



تأثير ممارسة تمارين اللياقة البدنية وإتباع الحمية (الرجيم) لعينة من النساء

حمدية محمد شهوان الحمداني
مركز بحوث السوق وحماية المستهلك / جامعة بغداد
cioffi16@yahoo.com

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى معالجة السمنة (Obesity) لدى بعض النساء وذلك باستخدام الحمية الغذائية (الرجيم)، بتقليص السعرات الحرارية فقط وحسب الهرم الغذائي) وممارسة تمارين اللياقة البدنية لهن ولمدة ثلاثة أشهر وذلك في القاعة الرياضية التابعة لجامعة بغداد. شملت عينة الدراسة 26 امرأة في جامعة بغداد (عازبة، متزوجة، ومطلقة) تراوحت أعمارهن بين (18-60) عاماً ومن حملة الشهادات الثانوية والجامعية. وقد أظهرت النتائج حصول انخفاض تدريجي في الوزن بمقدار 1 كغم / شهر وكذلك هناك فروقات معنوية للسمنة رقم II و III حيث انخفضت الى 30% بعد إذ كانت 53% وأما النحافة فزادت الى 35% بعد إذ كانت 27%. وكذلك هنالك فروقات معنوية عالية بين معامل الارتباط لمؤشر كتلة الجسم والقياسات الأنثروبومترية (الوزن، BMI، محيط كل من الزند، الخصر، البطن، الورك، أسفل الفخذ، وأعلى الفخذ). لكن ليس هناك ترابط وثيق ومعنوي بين زيادة الوزن (مؤشر كتلة الجسم BMI) ونتائج التحليلات الكيموحيوية لدم السيدات (كالكسر، الكوليسترول، وضغط الدم)، على الرغم من الترابط المعنوي والوثيق لتأثير الرجيم وتمارين اللياقة البدنية على خفض الـ BMI والقياسات الانثروبومترية.

The effect of maintaining physical fitness (exercising) and weight-loss program (regimen) at women's sample

Hamdia M.S. Al-Hamdani

Market Research and Consumer Protection Center, Baghdad University

cioffi16@yahoo.com

Abstract

The aim of this study is to treat the obese women by (with) using the weight-loss program (food regimen) and the physical activities for three months period, In order to improve a healthy body fitness. For dealing with obesity through food regimen program and physical activity, an experiment was done for 26 women their ages ranging (19-60) years old who follows the food regimen program (reducing K calories only) and according to healthy food guide pyramid; in addition to continuous physical activity for 3 times/ week for three months, therefore the results shows gradual weight loss by 1kg/month and the result shows that also there was a significance differences in the obesity (II and III) it decreased to 30% whereas it was 53% before, and the fitness increased to 35% whereas 27% before. Also, there were a clear reduction in body mass index (BMI) and an anthropometric measurements (weight, BMI, the arm, thigh, waist, chest, hips circumference). But, it was not founded a strong relationships between increasing weight (obesity) and higher results for the chemo genetic measurements for women blood (sugar, cholesterol, and blood pressure) before and after the experiment.



المقدمة

السمنة او البدانة (Obesity) عرفت بأنها الزيادة في كمية الشحوم في الجسم وتراكمها في مناطق مختلفة من الجسم إما حول البطن أو الورك أو الصدر... الخ مما يؤدي إلى تشويه هيكلية الجسم، وهذا التراكم والتوزيع يختلف من شخص لآخر ومن جنس لآخر أيضاً (14). يحتوي جسم المرأة على 15% من وزنها الطبيعي تقريباً على شحوم منتشرة داخل الجسم وبين الأنسجة وهي أكثر نسبة من الرجال بمقدار الضعف تقريباً (19)، إضافة لذلك تزداد كمية الشحوم عند النساء بتقدم العمر وأثناء الحمل والرضاعة الاصطناعية وبعد انقطاع الطمث. وتعد زيادة وزن الإنسان بمقدار 20% من وزنه الطبيعي هي بداية السمنة (15)، لذا من الضروري متابعة الوزن باستمرار لتفادي الأمر قبل الوصول إلى السمنة وصعوبة علاجها لذا تعد السمنة مشكلة صحية لكل الفئات العمرية لأنها السبب الرئيسي في زيادة نسبة الوفيات (9). انتشار البدانة في العالم ككل ومنها الدول النامية والدول العربية (2,5) ويمكن اعتبارها وباءً مرضياً وسمة من سمات هذا العصر لارتباطها ارتباطاً وثيقاً مع الكثير من الأمراض المزمنة بما في ذلك أمراض السكر والقلب والضغط المرتفع وبعض أشكال السرطان (19).

وهناك أكثر من بليون شخص من سكان العالم ككل مصابون بالسمنة والتي تقاس بمؤشر كتلة الجسم (BMI) وعندما يكون أكثر او مساوي لـ 25، من ضمنهم 300 مليون شخص مصابون بالسمنة الزائدة حيث الـ BMI أكبر او مساوي الى 30 (27)، وكلا النوعين من السمنة وخصوصاً عند تجمع الانسجة الدهنية داخل البطن تعد من العوامل الخطيرة لتطور عدة اضطرابات إيضية مثل تعصب السكر (sugar intolerance)، خلل في دهون الجسم (dyslipidemia، وارتفاع ضغط الدم (hypertention) (12)، اما إذا كان الـ BMI < 40 فتعد سمنة سقيمة وارتباطها الوثيق مع الوفيات (9).

إن تحديد العوامل التي تؤثر في انتشار البدانة في العالم وخاصة البلدان النامية له أهمية خاصة نظراً لافتقار هذه البلدان بوجه عام إلى البنية الأساسية الكافية لمعالجة الأمراض المزمنة المرتبطة مع البدانة وعلى الرغم من تحسن الوضع الاقتصادي لكثير من هذه البلدان وتحول الكثير من السكان إلى المدن وحياة الحضر مما أثر في تغيير العادات الغذائية (1، 4) وقلة الأنشطة الجسمانية التي أدت إلى زيادة الوزن وحدثت البدانة كثيراً عند الشباب والأطفال حول العالم (28)، وتعد السمنة مشكلة صحية عالمية للقرن الحادي والعشرين (8)، وصنفت السمنة كمرض حسب المؤسسة الصحية الامريكية (19).

السمنة سببها مجموعة من العوامل: كزيادة من الطاقة المتناولة من الغذاء، قلة الحركة والنشاط الحيوي، والعامل الوراثي (11). وعلى الرغم من ان هناك حالات قليلة يعزى السبب الرئيسي للسمنة هي الجينات، اضطراب افراز الغدد الصماء، تناول الادوية والامراض النفسية (7)، استنادا الى ظاهرة بعض الاشخاص اللذين يتناول قليل من الغذاء ولكن يحصل على زيادة الوزن وذلك بسبب الهضم البطيء والمحدد (18). ولكن بشكل عام فالاشخاص ذوي السمنة الزائدة هم اللذين يتناولون الطاقة التي تكون أكثر من الطاقة المستهلكة التي يحتاجها الجسم للعمليات الحيوية المختلفة، وبذا تخزن الطاقة الزائدة على شكل انسجة دهنية داخل الجسم مما يؤدي الى زيادة مؤشر كتلة الجسم BMI (13).



لذا هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مرض السمنة لدى بعض النساء في محيط جامعة بغداد وتقييم معالجة السمنة باستخدام الحماية الغذائية (الريجيم) وإجراء التمارين الرياضية المناسبة لتحسين اللياقة البدنية لهن وعلاقتها ببعض المتغيرات الانثروبومترية (الوزن، الطول، BMI، محيط الصدر، الخصر، البطن، الورك، محيط كل من الرقبة، الزند، والفخذ) والقياسات الكيموحيوية (السكر، الكولسترول، والضغط).

المواد وطرق العمل

عينة الدراسة : ضمت عينة الدراسة 26 طالبة من الصفوف الدراسية الأربعة من كليات جامعة بغداد (مجمع الجادرية) والموظفات أيضاً، وقليل منهن من حملة الشهادة الثانوية واللواتي يعانون من زيادة الوزن وتراوحت أعمارهن بين 18- 60 سنة وقسمت العينة إلى خمسة فئات عمرية هي: (أقل من 20) ، (20- 29) ، (30-39) ، (40-49) ، (50-59) سنة على التوالي كما في الجدول 1. تم إجراء التمارين الرياضية (اللياقة البدنية) لهن في القاعة الرياضية الخاصة في جامعة بغداد وتم التمرين أيضاً من قبل المدرسة الرياضية المتخصصة لهذا الغرض مع استعمال الريجيم كما في الملحق واستمر الريجيم وممارسة الرياضة لمدة ثلاثة اشهر كاملة من 5/1-2/1 لسنة 2013 ،أخذ الوزن بالكغم والطول بالسلم في بداية ونهاية التجربة وحدد الـ BMI لكل الفئات العمرية جدول 2. وكذلك أجريت القياسات الانثروبومترية (محيط الخصر والبطن ، أسفل الفخذ، أعلى الفخذ، الورك، الزند، والرقبة) وأيضاً أجريت القياسات الكيموحيوية لكل من (سكر الدم وكمية الكولسترول وضغط الدم).

جدول (1): خصائص عينة الاستبيان من حيث العدد والفئات العمرية.

الفئات (سنة)	العدد
أقل من 20	5
29-20	8
39-30	8
49-40	3
59-50	2
المجموع	26

قياس البدانة:

دليل كتلة الجسم:

مؤشر كتلة الجسم = الوزن (كغم) / مربع الطول (متر)

لغرض تحديد نسبة زيادة الوزن والسمنة حسب التصنيف الذي استخدمه (27) . لذا قسمت العينة إلى أربع مجاميع كما في الجدول 2.



جدول (2) : تصنيف العينات حسب مؤشر كتلة الجسم (كغم/م²).

الدرجة	مؤشر كتلة الجسم
ضعيف (نحيف)	أقل من 25
سليم (وزن طبيعي)	29,9-25
زيادة في الوزن	39,9-30
بدين	40 فأكثر

شريط القياس: أجريت في هذه الدراسة القياسات الأنثروبومترية بالسنتيمتر لكل من (محيط الخصر والبطن ، أسفل الفخذ، أعلى الفخذ، الورك، الزند، والرقبة) وتعتبر الدهون المتراكمة حول الخصر أشد خطراً من الدهون المتراكمة حول الأرداف أو في أي جزء آخر من الجسم كما في الجدول 3.

جدول (3) : حدود خطر البدانة للإنسان من قياس محيط الخصر.

الجنس	خطر شديد	خطر شديد فعلي
الذكور	أكثر من 94سم	أكثر من 102سم
الإناث	أكثر من 80سم	أكثر من 88سم

القياسات الكيموحيوية : وشملت (قياس ضغط الدم (ملم زئبق))، تقدير سكر الدم (ملغ/100 مل)، كولسترول الدم (ملغ/100 ملليتر) كما في الجدولين 8، 10.

التحليل الإحصائي: استعمل البرنامج الإحصائي SAS- Statistical Analysis System (2010) لدراسة تأثير العوامل المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار أقل فرق معنوي اختبار (Least significant difference-LSD test)، كما استعمل اختبار مربع كاي (Chi-square-Test) للمقارنة بين النسب المئوية (21).

تمارين اللياقة البدنية: استخدم برنامج فاتباستر (6) وهي تمارين منخفضة الشدة وتتصف بأنها تتعامل مع مجموعة كبيرة من العضلات ويكون التمرين متواصل (ما عدا تمارين التحمية والتهدئة) لمدة 1-1.5 ساعة وبنسبة 2-3 مرات أسبوعياً ولمدة ثلاثة أشهر متواصلة ويكون ضمن النطاق التدريبي لعدد ضربات القلب كما انه منخفض الشدة (22).
الحمية الغذائية (الرجيم) : استعمل نظام خاص من الحمية الغذائية (الرجيم) لتخفيف الوزن_تدرجياً معتمداً على خفض المتناول من السعرات الكلية وعلى الأخص السعرات الناتجة من المواد الدهنية مع مراعاة التوازن الغذائي وذلك بإتباع نظام الهرم الغذائي لعام 2006 الذي يوفر أغلب العناصر الغذائية الأساسية إضافة إلى ممارسة النشاط الجسدي والتي تؤدي إلى استهلاك الطاقة ورفع كفاءة جهاز الدوران (القلب والأوعية الدموية) والإقلال من التوتر والملل اللذان يصاحبان عادة نظام إنقاص الوزن (28). وكما في الملحق رقم 1.

النتائج والمناقشة

أن مؤشر كتلة الجسم BMI هو من الدلائل المفيدة الهامة لتحديد درجة البدانة والنحافة حسب معنوية قيم BMI منسوب إلى الدليل القياسي المناسب عند مدى 20-24.9 ويعتبر هذا المدى هو الوزن الصحي. فالقيم الأقل عن هذا المدى هي عبارة عن مدى درجات النحافة، كلما قل المدى زاد التطرف فيها أي أقل من 20 والقيم الأكثر من هذا المدى (الأكثر من 25) تدل على درجات البدانة وكلما زاد دل المدى على قدر التطرف أيضا....بدانة بسيطة (I)، إلى بدانة واضحة (II)، وإلى بدانة خطيرة (III) والتي يتسبب عنها زيادة التعرض لمشاكل صحية خطيرة (27). ولقد تبين بأن نسبة السمنة (بنوعيتها رقم II, III) في العينة المدروسة كانت عالية إذ بلغت 53% وهذا ما جاء مطابقا مع ما وجدته (5)، وعلى العكس من ذلك بلغت نسبة النحافة 27%، والوزن الطبيعي (I) 30%، والقيم موزعة حسب نوع البدانة كما في الجدول 4.

جدول (4) يبين النسبة المئوية الكلية لدرجة البدانة لدى السيدات قبل البدء بالتجربة.

حالة الجسم	قبل التجربة
نسبة النحافة المقبولة (BMI أقل من 25)	27
نسبة الوزن الطبيعي (I) (BMI من -25 إلى 29,9)	30
نسبة البدانة (II, III) (BMI أكثر من 30)	53

ويبين الجدول 5 أن 40% من السيدات في العينة ذات الفئة العمرية (أقل من 20 سنة) يعانين من النحافة ولكنها من النحافة المقبولة ثم تليها الفئة العمرية (20-29 سنة) بنسبة نحافة قدرها 37.5، ثم تليها الفئة العمرية (30-39 سنة) بنسبة نحافة قدرها 12.5، بينما لا تظهر أي حالة نحافة لدى السيدات من الفئة العمرية (40-49)، والفئة أكثر من 50 سنة) على التوالي حيث سجلت صفر%، والفرق المعنوي العالي بين الفئات العمرية ودرجات الاختلاف في مؤشر كتلة الجسم ويعزي السبب للانفعال بالدراسة والعمل والزواج والولادات المتكررة دون الانتباه الى وزن الجسم وعدم الاكتراث بالوعي الغذائي واللياقة البدنية وخاصة في المجتمعات العربية ومنها العراق وهذا ما يتطابق مع (2، 5).

ويبين الجدول نفسه الفروقات المعنوية العالية ايضا بين الفئات العمرية المختلفة وبين درجات مؤشر كتلة الجسم المختلفة وكذلك الفرق المعنوي العالي ايضا ضمن الفئة العمرية الواحدة وبين درجات مؤشر الكتلة الجسم المختلفة، إذ أن أعلى نسبة بدانة من الدرجة I بين السيدات ذات الفئة العمرية (أكثر من 50 سنة) حيث بلغت 50 وتليها السيدات الشابات من الفئة العمرية (أقل من 20 سنة) حيث بلغت 40%، ثم تليها النسبة 37.5 للفئتين ذات العمر 20-29 و 39-30 سنة على التوالي بينما انخفضت النسبة الى الصفر لدى الفئة العمرية 40-49 سنة. أما بالنسبة الى الزيادة العالية في الوزن من الدرجة الثانية II فكانت 100% للفئة العمرية 40-49 سنة، تليها 50% للفئة العمرية أكثر من 50 سنة وهذا ما ايده (3)، ولكن فقط حالة واحدة من العينة المأخوذة، تليها 38% من الفئة العمرية 39-30 سنة ثم 12.5% للفئة العمرية 20-29 سنة، وانخفضت النسبة الى الصفر لدى الفئة العمرية أقل من 20 سنة، وهذا دليل ايجابي لدى الفتيات العراقيات من حيث الثقافة الصحية واللياقة البدنية وزيادة الحركة والدراسة في هذه المرحلة



كل هذه العوامل تؤثر على الرشاقة والمحافظة على الوزن الطبيعي وهذا ما يؤيده (1، 15). أما بالنسبة للسمنة المفرطة III والتي يمثل BMI فيها أكثر من 40 فكانت اعلى نسبة فيها 20 للفئة ذات العمر أقل من 20 سنة ثم تليها النسبة 12.5 للفئتين ذات العمر 20-29 و 30-39 سنة على التوالي ويعزى السبب في ذلك الى تناول الأغذية الجاهزة السريعة (التي تكون مشبعة بالدهون) والمقرمشات والمشروبات الغازية وعدم الحركة (وهذه الأخيرة من الخطورة التي يلزم علاجها من خلال ظروف شديدة العناية قد يصل إلى العناية المركزة طبيا وتغذويا) وهذا ما أكده ايضا كل من (1، 4). وعلى العكس من ذلك فكانت النسبة صفر% للسيدات ذات العمر أكثر من 50 سنة. ويلاحظ أن 37.5% تقريبا لكلا النوعين II,I من السمنة للفئة العمرية (30-39) سنة بينما انخفضت النسبة للسيدات اللواتي يعانين من السمنة المفرطة إلى 12.5 ، وكذلك نسبة النحافة عندهن كانت 12.5. أما بالنسبة للسيدات ذوات الفئة العمرية (أكثر من 50) سنة فإن 50% منهن ذوات وزن طبيعي II,I ، وهذا ما جاء معاكس مع نتائج بعض الدراسات الحديثة (22)، وهذا دليل ايجابي للسيدات العراقيات ربما يعود السبب الى التغيرات الغذائية الصحية الجيدة والى زيادة الحركة فضلا عن الوعي الصحي.

الجدول (5): يبين مؤشر كتلة الجسم لعينة الدراسة قبل بدء التجربة

قيمة LSD	سمن III (أكثر من 40)		زيادة في الوزن II (30-39.9)		وزن طبيعي I (25-29.99)		نحيف (أقل من 25)		العدد	الفئات العمرية (سنة)
	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد		
9.808 **	20.0	1	0.00	0	40.0	2	40.0	2	5	أقل من 20
9.178 **	12.5	1	12.5	1	37.5	3	37.5	3	8	29-20
9.178 **	12.5	1	37.5	3	37.5	3	12.5	1	8	39-30
14.50 **	0.00	0	100.0	3	0.00	0	0.00	0	3	49-40
** 9.75	0.00	0	50.0	1	50.0	1	0.00	0	2	أكثر من 50
		3		11		8		7	26	العدد الكلي
---	5.178 *	--	11.362 **	--	9.526 **	--	8.361 **	--	--	قيمة LSD

* (P<0.05) ، ** (P<0.01).



وبعد انتهاء التجربة وذلك باتباع الريجيم واللياقة البدنية ولمدة ثلاثة أشهر تبين من الجدول (6) بأن هناك انخفاض تدريجي في الوزن وليس حادا وهذا هو المرغوب فيه صحياً حيث أثبتت البحوث والتقارير المكثفة لعلاج السمنة بانخفاض الانخفاض التدريجي أكفاً من النزول الحاد وذلك لتلافي النزول الحاد الذي يؤدي إلى فقدان في كتلة العضلات وهذا ما ينتج عنه مخاطر صحية عديدة، والى فقدان سوائل الجسم مما يؤدي إلى الجفاف وسلبياته المتعددة ولكن الجفاف من السهل معالجته وتلافيه (13، 15).

ويتضح من جدول 6 بالفرق المعنوي العالي بين الفئات العمرية المختلفة وبين درجات الزيادة في مؤشر كتلة الجسم إذ بلغت ($P < 0.01$) حيث ارتفعت نسبة النحافة انخفاض معنوي لكل الفئات العمرية. وكذلك بالنسبة لدرجات البدانة فهناك انخفاض عالي وواضح بين الفئة العمرية نفسها وبين الفئات العمرية المختلفة وذلك يعود إلى خفض السرعات الحرارية المتناولة والى اللياقة البدنية المستمرة والتي بدورها تساعد على حرق واستهلاك الطاقة المحددة المتناولة والتي تساعد على المحافظة على الوزن الصحي السليم وهذا ما تؤكدته البحوث العلمية المختلفة (4، 22، 28). وبمقارنة النسبة المئوية لدرجة البدانة (BMI) لعينة الدراسة يتضح بوجود فرق معنوي للسيدات قبل وبعد التجربة جدول 7، لكل من النحافة والبدانة (أكثر من 30)، بينما لا يوجد فرق معنوي لدى السيدات الشابات ذو عمر 20-40 ذوات الوزن الطبيعي حيث حافظن على الوزن على الرغم من ممارسة الرياضة وإتباع الحمية الغذائية وهذا ما يؤكد (4، 5).

الجدول (6): يبين مؤشر كتلة الجسم لعينة الدراسة بعد انتهاء التجربة (لمدة ثلاثة أشهر).

قيمة LSD	سمين (أكثر من 40)		زيادة في الوزن (39.9-30)		وزن طبيعي (-25) (29.99)		نحيف (أقل من 25)		العدد	الفئات العمرية (سنة)
	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد		
12.517 **	20.0	1	0.00	0	0.00	0	80.0	4	5	أقل من 20
9.178 **	12.5	1	12.5	1	37.5	3	37.5	3	8	29-20
8.281 **	12.5	1	25.0	2	37.5	3	25.0	2	8	39-30
10.372 **	0.00	0	66.7	2	33.3	1	0.00	0	3	49-40
** 9.75	0.00	0	50.0	1	50.0	1	0.00	0	2	أكثر من 50
		3		6		8		9	26	العدد الكلي
---	5.178 *	--	11.282 **	--	9.915 **	--	12.402 **	--	--	قيمة LSD

*($P < 0.05$)، ** ($P < 0.01$).



الجدول (7): يبين النسبة المئوية الكلية لدرجة البدانة (BMI) لدى السيدات قبل وبعد التجربة.

قيمة LSD	المتوسط \pm الخطأ القياسي		حالة الجسم (BMI)
	بعد التجربة	قبل التجربة	
* 4.281	1.82 \pm 35.00	1.27 \pm 27.00	نسبة النحافة (أقل من 25)
NS 2.898	1.55 \pm 31.00	1.61 \pm 30.00	نسبة الوزن الطبيعي (25-29.9)
* 6.027	1.59 \pm 30.00	2.28 \pm 53.00	نسبة البدانة (أكثر من 30)
---	* 3.834	* 4.972	قيمة LSD
* (P<0.05)، NS: غير معنوي.			

الجدول رقم 8 يلخص المقارنة بين التحليلات المخبرية لدم السيدات قبل وبعد التجربة (كمية السكر ملغ/100 مل، الكوليسترول ملغ/100 مل وضغط الدم ملم زئبق) وأتضح بعدم وجود فروقات معنوية ولكن انخفاض قليل كما هو واضح في الجدول ويعود السبب الأول هو أن معظم السيدات في التجربة هن في سن الشباب واغلبهن يتمتعن بالصحة ونسبة السكر، الكوليسترول، والضغط كانت ضمن المدى الطبيعي. فضلا عن اللياقة البدنية والريجيم تحتاج الى فترة طويلة تصل الى سنة وأكثر الى ان تنتظم كميات السكر والكوليسترول والضغط لجسم الانسان، والقليلات منهن يعانين من ارتفاع في الكوليسترول والسكر ويعود السبب الى معانتهن من حالات مرضية او اختلال في الأفرزات الهرمونية المختلفة في الجسم.

وقد ادى اتباع الريجيم المعتدل وتمارين اللياقة البدنية الى انخفاض واضح في الوزن تقريباً (1كغم/شهر) لأغلب السيدات والقياسات الانثروبومترية (الخصر، البطن، الورك، الفخذ والرقبة) لأغلب السيدات كما في الجدول 9 وهذا ما أكدته (23) إذ أن حجم الخلايا الدهنية ممكن أن تتحول إلى الضمور الخلوي (Atrophy) وذلك بخفض كمية الغذاء المتناول والزائد عن الحاجة (وذلك بالريجيم) والتمارين الرياضية التي تحرك مجموعات كبيرة من العضلات ولفترة طويلة كي تستهلك الكربوهيدرات، والدهون كمصدر أولي للطاقة لتواصل العضلات عملها في التمارين الرياضية وذلك بأكسدة دهون الجسم المخزنة وعادة من مناطق البطن إلى الأحماض الدهنية الحرة لتجهيز العضلات بالطاقة المطلوبة (22)، لذا يحتاج الى زيادة فترة التمارين الرياضية والى جعلها كاسلوب حياة وممارستها مرتين الى ثلاث مات اسبوعيا لكي تعطي الهدف المنشود (28).

الجدول (8) : المقارنة بين قبل وبعد التجربة في الصفات الكيموحيوية المدروسة.

المتوسط \pm الخطأ القياسي			العدد	الفحص
الضغط (مل زئبق)	الكوليستيرول (ملغ/100مل)	السكر(ملغ/100مل)		
12.53/ 7.98	3.37 \pm 160.57	2.06 \pm 91.11	26	قبل التجربة
12.29/ 8.18	2.11 \pm 153.53	1.55 \pm 89.15	26	بعد التجربة
NS 0.538	NS 8.007	NS 5.187	---	قيمة T-test
NS: غير معنوي.				



الجدول (9): المقارنة في قياسات الجسم المدروسة قبل وبعد التجربة.

الفحص	المتوسط \pm الخطأ القياسي							
	الزبد (سم)	الخصر (سم)	الورك (سم)	أعلى الفخذ (سم)	أسفل الفخذ (سم)	الصدر (سم)	البطن (سم)	الرقبة (سم)
قبل التجربة	± 35.46 0.98	± 89.34 1.98	112.80 ± 2.48	± 69.26 1.92	± 52.65 1.51	102.42 ± 2.12	106.80 ± 2.55	± 37.80 0.31
بعد التجربة	± 35.11 1.00	± 88.61 1.91	111.42 ± 2.33	± 68.69 1.89	± 52.57 1.53	102.15 ± 2.12	106.26 ± 2.54	± 37.65 0.32
قيمة T-test	2.828 NS	NS 5.549	6.849 NS	5.426 NS	4.326 NS	6.031 NS	7.248 NS	0.911 NS

NS: غير معنوي.

ولكن هناك فروقات معنوية عالية بين معامل الارتباط لدليل كتلة الجسم والقياسات الكيموحيوية وقياسات الجسم للسيدات بعد انتهاء التجربة كما في الجدول 10. وتبين أن السيدات اللواتي عندهن زيادة في الوزن (حيث BMI أكثر من 40) تكون قياسات الصدر، الورك، البطن، والفخذ هي أكبر من قياسات السيدات ذي الوزن الطبيعي وهناك أيضا ارتباط وثيق ومعنوي قوي بين محيط الخصر ومحتوى الدهون في البطن، والتي تشكل عامل خطورة للإصابة بزيادة خطر التعرض لمرض الشريان التاجي وارتفاع ضغط الدم وداء السكري والسكتة الدماغية وبعض أنواع السرطان وهذا ما يتطابق مع ما ذكره (25، 27). وتعتبر قياسات محيط الخصر عالية إذا كانت مساوية أو أكبر من 88 سم للسيدات وهذا ما أظهرته الدراسة حيث ان أكثر من نصف العينة يعانون من السمنة ووجد ان هناك ارتباط وثيق بين زيادة الوزن وزيادة محيط الصدر والبطن والورك أيضا للسيدات جدول 10 وهذا ما جاء مماثل مع ما توصل إليه الكثير من الباحثين (10)، وقد اقترحت الكثير من الدراسات والأبحاث بان الأشخاص الذين عندهم ميل في زيادة الوزن في منطقة البطن (شكل التفاحة) يعانون من خطر الإصابة بأمراض الأوردة والشرايين القلبية، ضغط عالي، مرض السكري، والصدمة القلبية (17)، أما الأشخاص الذين عندهم ميل في زيادة الوزن في منطقة الورك (شكل العرموط) وسبب ذلك يكمن في سهولة تنقل أو سرعة حركة دهن منطقة البطن وبدورها تنتقل إلى مجرى الدم وبذا يزداد خطر الإصابة بالأمراض المتعلقة بدهون الجسم الزائدة (25). وكان واضح أيضا من السيدات البدنيات رقم 2، 5 اللواتي يشكين ويعانين من اختلال الهرمونات منذ فترة طويلة، وهذا ما يؤكد الكثير من الباحثين والنظريات العلمية التي تقول بأن السمنة أحيانا نتيجة الاختلال الهرموني، وعادة الغدة الدرقية عندما تكون غير فعالة لذا تمنع الشخص من حرق المواد الغذائية (سواء الكاربوهيدرات، البروتين، أو الدهون) إلى الطاقة، لذا يضطر الجسم إلى تخزينها على شكل دهون وبذا يزداد الوزن وخاصة عند تناول كميات أكبر من الغذاء وعدم السيطرة على التوازن بين أخذ السعرات وحرقتها للاستفادة منها مع انعدام التمارين الرياضية أو القيام بأي جهد عضلي لحرق السعرات الحرارية الزائدة عن حاجة الجسم (12). إضافة إلى ذلك فأن زيادة الوزن يؤثر على إبطاء معدل التمثيل الغذائي مما يفقد بدوره إلى دائرة مفرغة من زيادة الوزن ومن ثم مزيد من البطء في التمثيل الغذائي ومن ثم إلى



الشعور بالاكتئاب (18) وبذلك سوف يعوق من ممارسة الرياضة أو أي نشاط بدني مما تئن معظم أنظمة الجسم وتصاب بالخمول مما يسمح بتراكم السموم داخل الجسم، ويرجع انخفاض معدل التمثيل الغذائي في حوالي 100% من الحالات إلى عدم الحصول على التغذية المناسبة أو التغذية الخاطئة وقلة النشاط البدني (29).

جدول (10): معامل الارتباط لدليل كتلة الجسم (BMI) مع القياسات الكيموحيوية وقياسات الجسم للسيدات بعد انتهاء التجربة.

مستوى المعنوية	معامل الارتباط (r)	الصفات المرتبطة بـ BMI
**	0.39	السكر
**	0.37	الكوليستيرول
**	0.41	الضغط الواطئ
NS	0.20	الضغط العالي
**	0.43	الزند
**	0.58	الخصر
**	0.44	الورك
**	0.63	اعلى الفخذ
**	0.44	اسفل الفخذ
**	0.55	الصدر
**	0.54	البطن
NS	0.03 -	الرقبة

** (P<0.01) ، NS: غير معنوي.

المصادر

- 1- الهواري، عبد الرحمن فطيمة. 2004. أهم التحولات في الخط الغذائي للطلبة المتقلبين إلى المدن الجامعية من أجل الدراسة. المجلة العربية للغذاء والتغذية ، 11 : 98-146.
- 2- علي ، مها محمد نافع. 2012. السلوك الغذائي وعلاقته بالسمنة والحالة الصحية لعينة من طالبات جامعة بغداد. المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك- مجلد (4) العدد (7).
- 3- محمود، أمال حسين وجماعتها. 2004. الحالة التغذوية ومؤشرات المقاييس الجسمانية للسيدات في مصر. المجلة العربية للغذاء والتغذية. 11 : 98-106.
- 4- مصيقر، عبد الرحمن؛ الحبيب، شيخة والمرزوق، غازي. 2003. الإصابة بالسمنة وممارسة النشاط البدني عند مدرسي ومدرسات التربية الرياضية في مملكة البحرين. المجلة العربية للغذاء والتغذية ، العدد الثامن : 184 - 187 .
- 5- مصيقر ، عبد الرحمن. 2010. العوامل الاجتماعية والصحية والغذائية المرتبطة بالسمنة عند النساء في دولة الإمارات العربية المتحدة. المجلة العربية للغذاء والتغذية، 36 : 8-14.
- 6- روشستر مايو كلنك. 2001. حول الوزن الصحي السليم. الدار العربية للعلوم. بيروت- لبنان.
- 7- Adams, J.P., and Murphy, P.G. 2000. "Obesity in anesthesia and intensive care". Br J Anaesth 85 (1): 91–108.
- 8- Barness, L.A.; Opitz, J. M., and Gilbert- Barness, E. 2007. Obesity: genetic, molecular, and environmental aspects. Am. J. Med. Genet. A 143A (24): 3016–34
- 9- Bigaard, J.; Frederiksen, K.; Tjonneland, A.; Thomsen, B.L.; Overvad, K., and Heitmann, B.L. (2005). Waist circumference and body composition in relation to all-cause mortality in middle-aged men and women. Int. J. Obes. Lond. 29: 778–784.
- 10- Chan, D.C.; Watts, G.F.; Barrett, P.H., and Burke, V. 2003. Waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as predictors of adipose tissue compartments in men. QJM . 96: 441–447.



- 11- Dhafar, B.; Al-Mashhadani, A.; Maha, Al-Neaemi., and Asma, Al-Jawadi. 2009. Socio-economic and Medical Predictors for Obesity Among Women Aged 50 Years and More: Case-Control Study. *Iraqi J. Comm. Med., Apr. Vol. 22.*
- 12- Eckel, R.H.; Grundy, S.M., and Zimmet, P.Z. 2005. The metabolic syndrome. *Lancet.* 365: 1415-1428.
- 13- Fogelholm, M., and Kukkonen-Harjula, K. 2000. Does physical activity prevent weightgain—systematic review. *Obes.Rev.* 1:95–111.
- 14- Haslam, D.W., and James, W.P. 2005. Obesity. *Lancet.* 366 (9492): 1197–209.
- 15- Hill, J.O., and Wyatt, H.R. 2005. Role of physical activity in preventing and treating obesity. *J. Appl. Physiol.* 99: 765–770.
- 16- Jebb, S.A., and Moore, M.S. 1999. Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: Current evidence and research issues. *Med. Sci. Sports Exerc.* 31: S534–S541.
- 17- Kushner, R. 2007. Treatment of the obese patient (Contemporary Endocrinology). Totowa, NJ: Humana Press. p. 158. ISBN 1-59745-400-1. Retrieved April 5, 2009.
- 18- Misra, A., and Vikram, N.K. 2003. Clinical and pathophysiological consequences of abdominal adiposity and abdominal adipose tissue depots. *Nutrition* . 19: 457–466.
- 19- Pollack, Andrew. 2013. Recognizes Obesity as a Disease. *The New York Times.* Archived from the original on June 18, 2013.
- 20- Ross, R.; Janssen, I.; Dawson, J.; Kungl, A.M.; Kuk, J.L., and Wong, S.L. 2004. Exercise-induced reduction in obesity and insulin resistance in women: a randomized controlled trial. *Obes Res.* 12: 789–798.
- 21- SAS, 2010. SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers Release 9.1 SAS . Institute Inc. Cary and N.C ,USA.
- 22- Schmitz, K.H.; Jacobs, J.r.; Leon, A.S.; Schreiner, P.J., and Sternfeld, B. 2000. Physical activity and body weight: associations over ten years in the CARDIA study. coronary artery risk development in young adults. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 24: 1475–1487.
- 23- Sternfeld, B.; Wang, H.; Quesenberry, C.P.; Abrams, B.; Everson-Rose, S.A. and Greendale, G.A. 2004. Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: findings from the study of women's health across the nation. *Am. J. Epidemiol.* 160: 912–922.
- 24- Tuckker, A.; Visscher, T., and Picavet, H. 2008 Overweight and health problems of the lower extremities: osteoarthritis, pain and disability. *Public Health Nutr.* 12 (3) : 1-10.
- 25- Wang, Y.; Rimm, E.B.; Stampfer, M.J.; Willett, W.C., and Hu, F.B. 2005. Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *Am. J. Clin. Nutr.,* 81: 555–563.
- 26- Weinstock, M. 2013. The Facts About Obesity. H and HN. American Hospital Association.
- 27- World Health Organization (WHO). *Obes Overweight 2006.*
- 28- World Health Organization (W.H.O.) 2000. Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic Report of WHO Consolation on Obesity. Geneva, Switzerland.
- 29- Yanowski, S.Z., and Yanowski, J.A. 2000. Obesity. *N. Engl. J. Med* (346) : 591-602.



الحمية الغذائية (الريجيم) :

استعمل نظام خاص من الحمية الغذائية (الريجيم) لتخفيف الوزن تدريجياً معتمداً على خفض المتناول من السعرات الكلية وعلى الأخص السعرات الناتجة من المواد الدهنية مع مراعاة التوازن الغذائي وذلك باتباع نظام الهرم الغذائي لعام 2006 الذي يوفر أغلب العناصر الغذائية الأساسية إضافة إلى ممارسة النشاط الجسدي والتي تؤدي إلى استهلاك الطاقة ورفع كفاءة جهاز الدوران (القلب والأوعية الدموية) والإقلال من التوتر والملل اللذان يصاحبان عادة نظام إنقاص الوزن (20) وكالتالي :

الفطور:

بعد الاستيقاظ من النوم والوضوء يفضل ومن الضروري تناول 1-2 قذح كبير من الماء إلى أن تتحضرى للإفطار:

1- بيضة واحدة مسلوقة مع قطعة توست محمصية وبدون زبد مضاف لها ربع رغيف خبز فقط لمدة 3-4 أيام ثم يترك الخبز أو التوست نهائياً من الفطور وهذا سهل جدا بالتعود لا يؤثر أي شيء على الصحة وإذا ترك الخبز يفضل تناول كوب من اللبن الرائب أو الحليب مع البيضة (تناول 1-2 بيضة فقط للأعمار من 35 سنة فما فوق في الأسبوع و 2-4 بيضة للأعمار من 30 فما دون في الأسبوع).

2- 100 غرام جبن ابيض أو أي نوع مع ربع رغيف خبز ويفضل بدون خبز مع كوب من الحليب أو الشاي فهذا يوفر لكى الاحتياجات الغذائية من البروتين والطاقة والكالسيوم والفيتامينات مع الوجبات الأخرى ويحافظ على رشاقتك .

3- يفضل تناول 3-4 حلقات من الخيار أو الفلفل والطماطة أو الجزر إن أمكن أو أي نصف فاكهة حسب الحالة المادية .

4- يعمل تناوب بين النقطة رقم واحد واثنان على مدار الأسبوع كي لا يحصل لكى أي ملل في تناول الفطور ، أما النقطة الثالثة فضروري جدا تناولها يوميا.

إن تناول الفطور ضروري جدا لصاحب الريجيم أو الحمية الغذائية إضافة إلى الشعور بالسرور والارتياح لبدء نشاطك اليومي وبالموفقية إنشاء الله .

وجبة الغداء:

إذا كان مصمم بالغداء وجود أي نوع من اللحوم فيفضل تناول برتقالة أو ليمونة أو عصير النارج قبل البدء بالغداء بربع ساعة تقريبا.

1- تناول طبق من المرق سواء من الخضار أو البقوليات مع قليل من الرز (مقدار كوب صغير واحد) إذا كنت معتادة على ذلك وبدون خبز مع قطعة من اللحم حوالي 100 غم ، أو تناول رغيف كامل من الخبز مع مرق الخضراوات مع اللحم بدون شحم وبدون رز رجاء .

2- يفضل تناول كاسة متوسطة من سلطة متنوعة من الخضراوات مع الغداء يوميا.

3- ضروري وراء الراحة بنصف إلى ساعة شرب قذح كبير من الماء.



وقت العصر:

من الضروري جداً شرب قدح من الحليب وفاكهة (تفاحة أو برتقالة وأي نوع من الفاكهة حسب الحالة المادية أو مزيج من الفاكهة وهذا يكون مثالي إن أمكن) بعد ذلك بساعة أيضا يجب شرب قدح كبير من الماء الضروري لصحة الجسم إضافة إلى التضعيف .

وجبة العشاء :

- 1- تناول كاسة من اي شوربة ساخنة وتفضل من البقوليات أو خليط منها لأهميتها الغذائية ولسد حاجة الجسم من الكربوهيدرات والبروتين والطاقة ..الخ وبدون أي نوع من الخبز أو الرز.
- 2- تناول بطاطا متوسط ومشوية أو مسلوقة.
- 3- تناول كوب صغير من السلطة .
- 4- عدم تناول أي لحوم ما عدا السمك إذا توفر في وجبة العشاء.
- 5- لا تنسى شرب 2-3 قدح ماء بعد ساعة من العشاء وحتى النوم.