المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية
للأنشطة البدنية والرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 17 / العـدد: 2(مكرر) ديسمبر
(2020)، ص : 265-278

الجمع بين النظام الغذائي والنشاط البدني لتحسين توزع الدهون في الجسم والقدرة القلبية التنفسية عند زائدي الوزن.

The association between diet and physical activity to improve the distribution of body fat and cardiovascular capacity for overweight people

سيفي بلقاسم [1]، عبد الوهاب عبد الرحمان[2]، زبشي نورالدين[3]

[1،2،3] معهد التربية البدنية و الرياضية، جامعة مستغانم، [1] belkacem.sifi@univ-mosta.dz

[2] Abdabdou2020@gmail.com [3] norzabchi7@yahoo.fr

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر الجمع بين النشاط البدني مع النظام الغذائي على توزع الدهون في الجسم والقدرة القلبية التنفسية لدى زائدي الوزن، لهذا الغرض استخدمنا المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجموعات تجريبية. على عينة متكونة من 28 رجل لديهم زيادة في الوزن، اختيروا بطريقة عمدية وتم تقسيمهم إلى ثلاثة (03) مجموعات تجريبية. لجمع البيانات استخدمنا القياسات الأنتروبومترية و اختبار المشي 6 د واختبار روفيي ديكسون بعد التحليل الإحصائي للبيانات المتجمعة ثبت أن المجموعة التجريبية التي جمعت بين النظام الغذائي والبرنامج الرياضي حققت توزيع مقبول للدهون و تحسن في القدرة القلبية التنفسية بشكل أفضل من المجموعة التي التزمت بالنظام الغذائي فقط أو التي طبقت النشاط البدني فقط.

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2020/07/12
تاريخ القبول:19 /2020/09
تاريخ النشر : 2020/12/10

الكلمات المفتاحية:

النظام غذائي–النشاط البدني– توزع الدهون – القدرة القلبية التنفسية– زيادة الوزن.

الباحث المرسل: عبد الوهاب عبد الرحمان
الايميل:
Abdabdou2020@gmail.com

Keywords :

diet - physical activity- fat distribution - cardio-respiratory capacity - overweight.

Abstract

The aim of study was to identify the effect of the association between physical activity and diet on the distribution of body fat and cardiovascular capacity in overweight people, we used the experimental method. the sample is composed of 28 overweight men, by reasoned choice They were divided into three (03) experimental groups. To collect data, we used anthropometric measurements, a 6Mn walk test and ruffier dickson test. After statistical analysis of the collected data, it was found that the experimental group that was combined with diet and physical activity achieved an acceptable fat distribution and improvement of cardiovascular capacity better than the group which only followed the diet or that applied only physical activity.

I. مقدمة:

تعتبر الزيادة في الوزن أو السمنة من المشاكل التي تؤثر على الصحة الجسمية والعقلية للإنسان فيصاب بأمراض القلب والتصلب الشرايني وارتفاع ضغط الدم وداء السكر وإصابات المفاصل. وغيرها (قصاص، 2009، صفحة 74).

لقد ذكرت منظمة الصحة العالمية انه ما يقرب عن 1.9 مليار شخص من سن 18 عاما فأكثر زائدي الوزن، وأكثر من 600 مليون شخص منهم مصابين بالسمنة. (Aminde, 2017). يرجع كل هذا وبدرجة أكبر الى التطورات الحضارية الكبيرة التي أدت الى تغيير في نمط حياة الفرد وذلك بظهور العديد من التكنولوجيات التي أصبح يعتمد عليها (Hakim, 2019) و(أحمد، 2019)، وبالرغم من كل إيجابياتها لكنها قللت من حركته، فاختل التوازن بين الطاقة المستهلكة والمصروفة (الهزاع ا، المؤتمر الوطني الثالث للسمنة و النشاط البدني، 2010).كما أضحت السلوكات الغذائية غير الصحية هي الأخرى من أسباب الزيادة في الوزن من حيث الدهون نتيجة لتناول الأطعمة الغنية بالسعرات الحرارية، وكثرة استهلاك المواد السكرية والدهنية(النعيمي، 2015).

كما أشارت دراسة ستي وآخرون أن هناك ارتباط سلبي معنوي بين السمنة وVO2max، مما يشير إلى وجود كمية زائدة من الدهون في الجسم على وظائف القلب والجهاز التنفسي وامتصاص الأكسجين من قبل العضلات العاملة.

كما توضح هذه النتائج انخفاض في لياقة القلب والجهاز التنفسي لدى المصابين بزيادة الدهون في الجسم والتي يمكن أن تكون عاملاً في الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية في وقت لاحق في منتصف العمر (Setty, 2013)

في هذا السياق تعددت المصادر والطرق والوسائل المتبعة للتخلص من الوزن الزائد من الدهون، حيث أجريت العديد من الدراسات والبحوث العلمية والتي اكدت استفحال الامراض الناتجة عن زيادة الوزن. فهناك دراسات اعتمدت بشكل كبير في خفض الوزن الزائد على النشاط البدني كدراسة (Swift, 2018) التي توصلت إلى ان النشاط البدني

المنتظم أو الأنشطة اليومية التي يقوم بها الفرد التي تتطلب جهدا بدنيا يؤدي الى التقليل من الدهون الزائدة في الجسم. وهذا ما دفع بالبعض الى الاعتقاد بان دور النشاط البدني في عملية خفض الوزن يعد محدودا وان هذه الأنشطة لم تكن ذات شدة او مدة كافيتين لصرف الطاقة اللازمة لخفض الوزن في الجسم. كما ركزت دراسات أخرى في التخلص من الوزن الزائد على اتباع أنظمة غذائية فقط وهذا للحصول على الوزن المثالي كحمية (2/5) وحمية يو يو –يو yo–yo وغيرها. فبدأ الترويج لحميات غذائية متنوعة تعد بإنقاص الشحوم الزائدة في الجسم وتحث في ذلك على حساب السعرات الحرارية التي نتناولها، وتقصي بعد المواد المستهلكة من قبل الفرد، وغير ذلك من القيود. وهذا يجعل الفرد يتجاهل في بعض الأحيان شعوره بالجوع او بالشبع، مما يؤدي به الى فقد السيطرة على أسلوبه في الاكل تبعا لحاجة جسمه. (Gardner، 2018). لكن هناك بعض الدراسات أكدت على ضرورة الجمع بين النشاط البدني والرياضي مع نظام غذائي وارجعوا ذلك إلى أن أنشطة التحمل ذات شدة او مدة كافيتين لصرف كمية كبيرة من الطاقة دون اتباع نظام غذائي يؤثر سلبا على استمرار وتيرة خفض الشحوم في الجسم. كدراسة (Alrushud، 2017) و(Myers، 2017)، لهذا الغرض جاء موضوع بحثنا يتناول تطبيق برنامج لأنشطة التحمل الهوائي المقننة مصاحب لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات يهدف الى اكسدة الدهون لاستغلالها كمصدر للطاقة اللازمة لتسهيل عمل الوظائف القلبية الوعائية والتنفسية. وعليه فهل يؤثر الجمع بين النظام الغذائي والنشاط البدني إيجابيا في تحسين توزع الدهون والقدرة القلبية التنفسية لدى المصابين بالزيادة في الوزن. بالتالي نهدف إلى تحديد أثر برنامج نشاط بدني مصاحب لنظام غذائي في تحسين توزع الدهون والقدرة القلبية التنفسية، وفي ضوء ما سبق نفترض أن الجمع بين النظام الغذائي والنشاط البدني يؤثر إيجابيا في تحسين توزع الدهون في الجسم والقدرة القلبية التنفسية للأشخاص الذين لديهم زيادة في الوزن.

II. الطريقة وأدوات:

1- العينة وطرق اختيارها.

أجريت الدراسة على عينة قوامها 28 موظف إداري بـ 11 ثانوية بمدينة مستغانم كلهم رجال لديهم زيادة في الوزن (مؤشر كتلة الجسم ما بين 25 و29)، محيط الوسط من 94 سم فما فوق، غير مصابين بامراض مزمنة (السكري، ضغط الدم، امراض المفاصل)، غير منخرطين في أي نادي رياضي وليسو مدخنين، حيث تم اختيارهم عمديا يمثلون 59% من المجتمع الأصلي الذي بلغ 47 موظف لهم نفس الخصائص ومن نفس المؤسسات. وقد تم تقسيمهم إلى 3 مجموعات تجريبية (الجدول 1). أما عدد أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية 05 ليسو من العينة الأساسية.

الجدول 1 توزيع افراد عينة البحث

عينة البحث	العدد	البرنامج المتبع
المجموعة الأولى(مج1)	12	نظام غذائي
المجموعة الثانية(مج2)	08	النشاط البدني
المجموعة الثالثة(مج3)	08	نظام غذائي قليل الكربوهيدرات + النشاط البدني

2- إجراءات الدراسة:

2-1 – المنهج: اعتمدنا على المنهج التجريبي بتصميم ثلاثة (03) مجموعات تجريبية، القياس القبلي- المعالجة - القياس البعدي لكل المجموعات الثلاثة.

2-2- تحديد المتغيرات:

- **المتغير المستقل: النشاط البدني** الذي يعتمد على النظام الهوائي والذي يطبق المجموعة الأولى والثانية. **والنظام الغذائي** قليل الكربوهيدرات والذي طبق على المجموعة الأولى والثالثة.
- **المتغير التابع: توزع الجسم والقدرة القلبية التنفسية.**
- **الضبط الاجرائي للمتغيرات:**

المتغيرات المرتبطة بالمجتمع: اجراء الاختبارات في نفس اليوم والتوقيت ونفس المكان بإشراف نفس الفريق المختبر باستخدام نفس الوسائل والأجهزة.

المتغيرات الخارجية: وضع جدول نسبة الكربوهيدرات الموجودة في المواد المستهلكة للمجموعتين المتبعتين لنظام غذائي. أيضا إضافة حصة للمتغيبين خلال الأسبوع.

- التجانس بين العينات التجريبية:

الجدول 2 التجانس بين متوسطات نتائج قياسات التركيب الجسمي.

القياسات	المجموعات التجريبية			المعالجة الإحصائية		
	م ج 1	م ج 2	م ج 3	المحسوبة	المجدولة	الدلالة المعنوية
	$ع^2$	$ع^2$	$ع^2$			
الوزن	4.92	5.10	4.88	0.34	11	غير د/ل
مؤشر كتلة الجسم	0.330	0.270	0.401	0.40	09	غير د/ل
محيط الوسط	10.30	13.24	11.62	0.37	10	غير د/ل
معدل سمك طية الجلد	10.17	12.81	13.10	0.36	11	غير د/ل
كتلة الشحوم	2.67	3.06	3.11	0.35	11	غير د/ل

مستوى الدلالة (0.05

الجدول 03 التجانس بين متوسطات نتائج الاختبارات القبلية التنفسية.

الاختبارات الوظيفية القلبية التنفسية		المجموعات التجريبية			المعالجة الإحصائية	
		م ج 1 نظام غذائي	م ج 2 برنامج رياضي	م ج 3 نظام غذائي وبرنامج رياضي	المحسوبة	الدلالة المعنوية
اختبار المشي 6 دقائق	المسافة المقطوعة	1864.94	1895.73	1888.77	0.33	غير د/ل
	الوقت المستغرق للاسترجاع	0.144	0.136	0.201	0.41	غير د/ل
مؤشر روفيي دكسون Indice de ruffier dickson	مؤشر التأقلم للجهد	7.06	08.11	6.65	0.37	غير د/ل

مستوى الدلالة (0.05).

2-3- أدوات الدراسة:

أ. قياسات التركيب الجسمي:

- القامة (المتر) - الوزن (كجم)

- مؤشر كتلة الجسم: م ك ج (كجم/م2) = الوزن (كجم) ÷ مربع الطول (متر).

الجدول 4 معايير مؤشر كتلة الجسم: (محمد، 2019)

مؤشر كتلة الجسم الوزن (كجم)/القامة^2(م)	المستوى
اقل من20	دون الطبيعي (النحافة)
25-20	الوزن يكون طبيعي
30-25	زيادة الوزن عن الطبيعي
35-30	سمنة
40-35	سمنة المفرطة

- **قياس الوسط (الخصر):**

قياس محيط الوسط لعضلات البطن التي تشير الى مكان تجمع معظم الدهون (Gaynor, 2018). يستخدم شريط غير مطاطي لقياس محيط الخصر لأنحف منطقة من البطن اعلى الحوض إذا كان الخصر نحيلا ويمكن تمييزه بسهولة، إذا لم يكن الخصر واضحا، يتم القياس في منطقة السرة. ويوجد الارتباط بين محيط الخصر ومحتوى الدهون في البطن، والتي تشكل عامل خطورة للإصابة بالامراض المصاحبة للسمنة (Gadekar, 2020و Kamel, 2018)

الجدول 5 معايير قياس محيط الخصر

الجنس	محيط الخصر(سم)	المستوى
الذكور	اكثر من 94 سم	خطر شديد
	اكثر من 102 سم	خطر شديد جدا

- **قياس سمك طية الجلد (نسبة الشحوم في الجسم): وفق** معادلة " Durnin & Womersley" حيث يتم قياسها من خلال قياس سمك ثنايا الجلد 04 مناطق في الجسم D1,D2,D3,D4بواسطة جهاز Caliper. ثم تطبق في معادلة دورنان، وومرسلاي (durnin et womersley) كالتالي ∑d4+d3+d2+d1 ((Davidson, 2011 (هشام، 2017)

التجربة الاستطلاعية : للتحقق من صلاحية قياسات التركيب الجسمي و الاختبارات التنفسية أجرينا قياس قبلي على عينة استطلاعية قوامها 5 موظفين بالقاعة متعددة الرياضات بثانوية أوكراف بمستغانم، ثم أعدنا قياس بعدي على نفس العينة و في نفس الظروف بعد أسبوع وكانت النتائج كالتالي :

- **الأسس العلمية لقياسات التركيب الجسمي:**

الجدول 6 معاملات الثبات والصدق لقياسات التركيب الجسمي.

المعالجة الاحصائية / القياسات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي	مستوى الدلالة
	س1	ع1	س2	ع2			
مؤشر كتلة الجسم	26.99	0.52	26.81	0.50	0.99	0.98	عند درجة حرية 4= مستوى الدلالة 0.05=
محيط الخصر(سم)	96.30	2.49	96.00	2.29	0.96	0.95	
معدل سمك طيةالجلد (ملم)	56.00	3.19	55.80	3.29	0.97	0.96	

قمنا بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة الاختبار ثم إعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة التجربة الأساسية وعددها 05

ب- الاختبارات القلبية التنفسية:

- **اختبار ستة (6د) دقائق مشي:**(Son, 2017)
- **اختبار"روفيي دكسون"Ruffier Dickson Test(RDT):**(Peltekova, 2017)

الجدول 7 درجة التأقلم للجهد حسب مؤشر اختبار روفيي ديكسون:

المؤشر	النتيجة
اصغر من 0	الحالة البدنية ممتازة
بين 0 و 5	الحالة البدنية جيدة
بين 5 و 10	الحالة البدنية متوسطة
بين 10 و 15	الحالة البدنية ضعيفة
اكبر من 15	الحالة البدنية ضعيفة جدا

- **الأسس العلمية للاختبارات القلبية التنفسية:**

الجدول 8 معاملات الثبات للاختبارات القلبية التنفسية.

المقاييس الإحصائية / الاختبارات		التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات	معامل الصدق	مستوى الدلالة
		س1	ع1	س2	ع2			
اختبار 6 دقائق مشي	المسافة المقطوعة	764.8	36.74	770.14	36.91	0.96	0.92	دال
	مدة الاسترجاع	3.20	0.29	3.22	0.31	0.98	0.97	دال
اختبار ريفي ديكسون (RDT)		12.50	1.26	14.43	1.11	0.95	0.93	دال

ج-برنامج النشاط البدني:

يهدف البرنامج إلى خفض نسبة الشحوم الزائدة في الجسم بزيادة كمية الطاقة المصروفة من خلال زيادة النشاط البدني المنتظم يعتمد على أنشطة تحمل هوائية وبالتالي حرق

السعرات الحرارية الزائدة عن الحاجة كما يهدف إلى خفض كل من نبض القلب أثناء الراحة واثناء العمل وكذا زيادة حجم (القادر، 2019).

مدة البرنامج هي 12 أسبوع بواقع (03) حصص في الأسبوع، وتتراوح كل وحدة تدريبية ما بين 1 سا –1سا 20 د يشتمل على أنشطة رياضية كالمشي، الجري، تمارين تقوية العضلية، تمارين التحمل والمرونة، العاب رياضية جماعية (كرة القدم، السلة، اليد وكرة الطائرة)، السباحة. شدة التمارين معتدلة من 50% الى 75% من نبض القلب الأقصى.

د- النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات:

يعتمد فقط على التقليل من المواد الكربوهيدراتية المستهلكة ويهدف إلى اكسدة الدهون الموجودة في الجسم بدلا من استغلال نسبة أكثر من المواد الكربوهيدراتية الموجودة في الغذاء لتعويض الطاقة اللازمة وبالتالي خفض الوزن الزائد من الدهون.

يهدف إلى اكسدة الدهون الموجودة في الجسم بدلا من استغلال نسبة أكثر من المواد الكربوهيدراتية الموجودة في الغذاء، خفض نسبة الشحوم الزائدة في الجسم الوقاية من الإصابة بالأمراض القلبية والتنفسية (نقص في الكولسترول السيئ LDL والزيادة في نسبة الكولسترول HDL) وكذا تفادي الإصابة ببعض الامراض المزمنة (السكري، ضغط الدم).

هـ-التجربة الأساسية:

- **التطبيق القلبي: تم** اجراء قياسات التركيب الجسمي والاختبارات الوظيفية قبل البدا في البرنامج الرياضي المقترح.

- **المعالجة:** بدأت المجموعات التجريبية الثلاثة في تطبيق البرنامج الموجه إليها بهدف خفض الوزن الزائد وتحسين القدرة القلبية التنفسية. وهذا بالمركب الرياضي لمعهد التربية البدنية والرياضية بمستغانم.

- **التطبيق البعدي:** تم اجراء قياسات التركيب الجسمي والاختبارات الوظيفية بعد البرنامج.

4-2 – الأدوات الإحصائية: المتوسط الحسابي الانحراف المعياري معامل الارتباط بيرسون اختبار تحليل التباين، ت ستودن، دلالة فروق المتوسطات L.S.D.

III. النتائج:

1.3. نتائج قياس معدل سمك طية الجلد:

الجدول 9 دلالة الفروق بين للقياس القبلي والبعدي لسمك طية الجلد.

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2				
مج 1	59.75	3.58	53.0	3.53	14.89	0.000	0.05	دال
مج 2	61.60	3.19	56.0	1.85	7.79	0.000		دال
مج 3	58.45	3.60	47.00	2.19	9.90	0.000		دال

2.3. نتائج اختبار 6 دقائق مشي:

الجدول 10 دلالة فروق الاختبار القبلي والبعدي للمسافة المقطوعة.

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2				
مج 1	731.25	43.54	825.62	44.13	9.91	0.000	0.05	دال
مج 2	718.12	36.94	794.87	37.12	9.26	0.000		دال
مج 3	723.00	43.16	829.62	43.54	7.05	0.000		دال

الجدول 11 الفروق داخل المجموعات للمسافة المقطوعة في الاختبار البعدي:

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2			
المسافة المقطوعة	816.62	44.13	764.87	37.12	829.62	45.54	0.008	0.000	دال

مستوى الدلالة 0.05

الجدول 12 نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس المسافة المقطوعة أثناء الاختبار

المقاييس الاحصائية / الاختبار	العينة	المتوسط الحسابي	المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
المسافة المقطوعة لاختبار 6 دقائق مشي	مج1	816.62	م1– م2	0.004	دال	1- نظام غذائي رياضي مع رياضي 2- غذائي
	مج2	764.87	م1– م3	0.601	غيردال	
	مج3	829.62	م2– م3	0.008	دال	

الجدول 13 دلالة فروق الاختبار القبلي والبعدي لمدة الاسترجاع بعد اختبار.

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمه ت المحسوبة	الدلاله المعنوية	مستوى الدلالة	الدلاله المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2				
مج1	3.60	0.37	2.89	0.32	7.43	0.000	0.05	دال
مج2	3.36	0.126	3.20	0.49	0,022	0.112		دال
مج3	3.58	0.46	2.58	1.11	7.05	0.000		دال

الجدول 14 الفروق داخل المجموعات لمدة الاسترجاع في الاختبار البعدي.

المقاييس الاحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2			
مدة الاسترجاع	2.99	0.29	3.20	0.49	2.89	0.37	0.102	0.000	دال

مستوى الدلالة 0.05

الجدول 15 نتائج اختبار (L.S.D) قي مدة الاسترجاع.

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة	المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
الوقت المستغرق للاسترجاع اختبار 6 دقائق مشي	مج1	م1– م2	0.039	دال	1- مج3 مع مج1 2- مج2
	مج2	م1– م3	0.439	غيردال	
	مج3	م2– م3	0.012	دال	

3.3. نتائج اختبار مؤشر روفيي ديكسون Ruffier Dickson:

الجدول رقم (16): دلالة فروق الاختبار القبلي والبعدي.

المقاييس الاحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2				
مج1	15.85	3.18	9.32	2.82	8.93	0.000	0.05	دال
مج2	16.40	2.66	12.45	1.26	3.81	0.007		دال
مج3	14.89	2.88	6.95	1.11	11.36	0.000		دال

الجدول 17 الفروق داخل المجموعات لمؤشر التأقلم للجهد في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2			
مؤشر التأقلم	9.32	2.82	12.5	1.26	6.95	1.11	22.43	0.000	دال

مستوى الدلالة 0.05

الجدول 18 نتائج اختبار (L.S.D) لقياس درجة التأقلم للجهد.

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة	المتوسط	المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
روفيي ديكسون	مج1	9.32	م1 – م2	0.008	دال	1- نظام غذائي مع نشاط رياضي 2- رياضي 3- غذائي
	مج2	12.50	م1 – م3	0.002	دال	
	مج3	6.95	م2 – م3	0.000	دال	

IV. المناقشة:

كل من المجموعة التجريبية التي طبقت أنشطة التحمل الهوائي فقط أو التي اكتفت بالنظام الغذائي قليل الكربوهيدرات فقط . حققتا نتائج إيجابية في توزيع الدهون في الجسم وكذا التحسن القدرة القلبية التنفسية. حيث يذكر (سفيان، 2018) و(نورالدين، 2011) (Jakicic, 2009) أن ممارسة النشاط البدني والحفاظ عليه هو سلوك نمط الحياة الرئيسي في فقدان الوزن على المدى الطويل. ويرى ((Hall, 2018 أن الحميات الغذائية منخفضة الكربوهيدرات تحتوي على العديد من الفوائد المحتملة لعلاج السمنة، ولكن يلزم إجراء المزيد من الأبحاث لفهم عواقبها على المدى الطويل بشكل أفضل بالإضافة إلى التأثيرات المتغيرة على التحكم في الدهون والتمثيل الغذائي .

لكن المجموعة التجريبية التي جمعت بين برنامج رياضي مبني على أنشطة التحمل الهوائي ونظام غذائي قليل الكربوهيدرات حققت نتائج إيجابية أفضل بكثير في توزيع الدهون إضافة إلى تحسن كبير في القدرة القلبية التنفسية وهذا يتفق مع دراسة(Nugraha, 2020) التي توصلت إلى أن الرجال البالغين الذين يعانون من زيادة

الوزن والسمنة الراغبين في تقليل نسبة الدهون في الجسم يمكنهم تطبيق النشاط البدني مع نظام غذائي قليل الكربوهيدرات وعالي البروتين. ودراسة (Perissiou, 2020) و(Shelley E. Keating1, 2015) أكدتا أن النظام الغذائي قصير المدى القليل الكربوهيدرات جنبًا إلى جنب مع التمارين البدنية بالنظام الهوائي يعزز القدرة القلبية التنفسية وحالة الاستقلاب عند الأفراد الذين يعانون من السمنة. لكن يرى(Kim, 2019) أنه لم يتم العثور على ارتباط إيجابي بين نسبة تناول الكربوهيدرات وأي مقياس للسمنة أو كتلة الدهون في الجسم لدى الرجال أو النساء .هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتقييم آثار كمية ونوعية تناول الكربوهيدرات على تكوين الجسم. كما يذكر (Jakicic، 2009) أن إضافة النشاط البدني إلى التدخل الغذائي يمكن أن تؤدي إلى تحسين فقدان الوزن مقارنة بما يتم تحقيقه من خلال تعديل النظام الغذائي وحده .

V. – خاتمة:

إن التوزيع المثالي للدهون في الجسم وتحسن القدرة القلبية التنفسية لدى الرجال الراشدين المصابين بالزيادة في الوزن أو السمنة يرجع إلى تفعيل عملية حرق الطاقة بالنظام الهوائي خلال ممارسة النشاط البدني باستمرار ومصاحبة ذلك باتباع نظام غذائي قليل الكربوهيدرات. أما الاكتفاء بالنشاط البدني فقط أو اتباع نظام غذائي فقط لهما فوائد على في خفض نسب دهون الجسم وكذا على القدرة القلبية التنفسية لكن ليس بالدرجة التي يحققها الجمع بينهما.

VI. المراجع:

1. أحمد, ب .ب .(2019) .أثر الزيادة في حجم ممارسة الأنشطة البدنية و الرياضية في الوسط المدرسي على نسبة الشحوم في الجسم و بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المراهقين ذكور .*المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية*. 122 ,(1)*16* ,

2. القادر ,ب .أ .(2019) .أثر برنامج تدريب هوائي على بعض المتغي ا رت الأنثربومترية و التكوين الجسمي لدى الم ا رهقات .*المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية* , *16*(2)مكرر.294 ,(

3. الهزاع بن محمد الهزاع. (19.21 جانفي, 2010). المؤتمر الوطني الثالث للسمنة و النشاط البدني. مملكة البحرين.

4. جوري النعيمي. (27 1, 2015). *اسباب خفية وراء زيادة الوزن* . تاريخ الاسترداد 16 3, 2015، من مجلة رجيم: https://www.google.dz/search?q

5. سفيان ,ل .هـ .(2018) .تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية)نبض القلب،ضغط الدم ، الاستهلاك للأكسجين الأقصى (وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم .*المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية*)خدد خاص بالملتقى الدولي الثامن "علوم الأنسطة البدنية و الرياضية و تحديات الألفية الثالثة318 ,(،319.

6. محمد ,ب .م .(2019) .فاعمية برنامج ترويحي بدني مقترح لتحسين بعض المتغي ا رت الفسيولوجية (مؤشر كتمة الجسم .–*المجمة العممية لعموم و التكنولوجية* , *16*(2), 307.

7. نورالدين ,ز ,2011) .ديسمبر .(علاقة المؤشرات الأنثربةمترية بنتائج الاختبارات البدنية حسب أنماط الجسم .*المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية*.47 ,(08)

8. هشام ,ع .ح .(2017) .دراسة تحليلية لتركيب و نمط الجسم لرياضة النخبة كأساس للإنتقاء و التوجيه .*المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية*.363 ,(14)

9. وليد قصاص. (2009). *الطبالرياضي*. بيروت: دار النمودجية للنشر و التوزيع.

10. Alrushud, A. S. (2017). Effect of physical activity and dietary restriction interventions on weight loss and the musculoskeletal function of overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: a systematic review and mixed method data synthesis. *BMJ open*, *7*(6).

11. Aminde, L. N. (2017). Body mass index–measured adiposity and population attributability of associated factors: a population-based study from Buea, Cameroon. *BMC obesity*, *4*(1).

12. Belounis Rachid . Ait Amar Toufik. Hamzaoui Hakim. (2019). Overweight and obesity, link with sedentary indicators. *Journal of Sport Science Technology, 16*(2), 11.
13. Davidson, L. E.-P. (2011). Predicting fat percent by skinfolds in racial groups: Durnin and Womersley revisited. *Medicine and science in sports and exercise,, 43*(3).
14. Gadekar, T. D.(2020).Correlation of visceral body fat with waist–hip ratio, waist circumference and body mass index in healthy adults: A cross sectional study. *Medical Journal Armed Forces India,76*(1), 4.
15. Gardner, C. D. (2018). Gardner, C. D., Trepanowski, J. F., Del Gobbo, L. C., Hauser, M. E., Rigdon, J., Ioannidis, J. P., ... & King, A. C. *the DIETFITS randomized clinical tria, 319*(7), 667-679.
16. Gaynor, B. H. (2018). Waist circumference measurement diffusion in primary care. *The Journal for Nurse Practitioners, 14*(9), 683-688.
17. Hall, K. D. (2018). Low-carbohydrate diets for the treatment of obesity and type 2 diabetes. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 21*(4), 308-312.
18. Jakicic, J. M. (2009). The effect of physical activity on body weight. *Obesity, 17*(S3), S34-S38.
19. Kamel, S. (2018). Composition corporelle et somatotypie des cyclistes routiers. *Journal of Sport Science Technology, 15*(02), 63 ,64.
20. Kim, H. N. (2019). Association between carbohydrate intake and body composition. *the Korean National Health and Nutrition Examination Survey., 61*, 187-193.
21. Myers, A. G. (2017). Associations among sedentary and active behaviours, body fat and appetite dysregulation: investigating the myth of physical inactivity and obesity. *British Journal of Sports Medicine,, 51*(21), 1540-1544.
22. Nugraha, R. S. (2020). Nugraha, R., Suherman, A., Ray, H. R. D., & Ma'mun, A. (2020, February). The Effect of Super Set Weight Training Model and a High-Protein Diet on Body Fat Level Changes in Overweight and Obese Adult Men. In 4th International Conference on Sport Science, H. *In 4th International Conference on Sport Science, H.*
23. Peltekova, I. (2017). ASSESSMENT OF THE LEVEL OF PREPARATION OF STUDENTS THROUGH THE RUFFIER AND DICKSON TESTS. *Activities in Physical Education & Sport, 7*(1).
24. Perissiou, M. B. (2020). The effect of an 8 week prescribed exercise and low-carbohydrate diet on cardiorespiratory fitness, body composition and cardiometabolic risk factors in obese individuals: a randomised controlled trial. *Nutrients, 12*(2), 482.
25. Shelley E. Keating1, D. A. (2015). Effect of aerobic exercise training dose on liver fat and. *journal of hepatology, 63*(1), 174-182.
26. Son, K. T. (2017). NCONTRIBUTION OF OBESITY AND PERFORMANCE FACTORS TO 6 MINUTE WALK TEST IN OLDER ADULTS WITH DIABETES. *Innovation in Aging, 1*(supl 1), 1234.
27. Swift, D. L. (2018). The effects of exercise and physical activity on weight loss and maintenance. *Progress in cardiovascular diseases, 61*(2), 206-213.