ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 6, issue. 6, June . 2024
I . S . S . J
ISSN: 1658- 8452

تأثير تمرينات (CRF) في التعبير الجيني للأديبونكتين للمتدربات بأعمار (35–45) سنة في مركز اللياقة البدنية (queen center) بمحافظة النجف

أ.د قيس سعيد دايم الفؤادي [1] م.م سجى زهير عبد [2]
جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة [1]
وزارة التربية [2]
([1] qais.alfoaady@qu.edu.iq, [2] zuhairsaja680@gmail.com)

المستخلص: ان دراسة تأثيرات برنامج تدريبي للسيدات في التعبير الجيني لهرمون الاديبونكتين الذي ينظم استقلاب الدهون ويكون ذو حساسية عالية للأنسولين على أهم التغيرات الكيميائية التي تحصل لدى النساء جراء تمرينات اللياقة الهوائية وتركيز بعض الهرمونات في الدم ومدى تأثيرها على الكفاءة البدنية للنساء والتي يمكن ان تكون عونا للعاملين في مجال التدريب الرياضي وكيفية وضع الجهد المناسب بالشكل الذي يساعد المرأة في الاستمرار في الأداء بفاعلية عالية ودون ان يؤثر ذلك في حالتها الصحية أو البدنية والمحافظة على الصحة والوقاية من الأمراض.

وهدفت الدراسة الى:التعرف على تأثير تمرينات (CRF) في التعبير الجيني لهرمون الأديبونكتين بالدم للنساء بأعمار (35- 45).

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لكونه يتلاءم وطبيعة مشكلة البحث، واختار أيضا تصميم أسلوب المجموعة الواحدة وتطبيق الاختبار (القبلي، البعدي) التي اشتملت على مجتمع الدراسة المتكون من النساء الممارسات لتمرينات اللياقة البدنية بهدف إنقاص الوزن والصحة العامة، إذ تكونت عينة البحث من (15) من الممارسات للياقة البدنية الخاصة بالصحة وإنقاص الوزن بأعمار من (35–45). وكانت النتائج كالآتي: ان التدريبات (CRF) للنساء بأعمار (35–45) سنة التي تم تطبيقها عملت على رفع مستوى التعبير الجيني للأديبونكتين التي تعد من أهم ركائز للجسم ودرجة البدانة أو السمنة وبالتالي ارتفعت نتيجة انخفاض الوزن لدى عينة البحث .

الكلمات المفتاحية: تدريبات (CRF)– التعبير الجيني للأديبونكتين– النساء .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 6, issue. 6, June . 2024
I . S . S . J
ISSN: 1658- 8452

1- المقدمة:

ان التقدم التي حظيت به مجتمعات العالم المختلفة وخصوصا في السنوات الأخيرة استدعى الاهتمام بالجانب الصحي والوقائي للفرد بعد ما تفاقمت مشكلة السمنة في اغلب بلدان العالم كحالات صحية خطرة تستدعي التدخل السريع للمعالجة فقد اتجهت جميع الخبرات بمزج العلوم المختلفة لدرء ذلك الخطر وبدا الاهتمام بشكل متزايد بعلوم الكيمياء الحيوية وفسيولوجيا الرياضة وبناء البرامج التدريبية المبنية على أسس علمية رصينة توظف العلوم المختلة في ذلك ومن أهم عناصر المعرفة هو التعرف على الاستجابات الوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم وردود فعل التدريبات البدنية على النواحي الفسيولوجية والكيميائية التي تتغير على وفق طبيعة النشاط البدني أو الجهد البدني الممارس مما يستدعي الى التعرف على مختلف تلك الاستجابات للاستفادة منها في التعرف على مستوى اللياقة البدنية للفرد ومحاولة إيصال الفرد الى قوام معتدل وحالة بدنية وصحية وفسلجية متزنة إذ ان السمنة أصبحت عاملاً مرضياً خطيراً لكونها السبب الرئيسي لأمراض القلب وبعض أنواع السرطانات وجلطات الدماغ و مرض السكري كما أن للسمنة تأثيراً ضاراً على ارتفاع ضغط الدم، فضلا عن مجموعة كبيرة من أمراض العظام مثل التهابات المفاصل وتآكل الغضاريف وهشاشة العظام والكسور و تعتمد برامج إنقاص الوزن اعتماداً كلياً على التمرينات التي يكون فيها النظام الهوائي هو السائد وذلك لأن المواد الغذائية التي تعد المصدر الرئيس للطاقة في هذا النظام هي الكربوهيدرات والدهون وأحياناً البروتينات وأن الدهون يستخدمها الجسم بشكل أساسي في توفير الطاقة في أثناء الجهد البدني والذي يستمر لفترات طويلة وعلى هذا الأساس تكون برامج التمرينات الهوائية عاملاً أساسياً في عملية أيض الدهون الزائدة في الجسم لدى السيدات صاحبات مؤشر كتلة الجسم (BMI) الأعلى لأنها تعجل في عملية فقدان الدهون، في الوقت الذي يصبح في الجسم أقل سمنة فإن الأيض (التمثيل الغذائي) يتغير بطريقة اوتوماتيكية نحو الأفضل ويؤدي النشاط الرياضي الى تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الفرد ويتوقف المستوى البدني على ايجابية التغيرات الكيمائية بما يحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لكي يواجه الجهد والتعب الناتج عن مختلف الأنشطة وان تلك التدريبات أو الأنشطة الرياضية الصحية هي التي تحسن من عمل الجهاز الدوري وأساسه القلب والجهاز التنفسي والجهاز العضلي يشير مصطلح اللياقة القلبية التنفسية Cardiorespiratory fitness (CRF) إلى قدرة الجهاز الدوري والجهاز التنفسي على توفير الأكسجين لعضلات الجسم المختلفة أثناء النشاط البدني المستمر وتشير جمعية الطب الأمريكية ان من أهم المؤشرات هو (CRF) لتقييم كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وفق اللياقة الهوائية ويحتاج أي جسم للقيام بأي جهد بدني الى الكثير من مصادر الطاقة من كربوهيدرات أو دهون أو مصادر كيمياوية تختلف في معدلاتها تبعا لطبيعة النشاط الممارس لذلك تؤدي الهرمونات دورا مهما في تنظيم وظائف الجسم أثناء الجهد البدني ومن هذه الهرمونات قيد الدراسة هو هرمون الأديبونكتين الذي يشارك في التحكم في وظائف التمثيل الغذائي في كل من العضلات والكبد وفي استقلاب الكربوهيدرات كما أنه يحفز أكسدة الأحماض الدهنية ويخفض مستويات الدهون الثلاثية حيث تدخل ضمن التكيفات الفسيولوجية والبايوكيميائية التي تحصل نتيجة تأثير التدريبات الرياضية ذات الأحمال المختلفة.ومن هنا تأتي مشكلة الدراسة في التعرف على تأثير تمرينات اللياقة القلبية التنفسية (CRF) على التعبير الجيني لهرمون الاديبونكتين للنساء بأعمار 35-45 سنة .

و يمكن تعريف **اللياقة القلبية التنفسية** هي قدرة الجهازين (القلبي الدوري والتنفسي) على اخذ الأوكسجين من الهواء الذي نستنشقه ونقله الى خلايا الجسم لغرض توفير الطاقة اللازمة لأداء الجهد البدني والتخلص من الفضلات الناتجة من العمليات الايضية لأتتاج الطاقة الكيميائية (atp) وتسمى هذه اللياقة في بعض الأحيان باللياقة الهوائية أو القدرة الهوائية لأنها تعبر عن قدرة الفرد على استعمال الأوكسجين داخل خلايا العضلة لإنتاج الطاقة الكيميائية اللازمة للانقباض العضلي (خالد تميم الحاج: 2017، ص75).

الاديبونكتين: هو هرمون بروتيني يتم إنتاجه وإفرازه فقط بواسطة الخلايا الدهنية للأنسجة الدهنية (الخلايا الدهنية) التي تنظم عملية التمثيل الغذائي للدهون والجلوكوز التي ترتبط مستوياتها في مجرى الدم بشكل إيجابي مع مقاييس حساسية الأنسولين

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 6, issue. 6, June . 2024
ISSN: 1658- 8452

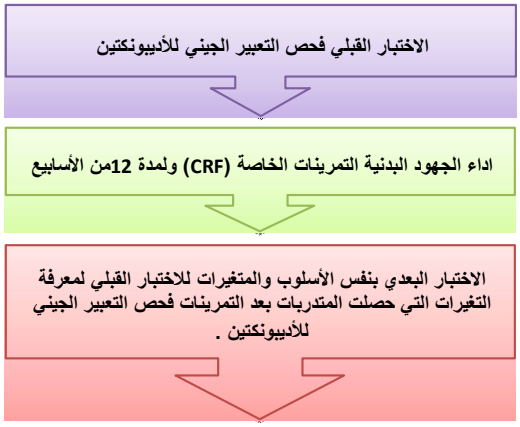
(Wong, Y., et al 2005,280,18,18341-18347).

وهدفت الدراسة الى:

1-التعرف على تأثير تمرينات (CRF) في التعبير الجيني لهرمون الأديبونكتين بالدم للنساء بأعمار (35-45).

2- الطريقة والإجراءات:

2- 1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي لكونه يتلاءم وطبيعة مشكلة البحث، واختار أيضا تصميم أسلوب المجموعة الواحدة وتطبيق الاختبار (القبلي، البعدي).



الشكل (1) يوضح التصميم التجريبي للدراسة

2- 2 مجتمع وعينة البحث: تم تحديد مجتمع البحث بمراكز اللياقة البدنية للنساء في محافظة النجف الاشرف وعددها (8) مراكز تم اختبار مركز (اللياقة البدنية في النجف الاشرف) عشوائيا وتم إجراء الدراسة على النساء الممارسات لتمارين اللياقة البدنية بهدف إنقاص الوزن والصحة العامة.

2- 3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة:

2- 3-1 وسائل جمع المعلومات: (المصادر والمراجع العربية والأجنبية، المقابلات الشخصية، الاستبانة، الملاحظة، الاختبار والقياس).

الأدوات والأجهزة المستخدمة: (قاعة اللياقة البدنية، قطن طبي، مواد معقمة، جهاز الكتروني لقياس الطول والوزن صيني الصنع، ساعة توقيت رياضية نوع (Casio) عدد (1)، صافرة عدد (2) نوع (FOX)، أدوات مكتبية (أوراق وأقلام)، آلة تصوير نوع (Canon) عدد (1)، حاسبة لابتوب نوع (Lenovo) عدد (1)، جهاز (الطرد المركزي، PCR Thermocycler، الترحيل الكهربائي، U.V light source) لقياس التعبير الجيني للأديبونكتين، بريمرات الخاصة بالأديبونكتين، جهاز فصل الدم (centerFuge) بسرعة 3000 دورة، تيوبات لحفظ عينات الدم (PlanTube)، رك تيوب (صيني)، صندوق مبرد لحفظ الدم (COOL BOOX) لنقل عينات الدم إلى مختبر التحليل، حقن طبية (5cc)، محلول ملحي (Normalsalen) لغرض التعقيم) .

5- القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

2- 5-1 القياسات المختبرية: قام الباحثان بجمع عينة البحث وهن (15) من الممارسات للياقة البدنية الخاصة بالصحة وإنقاص الوزن بأعمار من (35-45) إذ تم سحب دم من العينات بقدر (5 cc) أثناء الراحة ومن ثم توضع في (تيوبات) ثم وضعها في صندوق التبريد (cool box) وبعدها نقلها الى المختبر لغرض التحليل على وفق القياسات التالية:

2- 5-1-1 قياس التعبير الجيني للاديبونكتين: تم قياسا لتعبير الجيني للاديبونكتين أثناء الراحة قبل التدريب وبعد التدريب أيضا، يجلس المختبر على كرسي ويتم ربط الذراع برباط ضاغط (تورنكا) ليسهل عملية سحب الدم منه بمقدار (5cc) من الدم الوريدي من قبل الأخصائي الكيميائي، إذ يتم و ضع الدم في أنابيب طبية (تيوبات)، بعدها تنقل الى المختبر مباشرة .

2- 6 إجراءات التجربة الرئيسة:

2- 6-1 الاختبارات القبلية: عمد الباحثان وبمساعدة كادر العمل المساعد والكادر الفسيولوجي (أمم محمد درويش (رئيس كيمياويين)، و سجاد عماد (تقني تحليلات)) بإجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث للمجموعة التجريبية التي تستخدم تدريبات (CRF) الخاصة بمتغيرات الدراسة (النواقل العصبية، الاستجابة المرئية، المهارات الدفاعية) وفق التسلسل التالي:

أولا: قياس التعبير الجيني للاديبونكتين أثناء الراحة: تم اخذ عينة دم من عينة البحث لـ (15) متدربة وقت الراحة يوم الجمعة الموافق الجمعة 2023/6/23 الساعة الرابعة عصراً وتم نقلها الى مختبر التحليل الجيني (مختبر الباحث العلمي للتدريب والبحث) في مدينة الديوانية .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 6, issue. 6, June . 2024
ISSN: 1658- 8452

2- 6-2 إعداد وتنفيذ تدريبات (CRF): عمد الباحثان بإعداد وتنظيم تدريبات (CRF) اعتماداً على الخبرة الشخصية للسيد المشرف والباحثة، فضلاً عن الإفادة من آراء بعض الخبراء و المختصين التي حصل عليها من خلال المقابلات الشخصية في مجال علم التدريب الرياضي و الفسيولوجي والمشار إليهم سابقاً ،و تم البدء بتطبيق تدريبات (CRF) على المجموعة التجريبية بتاريخ الجمعة 2023/6/30 ولغاية الأربعاء 2023/9/20 مراعيةً فيها مكونات الحمل التدريبي، وقنن الباحثان تدريبات (CRF) على أساس علمي فسيولوجي، وكذلك القابلية البدنية والوظيفية لعينة البحث والأدوات المستخدمة وأسلوب التدريب، لتكون قادر ة على أحداث التغيير في التعبير الجيني للأديبونكتين للنساء بأعمار (35–45) سنة لتحقيق أغراض وأهداف العملية التدريبية ورفع مستوى اللياقة الصحية لعينة البحث من خلال تقليل الوزن .

و إجراء اختبارات اللياقة القلبية التنفسية قبل بدء البرنامج التدريبي للتعرف على مستوى اللياقة لعينة البحث. ومن ثم عمد الباحثان بتطبيق برنامج تدريبي وفق اللياقة القلبية التنفسية (CRF) ولمدة (12) أسبوع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع (الجمعة، الأحد، الأربعاء) أي 36 وحدة تدريبية، و يعتمد على معدل ضربات القلب في تحديد شدة الأداء وكذلك التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر أو مجموعة وأخرى ومن ثم إجراء اختبارات بعدية للعينة للتعرف على مدى التطور الحاصل في مستوى اللياقة القلبية التنفسية للعينة.

تفاصيل التمرينات كالتالي:

1-**جهاز السير المتحرك:** يكون التدريب عليه بشدة تتراوح من (60–70%) وبثلاث تكرارات .

2-**نط الحبل:** تتراوح شدته 60% وفترات راحة بينية تصل الى دقيقة واحدة وبـ (5)تكرارات.

3-**جهاز الدراجة الثابتة:** يصل الى حد التعب وتكون بتكرارين وفترات راحة تصل الى 3 دقائق.

4-**جهاز السلم التصاعدي:** يكون التدريب عليه لمدة 5 دقائق وبخمس تكرارات.

5-**رقص الزومبا:** الذي يستمر لمدة 15 دقيقة ويكون في نهاية التمارين.

6-**مرجحة الحبل أعلى أسفل** شدته 60% وبتكرار مستمر لاستنفاذ الجهد .

2- 6-3 الاختبارات البعدية: أجر ى الباحثين وبمساعدة كادر العمل المساعد والكادر الفسيولوجي الاختبارات البعدية لعينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات وبنفس تسلسل الاختبارات القبلية، وراعا الباحثان نفس الظروف التي تم فيها إجراء الاختبارات القبلية من حيث تسلسل الاختبارات .

2- 7 الوسائل الإحصائية المستخدمة: أستخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (spss) في تحليل نتائج البحث.

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفرق للاختبارات القبلية والبعدية لتدريبات (CRF) للتعبير الجيني للأديبونكتين.

3- 1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لتدريبات (CRF) للتعبير الجيني للأديبونكتين لعينة الدراسة:

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحر افات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفرق للاختبارات القبلية والبعدية لتدريبات (CRF) للتعبير الجيني للأديبونكتين

المعالم الاحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س̄	±ع	س̄	±ع			
التعبير الجيني للأديبونكتين	(CTΔΔ-^2)	1.379	0.803	10.607	1.224	19.635	0.000	معنوي

*معنوي عند درجة حرية 14

من خلال الجدول (1) تبين أن هناك فروق معنوية مابين الاختبارين القبلي والبعدي التعبير الجيني للأديبونكتين نتيجة لتدريبات (CRF)، إذ كانت قيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (19.635) إما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على ان الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

3- 2 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لتدريبات (CRF) للتعبير الجيني للأديبونكتين لعينة الدراسة:

من خلال الجدول (1) تبين ان هناك فروق لصالح الاختبار

البعدي نتيجة تدريبات (CRF) وترى الباحثان ان هناك زيادة بنسبة هرمون الأديبونكتين في الاختبار البعدي عنه في الاختبار القبلي الى ان عينة البحث قد تأثرت بتمرينات (cardio) وفق برنامج تدريبي مدروس ومقنن بالنسبة للشدة ووقت الأداء ووقت الراحة البينية بين التمرينات وبين المجاميع لكل وحدة تدريبية كما ان هرمون الأديبونكتين يتأثر بالتدريب وبالشدد العالية وكانت الوحدات التدريبية يتم تدريبها بشدد عاليه من الأداء ولمدة (8) أسابيع الأمر الذي يتطلب زيادة لإفراز الهرمون. ان العديد من الهرمونات ثبت ان مستوياتها تزيد مع ممارسة المجهود البدني) كما ظهر استجابة التركيز الهرموني مع مستوى اللياقة البدنية للأفراد إذ الزيادة للمتدربين تكون أقل عن غير المتدربين .

4- الخاتمة:

على وفق النتائج التي توصل إليها الباحثان من خلال استخدام لتدريبات (CRF) للنساء بأعمار (35-45) سنة تم التوصل للاستنتاجات التالية:

1-ان التدريبات (CRF) للنساء بأعمار (35- 45) سنة التي تم تطبيقها عملت على رفع مستوى التعبير الجيني للأديبونكتين التي تعد من أهم ركائز للجسم ودرجة البدانة أو السمنة وبالتالي ارتفعت نتيجة انخفاض الوزن لدى عينة البحث .

المصادر:

[1] جمال صبري فرج؛ **موسوعة المطاولة والتحمل (التدريب-الفسيولوجيا-الانجاز)** ج1، ط1:(عمان،دار صفاء للنشر والتوزيع، 2019)، ص30.

[2] حسين مناتي ساجت واحمد فرحان؛ **فسيولوجيا الجهد البدني**، ط1: (بابل، مؤسسة الصادق للطباعة والنشر والتوزيع،2017)، ص88.

[3] خالد تميم الحاج؛ **أساسيات التدريب الرياضي**، ط1: (الجنادرية للطبع والتوزيع، 2017)، ص75.

[4] دايانداهموجانسمث؛ **اللياقة البدنية للجميع**، ط1، (ترجمة)، 2006)، ص30.

[5] ريسان خريبط وعلي تركي؛ **فسيولوجيا الرياضة**: (جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2002).

[6] ساري أحمد ونورما عبد الرزاق؛ **اللياقة البدنية والصحية**: (عمان، دار وائل للنشر والتوزيع، 2016).

[7] سلمى طوقان؛ **الغذاء والتغذية**: (بيروت، منظمة الصحة العالمية، 2000)، ص509.

[8] صباح القطان واخرون؛ **علم وظائف الأعضاء**، كلية الطب البشري: (دمشق، منشورات جامعة دمشق، 2010-2011)، ص597.

[9] Wong, Y., et al.,"Adiponectin inhibits cell proliferation by interacting with several growth factors in an oligomerization-

dependent manner" J.B.C., (2005), 280, 18, 18341-1834.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 6, issue. 6, June . 2024
ISSN: 1658- 8452

الملاحق:

ملحق (1) يوضح الوحدات التدريبية باستخدام تمرينات (Cardio) والمطبقة على مجموعة البحث التجريبية

الأسبوع: الأول

شدة الوحدة التدريبية: (80%-95%)

الزمن الكلي للوحدة التدريبية: (25-30)

الوحدات	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	الراحة بين التكرارات	زمن الأداء الكلي للتمرين
الأحد	15	%85	30ث	6	60ث	9د
	25	%85	30ث	3	60ث	4,5د
	28	%85	30ث	6	60ث	9د
	3	%85	30ث	3	60ث	4,5د
الثلاثاء	24	%90	30ث	3	60ث	4,5د
	10	%95	30ث	3	60ث	4,5د
	29	%90	30ث	3	60ث	4,5د
	30	%85	45ث	6	90ث	13,5د
الخميس	11	%85	45ث	6	90ث	13,5د
	12	%90	30ث	3	60ث	4,5د
	14	%85	45ث	6	90ث	13,5د