً عملياً للوقوف بدقة على السلبيات وتلافيها في التجربة الرئيسية، وتهدف إلى:

1. معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة.
2. تدريب فريق العمل المساعد.
3. التوصل إلى أفضل طريقة لأداء الاختبارات.
4. مدى صلاحية وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات والتدريب.
5. معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبارات والتدريبات.
6. الوقوف على السلبيات التي قد ترافق أداء الاختبارات والتدريبات والعمل على تلافيها.

2-4-5 الاختبار القبلي :

نفذت الباحث الاختبارات القبلية على أفراد المجموعتين التجريبيتين في يوم (الأحد) الموافق 8/ 12/ 2019 والحصول على البيانات وتدوينها ضمن استمارات خاصة تمهيداً لمعالجتها إحصائياً .

2-4-5-1 تكافؤ المجموعتين :

لغرض التأكد تكافؤ المجموعتين فيما بينهم عند كل المتغيرات، عمدت الباحث باستخراج مؤشرات اختبار (t) لتكافؤ المجموعتين التجريبيتين في هذه المتغيرات.

جدول (3)

يبين التكافؤ بين مجموعتي البحث

الاختبار	مدة القياس	المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة t المحتسبة	مستوى الدلالة	معنوية الفروق
		ع	س-	ع	س-			
حامض اللاكتيك		0.248	8.527	0.1482	8.445	0.801	0.436	غير معنوي
الكوليسترول		3.113	176.045	2.701	176.435	-0.268	0.793	غير معنوي
HDL		0.178	34.645	0.132	34.634	0.134	0.896	غير معنوي
LDL		0.749	111.792	1.262	112.07	-0.535	0.601	غير معنوي

* عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (14).

2-4-6 التجربة الرئيسية :

تم تنفيذ الوحدات التدريبية على أفراد المجموعتين التجريبتين، والتي تتركز على العمل بالأسلوبين (الكارديو والمتداخل) لثلاث أيام في الأسبوع وهي (السبت، الاثنين، الخميس)، ولمدة (8) أسابيع إي بمجموع (24) وحدة تدريبية، إذ تم تنفيذ أول وحدة تدريبية يوم (الخميس) الموافق 2019/ 12/12 وتنفيذ آخر وحدة تدريبية يوم (الاثنين) الموافق 2020/ 2 / 3 ، وقد تضمنت الوحدات التدريبية التمرينات المناسبة للأسلوبين المستخدمين (الكارديو والمتداخل) وبما ينسجم مع إمكانيات المتدربات، وتضمن الإحماء الخاص بالوحدة التدريبية من قبل فريق العمل المساعد وبعدها يتوجهون لتنفيذ التمرينات المعدة من قبل الباحث، إذ تقوم بعرض الأداء إمام المتدربات وكيفية التحرك الصحيح والمناسب مع كل تمرين، وحرصت الباحثة على إن لا يكون هناك أي اختلاف بين أفراد المجموعتين في جميع أجزاء الوحدة التدريبية فيما عدا الجزء الخاص بالأسلوب المتبع.

2-4-7 الاختبارات البعدية :

تم إجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث يوم (الخميس) الموافق (2020/2/6) واتبعت الباحثة شروط وإجراءات الاختبارات القبلية نفسها من حيث المكان والزمان والاختبارات والأدوات المستخدمة وفريق العمل المساعد.

2-5 الوسائل الإحصائية:

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية SPSS، باستخدام الوسائل الإحصائية الآتية:

الوسط الحسابي

الانحراف المعياري،

(T) للعينات المتناظرة والمستقلة

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

في هذا الفصل تم عرض وتحليل النتائج ومناقشتها التي تم الحصول عليها من اختبارات عينة البحث بعد معالجتها إحصائياً، وذلك بعد تطبيق تمرينات المنهجين المعينين عليهم، بحسب اصول البحث العلمي وشروطه، لغرض تحقيق أهداف البحث واختبار فروضه.

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ومناقشتها

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث وتحليلها

لغرض اختبار الفرضية الثانية استخدمت الباحث اختبار (T) للعينات المتناظرة لاستخراج معنوية الفروق بين نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث، وكما مبين في الجدولين (4) و(5) .

جدول (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ومستوى ونوع الدلالة للمجموعة التجريبية الاولى في الاختبارات القبلية والبعدي

الاختبارات	القبلي		البعدي		ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
	س	ع	س	ع					
حامض اللاكتيك	8.527	0.248	4.921	0.501	3.606	0.680	14.988	0.000	معنوي
الكولسترول	176.045	3.113	147.234	3.484	28.811	2.95	27.627	0.000	معنوي
HDL	34.645	0.178	39.854	1.076	-5.209	1.053	-13.99	0.000	معنوي
LDL	111.792	0.749	99.304	0.842	12.489	1.494	23.64	0.000	معنوي

تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (7)

أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لجميع متغيرات البحث فيما عدا متغير (HDL) كانت اقل في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة إذ كانت اقل من مستوى دلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

اما متغير (HDL) فقد كانت قيمة الوسط الحسابي اكبر في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشار إليه مستوى الدلالة إذ كان اقل من مستوى دلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

جدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ومستوى ونوع الدلالة لمجموعة

البحث التجريبية الثانية في الاختبارات القبلية والبعدي

الاختبارات	القبلي		البعدي		ف	ع ف	t قيمة المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
	س	ع	س	ع					
حامض اللاكتيك	8.445	0.148	4.475	0.32	3.97	0.384	29.221	0,00	معنوي
الكوليسترول	176.435	2.701	135.4	3.242	41.035	2.152	53.924	0,00	معنوي
HDL	34.634	0.132	44.216	0.992	-9.582	0.994	27.264	0,00	معنوي
LDL	112.07	1.262	96.811	0.944	15.259	1.558	27.704	0,00	معنوي

تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (7)

أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لجميع متغيرات البحث فيما عدا متغير (HDL) كانت اقل في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة إذ كانت اقل من مستوى دلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

اما متغير (HDL) فقد كانت قيمة الوسط الحسابي اكبر في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشار إليه مستوى الدلالة إذ كان اقل من مستوى دلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

3-1-2 مناقشة نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

تعزو الباحث السبب في التحسن الذي حصل للمتدربين في المجموعتين التجريبيتين للمتغيرات المبحوثة هو الالتزام والاستمرار في التدريب وفق المنهج المعد من قبل الباحث والذي احدث هذه التكيفات، ومن هذه التكيفات هي التكيفات البيوكيميائية (اللاكتك اسد، HDL، LDL، والكوليسترول)

اذ ان التدريب الرياضي المنظم يؤدي الى زيادة كفاءة المتغيرات البيوكيميائية المتعلقة بنوع التدريب المعمول به من خلال تحسن عمل الاجهزة الوظيفية⁽¹⁾.

وهذا يتفق مع ما أشارت اليه الكثير من المصادر العلمية، بأن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث استجابة وتكيفات في المتغيرات البيوكيميائية والتي تحدث بصفة مؤقتة كاستجابة لأداء النشاط الرياضي ثم تعود هذه المتغيرات إلى حالتها الطبيعية في وقت الراحة بعد تعويضها او تستمر لمدة طويلة نسبيا.

اذ أن ممارسة المتدرب لأي نشاط رياضي قد يؤدي إلى حدوث تغيرات في الجسم، ومن التغيرات ما هو وقتي يصاحب النشاط الرياضي ويزول بعد مدة من انتهائه ومنها ما يمتاز بالاستمرارية لمدة طويلة نتيجة انتظام عمليات التدريب الرياضي المقننة⁽¹⁾.

¹ - محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984، ص15.

وهذا أيضا ما يؤكد أبو العلا ان الانتظام في ممارسة التدريب الرياضي المقنن لمدة معينة يؤدي الى تكيف اجهزة الجسم لأداء التدريب البدني وبالتالي فإن التغيرات المؤقتة تستمر لمدة اطول وابتعد عن مدة التدريب نتيجة التكيف الذي يحصل في الجسم وتصبح تغيرات دائمية نسبيا⁽²⁾.

كما اكد جبار رحمة أن التدريب الرياضي يخلق تكيفات فسيولوجية وكيميائية في الخلايا العضلية ومن هذه التغيرات هي التي تحدث للأنزيمات وهي من أكثر التغيرات الكيميائية ارتباطاً بعملية التدريب الرياضي والأكثر تأثيراً في امكانية المتدرب على الاستمرار في الجهد البدني⁽³⁾.

كما وتعزو الباحث سبب تحسن افراد المجموعتين في مؤشر حامض اللاكتيك إلى طبيعة تمارين الاسلوبين التدريبيين واللذان تضمنتا تمارين الكارديو والتمارين المتداخلة والتي كانت تتيح للمتدربين اشراك الاوكسجين بالعمل البدني، وهذا ما أكدته جمال صبري " تتوقف الزيادة بانتاج حامض اللاكتيك بالدم على نوع العمل العضلي الذي يؤديه الرياضي وشدته، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة وتم في ظل استخدام الأوكسجين لا يزداد انتاج حامض اللاكتيك بالدم، أما إذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة وتم في ظروف عدم كفاية الأوكسجين فيزداد تجمع وتراكم حامض اللاكتيك في الدم"⁽⁴⁾.

كذلك ان التدريب الرياضي لمدة طويلة نسبيا ينتج عنه انخفاض مستوى حامض اللاكتيك في الدم بعد اداء نفس الحمل التدريبي للأفراد المدربين بغير المدربين وأظهرت النتائج ان المتدربين يتميزون بالقدرة على الاحتفاظ بمستوى اقل من حامض اللاكتيك بالدم اثناء التدريب المنتظم وهذا يدل على تحسن الكفاية الكيميائية والحيوية في التدريب⁽⁵⁾.

كما وتعزو الباحث السبب الى ان متدربين مراكز الرشاقة هن من غير الممارسات للرياضة سابقة في اغلب الاحيان مما كان للتدريبات المقننة الاثر الواضح في سرعة وقدرة المتغيرات المبحوثة على التطور والظهور بشكل حسن، (اذ ان تغيير اسلوب الحياة يؤدي إلى زيادة أو تغير القدرة التمثيلية للخلية العضلية لذا فان محتوى الخلية من الإنزيمات سواء المسئولة عن تحديد المعدلات أو الإنزيمات المسئولة عن إنتاج الطاقة سوف تزداد أو تتغير تبعاً لنوعية وأسلوب الجهد البدني الذي تنفذه المتدربة)⁽⁶⁾، وكذلك فان هذا النوع من الممارسات للتدريب الرياضي يستوجب بث التشويق لديهم من خلال تنوع التمارين واستخدام اجهزة متعددة في عملية التدريب لكي لا يصبى بالملل وترك التدريب وهذا ما عملت عليه الباحثة، اذ (ان تنوع التمارين واستخدام اجهزة وادوات في المنهاج التدريبي تعطي رغبة وتشويقا في أدائها بعكس تلك التي تكون رتيبة وعلى نمط واحد وتؤدي إلى الملل)⁽⁷⁾.

3-2 عرض وتحليل نتائج قياس الاختبارات البعيدة لمجموعتي البحث ومناقشتها

¹ - ريسان خريبط وعلي تركي مصلح: المصدر السابق، 2002، ص 67.

² عبد الفتاح ابو العلا :فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط1، (القاهرة)دار الفكر العربي ، 2003م

³ - جبار رحمة الكعبي :نفس المصدر السابق ، ص 312 - 313

(1) جمال صبري فرج : المصدر السابق، 2011، ص 298.

⁵ هيثم عبد الرحيم الراوي :تقويم البرامج التدريبية على وفق وعلى وفق بعض المؤشرات الكيميائية والفلسجية لدى لاعبي كرة

القدم في العراق .أطروحة دكتوراة ،كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ،1996ص17

⁶ - جبار رحمة الكعبي :نفس المصدر السابق ، ص

⁷ - انيتا بين : تدريبات بناء العضلات و زيادة القوة، القاهرة ، دار الفاروق ، 2004، ص 32.

3-2-1 عرض نتائج قياس الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث وتحليلها

جدول (6)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ومستوى ونوع الدلالة بين نتائج قياس الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث التجريبتين

الاختبار	وحدة القياس	مجموعة التجريبية الأولى		مجموعة التجريبية الثانية		t المحتسبة	نوع الدلالة	قيمة الفروق
		ع	س-	ع	س-			
حامض اللاكت	MI/l	4.921	0.501	4.4751	0.320	2.12	0.052	غير معنوي
الكولسترول	Mg/dl	147.234	3.484	135.4	3.242	7.033	0.000	معنوي
HDL	Mg/dl	39.854	1.076	44.216	0.992	-8.431	0.000	معنوي
LDL	Mg/dl	99.304	0.842	96.811	0.944	5.574	0.000	معنوي

تحت مستوى دلالة (0.05) ، ودرجة حرية (14)

يبين الجدول () الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعنوية الفروق بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبتين، ومن خلال مراجعة نتائج الاختبارات التي تم التوصل إليها يتبين لنا أن هناك فروقا معنوية بين قياس الاختبارات البعدية للمجموعتين في متغيرات (القدرة الانفجارية ومهارة التصويب من القفز)، ولمصلحة المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت جهاز الفارتمكس كون ان قيم مستوى الدلالة كانت اقل من مستوى خطأ (0,05) وهذا يتفق مع ما جاء في الفرض الثالث للبحث.

في حين لم تظهر هناك فروق معنوية بين قياس الاختبارات البعدية في متغيرات (نشاط جميع العضلات المبحوثة)، كون ان قيم مستوى الدلالة كانت اعلى من مستوى خطأ (0,05)، مما يشير على عشوائية النتائج.

3-2-2 مناقشة نتائج قياس الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث

سيتم مناقشة المتغيرات بالشكل الآتي :

ان الفروق التي اظهرتها النتائج لمتغير اللاكتيك اسد لم ترتقي الى المعنوية بين افراد المجموعتين التجريبيتين وذلك سبب ان افراد المجموعتين كانت تدريباتهم هوائية مما حسن من عمل الجهازين الدوري والتنفسي وساعد على سرعة التخلص من تراكم حامض اللاكتيك للجهد المعطى لهم بنفس الكفاءة تقريبا.

اذ ان زيادة سرعة التخلص من حامض اللاكتيك اكثر من سرعة انتاجه يعمل على اقلال مستوى تراكمه في الدم وهذا يحدث خلال فترة الراحة بعد الجهد او في حالة تخفيض شدة اداء العمل العضلي واتجاهه⁽¹⁾.

التدريب بشكل عام يؤدي إلى ارتفاع نسبة البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL نتيجة تأثير الجهد (للتدريبات المتداخلة مع تمارينات الكارديو) إذ اثبتت الدراسات أن أشراك الأوكسجين بالعمل البدني يؤدي إلى زيادة تركيز HDL⁽²⁾، ويعد هذا الارتفاع عاملا صحيا لفاعليته في تقليل نسبة الكوليسترول من خلال نقله من ترسباته في الأنسجة وأوعية الدم إلى الكبد ليتم تحطيمه وإفرازه مع المادة الصفراء⁽³⁾.

وكذلك الحال لنتائج نسبة تركيز LDL اذ اشارت الى انخفاضه في الدم، وتعد مؤشر ايجابي لان ذلك سوف يسرع عملية نقل الكوليسترول من الأنسجة إلى الكبد ليتم هدم الكوليسترول وإخراجه إلى الجهاز الهضمي كمادة صفراء.

اذ اصبح من المؤكد ان هنالك علاقة عكسية بين مستوى HDL و LDL فكلما ازداد مستوى HDL كلما كان هناك مستوى اقل من LDL وبالعكس⁽⁴⁾

اما ما يخص نسبة الكوليسترول فتعزو الباحث تفوق الاسلوب المتداخل على الكارديو هو فاعلية هذا الاسلوب كونه يؤدي تمارينات ذات شدد منخفضة مضافة الى فترات الراحة لتمارين اسلوب الكارديو مما كون حالة التدريب المستمر والتي تؤدي إلى اشراك الكوليسترول كمصدر للطاقة أثناء التدريب اذ ان استمرارية الحمل التدريبي يؤثر في مستوى الكوليسترول في الدم فالجهد البدني لمدة طويلة تؤدي الى عملية نقص كمية الكوليسترول في الدم ويعود سبب هذا النقص نتيجة التدريب الرياضي الى زيادة أكسده في الجسم⁽⁵⁾، خصوصا بالنسبة للذين لا يمارسون اي نشاط بدني وهذا ينطبق على افراد عينة البحث اذ ان (التدريب الاوكسجيني يعمل على تخفيض مستوى الكوليسترول في الدم عند غير الممارسين للرياضة من النساء)⁽⁶⁾.

¹ - ريسان خريبط وابو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2016، ص142.

² - Adrian E. Brisk walking and Serum Lipid and Lipoproteins Variblas in Pleriously women . sportmed.1994.P.201

³ - حامد الكروي وخضر المصري: تغذية الانسان، عمان، دار حنين للطباعة، 1994، ص147.

⁴ - Dirix A . Etal: The Olympic Book of Sport Medicin Black We . 1988. P 94.

⁵ - حسين الرماحي : تأثير التدريب الحمل المستمر في بعض المؤشرات الدم الكيمائية الحياتية ،رسالة ماجستير ،جامعة البصرة ،كلية التربية الرياضية ،1994-ص30

⁶ - محمد رواشدة واخرون (أثر برنامج تدريبي اوكسجيني مقترح على متغيرات دهنيات الدم والخلايا الدموية والجسمية عند الطالبات المستجديات في كلية التربية الرياضية جامعة اليرموك، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، عدد40 ، مارس 2003، ص337.

وان انخفاضه يدل على تحسن في افراد عينة البحث إذ ان التقليل من معدلات الكولسترول في الدم والعضلات يؤدي تسريع جريان الدم من خلال توسيع الأوردة والشرابين مما يؤدي إلى المقدرة في الزيادة على التدريب لفترات زمنية أطول⁽¹⁾.

كل هذه التغيرات في مستوى بعض المتغيرات البيوكيميائية ساهمت في تكيف الجسم لأداء نشاط أفضل وهذا ما وفره اسلوب التدريب المتداخل مع تمارينات الكارديو، اذ عمل على زيادة مدة العمل مع توفير كميات كبيرة من الاوكسجين ، مع احداث تكيفات جيدة لعمل الجهازين التنفسي والدوري من خلال الاستمرار في المنهج المعد من قبل الباحث واستخدام جميع التمارينات التي تحسن عمل هاذين الجهازين، والتي تستغرق مدة زمنية طويلة نسبياً مثل (المشي، الهرولة، الجري، الدراجات الثابتة، التمارين العامة بالحركة المستمرة وغيرها)، اذ ان استخدام هذا الاسلوب بشدد متوسطة ومنخفضة له تأثير فسيولوجي في تحسين عمل القلب والدورة الدموية الى جانب تحسين عناصر⁽²⁾.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

استنادا إلى ما أظهرته نتائج الدراسة وفي حدود عينة الدراسة وطبيعتها والمعالجات الإحصائية المستخدمة لتحليل النتائج يمكن للباحثة أن تستخلص من مناقشة النتائج الاستنتاجات الآتية :-

- 1- إن التمارينات القلبية الكارديو والمتداخلة تساعد على تقليص الوقت لمتدربات مراكز الرشاقة .
- 2- أن التمارينات القلبية الكارديو لها تأثير كبير على المتغيرات البيوكيميائية تأثير التمارينات المتداخلة على الجسم المتدربات بشكل كبير
- 3- أن تمارينات المتداخلة مع تمارينات الكارديو لها تأثير اكبر من تمارينات الكارديو في المتغيرات البيوكيميائية لمتدربات مراكز الرشاقة .

4-2 التوصيات

- 1- ضرورة زيادة العناية بالأنشطة الرياضية برفع مستوى عناصر اللياقة البدنية .
- 2- حث النساء وتوجيههم لاستخدام قاعات التدريب الرياضي لما لها من علاقة بالصحة العامة من اجل بناء سيدة تتمتع بصحة ولياقة بدنية جيدة.
- 3- ضرورة تفعيل دور المؤسسات التربوية والرياضية والإعلامية والمنظمات الجماهيرية والجهات المسؤولين في تسهيل ممارسة النشاط البدني للنساء خارج أوقات الدوام .
- 4- توجيه المدربين والمدربات في مراكز الرشاقة باعتماد تمارينات القلبية الكارديو والتمارين المتداخلة

¹ - حسين حسون عباس:

المصادر العربية

- ❖ القران الكريم
- ❖ انيتا بين: تدريبات بناء العضلات و زيادة القوة، القاهرة ، دار الفاروق ، 2004.
- ❖ بيتر . ج . ل تومسون : المدخل إلى نظريات التدريب (ترجمة) مركز التنمية الإقليمية ، القاهرة ، 1996.
- ❖ حامد الكروي وخضر المصري: تغذية الانسان، عمان، دار حنين للطباعة، 1994.
- ❖ حسين الرماحي : تأثير التدريب الحمل المستمر في بعض المؤشرات الدم الكيمائية الحياتية ،رسالة ماجستير ،جامعة البصرة ،كلية التربية الرياضية ،1994.
- ❖ حسين حسون عباس: تأثير منهج تدريبي للتوازن العضلي بمصاحبة التمرينات المتداخلة وبدونها في بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والانجاز للراعين في رفعة الخطف ،جامعة بابل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة 2013ص75
- ❖ ريسان خريبط وابو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2016.
- ❖ عبد الفتاح ابو العلا :فسيولوجيا التدريب والرياضه ،ط1،(القاهرة)دار الفكر العربي ، 2003م
- ❖ محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984.
- ❖ محمد رواشدة واخرون (أثر برنامج تدريبي اوكسجيني مقترح على متغيرات دهنيات الدم والخلايا الدموية والجسمية عند الطالبات المستجديات في كلية التربية الرياضية جامعة اليرموك،بحث منشور،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة،عدد40 ،مارس 2003.
- ❖ هارولد، هاربر: (1988) الكيمياء والفلسفة، ط 1، ج 2، مطبعة العاني، بغداد.
- ❖ هيثم عبد الرحيم الراوي :تقويم البرامج التدريبية على وفق وعلى وفق بعض المؤشرات الكيميائية والفلسفية لدى لاعبي كرة القدم في العراق .أطروحة دكتوراة ،كلية التربية الرياضية جامعة بغداد 1996،

المصادر الاجنبية:-

- Adrian E. Brisk walking and Serum Lipid and Lipoproteins Variblas in Pleriously women . sportmed.1994.
- Adrian E.Etal.Brisk walking seram Lipid and Liporotiens variables in pleriously women sportmed1994 .
- Chaffers ,J . &Evaul , T : Introduction to physical Education cobcepts of human movement, prentice Hall , N.J. 1978
- Dirix A . Etal: The Olympic Book of Sport Medicin Black We . 1988.

- Dirix.A.Etal.The Olympic book of sport meolicine Black well scientific publication.1988.
 - Durstine.g.I.wilianHoskel;Effect of Exercise Trainigonplasm a lipids And Lopoperteins Exercise and sportscience Reviews (22).1994 .
 - Fox E.L . Kirby I.E fox A.K bases of fitness , New York ,Macmilan publishing company , 1987
 - Lamb , D.R : physiology Exercise . Macmillan publishing co . Inc 1984
 - Lawernce A. & Kaplan; 1984, 574
- Sharky,B,g.phgsiology of fetness,Humam kineties,Thgampagin116 1820.19