معدل التمثيل الغذائي وعلاقته بنسبة الشحوم للنساء الحوامل

طالبة الماجستير - هبة قاسم حمادي

ملخص البحث

اذ تم التطرق في الباب الاول الى العلاقة بين معدل التمثيل الغذائي والمكون الشحمي واهمية ممارسة التمرينات الرياضية للنساء الحوامل بغية المحافظة على صحة المرأة الحامل. وهدف البحث التعرف على العلاقة بين معدل التمثيل الغذائي والمكون الشحمي للنساء الحوامل. واشتمل مجتمع البحث على النساء الحوامل المترددات الى المراكز الصحية في مدينة السليمانية بأعمار (18-28) سنة واللواتي يبلغن (٣٦) اسبوعا من مدة الحمل وبلغ مجتمع البحث (16) امرأة حامل، وقامت الباحثة بأجراء الاختبارات والقياسات اللازمة في البحث والتي شملت القياسات الجسمية والمتغيرات الوظيفية حيث تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ ٢٠١٢/٥/٢٢ وبعد تطبيق التمرينات المعطاة من قبل المركز الاهلي ولمدة ثلاثة اشهر قامت الباحثة بأجراء الاختبارات البعدية بتاريخ ٢٥/٨/ ٢٠١٢ ، واستخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الملائمة للبحث، وتوصلت الباحثة الى مجموعة من الاستنتاجات من أهمها ان هناك علاقة ارتباط ضعيفة بين معدل التمثيل الغذائي و نسبة الشحوم. وتوصلت الباحثة ان لاعلاقة لزيادة صرف الطاقة على المكون الشحمي كون التمارين المعطاة للحوامل لا تؤدي الى صرف طاقة يجعلها تلجا الى اذابة الشحوم.

Metabolism average and its relation with the fat ratio for the pregnant women

Researcher: Hiba Qasim Hammaadi

Research summery

Its hade been touch on the chapter one to the relation between metabolism average and the fat contents and the importance of executing the sporty exercises for the pregnant women in order to maintain the pregnant women healthy.

The research aiming to: identification of the relation between the metabolism average and the fat contents for the pregnant women.

Regarding chapter tow: included of the theoretical and comparable studies, which have association and relation with the research subject.

The research community included of the pregnant women which continuously went to the healthy center in Sulaimaniya city, and have an ages of (18-28) years old, and reached (36) weeks from the pregnant period and the research community reached to (16) pregnant woman , regarding the statistical means which used in research ,were arithmetic average , standard deviation and the intermediary ,curve factor ,"T-TEST" lows for the correlated and free sample, and the correlation factor , for that ,the researcher reached to many concludes ,importance of them, were the weakly relevance relation between the metabolism and the fat ratio .

The researcher concluded to:

There is no effect for the exerted energy increment on the fat contents, because the exercise which given to pregnant will not leaded to exert energy make her resort to melt the fat.

الباب الاول

١ـ التعريف بالبحث:

١ـ١ المقدمة واهمية البحث:

في ظل التطور الذي يشهده عصرنا في كافة المجالات ولاسيما المجال الرياضي، حيث انها لم تقف على جانب واحد وهو الحصول على الانجاز بل اصبحت تمارس من قبل غير الرياضيين، لكون الرياضة تساهم اسهاما كبيرا في المحافظة على صحة الفرد ووقايته من كثير من الامراض مثل امراض القلب والسكري والضغط وغيرها من الامراض، ونظرا لأهمية الرياضة للمرأة الحامل فقد اوصى أطباء النساء والتوليد بحث المرأة الحامل على ممارسة النشاط الرياضي لأهميته في تنشيط الجسم من خلال تنشيط الحركة الدموية للقلب والشرايين لدى الحامل وايصال المواد الغذائية والاوكسجين الضروري الى الجنين عبر الدم بانتظام، كالأوكسجين والمواد الغذائية الاخرى وهذا بدوره يساعد على نمو الجنين نموا طبيعيا ويسهل تالفه بسرعة من الجسم الذي ينمو فيه، وكذلك يكسبه مناعة ودفاعا ضد المؤثرات الخارجية في المستقبل.[1]

لذلك ارتأت الباحثة الى من خلال بحثها الى معرفة العلاقة بين معدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم.

---

[1] ضاري توما؛ كنت مريضا فشفيت ، ط١، بغداد: 2006، ص373-374.

١-٢ مشكلة البحث:

يسود في مجتمعنا فكرة تخوف النساء الحوامل من ممارسة الرياضة والذي ينتج عنه زيادة صرف الطاقة في التمارين الرياضية خوفاً على فقدان المكون الشحمي من اجسامهن باعتبار تلك الشحوم هي وسائد حماية للجنين كذلك خوفا من فقدان الجنين، ونتيجة لاطلاع الباحثة وزيارتها للعديد من المراكز الصحية لرعاية الحوامل اخذت الباحثة بنظر الاعتبار هذه المشكلة ودراستها من خلال بحثها لمعرفة العلاقة بين معدل التمثيل الغذائي والمكون الشحمي بغية الوصول الى نتائج جيدة تساعد المرأة الحامل للحفاظ على لياقتها ووقايتها من الترهل والمحافظة على صحتها وصحة جنينها.

١-٣ هدف البحث:

معرفة العلاقة بين معدل التمثيل الغذائي والمكون الشحمي للنساء الحوامل.

١-٤ فرض البحث:

عدم وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية في نتائج الاختبارات بين معدل التمثيل الغذائي والمكون الشحمي.

١-٥ مجالات البحث:

1-5-1المجال البشري: عينة من النساء الحوامل اللواتي تتراوح اعمارهم بين(18-28) سنة.

1-5-2المجال الزماني: المدة الواقعة بين ٢٠١٢/٥/٢٢ الى ٢٠١٢/٨/٢٥.

1-5-3المجال المكاني: مركز ئاريا/ محافظة السليمانية.

1-6 تحديد المصطلحات:

معدل التمثيل الغذائي خلال الراحة (Resting Metabolic Rate) (RMR):

هي كمية السعرات الحرارية التي يستخدمها الفرد خلال الراحة وذلك لقيام اجهزة الجسم بالوظائف المختلفة حيث تتراوح هذه النسبة بين (65% - 75%) من الطاقة المطلوبة يوميا لدى الاشخاص الغير ممارسين للانشطة الرياضية.[١]

المكون الشحمي: (Fat Body):

هو مقدار ما يحتويه الجسم من الدهون التي تكون عادة على شكل مركبات من الكوليسترول والماء والاحماض الدهنية التي تدخل في تركيب جميع الخلايا الحية والتي تخزن في مناطق مختلفة من الجسم.[٢]

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والمشابهة:

٢-١الدراسات النظرية:

2-1-1فسيولوجيا الحمل:

تحدث تغييرات فسيولوجيا (وظيفية طبيعية) للمرأة الحامل، واي تغيير في الجسم لا يحدث فجأة وانما يستغرق فترة زمنية ذات معدل طبيعي محدد حيث تحدث تغييرات عامة (فسلجيه وفيزيائية) ومن اهم التغييرات الفسلجية يحدث زيادة في انتاج القلب الذي يعرف "وهو كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحدة" بما يعادل 30- 50% مقارنة بما قبل الحمل. حيث تحدث هذه الزيادة في نتاج القلب نتيجة زيادة حجم الضربة " كمية الدم التي يضخها القلب في كل ضربة من ضرباته" بشكل اساسي . الى حد ما يحدث نتيجة لارتفاع معدل ضربات القلب لدى المرأة الحامل خاصة في الثلث الاخير من فترة الحمل بحوالي 15 ضربة في الدقيقة[٣].

---

[١]) Ravussin E , Burnand B, Schutz .y, Juquie. E ; TWenty four hours energy expenditure and restingmetabolic rate in obese, moderately obese and control subject, AM.J . CLIN. Nutr, 1982, p566-573.

[٢] قاسم حسن حسين؛ الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، جامعة الموصل: دار الحكمة، ص23.

[٣] هزاع بن محمد الهزاع؛ ممارسة النشاط البدني اثناء الحمل ، جامعة الملك سعود ، السعودية: النشر العلمي والمطابع، ٢٠٠٨، ص٢.

"ان جسم المرأة يتميز بزيادة الكتلة الشحمية والسمنة بسبب زيادة ترسب الدهون والناتج عن زيادة هرمون الاستروجين وقلة حركتها مما يساعد على تراكم هذه الدهون في جسمها""[١] ، ويبلغ مقدار الوزن الذي تكسبه المرأة الحامل في الثلث الاول للحمل حوالي ١ كغم ويبلغ 11,5 كغم في الثلثين الثاني والثالث، ويكون معدل الزيادة حوالي 0,5 كغم اسبوعيا اعتبارا من الاسبوع20[٢]، وتحدث الزيادة في الوزن نتيجة وزن المشيمة والسائل الخاص بالجنين فضلا عن زيادة حجم الثديين والرحم[٣] ، حيث يعادل وزن الجنين وملحقاته ٥ كغم تقريبا ووزن الرحم والثديين 2 كغم[٤] ، في الغالب تزداد شهية المرأة للطعام كثيرا اثناء الحمل وينتج ذلك جزئيا من انتزاع الجنين للمواد الغذائية من دم الام وجزئيا بسبب عوامل هرمونية[٥] ،وزيادة الوزن اثناء الحمل امر يعرفه الجميع وهذه الزيادة تكثر كلما تقدم الحمل نحو نهايته، ومن المعروف ايضا ان زيادة الوزن الطبيعي له علاقة مباشرة مع الطول وان الوزن المثالي هو اقل من الوزن الطبيعي[٦] ،وبشكل عام نقول ان الزيادة تبلغ حوالي 20 % من الوزن الاصلي تعتبر زيادة طبيعية، فلو كان وزن الحامل الاعتيادي قبل الحمل هو 60 كغم فأن مجموع زيادة 12 كغم مقبولة كزيادة طبيعية[٧].

٢-١-٢المكون الشحمي (Fat Body) Mass:

يعرف المكون الشحمي بانه مقدار ما يحتويه الجسم من الدهون ، والتي يكون عادة على شكل مركبات من الجليسيرول والاحماض الدهنية التي تدخل في تركيب جميع الخلايا الحية سواء في تركيب جداراها، اوفي تركيب الغشاء الداخلي لها[٨].

---

[١] بسام هارون واخرون: الرياضة والصحة، ط١، مؤسسة ومكتبة وائل، الاردن،١٩٩٥،ص ١٥٨-١٥٩.
[٢] التوليد. تأليف اعضاء الهيئة التدريسية في قسم التوليد وامراض النساء؛ المصدر السابق ، ص٦٤.
[٣] فاطمة الزهراء ؛ الحمل والولادة ، ط١، القاهرة : مكتبة جزيرة الورد للنشر ، ٢٠٠٥ ، ص٦٠.
[٤] علي الامير ؛ مرشد حواء ، ط١ ، بغداد : دار الشروق للطباعة ، ١٩٩٩ ، ص ٢٢٢.
[٥] Gyton A.C. and Hall, J.E :Text book of medical physiology.9th edition , W.B. saunders company, philadilphia, 1996.
[٦] علي الامير ؛ المصدر السابق ، ص٢٢٠.
[٧] علي الامير ؛ نفس المصدر ، ص٢٢٠.
[٨] انو مترام ؛ التغذية الصحية للانسان ، ترجمة امال السيد الشامي واخرون ، مطابع المكتب المصري الحديث ، الاسكندرية ١٩٨٥ ،ص٣٠.

وتتفق الباحثة مع كل من ابو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين والهزاع بن محمد الهزاع على ان الدهون تنقسم الى دهون اساسيةEssential fat ودهون مخزونة Storage fat وتوجد الدهون الأساسية في نخاع العظام، وحول القلب والرئتين والكبد والطحال والكليتين والأمعاء، وفي الجهاز العصبي، بالإضافة إلى منطقة الحوض والثديين في النساء. تعد الشحوم الأساسية ضرورية للعديد من الوظائف الفسيولوجية في الجسم، كما تبلغ نسبتها لدى الرجل البالغ حوالي ٣- ٥% من كتلة الجسم، وترتفع هذه النسبة إلى ١٢ % لدى المرأة.

"أما الشحوم المخزنة فتتراكم في الجسم وتخزن في الأنسجة الشحمية (Adipose tissues) في منطقتين رئيسيتين ، هما تحت الجلد، وفي الأحشاء"[١].

وتصنف الدهون الى الدهون الصفراء (Yellow Fast) والدهون البنية (Brown Fat)، حيث تبلغ نسبة الدهون البنية الى الدهون الصفراء (1-99%) مرتبة على التوالي ، وتعتبر هذه النسبة عاملا اخر في تنظيم الوزن اذ ان الاختلاف بين هذين النوعين من الدهون يكمن في ان الدهون الصفراء لها القدرة على تخزين الطاقة على شكل دهن، بينما الدهون البنية فأنها تملك كمية عالية من صبغ الهيموجلوبين، والموجود في خلايا الدم (Red blood Cells) فهي لا تستطيع تخزين الدهون لكنها لها القدرة على تزويد الجسم بالحرارة بواسطة حرقها للدهون[٢].

أن زيادة الشحوم في جسم المرأة يعطيها من جانب مقاومة اكبر للبرد وقدرة أفضل . ولكن من جانب آخر فان المرأة السمينة تشكو من الشحوم الزائدة التي تسبب لها متاعب كثيرة فضلا عن أنها معرضة للإصابة بإمراض الجهاز الهضمي، ومرض الذبحة الصدرية، والإصابة بالسكر، والتهابات المفاصل، وعدم انتظام

---

[١] الهزاع بن محمد الهزاع ؛ تجارب معملية في وظائف أعضاء الجهد البدني ، جامعة الملك سعود، الرياض ، ١٤١٣ ه ، ف٤.

[٢]HOEGER,W.W.K;Life Time Physical Fitness And Wellness, Morton Publishing Company, Apersonalized Program University of Taxsas, 1980,P.85.

حركة التنفس، وضعف القدرة في بذل اصغر مجهود، والشعور بالتعب بسرعة، فضلا عن فقدان الرشاقة والصحة والقوة والجمال[١].

فوجود الهرمون(Estrogen Hormones) لدى المرأة هو المسؤول عن زيادة نسبة الشحوم وان وجوده بكميات كبيرة عند المرأة يؤدي إلى بروز هذه الظاهرة[٢].

لذلك ترى الباحثة ان قلة الحركة وعدم القيام بالأنشطة الرياضية تسبب زيادة في نسبة الشحوم فضلا عن سهولة الاصابة بالكثير من الامراض ، لذلك يجب ممارسة النشاط الرياضي للتقليل من الزيادة الحاصلة في نسبة الشحوم والمحافظة على صحة الجسم والوقاية من الكثير من الامراض.

٢-١-٣ معدل التمثيل الغذائي خلال الراحة: Metabolic Rate (RMR) Resting

"تعرف الطاقة المصروفة اثناء الراحة بأنها الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية في الجسم ، وهي تعتبر من اكبر عناصر الطاقة المصروفة وتمثل حوالي ٦٠-٧٥% من مجموع الطاقة الكلية"[٣].

ان معرفة السعرات الحرارية من اجل تحديد الطاقة اللازمة للشخص لغرض القيام بالأعمال الموكلة اليه سواء كان رياضيا ام غير رياضيا يعد من القياسات المهمة للصحة ، ويعتبر (RMR) المتغير الاساسي في تحديد الطاقة المستهلكة ، حيث يشكل ما نسبته(50 – 60%) من مجموعة الطاقة المستهلكة يوميا عند الاطفال والمراهقين[٤] ، ومن المعروف ان معدل الايض في الراحة يرتبط بكتلة الجسم الغير شحمية (خاصة كتلة العضلات) فكلما كانت هذه الكتلة كبيرة كلما ازداد معدل الايض في الراحة. حيث ان للتمثيل الغذائي علاقة عكسية مع السمنة بمعنى انه كلما

---

(١) Motajova, J. Labudava, J. "DychacieCuicena V Rezimedna" bratislava, 1983, P.24.

(٢) ابراهيم البصري: الطب الرياضي علم وظائف الاعضاء الرياضي، ، دار النضال للطباعة، ١٩٨٤،ج٢.

(٣) هزاع بن محمد الهزاع واخرون ؛ السمنة في الوطن العربي بين الواقع والمأمول ، البحرين : مركز البحرين للدراسات والبحوث ، ٢٠١٠، ص١٥٤

(٤) Livingston. M.B. Coword WA, Prentic AM, & et.al., Daily energy expenditure in Water free- living children ; comparison of heart rate monitoring With the doubly labeled Water (H2O) method , Am, J, clin. Nutr,1992,p343-352.

زاد التمثيل الغذائي خلال الراحة كلما كان الشخص اقل عرضة للسمنة، لان ذلك بمثابة مؤشر على زيادة حجم العضلات ووزنها. حيث اشار زورلـــــو واخرون الى ان العضلات تستهلك ما نسبته 20–30% من القيمة الكلية للتمثيل الغذائي خلال الراحة[١].

٢-٢ الدراسات المشابهة :

٢-٢-١ دراسة بيني كلارك وهاريتغروس (2003) [٢]

عنوانها (اعتقادات سلوك النساء ومصادر المعلومات حول ممارسة الرياضة البدنية في فترة الحمل).

هدفت الدراسة الى :

- ❖ دراسة تأثير انخفاض خطر الحمل المحتمل على انماط نشاط النساء الترفيهي والكشف عن اعتقادات النساء الحوامل ومصادر المعلومات بخصوص اشتراكهن في التمارين البدنية الرياضية.

اما اهم الاستنتاجات :

الانخفاض في مستويات الأمهات الممارسات للرياضة اثناء الحمل نتيجة للتغييرات الجسدية والحمل وعدة عوامل اجتماعية ونفسية. قد يكون سببه الفشل في التثقيف الصحي من خلال تصحيح المفاهيم غير الدقيقة للمخاطر المرتبطة بممارسة الرياضة البدنية في فترة الحمل.

---

[١]Zurlo. F, Larson K, Bogardus C, &Ravssin E Zurlo. F, etal., Skeletal muscle metabolism is a major determinantof resting energy expenditure of resting energy expenditure ,(*J. Clin. Invest,* 86, 1990, 1423-1427).

[٢]Penny Clarke and Harriet gross ; women,s behavior belifs information sources about physical exercise in pregnancy , (school of Nursing, Midwifery and Health Visiting, University of Manchester, Manchester M13 9pl, UK2003).

الباب الثالث

٣-منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية ذو التصميم المجموعتين (الممارسات للرياضة ، وغير الممارسات للرياضة) لملائمته لطبيعة المشكلة.

3-2اجراءات البحث الميدانية:

3-2-1 مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من النساء الحوامل اللواتي تتراوح اعمارهن بين (18-28) سنه وتكون مدة الحمل في (32) وبلغ عددهن (16) سيدة وتم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين المجموعة الممارسات للرياضة وبلغ عددها (8) من النساء الحوامل والمجموعة غير الممارسات للرياضة والبالغ عددها (8) من النساء الحوامل.

ولغرض ان تكون عينة البحث متجانسة فقد تم اعتماد الاسس الاتية :

- التجانس في العمر: تم تحديد اعمار العينة من 18-28 سنة .
- التجانس في الطول والوزن .
- التجانس في نسبة الشحوم.
- التجانس في المكون العضلي.
- التجانس في مؤشرات التنفس.
- التجانس في معدل التمثيل الغذائي.

ولغرض التأكد من تجانس العينة وبأنها تتوزع توزيعاً طبيعياً. لذا تم استخراج معامل الالتواء لمتغيرات الدراسة حيث يتضح ان جميع قيم معامل الالتواء كانت بين ($\pm$3) وهذا يدل على ان عينة الدراسة متجانسة وكما موضح في جدول (١).

الجدول (١)

تجانس عينة البحث بمعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث في الاختبار القبلي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	تفسير
١	العمر	سنة	22.125	2.156	21.5	0.363	اعتدالي
٢	الطول	سم	163.813	1.377	163.5	0.207	اعتدالي
٣	الوزن	كغم	67.500	1.033	67.5	0.000	اعتدالي
٤	معدل تمثيل الغذائي اثناء الراحة	كيلو كولوري/يوم	1497.500	186.080	1530	-0.761	اعتدالي
٥	سمك العضد	ملم	27.500	1.095	27.5	-0.522	اعتدالي
٦	سمك طية فوق الحرقفة	ملم	26.938	1.124	26.5	0.782	اعتدالي
٧	سمك الفخذ	ملم	44.125	0.957	44	0.244	اعتدالي
٨	نسبة الشحوم	%	33.444	0.444	33.5	-0.244	اعتدالي

حجم العينة الكلي (16).

3-3الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- ✓ جهاز (Fitmate pro) إيطالي المنشأ.
- ✓ المصادر والمراجع العربية والاجنبية .
- ✓ الملاحظة والتجريب .
- ✓ المقابلات الشخصية.
- ✓ شريط قياس الطول والمحيطات.
- ✓ ميزان طبي لقياس الوزن.

- ✓ جهاز لقياس معدل الشحوم (المسماك) Skinfold Caliper لقياس سمك الثنايا الجلدية (الشحوم) ألماني الصنع.
- ✓ استمارة جمع وتفريغ المعلومات كما في الملحق رقم .
- ✓ الوسائل الاحصائية.

٣- ٤ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

٣-٤-١ القياسات الجسمية:

- **قياس الطول الكلي للجسم:**[١]

الهدف من الاختبار : معرفة طول الجسم.

الادوات المستخدمة : مسطرة مرقمة مثبتة على الحائط.

مواصفة الاداء: يتم قياس الطول الكلي من خلال وقوف المختبرة وهي حافية القدمين في وضع معتدل وتسند ظهرها الى القائم ويكون ملامساً له في ثلاث نقاط (كعب القدمين – مؤخرة الورك – اللوحين) ويحسب القياس من النقطة العليا للجمجمة بواسطة قراءة المتدرج ب(سم).

التسجيل : يسجل طول العمود النازل من اعلى الراس الى اسفل القدمين على الارض.

- **قياس وزن الجسم :**[٢]

الهدف من الاختبار: معرفة وزن الجسم.

الادوات المستخدمة : ميزان الطبي.

مواصفات الاداء : تقف المختبرة فوق طبلة الميزان في المنتصف تماما ويكون وزن الجسم موزعا على القدمين ثم يؤخذ الوزن.

التسجيل : يقرأ الوزن ويسجل لأقرب (100) غم (0.1) كغم.

- **قياس سمك ثنايا الجلد:**

يستخدم جهاز قياس سمك ثنايا الجلد Skinfold Caliper لقياس شحوم طيات الجلد (المسماك) حيث تم قياس ثلاثة مناطق في الجسم لمعرفة كمية الشحوم

---

[١] محمد نصر الدين رضوان ؛ المرجع في القياسات الجسمية ، ط١ ، القاهرة: دار الفكر العربي ، ١٩٩٧، ص٧٦-٧٨.
[٢] محمد نصر الدين رضوان ؛ نفس المصدر ، ص٩١.

والمناطق هي (ذات الرؤوس العضدية ، فوق الحرقفة ، منتصف الفخذ) وبعد ان يتم قياس سمك ثنايا الجلد الثلاثة يتم ادخال المعطيات في جهاز (Fitmate Pro) الذي يحتوي على معادلة مبرمجة من خلالها يتم استخراج النسبة المئوية للشحوم.

وتم قياس سمك ثنايا الجلد كالاتي:

- **سمك ثنايا الجلد خلف العضد Triceps Skinfold:** [1]

اسم الاختبار: قياس ثنايا الجلد في منطقة ذات الرؤوس الثلاثة العضدية.

الهدف من الاختبار: معرفة نسبة الشحوم.

طريقة الاداء: يؤخذ القياس من اعلى منطقة العضلة الثلاثة رؤوس العضدية خلف العضد الايمن من منتصف المسافة بين النتوء الاخرومي والنتوء المرفقي.

التسجيل: تقاس الى اقرب (0,5 ملم) وتسجل القراءة في متوسط ثلاثة قياسات.

التعليمات: يجب ان يكون مفصل المرفق مفرودا والذراع معلقة ومرتخية بجانب الجسم.

- **سمك ثنية الجلد في منطقة الفخذ:**[2]

اسم الاختبار: قياس ثنايا الجلد في منطقة الفخذ.

الهدف من الاختبار: معرفة نسبة الشحوم.

طريقة الاداء : تقاس طية عمودية في وسط الخط العمودي للفخذ في الجزء الذي يبعد 2-3 سم المسافة فوق الركبة .

التسجيل: تسجل القراءة في متوسط ثلاث قياسات.

- **سمك ثنية الجلد اعلى بروز العظم الحرقفي:** [3]

اسم الاختبار: قياس الثنايا الجلدية في منطقة اعلى الحرقفي.

الهدف من الاختبار: معرفة نسبة الشحوم.

---

[1] محمد صبحي حسنين ؛ اطلس ، ط١، القاهرة: مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٨، ص ٢٠٧.

[2] William D. Meardle , FrankiKatch, Victor L. KatckExercis . physiology , Energy . Natrition and Human performance, 1981 .

[3] محمد صبحي حسنين ؛ أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين، القاهرة : ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٥، ص ١٣٨.

طريقة الاداء: يؤخذ هذا القياس من منطقة أعلى البروز الأمامي للعظم الحرقفي (الجهة اليمنى) وعلى الخط الأمامي الجانبي للإبط مع خط مائل للأسفل والداخل بزاوية 45 درجة ، وهذه الثنية الجلدية مائلة.

التسجيل: وتسجل القراءة في متوسط ثلاث قياسات.

٣-٤-٢ قياس المتغيرات الوظيفية:

- **معدل التمثيل الغذائي في اثناء الراحة (Resting Metabolic Rate – RMR)**

ويستخرج هذه المتغير بالطريقة المباشرة باستخدام جهاز (Fitmate Pro) ، من خلال جلوس المختبرة في وضع مريح وحسب ما موصى به بالمصادر التي تشير "يتم قياس التمثيل الغذائي عند الراحة (RMR) بعد ساعات من الراحة 3-4 ساعات من الراحة البدنية المرافقة لوجبات

غذائية خفيفة ثم يقوم الفريق المساعد[*]بوضع القناع الخاص بالجهاز على وجه المختبرة بحيث يغطي منطقتي الانف والفم بعدها يتم تشغيل الجهاز مع مراعاة ان تكون المختبرة بوضع مريح وهادئ مع ملاحظة الباحثة طوال مدة الاختبار والتي تبلغ (15) دقيقة وهي المدة الافتراضية التي يعطي من خلالها الجهاز القراءات الخاصة بـــ(RMR) حيث يعطي الجهاز تقريرا عن هذا المتغير.

٣-٥التجربة الاستطلاعية:

لغرض التعرف على المعوقات والصعوبات التي من المحتمل ظهورها عند تنفيذ التجربة الرئيسية، قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية ، حيث تم أجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2012/٥/15 على عينة مكونة من (4) نساء حوامل ، حيث ان الهدف من التجربة الاستطلاعية كونها (تدريباً عمليا للباحثة للوقوف على السلبيات والايجابيات التي تقابله إثناء إجراء الاختبارات لتفاديها) [١].

---

[*]إيمان نجم الدين.... أستاذ مساعد الدكتور- كلية التربية الرياضية/جامعة السليمانية. بيكرد عثمان.... مدرس في كلية التمريض/ جامعة السليمانية. نور قاسم..... بكالوريوس تربية رياضية/ جامعة ديالى.

[١] مروان عبد المجيد : الأسس العلمية والطرق الإحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ،عمان : دار الفكر ،١٩٩٩، ص١٤.

٣-٦ ألتجربة الرئيسية:

تم اجراء التجربة الرئيسية على عينة من النساء الحوامل بتاريخ ٢٠١٢/٥/٢٢ في مركز ئاريا في مدينة السليمانية.

٣-٧الوسائل الاحصائية:

سوف تستخدم الباحثة الحقيبة الإحصائية SPSS لتحليل البيانات واستخراج النتائج.

١- الوسط الحسابي.

٢- الانحراف المعياري.

٣- الوسط الحسابي المرجح.

٤- اختبار معامل الارتباط البسيط.

الباب الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٤-١ عرض نتائج دلالات الارتباط لمعدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم وتحليلها.

جدول(١)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط بين معدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم للمجموعة الممارسات للرياضة

المتغيرات	س-	+_ ع	معدل التمثيل الغذائي		قيمة (ر) المحتسبة	دلالة الارتباط
			س-	+_ ع		
سمك طية العضد	٢٨،٧٥	٠،٧١	١٦١،٧٥	١٨٨،٦٣	٠،٦٩	غير معنوي
سمك اعلى الحرقفي	٢٩،١٣	١،٣١			٠،٣٥	غير معنوي
سمك طية منتصف الفخذ	٤٥،٣٨	٠،٧٤			٠،٠٩	غير معنوي
نسبة الشحوم	٣٤،٥٤	٠،٢٤			٠،٢٢	غير معنوي

تحت درجة حرية (٦) ومستوى دلالة (٠،٠٥) بلغت (٠،٠٧)

من الجدول (٢) الذي يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحتسبة ودلالة الارتباط بين بعض القدرات البدنية وقمة النشاط الكهربائي للعضلة الكتفية الدالية عمد الباحث الى معالجة النتائج بقانون معامل الارتباط البسيط (بيرسون) فكانت النتائج كالآتي، ففي ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(28,75) وبانحراف معياري قدره (0.71) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٦١٠،٧٥) وبانحراف معياري قدره (١٨٨،٦٣)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(0,69) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٢٩،١٣) وبانحراف معياري قدره (١،٣١) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٦١٠،٧٥) وبانحراف معياري قدره (١٨٨،٦٣)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،٣٥) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٤٥،٣٨) وبانحراف معياري قدره (٠،٧٤) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٦١٠،٧٥) وبانحراف معياري قدره (٠،٠٩)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،٠٩) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٣٤،٥٤) وبانحراف معياري قدره (٠،٢٤) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٦١٠،٧٥) وبانحراف معياري قدره

(٠،٠٩)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،٢٢) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

جدول (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية و معامل الارتباط بين معدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم للمجموعة الغير ممارسات للرياضة

المتغيرات	س-	+_ ع	معدل التمثيل الغذائي		قيمة (ر) المحتسبة	دلالة الارتباط
			س-	+_ ع		
سمك طية العضد	٢٩،٦٣	١،١٩	١٥٠٦،٢٥	١٩٥،٠٧	٠،٦٩	غير معنوي
سمك اعلى الحرقفي	٣١	١،٠٧			٠،١٢	غير معنوي
سمك طية منتصف الفخذ	٤٧،٨٨	٢،٤٢			٠،٠٨	غير معنوي
نسبة الشحوم	٣٥،٧	٠،٦٨			٠،٢٥	غير معنوي

تحت درجة حرية (٦) ومستوى دلالة (٠،٠٥) بلغت (٠،٠٧)

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٢٩،٦٣) وبانحراف معياري قدره (١،١٩) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٥٠٦،٢٥) وبانحراف معياري قدره (١٩٥،٠٧)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،٦٩) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٣) وبانحراف معياري قدره (1,07) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٥٠٦،٢٥) وبانحراف معياري قدره (١٩٥،٠٧)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،١٢) وعند مقارنتها مع قيمة

(ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٤٧،٨٨) وبانحراف معياري قدره (٢،٤٢) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٥٠٦،٢٥) وبانحراف معياري قدره (١٩٥،٠٧)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،٠٨) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

اما ما يخص علاقة الارتباط بين سمك طية العضد ومعدل التمثيل نجد ان الوسط الحسابي لسمك طية العضد بلغت(٣٥،٧) وبانحراف معياري قدره (٠،٦٨) اما الوسط الحسابي لمعدل التمثيل الغذائي بلغت (١٥٠٦،٢٥) وبانحراف معياري قدره (١٩٥،٠٧)، وكانت قيمة (ر) المحتسبة قد بلغت(٠،٢٥) وعند مقارنتها مع قيمة (ر) الجدولية البالغة (٢،٦٣٧) عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠،٠٥) نجد ان قيمة (ر) المحتسبة اقل من الجدولية مما يعني عدم معنوية الارتباط.

٤-٢ مناقشة نتائج دلالات الارتباط لمعدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم:

وتعزو الباحثة الارتباطات الواضحة بين المجموعتين (النساء الحوامل الممارسات وغير الممارسات للرياضة) الى التمرينات المعطاة من قبل المركز الاهلي للمجموعة الاولى (الممارسات للرياضة) اذ ان الغرض من ممارسة الرياضة هو التقليل من الزيادة الحاصلة في نسبة الشحوم وزيادة الطاقة المصروفة.

حيث ان هذه التمارين يمكن أن تكون وسيلة لتحسين قدرة التمثيل الغذائي وتوازن السعرات الحرارية والسيطرة على كمية الشحوم في الجسم ولحدود معينة [١].

---

[١] Valerie, V. :Metabolic Responses To Low – Impact AerobicDance, The Physician And Sports Medicine, AMC: Graw- Hill Publication Vol. 9, No. 10, 1988, P.138.

اذ اثبتت العديد من الدراسات على "ان معدل تحلل الدهون او احتراقها في النسيج العضلي يتحسن مع استمرار التدريب البدني"[١] . كما اثبتت الدراسات "ان المرأة الحامل الممارسة للرياضة تستعيد وزنها بسرعة مقارنة بالمرأة الحامل التي لا تمارس الرياضة"[٢].

اذ اثبتت العديد من الدراسات على "ان معدل تحلل الدهون او احتراقها في النسيج العضلي يتحسن مع استمرار التدريب البدني"[٣]

ويذكر ابو العلا احمد عبد الفتاح عملية التمثيل الغذائي تستمر في توليد الطاقة اللازمة للجسم وتختلف مستويات توليد الطاقة في الجسم تبعا لنوع ومستوى النشاط ، ويذكر كما ان هناك علاقة عكسية بين نسبة الشحوم ومعدل التمثيل الغذائي[٤]

حيث ترى الباحثة ان الفروق التي سجلت لصالح النساء الممارسات للرياضة الى تأثير التمرينات المستخدمة حيث يعمل النشاط البدني على رفع الطاقة المصروفة ، كما اظهرت النتائج ان هناك علاقة سلبية بين معدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم.

حيث يذكر (Forman et . al.) "كلما كان (RMR) عالياً كلما يكون أفضل لأن زيادته يعني تقليل الفرصة من زيادة نسبة الدهون" [٥].

---

[١] بهاء الدين ابراهيم سلامة : بهاء الدين ابراهيم : الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي ، ١٩٩٠ ، ص٤٧.

[٢] ساري احمد حمدان ، ونورما عبد الرزاق سليم؛المصدر السابق، ص 296.

[٣] بهاء الدين ابراهيم سلامة : بهاء الدين ابراهيم المصدر نفسه، ص٤٧.

[٤] ابو العلا عبد الفتاح ؛ المصدر السابق ، ص٢٧٦.

[٥]Forman , J. N, Miller WC, Szymanski LM, Fernhal B., Differences in resting metabolic rates of inactive obese African – American and Caucasian women , Int. J, Obes . Relat . Metab, Desord, 1998,p215-221.

الباب الخامس

٥-الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجـات:

في اطار النتائج التي اظهرتها هذه الدراسة توصلت الباحثة الى الاستنتاجات الاتية:

١- لا يوجد دلالة ارتباط معنوية بين معدل التمثيل الغذائي ونسبة الشحوم للمجموعتين (النساء الممارسات للرياضة وغير الممارسات للرياضة).

٢- لا يوجد دلالة ارتباط معنوية بين معدل التمثيل الغذائي وسمك طية العضد.

٣- لا يوجد دلالة ارتباط معنوية بين معدل التمثيل الغذائي وأعلى الحرقفي.

٤- لا يوجد دلالة ارتباط معنوية بين معدل التمثيل الغذائي ومنصف الفخذ.

٥-٢ التوصيات:

في اطار النتائج التي تم التوصل اليها وضع الباحثة عدة توصيات وكما يأتي:

١- ضرورة وضع برنامج غذائي مشترك مع التمرينات الرياضية للمحافظة على الوزن المثالي للمرأة الحامل.

٢- ضرورة اهتمام المراكز الصحية الخاصة برعاية الحوامل بحث النساء على ممارسة الرياضة اثناء فترة الحمل.

٣- اجراء دراسات مشابهة للنساء الحوامل ولفترات عمرية مختلفة.

المصادر

- ابراهيم البصري؛ الطب الرياضي علم وظائف الاعضاء الرياضي، ، دار النضال للطباعة، ١٩٨٤.
- ابو العلا عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب والرياضة،ط١، القاهرة: دار الفكر العربي للنشر،٢٠٠٣، ص٢٧٦.
- انو مترام ؛ التغذية الصحية للانسان ، ترجمة امال السيد الشامي واخرون ، مطابع المكتب المصري الحديث ، الاسكندرية ١٩٨٥.
- بسام هارون واخرون: الرياضة والصحة، ط١، مؤسسة ومكتبة وائل، الاردن،١٩٩٥.
- بهاء الدين ابراهيم سلامة؛ الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي ، ١٩٩٠.
- ساري احمد حمدان ، ونورما عبد الرزاق سليم؛ اللياقة البدنية والصحية، ط1، الاردن: دار وائل للنشر، 2000.
- ضاري توما؛ كنت مريضا فشفيت ، ط١، بغداد:2006.
- علي الامير ؛ مرشد حواء ، ط١ ، بغداد : دار الشروق للطباعة ، ١٩٩٩ .
- فاطمة الزهراء ؛ الحمل والولادة ، ط١، القاهرة : مكتبة جزيرة الورد للنشر ، ٢٠٠٥ .
- قاسم حسن حسين؛ الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، جامعة الموصل: دار الحكمة.
- مروان عبد المجيد : الأسس العلمية والطرق الإحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ،عمان : دار الفكر ،١٩٩٩.
- محمد صبحي حسنين ؛ اطلس ، ط١، القاهرة: مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٨.

- محمد صبحي حسنين ؛ أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين ، القاهرة : ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٥.
- محمد نصر الدين رضوان ؛ المرجع في القياسات الجسمية ، ط١ ، القاهرة: دار الفكر العربي ، ١٩٩٧.
- هزاع بن محمد الهزاع واخرون ؛ السمنة في الوطن العربي بين الواقع والمأمول ، البحرين : مركز البحرين للدراسات والبحوث ، ٢٠١٠.
- هزاع بن محمد الهزاع ؛ تجارب معملية في وظائف أعضاء الجهد البدني ، جامعة الملك سعود، الرياض ، ١٤١٣ هـ.
- هزاع بن محمد الهزاع؛ ممارسة النشاط البدني اثناء الحمل ، جامعة الملك سعود ، السعودية: النشر العلمي والمطابع، ٢٠٠٨.
- وجيه محجوب ؛ البحث العلمي ومناهجة ، بغداد : مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، ٢٠٠٠ .
- Forman , J. N, Miller WC, Szymanski LM, Fernhal B., Differences in resting metabolic rates of inactive obese African – American and Caucasian women , Int. J, Obes . Relat . Metab, Desord, 1998.
- Gyton A.C. and Hall, J.E :Text book of medical physiology.9th edition , W.B.saunders company, philadilphia, 1996.
- HOEGER,W.W.K;Life Time Physical Fitness And Wellness, Morton Publishing Company, Apersonalized Program University of Taxsas, 1980.
- Livingston. M.B. Coword WA, Prentic AM, & et.al., Daily energy expenditure in Water free- living children ; comparison

of heart rate monitoring With the doubly labeled Water (H2O) method , Am, J, clin. Nutr,1992.

- Ravussin E , Burnand B, Schutz .y, Juquie. E ; TWenty four hours energy expenditure and restingmetabolic rate in obese, moderately obese and control subject, AM.J . CLIN. Nutr, 1982.

- Valerie, V. : (1988) :Metabolic Responses To Low – Impact AerobicDance, The Physician And Sports Medicine, AMC: Graw- Hill Publication Vol. 9, No. 10.

- Zurlo. F, Larson K, Bogardus C, &Ravssin E Zurlo. F, etal., Skeletal muscle metabolism is a major determinantof resting energy expenditure of resting energy expenditure ,(*J. Clin. Invest,* 86, 1990.

ملحق(١)

يبين استمارة تفريغ بيانات القياسات الجسمية

ت	الاسم	العمر	الوزن	الطول	سمك طية العضد	سمك طية فوق الحرقفي	سمك طية الفخذ	نسبة الشحوم%
١								
٢								
٣								
٤								
٥								
٦								
٧								
٨								

ملحق (٢)

يبين استمارة تفريغ البيانات للقياسات الفسيولوجية

ت	الاسم	العمر	الوزن	الطول	معدل التمثيل الغذائي (RMR)
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					