الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

بحث تقدم به

تأثير برنامج تدريبي (Cross fit) مصاحب ببرنامج غذائي (كيتو) في بعض المتغيرات الوظيفية للمشتركات بأعمار 35-40 سنة بمراكز اللياقة البدنية لمركز محافظة السليمانية

بحث تقدم به

م.د. ئامانج على حسين
amanj.hussain@univsul.edu.iq
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة

م.د. كانى حميد صادق
kani.sadiq@univsul.edu.iq
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة السليمانية

م.د. الان خورشيد رفيق
alan.rafiq@univsul.edu.iq
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة السليمانية

مستخلص البحث

تستمد اهميتها من كونها تعد من الدراسات الحديثة القليلة التى تناولت التدريب (Cross fit) و برنامج غذائي (كيتو) على المشتركين في القاعات اللياقة البدنية و الرشاقة في المحافظة السليمانية، تساعد المدربين لاعطاء معرفة اكثر حول البرنامجين المستخدم و تاثيره الفسيولوجية على المشتركات . وتكمن مشكلة الدراسة تعد الزيادة في الوزن فوق النسب المثالية في وقتنا الحاضر مشكلة يعاني منها الكثير من الأفراد وخاصة النساء في مختلف الأعمار خاصة في مرحلة 30-40 حيث تعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة التي تزداد فيها نسبة الإصابة بالسمنة وذلك نتيجةً للتغيرات الحاصلة في أجهزة الجسم والتغيرات في التركيب الجسماني كذلك العامل الأكثر أهمية والذي يسبب السمنة وهو الغذاء حيث أن الغذاء المتوازن هو الذي يحتوي على العناصر الأساسية وبنسب متناسقة التي يتم عن طريقها حساب الكميات المطلوبة التي يحتاجها جسم الإنسان تدفعه حاسة الجوع ويحصل عليها عن طريق تناول الطعام،والكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتين البحث في المتغيرات المدروسة لكل مجموعة ،لقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءئمته لطبيعة البحث و عدة أفضل الوسيلة لحل المشكلة التى من خلاله يمكن تحقيق أهدافه تم التطبيق المفردات البحث على العينة البحث البالغ عددهن (16) مشتركة بأعمار (35-40) سنة ، وممن لديهنّ زيادة في الوزن، وتم تقسيمهنّ إلى مجموعتين التدريبيتن ،المجموعة الأولى خضعت للتدريب بطريقة التدريب كروز فيت و برنامج الغذائي (كيتو) وكان عددها (8) مشتركة. أما المجموعة الثانية فهي المجموعة الضابطة وعددها (8) مشتركة ولم تخضع لأي برنامج تدريبي أو سيطرة غذائية و تحت اشراف مدرب الاخر بدون تخضع لاى مراقبة او اهتمام المدرب ، توصل الباحثون الى عديد من من الاستنتاجات وكان أهمها اثرت التدريب تدريبات الكروز الفيت وكيتو دايت المعد من قبل الباحثون انخفاضاً ملحوظا في موشر كتلة الجسم ، والكتلة الشحمية.

الكلمات المفتاحية : Cross fit، Keto diet ، المكونات الجسمية.

P- ISSN:2074 – 9465 (142) إلى (125) الصفحات من ص
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

The effect of a training program (Cross Fit) associated with the keto diet on some functional variables for participants aged 35-40 years in the fitness centers of the center, Sulaymaniyah Governorate

By

Dr.amanj ali hussain Dr. kany hamed sadeq Dr.Alan khorshed rafeq

Its importance is resulting from the fact that it is considered one of the few recent studies that dealt with cross fit training and a (keto) diet program on the participants in the sport fitness hall more than its helps trainers to give more knowledge about the two programs used and their physiological effect on the participants. The problem of the study is that the increase in weight above the ideal proportions at the present time is a problem suffered by many individuals, especially women of different ages, especially in the 30-40 ages , where this ages is considered one of the important stages in which the incidence of obesity increases as a result of the changes in the body systems Changes in the physical composition are also the most important factor that causes obesity, which is food, as a balanced diet is one that contains basic elements and in consistent proportions through which the required quantities that the human body needs are calculated, driven by the sense of hunger and obtained by eating food. Exposing the significance of the differences between the pre and post tests of the two research groups in the studied variables for each group, the researchers have used the experimental approach to suit the nature of the research and several of the best means to solve the problem through which its objectives can be achieved. (35-40) years old, and those who were overweight, were divided into two training groups, the first group underwent training in the Cross fit training method and the keto diet program, and their number (8) was combined. As for the second group, it is the control group and its number is (8) in common and has not been subject to any training program or nutritional control and under the supervision of the other trainer without being subject to any control or interest of the trainer, the researchers reached many conclusions, the most important of which was the effect of the training. By researchers, significant reductions in BMI and lipid mass index were observed.

Key words: Cross fit, Keto diet, Body Ingredients.

الصفحات من ص (125) إلى (142) 9465 – 2074 :P- ISSN
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة وأهميته:

يُعد وزن الجسم المثالي موضوعاً حيوياً للإنسان خلال مراحل حياته وتطور نضوجه كذلك يعد من المؤشرات الضرورية لمتابعة الحالة الصحية والوظيفية والنفسية التي يعمل بموجبها الباحثون والاختصاصيون في المجالات الطبية والرياضية والنفسية. إن الزيادة في الوزن فوق النسب المثالية موضوعاً لا يمكن تجاهله عند الحديث عن اللياقة البدنية. ولو أننا عملنا على تحسين وتطوير مستوى اللياقة البدنية لشخص ما سواء كان رياضياً أم غير رياضي بحيث يتم تطوير كل عنصر من عناصر اللياقة البدنية دون العمل على قياس وتحديد مكونات جسمه وعلى الأخص تحديد ما يحمله الشخص من كتلة شحمية فلابد أن يكون برنامجاً مفتقراً إلى الدقة والعلمية التي توصلنا إلى العناصر المثلى [1] وعند الحديث عن وزن الجسم فسلجياً لا يمكننا تعريفه وتحديده وقياسه دون الخوض في دراسة ما يسمى بمكونات الجسم وتحديد نسب هذه المكونات، " إذ يقسم الفسلجيون مكونات جسم الإنسان إلى قسمين: القسم الأول هو المكون الدهني والقسم الثاني هو المكون الخالي من الدهون والذي يشكل ما تبقى من وزن الجسم ومن ضمنه الكتلة العضلية التي تعتبر المنجزة للعمل البدني والنسبة الأكبر منه" [2] ، ويشير (عبد الفتاح فنحى خضر و حنان عبد الفتاح خضر) أن التدريب الرياضي كأحد علوم العصر الحديث و افكار حديثة تؤثر في أهدافه وأسلوبه و إنتاجه و نظراً للعلاقة الديناميكية بين علم التدريب و مجالات التطبيق الرياضي . [3] كما ان مفهوم التدريب الرياضي الحديث اعتمد على الأعداد الشامل و المتزن للمتدربين ، و ذلك من خلال استخدام مختلف الادوات و الاجهزة ، ومما لاشك فيه ان التدريبات المقاومة بأشكالها المختلفة اعتبرت من اهم الوسائل المستخدمة لتنمية عناصر والمكونات اللياقة البدنية . ويعتبر " تمرينات الكروس الفيت حركات الوظيفية متنوعة تجمع بين التمرينات وزن الجسم و الايروبكس والاثقال عالية الكثافة لتحسين الوظائف الحركية التي تتم في شكل موجة من الانقباضات العضلية لكل اجزاء الجسم و تتم في اطار جمعي او الفردي " [4] ،وعلى هذا النسق من التفكير ، ووفقا للأسس العلمية المنظمة و الشاملة ، ولدت فكرت التدريب (cross fit) كأسلوب التدريب الحديث بجانب برنامج التغذية المعرف (كيتو) ، تستمد هذه الدراسة اهميتها من كونها تعد من الدراسات الحديثة القليلة التي تناولت التدريب (Cross fit) و برنامج غذائي (كيتو) على المشتركين في القاعات اللياقة البدنية و الرشاقة في المحافظة السليمانية، تساعد المدربين لإعطاء معرفة اكثر حول البرنامجين المستخدم و تأثيره الفسيولوجية على المشتركات .

---

[1] نوال مضر احمد رفيق الجميلي : "تأثير خفض المكون الشحمي على عناصر اللياقة البدنية" ، بحث تجريبي على سيدات تفوق لديهن نسبة الشحوم عن حدها المثالي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، سنة 1994 ، ص 2 .

[2] Sunders Company , 0B0H: “Sport Medicine and physiology” , W0Strauss , R Philadelphia , London , Toronto,1979,250

[3] عبد الفتاح فنحى خضر و حنان عبد الفتاح خضر : فسيولوجيا التمرين (الاستجابة – التكيف) ،الاسكندرية ،مصر ، مطبعة القدس ، 2014 ،ص13 .

[4] محمود رجائي وآخرون : تأثير تدريبات الكروس الفيت على بعض المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لسباحي 400 م حرة ، مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية ، مجلد 4 ، ج2 ، ص 124 .

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

2-1 مشكلة البحث :

تُعد الزيادة في الوزن فوق النسب المثالية في وقتنا الحاضر مشكلة يعاني منها الكثير من الأفراد وخاصة النساء في مختلف الأعمار خاصة في مرحلة 30-40 حيث تعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة التي تزداد فيها نسبة الإصابة بالسمنة وذلك نتيجةً للتغيرات الحاصلة في أجهزة الجسم والتغيرات في التركيب الجسماني كذلك العامل الأكثر أهمية والذي يسبب السمنة وهو الغذاء حيث أن الغذاء المتوازن هو الذي يحتوي على العناصر الأساسية وبنسب متناسقة التي يتم عن طريقها حساب الكميات المطلوبة التي يحتاجها جسم الإنسان تدفعه حاسة الجوع ويحصل عليها عن طريق تناول الطعام ، و لكون الباحثون من المهتمون بمجال اللياقة البدنية و و كمدربون ومن خلال اطلاع على الدراسات السابقة لأحظو كثرة استخدام البرنامجين في القاعات في المحافظة السليمانية مع قلة وجود المعلومات حول الاستخدام البرنامج التدريبي المصاحب ب كيتو إذ يأمل الباحثون من خلال استخدام تدريبات (Cross fit) وضع بعض الاسس التي تساعد على ارتقاء الدعامة الأساسية في المجتمع وهي المرأة مع الأخذ بعين الاعتبار إنَّ هذه التدريبات مع برنامج غذائي تهدف إلى تطوير عناصر اللياقة البدنية وبناء رشاقة جسمية لها واكتساب الجسم قوام جميل ومقبول مما يزيد المرأة الثقة بالنفس.

3-1 هدفا البحث:

1- الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتين البحث في المتغيرات المدروسة لكل مجموعة من مجموعات البحث

2- الكشف عن دلالة الفروق بين مجموعات البحث في المتغيرات المدروسة في الاختبار البعدي

4-1 فرضية البحث :

1 -وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض متغيرات الفسيولوجية لمجموعتي التدريب كروز الفيت المصاحب لبرنامج غذائي (كيتو) .

2-وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية لمجموعات البحث في المتغيرات المدروسة لمجموعتين التجريبية والضابطة البحث لصالح الاختبار البعدي .

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: المشتركات بأعمار (35-40 سنة) .

2-5-1 المجال الزماني: للمدة من 2021/1/4 إلى 2021/2/6

3-5-1 المجال المكاني: قاعة اللياقة البدنية - مجمع مرتفعات السليمانية - السليمانية .

الفصل الثاني

2-1 منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

استخدمت الباحثات المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث حيث يمثل هذا المنهج الاقتراب الأكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة علمية ونظرية .[1]

2-2 مجتمع البحث وعينته :

بعد أن حددت الباحثون مجتمع البحث المتكون من (مشتركي اللياقة البدنية المنتسبين لمركز قة يوان للياقة البدنية البالغ عددهم (100) مشتركا والمسجلين في الكشوفات المركز) تم اختيار عينة عمدية متكونة من (16) مشتركة بأعمار (35-40) سنة ، وممن لديهنّ زيادة في الوزن، وتم

[1] محمد حسن علاوى وأسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999، ص 217

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

تقسيمهنّ إلى مجموعتين التدريبيتين ،المجموعة الأولى خضعت للتدريب بطريقة التدريب كروز فيت و برنامج الغذائي (كيتو) وكان عددها (8) مشتركة. أما المجموعة الثانية فهي المجموعة الضابطة وعددها (8) مشتركة ولم تخضع لأي برنامج تدريبي أو سيطرة غذائية و تحت اشراف مدرب الاخر بدون تخضع لأى مراقبة او اهتمام المدرب .

2-3 التجانس في متغيرات البحث :

تم إجراء عملية التجانس بين أفراد عينة البحث في متغيرات مؤشر كتلة الجسم والطول والعمر والتي كانت بمثابة قياسات قبلية وكما هو مبين في الجدول (1) .

جدول (1)

يبين التجانس

المتغيرات	سَ	ع	الوسيط	معامل الالتواء
BMI	29.606	2.424	30.45	-0.847
الطول (سم)	158.500	5.513	159.500	-0.513
العمر (سنة)	37.187	2.344	36.500	0.204

وتحقق مبدأ التجانس بين أفراد عينة البحث إذ تبين أن نتائج معامل الالتواء توزعت طبيعيا بين (3-, 3+) داخل منحنى التوزيع الطبيعي " كاوس " لكون أفراد عينة البحث الذين يتميزون بمميزات فردية متشابهة .

2-4 التكافؤ :

جدول (2)

يبين التكافؤ بين عينتي البحث في متغيرات الوظيفية

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة الاولى		مجموعة الثانية		ت محتسبة	مستوى الدلالة	النتيجة
		س	ع	س	ع			
نسبة الشحوم	%	34.26	3.26	32.68	2.12	1.14	0.27	غير معنوى
كتلة الشحوم	كغم	25.92	6.92	25.00	2.35	0.35	0.72	غير معنوى
FFM	كغم	50.56	6.82	51.45	4.11	0.31	0.75	غير معنوى
كتلة العضلة	كغم	47.98	6.47	48.85	3.87	0.32	0.75	غير معنوى
الايض القاعدى	Kcal	1558	211.76	1543	116.08	0.17	0.86	غير معنوى
مؤشر الكتلة	$\frac{\text{طول}^2}{\text{وزن}}$	29.98	4.48	30.31	1.79	0.34	0.73	غير معنوى

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

يتبين من الجدول (2) بأنه انه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين مجاميع البحث في متغيرات(البحث قيد الدراسة) أذ كانت نسب الدلالة (0.27، 0.72، 0.75، 0.75 ، 0.86 ، 0.84) وهى أكبر من قيمة مستوى الدلالة (0.05) ، وهذا يشير إلى تكافؤ عينة البحث في تلك المتغيرات .

3-5 أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات:

1- استمارة للتسجيل المعلومات .
2- مصادر و مراجع العلمية .
3- ساعة التوقيت نوع (CASIO) عدد (5)
4- ميزان طبي نوع (صيني) اليكتروني عدد (1)
5- قياس لقياس طول نوع (سيجا) عدد (1)
6- بار حديدي (بلاستيكي) (5- 10 كغم) عدد (8)
7- (kittel ball) عدد 10 (2.5 -4 كغم)
8- احبال مطاطية .
9- كرات الطبية اوزان (1- 2 – 3) كغم
10 – جهاز التانيتا
11- الاقراص الحديدية (2.5 كغم – 5 كغم)

6-2 جهاز التانيتا :

- جهاز تانيتا موديل MC – 780 يقوم بقياس .
- نسبة الدهون النسبة من وزن الجسم على شكل دهون.
- كتلة الدهون، أي مجموع وزن الدهون بالجسم بالكيلو جرام.
- كتلة الأجزاء غير الدهون كالعضلات والعظام والسوائل.
- يزن الأشخاص حتى 270كجم ، يقيس من عمر 5- 99 سنة، للذكور والإناث
- يقيس مكونات جسم: الأبطال الرياضيين، البالغين غير الرياضيين، الأطفال
- نسبة الماء بالجسم هي حوالي 50-70% من وزن الجسم
- الكتلة الخالية من الدهون
- كتلة العضلات كتلة أملاح العظم كتلة الدهون بالأحشاء ، معدل ايض الراحة وايض العمر . مؤشر كتلة العظم الصحية ، وزن الماء مزود بطابعة تظهر البيانات مكتوبة بالإضافة للشاشة عريضة. يوضح الوزن المتوقع, يستخدم عدد من الرسوم البيانية لتوضيح النتائج

7-2 الاختبارات القبلية :

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية لمجموعة التجريبية و الضابطة قبل البدء بتنفيذ البرامج المعتمدة في الدراسة وخلال فترة من (2020/12/24): وفيما يلي تسلسل الاجراءات و القياسات التي قام بها الباحثون:

1- قام الباحثون باختيار المشتركين الذين سيكون ضمن عينة الدراسة ، وهم عبارة عن المنتسبين الى مركز (مرتفعات قيوان) وتأكد الباحثون من رغبة هؤلاء المشتركات في الاشتراك بالدراسة .

1- يعبئة البيانات الشخصية

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

2- أجراء القياسات الكتلة والطول لعينة الدراسة
3- استخدام جهاز تاينيتا لأجراء القياسات القبلية والبعدية .

2-8 التجربة الرئيسة :

2-8-1 البرنامج التدريبي (كروز فيت)

قام الباحثون بإعداد برنامج بالطريقة (التدريبات كروز فيت مع برنامج غذائي (كيتو) للمجموعة التجريبية داخل مركز (القيوان) اما المجموعة الضابطة تتدرب بالتدريبات المستخدمة في المركز نفسه ، تم تطبيق البرنامج المقترحة للمدة من 2021/1/3 للغاية 2021/2/4 وكالاتي :

1. كانت المدة الوحدة التدريبية (4) اسابيع .
2. عدد الوحدات التدريبية (16) وحدة .
3. عدد الوحدات التدريب في الاسبوع (4) وحدات .
4. كان زمن الوحدة التدريبية (60- 100) دقيقة اما الجزء الرئيسي (30-45) دقيقة .
5. تم تطبيق مفردات المنهاج التدريبي على العينة كما هو مبين في نموذج لوحدة تدريبية الملحق (1)، تطوير المتغيرات المبحوثة والتغير كانت بالحجم مع ثبات الشدة والراحة, وتموج الحمل (3-1), لكل اسبوع والشدة تراوحت ما بين (70%-80) وكل وحدة تدريبية يتكون من (5-6) تمارين بدنية لتطوير تحمل القوة والرشاقة .
6. قام الباحث بتحديد شدة التدريب و النبض المتوقع أثناء التدريب استخدام النسب المئوية لأقصى نبض
7. راعى الباحثون ضرورة الاستمرار جميع المشتركات .
8. تمثلت خصوصية التدريب في هذا البرنامج بخصوصية التمرينات ، التي كانت موجهة لتنمية عناصر اللياقة البدنية .
9. يجب مراعاة وضع الجسم الصحيح أثناء أداء التدريب الرياضي .

2-8-2 برنامج غذائي كيتو :

قام الباحثون بإعداد برنامج غذائي خاص مع برنامج التدريبي ويشمل للمكونات الرئيسة للغذاء وبعد الاطلاع على بعض المراجع العلمية المختصة في مجال مثل الدراسة (كرايزسزتوف و آخرون 2019 (krzysztof ,etc 2019)[1] وهي ¼ 1 بروتينات و فيتامينات ، وجزء 3 المتبقية مواد الدهنية لغرض السيطرة على السعرات الداخلة إلى الجسم وقد اعتمدت الباحثة على الأسس الاتية في وضع البرنامج الغذائي

1. تم استخراج مساحة مسطح الجسم المعتمد على العلاقة بين الطول والوزن.
2. تم استخراج معدل الايض الأساسي Basle metabolic rate[*].
3. تم استخراج عدد السعرات الحرارية التي يحتاجها الفرد بناءً على معدل الايض الأساسي.
4. يحتوي البرنامج على أطعمة مختلفة المذاق ومناسبة للأفراد في تلك الأعمار وتؤدي الى الإحساس بالشبع بسرعة

---

[1] Krzysztof, etc : Effect of a four – Week Ketogeine diet on exercise metabolism in Crossfit –trained athletes , journal of the international Socity of Sport Nutrition . 16 , 19 , 2019 .

[*]ملحق رقم 2

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

5. الاطعمة مناسبة لمستوى معيشة الفرد ، وسهولة الحصول عليها وعدم ارتفاع أسعارها.
6. احتوى البرنامج على العناصر الدهنية و غير الدهنية .
7. تم تحديد عدد السعرات الحرارية التي يحتاجها كل فرد من أفراد عينة البحث بناءً على اليكترونية والتي تعطى الارقام حسابية للعناصر الغذائية (Calculate Your Macros)[*] سعرة حرارية في اليوم الواحد لأقل وزن وأعلى وزن من افراد العينة والملاحق (2) توضح ذلك.
8. تم حساب عدد السعرات الحرارية التي يحتاجها الفرد من خلال النشاطات الحياتية والنشاطات الرياضية (البرنامج التدريبي).
9. مكونات البرنامج يتكون (اللحوم بأنواعها – بروكلي – افوكادو – زيوت النباتية (زيتون) – راشي – زبدة – نواة – الفواكه – الخضروات مثل السبانخ و بعض من اوراق ذات اوراق الخضراء – والبيض) ويقسم الاحتياج الشخص المشترك حسب المعادلة مذكورة في ملحق (2) قام الباحثون بوضع النسب و مقادير حسب الكتلة والعمر و نوع الغذاء بالنسب الدقيقة .

2-9 الاختبارات البعدية :

تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من بتنفيذ البرامج المعتمدة في الدراسة وخلال فترة من (6 / 2 / 2021) .

2-10 الوسائل الاحصائية :

تم استخدام الحقيبة الاحصائية SPSS 23 .

الفصل الثالث

3-1 عرض نتائج المكونات الجسمية ومناقشتها :

3-1 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمكونات الجسمية لمجموعة التجريبية (كروز فيت مع برنامج كيتو غذائي)

الجدول (3)
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لاختبارات القياسات الجسمية للمجموعة التجريبية الأولى

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		قيمة t المحسوبة	الدلالة	
		س	ع	س	ع			
نسبة الشحوم	%	34.26	3.26	32.13	3.22	3.31	0.01	معنوي
كتلة الشحوم	kg	26.51	6.92	24.43	6.81	1.53	0.16	غير معنوي
FFM كتلة الشحوم الحرة	kg	50.56	6.82	49.73	7.17	1.29	0.23	غير معنوي
كتلة العضلة	kg	47.98	6.47	47.18	6.75	1.29	0.23	غير معنوي
الايض القاعدي	kcal	1558.00	211.76	1530.50	221.15	1.76	0.12	غير معنوي

[*]Lindsey Thompson, MS, RD, CSP, LDN Zahava Turner, RD, CSP, LDN : The Classic Ketogenic Diet: Evidence, Diet Calculation and Case Reports,nutrica keto university , Live Webinar July 29, 2015

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

مؤشر الكتلة	$\frac{\text{طول}^2}{\text{وزن}}$	29.98	4.48	28.66	4.61	4.77	0.00	معنوي

ويبين من الجدول (3) قيمة (T) المحسوبة ومستوى دلالتها و المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لجميع المتغيرات الدراسة القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية ، وبالنظر الى القيم الواردة في الجدول نجد فروق ذات الدلالة المعنوية في الاختبارات (نسبة الشحوم و مؤشر كتلة الجسم) بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياسات البعدية حيث كانت قيم مستوى الدلالة على التوالي كالاتي (0.01، 0.00) ، وايضا بالنظر القيم الواردة بالجدول اعلى نجد عدم وجود فروق ذات الدلالة معنوية في قياس (كتلة الشحم و FFM و كتلة العضلة و الايض القاعدي) حيث كانت القيمة مستوى اكبر من (0.05) .

الجدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لاختبارات أوجه القوة العضلية للمجموعة التجريبية الثانية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية				
		س	ع±	س	ع±	قيمة t المحسوبة	الدلالة	
نسبة الشحوم	%	32.68	2.12	30.93	2.27	3.71	0.00	معنوي
كتلة الشحوم	kg	25.00	2.35	23.21	2.53	3.79	0.00	معنوي
كتلة FFM الشحوم الحرة	kg	51.45	4.11	51.82	4.16	2.54	0.03	معنوي
كتلة العضلة	kg	48.85	3.87	49.20	3.96	2.47	0.04	معنوي
الايض القاعدي	kcal	1543	116.08	1546.00	118.93	0.77	0.46	غير معنوي
مؤشر الكتلة	$\frac{\text{طول}^2}{\text{وزن}}$	30.31	1.79	30.26	1.49	0.18	0.86	غير معنوي

ويبين من الجدول (4) قيمة (T) المحسوبة ومستوى دلالتها و المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لجميع المتغيرات الدراسة القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة ، وبالنظر الى القيم الواردة في الجدول نجد فروق ذات الدلالة المعنوية في الاختبارات (نسبة الشحوم – كتلة الشحوم – FFM – كتلة العضلة) بين القياسين القبلي والبعدي و لصالح القياسات البعدية حيث كانت القيم المستوى الدلالة على التولي كالاتي (0.04،0.03،0.00،0.00) ، وايضا بالنظر القيم الواردة بالجدول اعلى نجد عدم وجود فروق ذات الدلالة معنوية في قياس (الايض القاعدي ومؤشر كتلة الجسم) حيث كانت القيمة مستوى اكبر من (0.05) .

الجدول (5)

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) (القياسات الجسمية) بعدى – بعدى للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات البعدية مجموعة الاولى		الاختبارات البعدية مجموعة الثانية		ت المحتسبة	مستوى الدلالة	النتيجة
		س-	±ع	س-	±ع			
نسبة الشحوم	%	32.13	3.22	30.93	2.27	0.91	0.37	غير معنوي
كتلة الشحوم	kg	24.43	6.81	23.21	2.53	0.47	0.64	غير معنوي
كتلة الشحوم الحرة	kg	49.73	7.17	51.82	4.16	0.71	0.48	غير معنوي
كتلة العضلة	kg	47.18	6.75	49.20	3.96	0.70	0.49	غير معنوي
الايض القاعدي	Kcal	1530.37	221.10	1546.00	118.93	0.17	0.86	غير معنوي
مؤشر الكتلة	$\frac{\text{طول}^2}{\text{وزن}}$	28.66	4.61	30.26	1.49	0.69	0.49	غير معنوي

وبالنظر الى قيم مستوى الدلالة في الجدول (5) ، يتبين عدم وجود فروق ذات الدلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في القياسيين البعديين أفراد المجموعة التجريبية و الضابطة في قياسات قيد الدراسة .

3-2مناقشة النتائج :

3-2-1 مناقشة النتائج في القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) .

هل توجد فروق ذات الدلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياسات الجسمية (المبحوثة) لدى افراد المجموعة التجريبية ؟ أظهرت النتائج في الجدول (2) وجود فروق ذات الدلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياسات البعدية في قياسات (نسبة الشحوم و مؤشر كتلة الجسم) ويعزو الباحثون السبب المباشر في هذا التطور الى طبيعة استخدام البرنامج المصاحب باستخدام كروز فيت مع كيتو دايت ، حيث احتوى البرنامج على مجموعة من التمارين ذات الشدة العالية ولفترات زمنية القصيرة مع المراعاة التموج في الشدد حيث و اشارة كل من (Manni, 2004 و مهند خليل عبد المحسن 2016)[1] الى ان التمرينات ذات الشدة العالية تؤدى الى زيادة سرعة و فاعلية إنتاج الطاقة ، تحسين و تطوير القدرات الوظيفية و الفسيولوجية للاعب مثل تحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي –والتنمية العضلية و تحسين الإيقاع الحركي ، وزيادة مخزون مركبات الطاقة [2]،حيث استخدم الباحثون البرنامج تدريبات كروز الفيت لأجل تنظيم التمرينات و كيفية تنظيم المحطات ، والتنقل السريع بين المحطات متنوعة من

[1] Mannie Ken ; Michigan State Football Conditing program Hype muscle ,Canada largest online body , and fitness Community 05-08 Canada ,2004

[2] مهند خليل عبد المحسن القواسمي: أثر التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المشتركين في مراكز اللياقة البدنية في محافظة الخليل ، بحث ماجستير المنشور، كلية التربية الرياضية ، جامعة النجاح ، فلسطين ، 2016، ص49.

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

التدريب المتقاطع بالشدة العالية ، حيث يؤدى الى أحداث تغيرات العديدة من التغيرات من ناحية الوظيفية للمشترك ، كالزيادة في حجم النبضة والمعدل النبضة و بالتالي زيادة القلب و بالتالي زيادة و التحسن كمية الاكسجين الواصلة الى عضلات العاملة من خلال زيادة حجم التهوئة الرئوية ، وهذا التغير يؤتى بسبب الزيادة في عمليات أكسدة الجلايكوجين و أكسدة الاحماض الدهنية الحرة في حلقة الكربس ، و بالتالي بسبب زيادة نشاط انزيمات دورة الكربس مثل انزيم سكنست ديهدروجينيز حيث يؤكد (Kravits &Dalleck 2008) أن الزيادة في حجم التدريب له فعالية كبرى في تحسين الانزيمات المساعدة في التنفس الخلوي للمايتوكندريا وبالتالي تحسين عمليات الاكسدة . [3] ويرى كل من (PRATIK PATEL 2008 &Maiorana, A. G ,et al 2002) أن التدريبات كروز الفيت يتنوع اساليبه الاوكسجينية واللااكسجينية يؤدى الى تطوير اللياقة البدنية الهوائية ، أن البرامج ذات التنوع ما بين التدريبات الهوائية و المقاومات يؤدى التي تحسن مستوى للياقة القلب و الاوعية الدموية[1] [2] .

ويعزو الباحثون بأهمية البرنامج الغذائي بالنظام (كيتو) منخفض الكربوهيدرات و مرتفع الدهون أدت الى فقدان السريع للوزن المشتركات مما أظهرت الارقام المجموعة التجريبية بالعلاقة المعنوية في النسبة المئوية بانخفاض الوزن و الشحوم و مؤشر كتلة الجسم ، ويرى كل من (McSwiney FT ,et al 2018)[3])(Westman EC,et al 2008)[4] (Evans M, Cogan KE ,et al 2017)[5] بأن النظام كيتو هو نظام غذائي خاص يتكون من الكربوهيدرات المنخفض و مصدر الدهون العالي تم تصميم النظام (KD) بالنسبة 1:4 (مصادر الدهنية : مصدر غير الدهنية) و يتكون 75-80% م مصدر الغذائي الرئيسي و 15% بروتين و أقل من 5% الى 20-25 % من الكربوهيدرات في اليوم . ويتفق دراستنا الحالية مع دراسة (Krzysztof Durkalec-Michalski.et al 2019) في برنامج أعده الباحثون لمدة أربعة أسابيع على عينة قوامها (11) شخصاً (أناث) وقد تم تطبيق برنامج تدريب بدني وحمية غذائية (كيتو) معينين وقد استجابت العينة

---

[3] Len Kravits . Lance Dalleck ; Lactic threshold Training Heymuscles ,Canada largest onlinbody , building and fitness community 19 – 04 ,Canada ,2008

[1] Pratik Patel : THE INFLUENCE OF A CROSSFIT EXERCISE INTERVENTION ON GLUCOSE CONTROL IN OVERWEIGHT AND OBESE ADULTS , B.S., Kansas , Department of Kinesiology College of Arts and Sciences , USA ,2012 , PP23

[2] Maiorana, A. G ,etc : Combined aerobic and resistance exercise improves glycemic control and fitness in type 2 diabetes. Diabetes Research Clin Prac. 56:115-123, 2002.

[3]) McSwiney FT, Wardrop B, Hyde PN, Lafountain RA, Volek JS, Doyle L. Ketoadaptation enhances exercise performance and body composition responses to training in endurance athletes. Metabolism. 2018;81:25–3.

[4] Westman EC, Feinman RD, Mavropoulos JC, Vernon MC, Volek JS, Wortman JA, et al. Low-carbohydrate nutrition and metabolism. Am J Clin Nutr. 2007; 86:276–84. https://doi.org/10.1093/ajcn/86.2.276.

[5] Evans M, Cogan KE, Egan B. Metabolism of ketone bodies during exercise and training: physiological basis for exogenous supplementation. J Physiol. 2017;595:2857–71. https://doi.org/10.1113/JP273185.

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

للبرنامج التدريبي والنظام الغذائي خلال الدورة وانخفضت أوزانهم و ايضاً زيادة اكسدة الدهون لدى المشتركين .[6]

كذلك تتفق الدراسة الحالية مع دراسة (**Rachel M Gregory ,et al ,.2017**) [7]حيث أكد عن (ريتشل وآخرون) انه بعد ستة أسابيع من التدريب كروز فيت و حمية غذائية كيتو على مجموعة من الرياضيين الذين مارسوا كروز فيت بأعمار 34-40 سنة معيناً أسفر عن انخفاض وزن الجسم و مؤشر الجسم ، إلى إن البرنامج الكيتو عن طريق تقنين الغذاء بتقليل الحد من تقليل الكربوهيدرات و تناول الدهون بدلاً عنها ومن شان ذلك أن يدخل الجسم في حالة استقلابية تسمى الكيتوزية والتي توجه الجسم لحرق الدهون في سبيل على الطاقة و ذلك عبر التحويل الى كيتونات في الكبد يمكن ان يستخدمها الدماغ كمصدر للطاقة ويمكن للوجبات الغذائية الكيتونية ان تحدث انخفاضاً كبيراً في مستويات السكر والانسولين في الدم ، مما يحفز بدوره على زيادة اجسام الكيتونية ، ويشير كل من وأكد كل من (Paoil [2](Hyun-seung Rhyu& Su-Youn Cho 2014 [1]) et al.,2012) من خلال الدراسة التجريبية لمدة ثلاث اسابيع على الرياضي تايكواندو أتباع نظام كيتو الى انخفاض كل من وزن الجسم و مؤشر كتلة الجسم.

كما يشير الجدول (3) الى عدم وجود فروق معنوية لدى مجموعة التجريبية في متغيرات (FFM ، و كتلة العضلة ، الايض القاعدي ، وكتلة الشحوم) ، ويرى الباحثون أن السبب المباشر الى تحويل الجسم الى حرق الدهون ، عند انخفاض مستوى الجلوكوز في الجسم بسبب انخفاض معدل استهلاك الكربوهيدرات في النظام الغذائي المتبع ، ليتصرف الجسم كما لو كان في حالة الجوع ، لبيداء في حرق الدهون بدلاً من الكربوهيدرات ومن خلال الارقام الجداول نرى بان هناك تغيرات بين المشتركات في اختباران القبلي والبعدي مما يدل على تحفيز الايض الدهني لدى ممارسي برنامج الغذائي المقنن باستخدام نظام كيتو دايت بتقليل كربوهيدرات و بروتين ادت الى تقليل نسبة بروتين ، وان عمليات الزيادة الحجم العضلة (او تضخمها) مرتبط بشكل مباشر بمعدل تكوين الياف البروتينية من مصادر البروتينية ، ويشير كل من (Hector et al., 2018)[3] هزاع محمد هزاع)[4] و تكون عمليات بناء وترميم الالياف العضلية محصلة لعملية تسريع بناء البروتين و إبطاء عمليات

---

[6] Krzysztof Durkalec-Michalski.et al : Effect of a four-week ketogenic diet on exercise metabolism in CrossFit-trained athletes , Journal of the International Society of Sports Nutrition , 16:16 ,2019

[7] Rachel M Gregory et al ,. 2017 : A Low-Carbohydrate Ketogenic Diet Combined with 6-Weeks of Crossfit Training Improves Body Composition and Performance .

[1] Hyun-seung Rhyu1 , Su-Youn Cho ; The effect of weight loss by ketogenic diet on the body composition, performance-related physical fitness factors and cytokines of Taekwondo athletes , Journal of Exercise Rehabilitation;10(5):2014 ,326-331

[2] Paoli A, Grimaldi K, D'Agostino D, Cenci L, Moro T, Bianco A, Palma A. Ketogenic diet does not affect strength performance in elite artistic gymnasts. J Int Soc Sports Nutr 2012;9:34.

[3] Hector AJ, McGlory C, Damas F, Mazara N, Baker SK, Phillips SM. Pronounced energy restriction with elevated protein intake results in no change in proteolysis and reductions in skeletal muscle protein synthesis that are mitigated by resistance exercise. FASEB J. 2018;32:265–275

[4] هزاع بن محمد هزاع ؛ فسيولوجيا الجهد البدنى الاسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، ج 1 ، مملكة العربية السعودية ، جامعة الملك السعود ، 2010 ، ص 261

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

الهدم البروتين و يتطلب الامر لزيادة عمليات البناء البروتين داخل الليفات العضلية أو يجب ان يكون في حالة التوازن بين هدم و تخليق البروتين . و يرى الباحثون السبب الخسارة و تقليل كتلة العضلية يرجع الى نظام المقنن الذي يرجع الى استخدام 5-15% من البروتين الكلى وهذا احد الاسباب او السلبيات نظام كيتو مما ادت الى هبوط القسمة الرقمية للأيض القاعدي لدى المشتركين في المجموعة التجريبية كما يشير(Antonio Paoli et al ,. 2015) [(1)]بان نسبة من 20% كربوهيدرات و اقل من5% من بروتين يودى التي تقليل سماكة العضلة ، وفي الدراسة لحديثة (Green et al,. 2018)[(2)] يرى بان هناك انخفاض على مكونات الجسم و كتلة الجسم لدى رافعي الاثقال دون تأثير على الاداء رافعي . نقلاً عن (هزاع محمد بن هزاع)[(3)] تشير كثير من الدراسات العلمية الى اهمية المخزون الجلايكوجين في العضلات ودوره كمصدر لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة لعملها ، يرى الباحثون بان مصدر الاساسي لجلايكوجين العضلة كربوهيدرات ، ويوكد كل من (Cox et al., [(4)] 2016),[(5)](Vandoorne et al., 2017) فتقليل كربوهيدرات يودى الى تقليل جلايكوجين العضلة اثناء الراحة و أثناء الجهد ، و فيما يتعلق بالجدول (4) هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات (نسبة الشحوم ، كتلة الشحوم ، ffm ، كتلة العضلة) السبب قد يرجع الى عدم تقييد المتدرب ببرنامج غذائي مقنن قبل و اثناء وبعد التمرين ، يلجا المتدرب الى تعويض الفاقد من الطاقة عبر تناول كميات كبيرة الغذاء والسوائل التي تحتوى على نسبة عالية من الكربوهيدرات و العناصر الغذائية الخرى بشكل غير مقنن ، وفيما يتعلق بالجدول (5) في اختبارات البعدية بين المجموعتين في متغيرات القيد الدراسة هناك فروق غير معنوية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) بالرغم هناك فروق في اختبارات البعدية بين المجموعتين ويعزو الباحثون ان تلك الاسباب يعود الى مجموعة (الضابطة) أدت الى ظهور فروقات غير المعنوية بالسبب عدم وجود البرنامج المقنن ، نلاحظ من قيم الوسط الحسابي انخفاضا في بعض متغيرات القيد الدراسة ربما يكون السبب البرنامج التدريبي و البرنامج المقنن و هناك بعض دراسة يوكد بانه هناك تتداخل بين استخدام كيتو دايت و تقليل كربوهيدرات على نسبة كتلى

---

(1)) Antonio Paoli et al ; Ketogenic Diet and Skeletal Muscle Hypertrophy: a Frenemy Relationship? , Journal of Human Kinetics volume 68/2019, 233-247 DOI: 10.2478/hukin-2019-0071 233

(2) Greene DA, Varley BJ, Hartwig TB, Chapman P, Rigney M. A Low-Carbohydrate Ketogenic Diet Reduces Body Mass Without Compromising Performance in Powerlifting and Olympic Weightlifting Athletes. J Strength Cond Res, 2018; 32: 3373-3382

(3) هزاع محمد بن هزاع : مصدر سبق ذكره .

(4) Cox PJ, Kirk T, Ashmore T, Willerton K, Evans R, Smith A, Murray AJ, Stubbs B, West J, McLure SW, King MT, Dodd MS, Holloway C, Neubauer S, Drawer S, Veech RL, Griffin JL, Clarke K. Nutritional Ketosis Alters Fuel Preference and Thereby Endurance Performance in Athletes. Cell Metab, 2016; 24: 256-268

(5) Vandoorne T, De Smet S, Ramaekers M, Van Thienen R, De Bock K, Clarke K, Hespel P. Intake of a Ketone Ester Drink during Recovery from Exercise Promotes mTORC1 Signaling but Not Glycogen Resynthesis in Human Muscle. Front Physiol, 2017; 8: 310.

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

العضلة و كتلة الشحوم كما يشير(Kephart et al .2018) [1] (Wilson et al.,2017)[2] بان هناك تتداخل بين استخدام كيتو دايت و تقليل كربوهيدرات ، بان هناك فروقات غير معنوية بين استخدام كيتو دايت و تطور نسبة كتلى العضلة و نسبة الشحوم . ويعزو الباحثون عدم اخضاع المجموعة الضابطة الى برنامج التدريبي يركز الى مناهج العلمية والمقننة كونهم المشتركات المبتدئين و ليس لديهم دراية واسعة من حيث التدريب و اللياقة البدنية كما يؤكد ايضاً (مهند عبد الخليل 2016) [3]قلة تركيز من خلال تطوير اللياقة البدنية القلبية والصحية والتنفسية بالتوازي مع تنمية القوة و انواع التمارين المقاومة لجسم واستخدام التمرينات التقليدية .

الفصل الرابع

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1. كان لبرنامج التدريبي طروز فيت مصاحب ببرنامج غذائي (كيتو) انخفاضاً معنويا في متغيرات (كتلة الشحوم ومؤشر كتلة الجسم) .
2. لم يحدث البرنامج التدريبي مصاحب ببرنامج غذائي (كيتو) ارتفاعً معنوياً في متغيرات (FFM ، كتلة العضلي ، الايض القاعدي) لدى مجموعة التجريبية
3. هناك انخفاض المعنوي لدى المجموعة الضابطة في متغيرات (كتلة الشحمية ، نسبة الشحمية ، كتلة العضلة) و لم يحدث تغيرا معنوي في متغيرات (الايض القاعدي ، مؤشر كتلة الجسم)

4-2 التوصيات :

1. استخدام برامج تدريبية أخرى لمعرفة تأثيرها على متغيرات البحث .
2. تطبيق البرنامج على فئات عمرية اكبر من عمر و عدد اكبر .
3. ضرورة استخدام فحوصات و تحليل الكيموحيوية مرتبطة ببرنامج الغذائي
4. استخدام برنامج تدريبية كوز فيت في مراكز اللياقة البدنية بشكل اوسع لأعداد افضل المتدربين بدنياً وفسيولوجياً أخرى لمعرفة تأثيرها على متغيرات البحث .
5. تطبيق البرامج التدريبية المستخدمة على فئة الذكور .

---

[1] Wilson JM, Lowery RP, Roberts MD, Sharp MH, Joy JM, Shields KA, Partl J, Volek JS, D'Agostino D. The Effects of Ketogenic Dieting on Body Composition, Strength, Power, and Hormonal Profiles in Resistance Training Males. J Strength Cond Res, 2017

[2] Kephart WC, Pledge CD, Roberson PA, Mumford PW, Romero MA, Mobley CB, Martin JS, Young KC, Lowery RP, Wilson JM, Huggins KW, Roberts MD. The Three-Month Effects of a Ketogenic Diet on Body Composition, Blood Parameters, and Performance Metrics in CrossFit Trainees: A Pilot Study. Sports (Basel), 2018; 6

[3] مهند عبدالخليل : مصدر سبق ذكره ، 2016 ، 51

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

المصادر

1. نوال مضر احمد رفيق الجميلي : "تأثير خفض المكون الشحمي على عناصر اللياقة البدنية" ، بحث تجريبي على سيدات تفوق لديهن نسبة الشحوم عن حدها المثالي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، سنة 1994 ، ص 2.
2. عبد الفتاح فنحى خضر و حنان عبد الفتاح خضر : فسيولوجيا التمرين (الاستجابة – التكيف ،الاسكندرية ،مصر ، مطبعة القدس ، 2014 ،ص13 .
3. محمود رجائي وآخرون : تأثير تدريبات الكروس الفيت على بعض المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لسباحي 400 م حرة ، مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية ، مجلد 4 ، ج2 ، ص 124.
4. محمد حسن علاوى وأسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999، ص 217.
5. مهند خليل عبد المحسن القواسمى : أثر التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المشتركين في مراكز اللياقة البدنية في محافظة الخليل ، بحث ماجستير المنشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة النجاح ، فلسطين ، 2016 ، ص49.
6. هزاع بن محمد هزاع ؛ فسيولوجيا الجهد البدني الاسس النظرية و الإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، ج 1 ، مملكة العربية السعودية ، جامعة الملك السعود ، 2010 ، ص 261.
7. Strauss , R 0H: “Sport Medicine and physiology” , W0B0Sunders Company , Philadelphia , London , Toronto,1979,250
8. Krzysztof, etc : Effect of a four – Week Ketogeine diet on exercise metabolism in Crossfit –trained athletes , journal of the international Socity of Sport Nutrition . 16 , 19 , 2019.
9. Mannie Ken ; Michigan State Football Conditing program Hype muscle ,Canada largest online body , and fitness Community 05-08 Canada ,2004
10. Len Kravits . Lance Dalleck ; Lactic threshold Training Heymuscles ,Canada largest onlinbody , building and fitness community 19 – 04 ,Canada ,2008
11. Pratik Patel : THE INFLUENCE OF A CROSSFIT EXERCISE INTERVENTION ON GLUCOSE CONTROL IN OVERWEIGHT AND OBESE ADULTS , B.S., Kansas , Department of Kinesiology College of Arts and Sciences , USA ,2012 , PP23
12. Maiorana, A. G ,etc : Combined aerobic and resistance exercise improves glycemic control and fitness in type 2 diabetes. Diabetes Research Clin Prac. 56:115-123, 2002.
13. McSwiney FT, Wardrop B, Hyde PN, Lafountain RA, Volek JS, Doyle L. Ketoadaptation enhances exercise performance and body composition responses to training in endurance athletes. Metabolism. 2018;81:25–3.
14. Westman EC, Feinman RD, Mavropoulos JC, Vernon MC, Volek JS, Wortman JA, et al. Low-carbohydrate nutrition and metabolism. Am J Clin Nutr. 2007; 86:276–84. https://doi.org/10.1093/ajcn/86.2.276.

15. Evans M, Cogan KE, Egan B. Metabolism of ketone bodies during exercise and training: physiological basis for exogenous supplementation. J Physiol. 2017;595:2857–71. https://doi.org/10.1113/JP
16. Krzysztof Durkalec-Michalski.et al : Effect of a four-week ketogenic diet on exercise metabolism in CrossFit-trained athletes , Journal of the International Society of Sports Nutrition , 16:16 ,2019
17. Rachel M Gregory et al ,. 2017 : A Low-Carbohydrate Ketogenic Diet Combined with 6-Weeks of Crossfit Training Improves Body Composition and Performance.
18. Hyun-seung Rhyu1 , Su-Youn Cho ; The effect of weight loss by ketogenic diet on the body composition, performance-related physical fitness factors and cytokines of Taekwondo athletes , Journal of Exercise Rehabilitation;10(5):2014 ,326-331
19. Paoli A, Grimaldi K, D'Agostino D, Cenci L, Moro T, Bianco A, Palma A. Ketogenic diet does not affect strength performance in elite artistic gymnasts. J Int Soc Sports Nutr 2012;9:34.
20. Hector AJ, McGlory C, Damas F, Mazara N, Baker SK, Phillips SM. Pronounced energy restriction with elevated protein intake results in no change in proteolysis and reductions in skeletal muscle protein synthesis that are mitigated by resistance exercise. FASEB J. 2018;32:265–275
21. Antonio Paoli et al ; Ketogenic Diet and Skeletal Muscle Hypertrophy: a Frenemy Relationship? , Journal of Human Kinetics volume 68/2019, 233-247 DOI: 10.2478/hukin-2019-0071 233
22. Greene DA, Varley BJ, Hartwig TB, Chapman P, Rigney M. A Low-Carbohydrate Ketogenic Diet Reduces Body Mass Without Compromising Performance in Powerlifting and Olympic Weightlifting Athletes. J Strength Cond Res, 2018; 32: 3373-3382
23. Cox PJ, Kirk T, Ashmore T, Willerton K, Evans R, Smith A, Murray AJ, Stubbs B, West J, McLure SW, King MT, Dodd MS, Holloway C, Neubauer S, Drawer S, Veech RL, Griffin JL, Clarke K. Nutritional Ketosis Alters Fuel Preference and Thereby Endurance Performance in Athletes. Cell Metab, 2016; 24: 256-268
24. (4)Vandoorne T, De Smet S, Ramaekers M, Van Thienen R, De Bock K, Clarke K, Hespel P. Intake of a Ketone Ester Drink during Recovery from Exercise Promotes mTORC1 Signaling but Not Glycogen Resynthesis in Human Muscle. Front Physiol, 2017; 8: 310
25. Wilson JM, Lowery RP, Roberts MD, Sharp MH, Joy JM, Shields KA, Partl J, Volek JS, D'Agostino D. The Effects of Ketogenic Dieting on Body Composition, Strength, Power, and Hormonal Profiles in Resistance Training Males. J Strength Cond Res, 2017

الصفحات من ص (125) إلى (142) 9465 – 2074 :P- ISSN
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

26. Kephart WC, Pledge CD, Roberson PA, Mumford PW, Romero MA, Mobley CB, Martin JS, Young KC, Lowery RP, Wilson JM, Huggins KW, Roberts MD. The Three-Month Effects of a Ketogenic Diet on Body Composition, Blood Parameters, and Performance Metrics in CrossFit Trainees: A Pilot Study. Sports (Basel), 2018; 6

27. Lindsey Thompson, MS, RD, CSP, LDN Zahava Turner, RD, CSP, LDN : The Classic Ketogenic Diet: Evidence, Diet Calculation and Case Reports,nutrica keto university , Live Webinar July 29, 2015

ملحق (1)
أنموذج لوحدة تدريبية

الاسبوع : الاول						
هدف الوحدة التدريبية: تطوير تحمل و القوة وتحمل القوة						
اجزاء الوحدة	ت	التمرينات	زمن التمرين	المجاميع	راحة بين التمرينات	راحة بين المجاميع
القسم الرئيسي تدريبات الكروس فيت	1	الركض على جهاز تريد ميل بالسرعة (5 – 6)	3 د	3	10-5 ثا	3 د
	2	دبني متوسط باستخدام جهاز	30 ثا			
	3	تمرين بطن من الجلوس الطويل.	30 ثا			
	4	تمرين كرة الجدار من وضع القرفصاء الوقوف مواجها للحائط، حمل كرة طبية من امام الصدر، النزول الى وضع (القرفصاء) ثم مد الساقين ودفع الكرة الطبية للأعلى	30 ثا			
	5	تدريبات ايروبيك (صناديق) مع الموسيقا	30 ثا	3		3 د
	6	رفع الثقل (كيتل بل kittel ball) بيد واحد من الارض ثم رفعها (حركة النتر و خطف)	30 ثا	3	10-5 ث	3 د

ملحق (2)
أنموذج للتوزيع السعرات الحرارية حسب (الوحدة اليومية – الايض القاعدي)

النسبة	الدهون (كالورى)	كربوهيدرات مع البروتين	السعرة الحرارية حسب (وحدة اليومية)
2:1	2غم 9x كيلوكالورى /غم = 18	1 غم x 4 كليوكالورى= 4	22= 4+ 18
3:1	3 غم x 9 كيلو كالورى /غم =27	1 غم x 4 كيلوكالورى = 4	31 = 4 +27
4:1	4 غم 9x كيلو كالورى =36	1 غم 4x كيلوركالورى = 4	40 =4 + 36

مثال التوضيحي : احتياجات الطاقة المقدرة للشخص هي 750 سعرة حرارية / يوم واحتياجاتهم من البروتين هي 14 جرام / يوم. يبدأ الشخص في 3:1 الكيتون النظام الغذائي.
31/750 = 24.2 وحدات الغذائية
3 x24.4 غم = 72.6 غم من الدهون وهكذا العناصر الاخرى
- معدل الايض القاعدي للشخص في العينة = 1607

- **24.2 x 1 = 24.2 غم بروتين و كربوهيدرات**
- **احتياج الشخص من البروتين = 24.4 – 14 = 10.2 غم من كربوهيدرات**

الصفحات من ص (125) إلى (142) P- ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس– العدد الثاني والعشرين (2021/6/30)

- 40/1607 (1:4) = 40.17 وحدة الغذائية
- 40.17 x 4 = 160.68 غم من الدهون
- مجموع البروتين 14 غم
- مجموع الغرامات من الكربوهيدرات 14 – 40.17 = 26.17 غم من الكربوهيدرات
- يوزع على 4 وجبات بشكل النسبي والقريب من المعادلة .
- ملاحظة : توزيع كميات انواع المصادر الغذائية للزيوت و الراشي و بعض من المنتوجات حسب ما موجود و مكتوب بلاصقات خلف العبوة
- تأكيد من شرب المياه اثناء التمرين و مدة البرنامج