

تأثير برنامج تمرينات هوائية مدعم بفيتامين د لانقاص الوزن على بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة

*د/ حسام أسعد أمين محمد عبد الرازق

المخلص :

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تمرينات هوائية مدعم بفيتامين د لانقاص الوزن على بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة حيث استخدام المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة وذلك باستخدام القياس القبلي والبعدى نظراً لمناسبته لطبيعة البحث، واختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على الرجال الذين يعانون من السمنة بمعدل كتلة الجسم ٣٠كجم/ م ٢ من المتردين علي نادي فارسكور الرياضى بمحافظة دمياط وتراوحت أعمارهم ما بين ٤٠-٥٠ عام وقد بلغ عددهم (٢٠) وقد استبعد الباحث عدد (٤) افراد تم استخدامهم للدراسة الاستطلاعية، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٦) فرداً وتم تقسيمهم إلى مجموعتين قوام كل واحدة (٨) افراد تناولت المجموعة التجريبية اقراص فيتامين د بجانب برنامج التمرينات الهوائية المقترح عن طريق الفم بجرعات يومية ثابتة بلغت ١ جرام يوميا وذلك لمدة ثلاثة شهور، فيما تناولت المجموعة الضابطة أقراص البلاسيبو، بجانب البرنامج، وذلك لتلافي العامل النفسي بين اللاعبين أيضاً، قبل التدريبات بنصف ساعة في ضوء أهداف البحث وفروضه وعرض النتائج ومناقشتها يوثر البرنامج الهوائى مع تناول فيتامين د تأثيرا ايجابيا على المتغيرات الوظيفية (اللبتين- السيروتونين- والتستوستيرون- مؤشر كتلة الجسم- وكتلة الدهون- والعضلات) وانقاص الوزن والحد من اعراض الاكتئاب لدى عينة البحث.

* أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية- كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

Abstract

The study aimed to identify the effect of an aerobic exercise program with vitamin D intake to lose weight on some functional variables and reduce depression for men from 40-50 years old, where the experimental approach was used using the experimental design for two groups, one experimental and the other a control, using pre and post measurement due to its suitability to the nature of the research, and chose The researcher, the research sample, by the intentional method, and it included men who suffer from obesity, with a body mass average of 30 kg / m², who frequented the Faraskour Sports Club in Damietta Governorate, and their ages ranged between 40-50 years, and their number reached (20), and the researcher excluded (4) individuals who were They used the survey study, and thus the main research sample became (16) individuals, and they were divided into two groups, each of which consisted of (8) individuals The experimental group dealt with supplementation of vitamin D in addition to the suggested aerobic exercise program by mouth, in constant daily doses of 1 gram per day, for a period of three months. While the control group took placebo tablets, in addition to the program, in order to avoid the psychological factor among the players as well, half an hour before the exercises in light of the research objectives and hypotheses and the presentation and discussion of the results. body mass - fat mass - and muscles) and weight loss and reducing symptoms of depression in the research sample.

مقدمة ومشكلة البحث:

يواجه العصر الحالي ثورة تكنولوجية وتطور في جميع المجالات وبخاصة المجال الرياضي، مما فرض على الإنسان نمط حياة يتصف بالراحة والحرمان من الكثير من حركته ونشاطاته، فقد حلت الآلة محل جميع ما كان يقوم به الإنسان، مما أدى للإصابة بالعديد من الأمراض، التي أثرت بصورة سلبية في حياة الفرد والمجتمع، ولعل أبرز هذه الأمراض هو السمنة.

والسمنة ليست نتاج التقدم التكنولوجي فقط، بل تنتج أيضا عن القصور في التنقيف الصحي، والوعي الغذائي، وعدم الإقبال على ممارسة الرياضة والنشاط الحركي أو اتباع عادات غذائية خاطئة بالإضافة إلى عوامل مرتبطة باضطرابات الغدد الصماء أو بعض العوامل الوراثية والنفسية والعوامل المرتبطة بسوء التمثيل الغذائي، وقد تخطت مشكلة السمنة عدم تناسق الهيئة إلى تأثيرها المباشر في زيادة نسبة الدهون والتأثير السلبي على عمل الأجهزة الحيوية وبالتالي خلل البيئة الداخلية للجسم والإصابة بالعديد من الأمراض. (٤: ٢٦٧) فالسمنة تمثل انحرافاً عن التركيب الطبيعي لجسم الإنسان، حيث أن زيادة نسبة الدهون عن ٢٠ % من وزن الجسم بالنسبة للرجل يعد مؤشراً على بداية السمنة، مع مراعاة أن الجسم يميل بطبيعته إلى السمنة وذلك بسبب عامل السن حتى تصل إلى ٥٠ - ٧٠ % من وزن الجسم. (٣: ٢)

ويشير "أبو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠١م) إلى أن قلة النشاط البدني يؤدي إلى زيادة السمنة لدى الأفراد أكثر من زيادة كمية تناول الطعام نفسه، فالأشخاص المصابون بالسمنة تكون تحركاتهم أقل من الأشخاص العاديين. (٢: ١٥٥)

وتعتبر السمنة مشكلة لعدد كبير من الأفراد ليس فقط من الناحية النفسية لكن كعامل يساعد على الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة والأمراض العصرية في الوقت الحاضر كمرض السكري وأمراض القلب والدورة الدموية المختلفة.

وتضيف سارة ليفين (٢٠٠٣) Sara Levin أن مخاطر السمنة عديدة ومن أهم هذه الأمراض ارتفاع الكوليسترول في الدم وبالتالي حدوث الجلطات بالإضافة إلى إصابة السيدات بالعقم، ارتفاع ضغط الدم، الإصابة بالسكر، الإجهاد نتيجة لأقل مجهود وهشاشة العظام (٢٢). ويرتبط تكوين الجسم بالصحة العامة لجميع الأفراد، فزيادة السمنة أو زيادة النحافة تعني المزيد من المشكلات الصحية للفرد والانخفاض في مستوى اللياقة البدنية، والسمنة وحدها تعتبر مصدراً أساسياً للكثير من الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكر وأمراض الكلي، كما أنها تسبب حملاً زائداً على مفاصل الجسم. (٢١: ١٧٦).

ويبين **ليمونب (2006) Lemonp** أن التمرين المنتظم يمكن أن يعمل على ضبط الوزن بطرق عديدة وذلك بزيادة الطاقة التي يستخدمها الجسم فالرياضة تزيد من استهلاك السرعات الحرارية مما يؤدي إلى نقص الوزن وعادة يجب أن يلازم النشاط الرياضي نظام تغذية محدد وذلك للتخلص من الوزن الزائد. (١٩ : ٤١).

وقد أوضحت الدراسات مثل دراسة **شهينا (2009) Shahlena** إن ممارسة الرياضة بانتظام عنصر هام لضبط الوزن لأن التمرينات تعمل على نقص الوزن وذلك بزيادة معدل التمثيل الغذائي في وقت الراحة للفرد وبذلك فالتمرينات تزيد من إنفاق استهلاك السرعات ليس فقط أثناء التمرين ولكن بعده أيضاً بذلك بينت الدراسات أن هناك زيادة قدرها ٢٠ أو أكثر في معدل التمثيل الغذائي في اليوم التالي لتمرين عنيف وشديد الحمل (٢٣ : ١٦٣). وأنه إذا كانت كمية الطعام التي يتناولها الإنسان غير متناسبة مع ما يقوم به من نشاط فإنه سوف يزداد في الوزن، لأن استهلاك الطاقة الكلي قد إنخفض، وهذا يعني أن الشخص البالغ ينبغي أن يكثر من أداء النشاط البدني ويراعى نوعية طعامه لكي يحافظ على الوزن المرغوب (٣٠٤ : ١٤).

وتضيف **نعمات عبد الرحمن (٢٠٠٠م)** أن الأنشطة الهوائية هي أكثر الطرق فاعلية في إزالة الدهن الموجود في العضلة، في الوقت الذي تصبح فيه العضلة أقل سمنة فإن الأبيض (التمثيل الغذائي) يتغير بطريقة أوتوماتيكية، حيث يقوم الشخص بحرق سرعات حرارية أكثر دون أن يعرف، كما توضح أيضاً أن الطريقة المثلى للتخلص من الوزن الزائد هو التمرين، أي ذلك النوع من التمرين الذي يحرق معظم الدهن في أقل وقت ممكن وهو النشاط الهوائي، فعندما تقوم العضلات بعمل مستمر مكثف فإنها تتطلب تدفقاً ثابتاً من الجليكوجين لإنتاج الحركة وعندما يستنزف الأكسجين الذي كان موجوداً قبل بداية التمرين فإن إحتياطي الدهن المخزون يزودنا بجليكوجين إضافي إلى أن يتوقف التمرين وبهذه الطريقة تحترق الدهون (٣١ : ١٥).

وتعتبر التمرينات الهوائية غير مجهدة للقلب والعضلات حيث أنها تتميز بفاعليتها في تمارين عضلة القلب على ضخ كمية أكبر من الدم، وتتميز الأنشطة الهوائية بشدة حمل منخفضة أو متوسطة ذات إيقاع معتدل متكرر ويشترك في أدائها العضلات الكبيرة بالجسم وأهمها عضلات الرجلين، ولا تسبب هذه الأنشطة الإرهاق والتعب الذي يصاحب الأنشطة اللاهوائية وذلك لاستمرارها لمدة أطول مما يساعد على تدفق الدم بصورة أكبر وأسرع عبر الأوعية الدموية. (١٥ : ٨)

كما أن التمرينات الهوائية من أشهر النشاطات البدنية الصحية في العالم وخاصة لمرضي السمنة، وقد أصبحت كلمة (ايروبك) مرادف الصحة البدنية وتعتبر أفضل علاج لمواجهة البدانة فهي تعمل على حرق السعرات الحرارية وخفض نسبت الكوليسترول بالدم. (٨: ١٤٣)

ولذلك فإن ممارسة الأنشطة الرياضية المقننة كما ذكر سوب نور فيل. **Sowwp R** " **Norvell, N** & (٢٠٠٠م) وخاصة الأنشطة الرياضية الهوائية ذات الشدة التي تتراوح ما بين المتوسط والأقل من الأقصى تؤدي إلى انخفاض نسبة دهون الدم باختلاف أنواعها وخاصة ثلاثي الجلسريدات الذي ينخفض نسبه في الدم انخفاضا مؤقتا بعد التدريب ولمدة ٤٨ ساعة من التدريب، وبناء عليه فإن الاستمرارية في ممارسة الأنشطة الرياضية الهوائية بما يعادل (٣ - ٤) مرات أسبوعيا قد يؤدي إلى الاحتفاظ بنسبة ثلاثي الجلسريدات في الدم في معدلاتها الطبيعية وبصفة دائمة إلى جانب ذلك فإن ممارسة الأنشطة الهوائية المقننة بانتظام تعمل على خفض نسبة الدهون البروتينيه المنخفضة الكثافة LDL بالدم حيث من المعروف أن هذا النوع يعمل على نقل الدهون وترسيبها على الجدران الداخلية للشرايين مما يتسبب في ضيقها والإصابة بمرض تصلب الشرايين. (٢٤: ١٤٩)

وقد أشار ويلسمان وآخرون (٢٠٠٦) **Welsman AI** إلى أن ممارسة الأنشطة الهوائية المقننة وفق برنامج منظم يؤدي إلى خفض نسبة الكوليسترول في الدم، حيث أن انخفاض الكوليسترول في الدم بمعدل ١% يؤدي إلى انخفاض نسبة الإصابة بأمراض القلب بمعدل ٢%. (٢٥: ٦٣)

وحيث أن النشاط البدني يلعب دوراً هاماً في تغيير معادلة توازن الطاقة بالجسم، عن طريق التخلص من السعرات الحرارية الزائدة وإستهلاكها خلال النشاط البدني وتحسين عملية التمثيل الغذائي وبالتالي التخلص من أكبر قدر من الدهون وعدم تخزينها، كذلك فإن للنشاط البدني تأثيرات إيجابية على بعض النواحي البيولوجية المرتبطة بالسمنة وزيادة الدهون، مثل ضغط الدم والنفض ومستويات الكوليسترول في الدم ومكونات الجسم ووظائف أجهزة الجسم المختلفة (١٣: ١٤).

ومن هنا نجد أن ممارسة التمرينات الهوائية تحسن وبصورة إيجابية عمل القلب والدورة الدموية حيث تؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة، وتعمل على اتساع الأوعية الدموية وزيادة مطاطيتها وزيادة قدرة القلب على دفع المزيد من الدم في الدقيقة وبالتالي تتحسن دهون الدم في الجسم مما يساعد العضلات على أداء عملها بكفاءة عالية،

وبصفة عامة فإن برامج التمرينات الهوائية لها أعظم تأثير على إكساب الفرد اللياقة القلبية وتحسين الصحة العامة لها.

ويؤثر الجهاز الهرموني أساساً على النمو والنضج والجنس وعلى العمليات البدنية كما يتم عن طريق تنظيم معدلات النشاط الكيميائي لخلايا الجسم وأنسجته ويتكون الجهاز الهرموني من الغدد الصماء والتي تفرز هرموناتها في الدم مباشرة (١٢: ٨٣).

كما شهد العقد الماضي طفرة في أبحاث فيتامين "د"، إذ أن الكثير من هذه الأبحاث يشير إلى أن فيتامين "د" متعدد الوظائف، وأكثر أهمية مما كان يعتقد سابقاً، والتي منها أن انخفاض مستوى فيتامين "د" مرتبط بمجموعة من الأمراض الالتهابية، من التهاب المفاصل والربو إلى مرض التهاب الأمعاء والذئبة (وهي من الأمراض أو الحالات المختلفة التي تتميز بالتهاب الجلد)، وبالإضافة إلى ذلك فقد أشارت الأبحاث أيضاً إلى أن فيتامين Vitamin D قد يكون له علاقة بالوزن (٢٦: ٣٠٢).

ويميل الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن إلى انخفاض مستويات فيتامين "د"، إذ تشير الدراسات إلى أن ارتفاع مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم ترتبط بانخفاض مستويات فيتامين "د" في الدم، كما أن بعض الأشخاص الذين يعانون من السمنة المفرطة يميلون إلى استهلاك عدد أقل من الأطعمة الغنية بفيتامين "د"، وأن احتياجات الإنسان من فيتامين "د" تعتمد على حجم الجسم، مما يعني أن الأشخاص الذين يعانون من السمنة يحتاجون إلى أكثر من الأشخاص ذوي الوزن الطبيعي للوصول إلى نفس المستويات في الدم. (١٨: ٧٣)

ويري زيترمان ايه (٢٠٠٩) Zittermann A أن فيتامين "د" يمكن أن يقلل من تكوين خلايا دهنية جديدة في الجسم، ويمكن أن يمنع أيضاً تخزين الخلايا الدهنية، مما يقلل بشكل فعال من تراكم الدهون، بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يزيد فيتامين "د" من مستويات السيروتونين، وهو ناقل عصبي يؤثر على كل شيء من المزاج إلى تنظيم النوم، وقد يلعب هرمون السيروتونين دوراً في التحكم في الشهية ويمكن أن يزيد من الشبع ويقلل من وزن الجسم ويقلل من حرق السعرات الحرارية، كما قد ترتبط المستويات المرتفعة من الفيتامين بمستويات أعلى من هرمون التستوستيرون، مما قد يؤدي إلى فقدان الوزن، وقد يساعد ارتفاع مستويات فيتامين "د" في تخفيف الوزن، إذ تشير بعض الأدلة إلى أن الحصول على ما يكفي من الفيتامين يمكن أن يعزز فقدان الوزن وتقليل الدهون في الجسم. (٢٧: ٦٤)

أثبت العلم خلال السنوات العشرة الماضية أن فيتامين د هو أحد الهرمونات الستيرويدية، والذي يلعب دوراً أساسياً في نمو وتوازن الدماغ ووظائف الجهاز العصبي

لتأثيره على عملية إنتاج وإطلاق بعض النواقل العصبية كالسيروتونين (Serotonin) والدوبامين (Dopamine).

ونظراً للدور الكبير الذي يلعبه فيتامين د في وظائف الدماغ والأعصاب، فإن نقص مستوى هذا الفيتامين عن الحد الطبيعي يؤثر سلباً على صحة الإنسان العقلية والنفسية (الاكتئاب- الفصام- التصلب اللويحي المتعدد- الاضطراب العاطفي الموسمي) (٣٢) ومن خلال طبيعة عمل الباحث في المجال الرياضي فقد لاحظ أن كثيراً من الرجال يعانون من السمنة بإحدى درجاتها ومن زيادة نسبة الدهون وما ترتب عليه من الشعور الدائم بالاكتئاب نتيجة زيادة الوزن وقلة اللياقة البدنية وزيادة الدهون في بعض الأماكن بالجسم بالإضافة إلى الإصابة ببعض الأمراض العضوية مثل مرض السكر وضغط الدم وتصلب الشرايين وغيرها من الأمراض الأمر الذي دفع الباحث إلى القيام بوضع برنامج تمرينات هوائية مع تناول فيتامين د لانقاص الوزن لأهميتها الكبيرة والتعرف على تأثير هذا البرنامج على السمنة ودهون الدم لدى الرجال.

من خلال اطلاع الباحث علي نتائج حملة مليون صحة والتي كان من ضمن نتائج المرحلة الاولى فيها زيادة نسبة المصريين المصابين بالسمنة والتي تعتبر أحد الأسباب الهامة ومدخل للعديد من الأمراض مثل أمراض القلب وضغط الدم والسكر وامراض الجهاز العضلي والمفصلي بالإضافة الي شكل الجسم الغير لائق والذي هو من أحد الدوافع الأساسية التي يريد مصابي السمنة التخلص منها، ويعتبر من الأسباب الرئيسية لحدوث السمنة هو اتباع العادات الغذائية الغير صحية مثل الوجبات السريعة وعدم انتظام مواعيد تناول الطعام بالإضافة الى تناول الطعام بكميات كبيرة أكبر مما يحتاجه الجسم، بالإضافة الى قلة الحركة نتيجة للتقدم التكنولوجي، وعدم الاهتمام بممارسة النشاط الرياضي.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تمرينات هوائية مدعم بفيتامين "د" لانقاص الوزن على بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة

فروض البحث:

- توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة لصالح القياس البعدي.

- توجد فروق دالة احصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

Aerobic exercise التمرينات الهوائية

هي ذلك النوع من التمرينات الذي يستخدم فيه الممارس المجموعات العضلية الكبيرة بالجسم من خلال حركات إيقاعية متكررة ومستمرة يقوم فيها الجهاز الدوري التنفسي بإمداد العضلات بحاجتها من الأكسجين. (١٥٤ : ٥)

Obesity : السمنة

هي انحراف عن التركيب الطبيعي لجسم الإنسان نتيجة زيادة مستوى نسبة الدهون". (٧ : ٦)

Depression : الاكتئاب

تعرف منظمة الصحة العالمية الاكتئاب بأنه الحالة التي يعاني فيها الفرد من مزاج متقيض وفقدان الاهتمام والمتعة والترفية عن النفس وانخفاض فى الطاقة يؤدي الى زيادة التعب وخمول النشاط (٤٣ : ١٩٩٢)

leptin : هرمون اللبتين

هو احد منتجات جين السمنة وهو هرمون يتم انتاج اكبر كمية منه داخل انسجة الخلايا الشحمية البيضاء اضافة الى امكانية انتاجه داخل انسجة الخلايا الشحمية البنية والهيپوثالاموس والمشيمة والمبيض والخصيتين والعضلات الهيكلية وخلايا بيتا فى البنكرياس والتركيب الدهنى (٧:١٠)

serotonin: السيروتين

هو خماسى هيدروكسى التريبتامين او اختصار ٥-HT وهو ناقل عصبى احادى الامين يصنع فى العصبونات السيروتونينية ضمن الجهاز العصبى المركزى وفى الخلايا الكرومافينية الداخلة فى الجهاز الهضمى وهو احد اهم مضادات الاكتئاب (٣٢)

BMI : (Body mass Index) مؤشر كتلة الجسم

هو أحد القياسات التي تستخدم لقياس السمنة لدى الأفراد، حيث يعتبر الشخص سميناً إذا زاد مؤشر كتلة الجسم لديه من (٢٧) كغم/م^٢. (١١ : ٣٤)

الدراسات المرجعية :

١- دراسة "أحمد محمد جلال" (٢٠٢٠) (١) بعنوان "تأثير برنامج رياضي مقترح باستخدام الكرايو لانقاص الوزن للرجال" هدفت الدراسة إلى: اعداد برنامج رياضي لانقاص الوزن لدى كبار السن المقيمين بدار المسنين بمدينة بنها بشارع مديرية الامن بجوار جمعية الهلال الاحمر واستخدم الباحث المنهج التجريبي وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٠) من كبار السن المقيمين بدار المسنين وتتراوح اعمارهم من ٤٠-٥٥ سنة وتم تقسمهم الى ١٠ للعينة الاستطلاعيه و ١٠ للعينة الاساسية وكانت أهم النتائج: ان ممارسة البرنامج المقترح بصورة منتظمة ادى الى تحسن في القوة العضلية والتحمل والقياسات الانثرومترية ومكونات الجسم.

٢- دراسة "سها عبدالله السملوي" (٢٠٠٧) (٦) بعنوان "تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات" هدفت الدراسة إلى: اعداد برنامج تمرينات هوائية للسيدات البدنيات المترددات على النادي الرياضي بكفر الشيخ ومعرفة تأثيرها على دهون الدم. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٠) سيدة، المترددات على النادي الرياضي بكفر الشيخ وكانت أهم النتائج: ان ممارسة البرنامج المقترح بصورة منتظمة ادى الى تحسن في بعض متغيرات دهون الدم (الكوليسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة، البروتينات الدهنية مناقصة الكثافة، ثلاثي الجلسريد).

٣- دراسة "شيماء على كمال حسن" (٢٠١٢م) (٧) بعنوان "تأثير برنامج رياضي مقترح على تحسين المتغيرات البدنية ونسبة الدهون فى الدم لدى السيدات البدنيات" وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمة لطبيعة الدراسة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (١٠) من السيدات البدنيات تتراوح اعمارهم (٢٠-٣٠) سنة وكانت اهم النتائج ان البرنامج الرياضى المقترح الى تحسين عض المتغيرات البدنية ونسبة الدهون فى الدم (الكوليسترول -Cholesterol ثلاثي الجلسريد-Triglyceridfes- دهون مرتفعة الكثافة -"HDL" دهون منخفضة الكثافة "LDL" لدى عينة البحث.

الدراسات الأجنبية :

٤- دراسة "لمأمور واخرون" (٢٠٠٠) (٢٠) Lamamura H بعنوان "تأثير المجهود البدني على نسبة الدهون والبروتينات الدهنية لدي السيدات". هدفت الدراسة الى: معرفة تأثير المجهود البدني علي نسبة الدهون والبروتينات الدهنية لدي السيدات. المنهج المستخدم:

استخدم الباحث المنهج التجريبي. العينة: تمثلت العينة من ٧ سيدات وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية. أهم النتائج: أنه لا يوجد تأثير ملحوظ للتدريبات على المستويات الكولسترول الكلي وثلاثي الجلسريد والليبوبروتين منانقاص الكثافة والليبوبروتين مرتفع الكثافة.

٥- قام "سارتوريو اواجوستى ف واخرون (22) (Agosti et al Sartrio A. (2003))" بدراسة بعنوان "تأثير برنامج متكامل لانقاص الوزن مدته (٣) اسابيع على مستويات الليبتين فى البدناء" وتهدف الدراسة الى معرفه تاثير البرنامج المتكامل لانقاص الوزن يشتمل على نظام غذائى وتمارين قوة وتمارين هوائية مع تعليم غذائى واستشارة نفسية، على مستوى الليبتين وتركيب الجسم وبلغ عدد افراد العينة (٥٤) مريض بالسمنة الزائدة مصنفيين الى (٣٨ انثى، ١٦ ذكر) يتراوح السن ما بين (١٨:٤٦) واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وطبق البرنامج لمدة (٣) اسابيع وتم قياس كتلة الجسم وكتلة الدهون ومستوى هرمون الليبتين. وتوصل الباحثون الى : تناقصت مستويات الليبتين فى الرجال والنساء، قبل وبعد انقاص الوزن كان هناك ارتباط بين مستويات الليبتين وكتلة الجسم ونسبة الدهون، نقص فى كتلة الجسم ونقص فى كتلة الدهون وتعديل فى تركيب الجسم، زيادة الدهون الحرة. ونستنتج ان النظام الغذائى قصير المدى بالاضافة الى التمرينات الهوائية والقوة تؤدي الى تغيرات ذات دلالة فى تركيب وتعمل على خفض مستويات الليبتين فى الدم.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث، وإستعان بالتصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة بإستخدام القياس القبلى والبعدى.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على الرجال الذين يعانون من السمنة بمعدل كتلة الجسم ٣٠كجم/ م ٢ من المترددى علي نادى فارسكور الرياضى بمحافظة دمياط وتراوحت أعمارهم ما بين ٤٠-٥٠ عام وقد بلغ عددهم (٢٠) وقد استبعد الباحث عدد (٤) افراد تم استخدامهم للدراسة الاستطلاعية، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٦) فرداً وتم تقسيمهم إلى مجموعتين قوام كل واحدة (٨) افراد.

شروط اختيار العينة :

- ١- موافقة أفراد عينة البحث على الاشتراك في إجراء الدراسة والانتظام في جميع مراحلها
- ٢- عدم إصابة أفراد العينة بأمراض تمنعهم من المشاركة في البرنامج.
- ٣- ان يتراوح العمر الزمنى لأفراد العينة من ٤٠-٥٠ سنة.
- ٤- توقع الكشف الطبي على أفراد عينة البحث.
- ٥- يعانون من السمنة.
- ٦ عدم المشاركة فى ابحاث اخرى تؤثر على نتائج البحث.

وقد قام الباحث بحساب التجانس لعينة البحث الأساسية للتأكد من اعتدالية توزيع المتغيرات ثم قام بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث للتأكد من عدم وجود فروق دالة احصائية بين المجموعتين وفيما يلي جدول رقم (١) يوضح ذلك

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث
(ن = ١٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ٨)				المجموعة الضابطة (ن = ٨)			
		المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	١٦٢,٧	٦,٤٢	١٨٣,٧	٠,٧٣٤	١٦١,٤	٢,٢٥	١٨٢,٤	٠,٤٠٩
الوزن	كجم	٩٧	١,٦٢	٩٧	٠,٠٧٨	٩٧	١,٥٢	٩٦	٠,٢٠٢
السن	سنة	٤٨	٣,٢٩	٤٨	٠,٠٦٨	٤٨,٣	٠,٣٧	٤٨,٣	١,٦٨
السيروتونين	ng/ml	١٢٠	٢,٧١	١٢٠	٠,٧٥٢	١١٩	٢,٧٦	١١٩	٠,٤٨
التستوسترون	(M:2.6-10.1)	٤,٤٣	0,166	٤,٤٣	٠,٠٥٢	٤,٦٦	0,178	٤,٦٦	٠,٣٤-
اللبتين	(mg/ml)	١٣,٧٥	٠,٢٤٩	١٣,٧٥	٠,٤٦	١٣,٩٥	٠,٢٤٩	١٣,٩٥	٠,٦٤-
الكولسترول الكلي	mg/dl	٢٠٢	٢,٠٠	٢٠٢	٠,٢٨	٢٠٥	٢,٢٣	٢٠٥	٠,٥٢
التراي جليسرأيد	mg/dl	١٥٢	٣,٤٦	١٥٢	٠,٨٦	١٥٤	٣,٨٧	١٥٤	٠,٤٣
الكولسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٣٨,١	١,٠٣	٣٨,١	٠,٤٥	٣٨,٣٠	١,٤٣	٣٨,٣٠	٠,٧١-
الكولسترول منخفض الكثافة	mg/dl	١٤٢	١,٧٤	١٤٢	٠,٦٣	١٤١	١,٨٤	١٤١	٠,١٧
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م ^٢	٣٦	١,٢٤	٣٣,٥	٠,٢٤	٣٦,٢	١,٤٤	٣٣,٨	٠,٧٦
كتلة العضلات	كجم	٢١,٢	١,٧٧	٢١,٢	٠,٨٣	٢٠,٢	١,٦٧	٢٠,٢	٠,٤٤
كتلة الدهون	كجم	٣٢,٥	١,٣٠	٣٨,٥	٠,٦٤	٣١,٥	١,٧٠	٣٩,٥	٠,٧٢-
25-OH Vitamin D	نانوجرام/مللتر	١٣,١٢	١,٤٥	١٣,٠٠	٠,٠٨٦	١٣,٣	١,٢٨	١٣,٥٠	٠,٦١١

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء للمتغيرات قيد البحث لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية تنحصر ما بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في تلك المتغيرات

تكافؤ عينة البحث :

جدول (٢)
دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث
(ن = ١٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ٨)		المجموعة الضابطة (ن = ٨)		الفروق بين المتوسطين	القيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م			
الطول	سم	١٦٢,٧	٦,٤٢	١٦١,٤	٢,٢٥	١,٣	١,١٢	غير دال
الوزن	كجم	٩٧	١,٦٢	٩٧	١,٥٢	١	١,٣٢	
السن	سنة	٤٨	٣,٢٩	٤٨,٣	٠,٣٧	٠,٣	١,٥٤	
السيروتونين	ng/ml	١٢٠	٢,٧١	١١٩	٢,٧٦	١	١,٢٠	
التستوسترون	(M:2.6-10.1)	٤,٤٣	0,166	٤,٦٦	0,178	٠,٢٣	٠,٨٧	
اللبتين	(mg/ml)	١٣,٧٥	٠,٢٤٩	١٣,٩٥	٠,٢٤٩	٠,٢٠	١,١٢	
الكولسترول الكلي	mg/dl	٢٠٢	٢,٠٠	٢٠٥	٢,٢٣	٣	١,٣٢	
التراي جليسرأيد	mg/dl	١٥٢	٣,٤٦	١٥٤	٣,٨٧	٢	١,٥٤	
الكولسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٣٨,١	١,٠٣	٣٨,٣٠	١,٤٣	٠,٢٩	١,٢٠	
الكولسترول منخفض الكثافة	mg/dl	١٤٢	١,٧٤	١٤١	١,٨٤	١	١,١٢	
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م ^٢	٣٦,٥	١,٢٤	٣٦,١	١,٤٤	٠,٣	١,٣٢	
كتلة العضلات	كجم	٢١,٢	١,٧٧	٢٠,٢	١,٦٧	١	١,٥٤	
كتلة الدهون	كجم	٣١,٥	١,٣٠	٣٢,٥	١,٧٠	١	١,٣	
25-OH Vitamin D	نانوجرام/مللتر	١٣,١٢	١,٤٥	١٣,٢٥	١,٢٨	٠,١٣	٠,٩٧	

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٧٥

يتضح من الجدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤهما في تلك المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

استمارات جمع البيانات:

قام الباحث بتصميم استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث والتي اشتملت

علي:

- إستمارة إستطلاع رأي السادة الخبراء في محتوى البرنامج.

- استمارة لجمع البيانات الخاصة بعينة البحث (الطول- الوزن- العمر الزمني).
 - استمارة لجمع البيانات الخاصة بالمتغيرات الوظيفية قيد البحث.
 - مقياس لخفض حدة الاكتئاب تصميم الباحثة (فاطمة سعيد ابو الغيط)
- وسائل جمع البيانات:**

- تم الإتفاق مع أحد معامل التحاليل اوتولاب بدمياط الجديدة لأخذ عينات الدم لقياس دهون الدم والهرمونات.
- ريستاميتير لقياس الطول والوزن.
- ساعة إيقاف- قطن - سرنجات - كحول - انابيب اختبار- هيبارين لمنع تجلط الدم.
- صندوق خشبي مقسم ارتفاع ٥٠ سم، مترونوم، ساعة إيقاف Stop Watch ..
- دراجة ثابتة (دراجة أرجوميتريية) -السير المتحرك - صندوق تمرينات -حبال الوثب -حواجز.
- دمبلز -جهاز الملتي جيم - كرات طبية.

القياسات المستخدمة فى البحث :

اولا:قياسات بيوكيميائية.

- تحليل هرمون تستوستيرون.- تحليل هرمون السيروتونين
- تحليل هرمون اللبتين.
- تحليل فيتامين د.
- تحليل دهون الدم.

ثانيا:القياسات الانثروبومترية.

تضمنت القياسات التالية :

- قياس الطول الكلى للجسم (لأقرب سنتيمتر) Height.:
- قياس وزن الجسم (لأقرب نصف كيلو جرام) Weight:
- معدل كتلة الجسم ((BMI: الوزن/ الطول)^٢
- العضلات : يتم قياس نسبة العضلات من خلال ميزان (OMRON) INBODY
- الدهون : يتم قياس نسبة الدهون من خلال ميزان (OMRON) INBODY

ثالثاً: قياس حدة الاكتئاب: من خلال مقياس الاكتئاب. مرفق (٣)

تصميم البرنامج الرياضى : مرفق (٢)

أ- هدف البرنامج :

يهدف البرنامج الهوائى الى تحسين اللياقة البدنية وتقليل الوزن الزائد وتحسين مستوى هرمونى اللبتين والتستوسترون والسيروتونين ودهون الدم كما يهدف الى خفض حدة الاكتئاب لدى عينة البحث

ب- أسس وضع البرنامج :

عند تصميم البرنامج الهوائى لعينه البحث تم مراعاة الأسس التالية:

- مراعاة أن تتمشى التمرينات الهوائية مع الهدف العام للبرنامج.
- مناسبة التمرينات الهوائية لعينة البحث.
- التدرج في أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب ومن تمرينات المشى إلى تمرينات الحرة ثم التمرينات ضد مقاومات مختلفة.
- التنوع في التمرينات ومراعاة عامل التشويق والإثارة بإدخال أدوات مختلفة.
- مراعاة مظاهر التعب على عينة البحث وذلك بتخصيص فترات راحة بين كل تمرين وآخر وبين كل مجموعة وأخرى.

ج- محتوى البرنامج الهوائى:

١- الاحماء:

ويهدف الى اعداد الجسم وتهيئة الاجهزة الداخلية للعمل فى التمرينات لجميع اجزاء الجسم ويشتمل على الجرى الخفيف، مرونة للمفاصل، اطالة للعضلات، ويستغرق زمن حوالى ٥-٧ ق.

٢- الجزء الرئيسى :

التمرينات الحرة : لجميع أجزاء الجسم وهى تمرينات تتلائم مع هدف البحث وطبيعة العينة. وهى للعضلات الكبيرة فى الجسم (الرجلين، الجذع، الذراعين) من اوضاع مختلفة (الوقوف، الجلوس، الجثو، الانبطاح، الرقود) وقد اختار الباحث التمرينات التى تتناسب مع هذه المرحلة السنية.

٣- تمرينات الختام :

تهدف الى تهدئة جميع اجزاء الجسم واجهزته والرجوع الى الحالة الطبيعية وقد تم ذلك فى صورة تمرينات تهدئة واطاحة للاسترخاء (الرقود، والجلوس) وتنظيم التنفس وذلك لتخفيف التعب خلال الوحدة التدريبية واستغرق زمن (٥ق).

د- التوزيع الزمني للبرنامج الرياضي

- ١- الفترة الزمنية التي يستغرقها تنفيذ البرنامج ١٢ أسبوع.
- ٢- عدد وحدات التدريب الأسبوعية (٣) وحدات تدريبية
- ٣- زمن الوحدة التدريبية (٢٥-٤٥) دقيقة.
- ٤- إجمالي عدد الوحدات لتدريبية للبرنامج (٣٦) وحدة تدريبية.
- ٥- التمرينات المستخدمة في البرنامج المقترح.
- هـ- شدة الحمل في البرنامج :
- الشدة المتوسطة وتتراوح بين ٦٠%-٧٥% من أقصى شدة
- الجرعة المقننة من فيتامين د:

تناولت المجموعة التجريبية اقرض فيتامين د بجانب برنامج التمرينات الهوائية المقترح عن طريق الفم بجرعات يومية ثابتة بلغت ١ جرام يوميا وذلك لمدة ثلاثة شهور، تم تحديد جرعات فيتامين د بناء علي استطلاع رأي الخبراء. مرفق رقم (٤) الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية خلال الفترة من ٢٠٢٣/١/١ الي ٢٠٢٣/١/٥ وذلك علي عينة مماثلة لمجتمع البحث ومن خارج العينة وبلغ قوامها (٤) شباب من مركز شباب فارسكور الرياضي لديهم وزن زائد.

الهدف من هذه الدراسة الإستطلاعية :

- التأكد من صلاحية وسلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث ومدى دقتها والتدريب علي استخدامها.
- معرفة الطريقة الصحيحة والعلمية لإجراء القياسات عملياً.
- اكتشاف المشاكل والصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحث ومحاولة التغلب عليها.
- معرفة الوقت الذي يستغرقه كل فرد في أداء الاختبارات وبالتالي إجمالي العينة، ومن ذلك يمكن تحديد الأحمال التدريبية وعدد التكرارات لكل لاعب للتمرينات المقترحة.
- تدريب المساعدين علي أسلوب العمل بالبحث والتأكد من إلمامهم ومعرفتهم بطبيعة القياسات وطريقة التطبيق العملي للبرنامج.
- تقنين البرنامج المقترح قيد البحث.
- وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن:
- تم إعداد البرنامج التمرينات الهوائية قيد البحث

- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج وأماكن القياسات.
- تم التأكد من قدرة المساعدين علي المعاونة في قياس الاختبارات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك بدقة والمساعدة في تطبيق البرنامج.
- تم الوقوف علي الشكل النهائي للبرنامج المقترح.

التجربة الأساسية :

القياس القبلي:

تم تطبيق القياسات القبليّة في المتغيرات الوظيفية قيد البحث من ٢٠٢٣/١/٧ إلى ٢٠٢٣/١/١٠ لجميع أفراد العينة تحت نفس الظروف وبفلس الطريقة.

تنفيذ التجربة وتطبيق البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج التمرينات الهوائية المقترح في الفترة من ٢٠٢٣/١/١١ الي ٢٠٢٣/٣/٧ على المجموعة التجريبية مع إعطائها بجانب البرنامج جرعات فيتامين د المقررة يوميا قبل التمرين ب١/٢ ساعة عن طريق الفم وذلك لمدة ثلاثة شهور. بينما تم تطبيق البرنامج فقط على المجموعة الضابطة.

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية من ٢٠٢٣/٣/٩ إلى ٢٠٢٣/٣/١١ بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج المقترح وذلك على ما تم عليه القياس القبلي قبل تطبيق البرنامج مع مراعاة ما يلي أثناء التطبيق:-

- أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقة موحدة.
- استخدام نفس أدوات القياس لجميع أفراد العينة.
- إجراء القياس بنفس الترتيب الذي أخذ فيها القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل نتائج الإختبارات والقياسات المختلفة للمتغيرات التي إستخدمت فيه بإستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الألي بإستخدام البرامج الإحصائية (Excel) والبرنامج الإحصائي للحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية الذي يرمز له بالرمز (SPSS) مستخدماً المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية.
- معامل الإلتواء.
- نسب التغير.
- الوسيط
- اختبار t

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٣)
دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الوظيفية ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		م	ع±	م	ع±			
السيروتونين	ng/ml	١٢٠	٢,٧١	١٥٠	١,٤٠٧	٣٠	٢٥,٣٨	%٢٥
Testosterone total	ng/dl	٤,٤٣	٠,١٣	٥,٩٦	٠,٢٢٦	١,٥٣	١٤,٠٣	%٣٤,٥٣
اللبنين	(mg/ml)	١٣,٧٥	٠,٢٤٩	١١,٢٥	٠,٥٢٠	٢,٥	١٠,٤٢	%١٨,١٨
الكولسترول الكلي	mg/dl	٢٠٢	٢,٠٠	١٩٤	٢,٦١	٨	٤,٨٥	%٣,٩٦
النزاي جليسيريد	mg/dl	١٥٢	٣,٤٦	١٢٥	٢,٨٠	٢٧	١٧,٥٩	%١٧,٧٦
الكولسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٣٨	١,٠٣	٤٠	١,٨٥	٢	٢,٨٣	%٥,٢٦
الكولسترول منخفض الكثافة	mg/dl	١٤٢	١,٧٤	١٣٠	٣,٢٠	٨	٩,٦٣	%٥,٦٣
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م ^٢	٣٦,٥	١,٢٤	٢٩	١,٣٠	٧,٥	٧,٢٢	%٢٠,٨٥
كتلة العضلات	كجم	٢١,٢	١,٧٧	٢٩,٤	٢,٠٣	٨,٢	٨,١٠	%٣٨,٦٧
كتلة الدهون	كجم	٣٢,٥	١,٣٠	٢٧,٢	١,٢٠	٥,٣	١٤,٣٤	%١٦,٤٨
وزن الجسم	كجم	٩٦	١,٥٢	٨٧	١,٨٠	٩	٢٦,٢٦	%٩,٣٧
25-OH Vitamin D	نانوجرام/مللتر	١٣,٢٥	١,٢٨	٢٣,٧٥	٢,١٢	١٠,٥	١١,٢٥	%٧٩,٢٤

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٨٩

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الوظيفية لصالح القياس البعدي.

جدول (٤)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الاكتئاب ن=٨

القياس	وحدة القياس	القياس		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		س	ع±			
البعد الوجداني	درجة	٧٥	١,٦٨	٣٥	٢,١٢	%٥٣,٣٣
البعد المعرفي	درجة	٥٥	١,٨٣	٢٨	١,٩٥	%٤٩,٠٩
البعد الجسدي	درجة	١٤	١,٤٥	٧	١,٤٨	%٥٠
البعد السلوكي والاجتماعي	درجة	١١	١,٤٠	٥	١,٣٠	%٥٤,٥٤

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٨٩

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في خفض الاكتئاب لصالح القياس البعدي.

جدول (٥)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الوظيفية ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		ع±	م	ع±	م			
السيروتونين	ng/ml	١١٩	٢,٧٦	١٤٠	٢,٣٧	٢١	*١٣,٦٦	%١٦,١٦
التستوسترون	(M:2.6-10.1)	٤,٦٦	٠,١٧٨	٤,٩٥	٠,١٠٣٥	٠,٢٩	*٦,٤١	%١١,٧٣
اللبتين	(mg/ml)	١٣,٩٥	٠,٢٤٩	١٢,٥١	٠,١٧٧	١,٤٤	*١٨,٣٨	%٩,٠١
الكوليسترول الكلي	mg/dl	٢٠٥	٢,٢٣	١٩٦	١,٤١	٩	*٦,١٦	%٢,٩٧
التراي جليسرايد	mg/dl	١٥٤	٣,٨٧	١٣٥	٢,٦٧	١٩	*١٣,٥٦	%١١,١٨
الكوليسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٣٨,٣٠	١,٤٣	٣٩,١	١,٠٦	١,٢٠	*٢,٧٦	%٢,٦٢
الكوليسترول منخفض الكثافة	mg/dl	١٤١	١,٨٤	١٣٦	١,٤١	٥	*٧,٤٩	%٤,٢٢
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م ^٢	٣٦,٢	١,٤٤	٢٩,٨	٠,٧٠٧	٦,٤	*٤,٩٦	%١٧,٤٧٧
كتلة العضلات	كجم	٢٠,٢	١,٦٧	٢٥,٥	٠,٨٨٦	٣,٣	*١٣,٤٦	%٢٠,٢٨
كتلة الدهون	كجم	٣١,٥	١,٧٠	٢٨	١,٣٥	٣,٥	*٤,٩٥	%١١,١١
وزن الجسم	كجم	٩٧	١,٦٢	٩٢	١,٦٠	٥	*٥,٥٥	%٤,١٦
25-OH Vitamin D	نانوجرام/مل	١٣,١٢	١,٤٥	١٩,٦٠	١,٤٠	٦,٤٨	*١٦,٥٦	%٤٩,٣٩

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٨٩

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الوظيفية لصالح القياس البعدي.

جدول (٦)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مقياس الاكتئاب

القياس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن %
		ع±	س	ع±	س			
البعد الوجداني	درجة	٧٤	١,٦٨	٥٥	١,٨٠	١٩	*١٩,٤٩	%٢٥,٦٤
البعد المعرفي	درجة	٥٤	١,٨٠	٤٠	٢,٠٢	١٤	*١٨,٤٨	%٢٥,٩٢
البعد الجسدي	درجة	١٣	١,٣٥	١٠	١,٨٥	٣	*٣,١٥	%٢٣,٠٧
البعد السلوكي والاجتماعي	درجة	١١	١,٤٠	٩	٢,١٤	٢	*٢,١٦	%١٨,١١

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٨٩

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في خفض الاكتئاب لصالح القياس البعدي.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة الجريبية والضابطة في المتغيرات الوظيفية
ن=١٦

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		ضابطة	م	تجريبية	م		
السيروتونين	ng/ml	٢,٣٧	١٤٠	١,٤٠٧	١٥٠	١٠	*٢,٤٨
التستوسترون	(M:2.6-10.1)	٠,١٠٣٥	٤,٩٥	٠,٢٢٦	٥,٩٦	٠,٥٢	*١٠,٢٩
اللبتين	(mg/ml)	٠,١٧٧	١٢,٥١	٠,٥٢٠	١١,٢٥	١,٢٦	*٥,١٠
الكوليسترول الكلي	mg/dl	١,٤١	١٩٦	٢,٦١	١٩٤	٢	*١,٩٥
التراي جليسايد	mg/dl	٢,٦٧	١٣٥	٢,٨٠	١٢٥	١٠	*١٥,٨٩
الكوليسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	١,٠٦	٣٩,١	١,٨٥	٤٠	٠,٩	*١,٨٥
الكوليسترول منخفض الكثافة	mg/dl	١,٤١	١٣٦	٣,٢٠	١٣٠	٦	*٨,٤٠
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م ^٢	٠,٧٠٧	٢٩,٨	١,٣٠	٢٨,٥	١,٣	*٢,٠٤
كتلة العضلات	كجم	٠,٨٨٦	٢٥,٥	٢,٠٣	٢٩,٥	٤	*٥,٧٧
كتلة الدهون	كجم	١,٣٥	٢٨	١,٢٠	٢٧	٣	*٢,٤٨
وزن الجسم	كجم	١,٦٠	٩٢	١,٨٠	٨٧	٥	*٥,٥١
25-OH Vitamin D	نانوجرام/مللتر	١,٤٠	١٩,٦٠	٢,١٢	٢٣,٧٥	٤,١٥	*٤,٣٥

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٧٥

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً للمتغيرات قيد البحث في القياسين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة الجريبية والضابطة في خفض الاكتئاب
ن=١٦

أبعاد مقياس الاكتئاب	وحدة القياس	القياس البعدي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		ضابطة	س	تجريبية	س		
البعد الوجداني	درجة	١,٨٠	٥٥	٢,١٢	٣٥	٢٠	*٢٣,٥٢
البعد المعرفي	درجة	٢,٠٢	٤٠	١,٩٥	٢٨	١٢	*١٦,١٨
البعد الجسدي	درجة	١,٨٥	١٠	١,٤٨	٧	٣	*٤,٢٠
البعد السلوكي والاجتماعي	درجة	٢,١٤	٩	١,٣٠	٥	٤	*٥,٣٢

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٨٩

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية في خفض الاكتئاب بين القياسيين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ب- مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول " توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٣٠-٥٠ سنة لصالح القياس البعدي "

يتضح من جدول رقم (٣) (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال لصالح القياس البعدي وتوجد نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي تراوحت ما بين (٣,٩٦% - ٥٤,٤٥%) لصالح القياس البعدي

ويرجع الباحث هذا التحسن في المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب الى البرنامج الرياضي مدعم بفيتامين د وذلك لتنوع التدريبات المستخدمة لمدة ١٢ اسبوع وانتظام جميع افراد العينة في البرنامج مما كان له عظيم الاثر في تحسين المتغيرات البيوكيميائية.

حيث يشير ديسكى Dirix (٢٠٠٢م) ان ممارسة النشاط البدني الهوائي تعمل على رفع معدل الأيض في الجسم ما يساعد على إحراق الشحوم وإذابة الدهون المتركمة في الخلايا الدهنية، وبالتالي تشجيع الجسم على استخدام الدهون كطاقة، كما يعمل على رفع مستوى الكوليسترول الجيد. (٢٤:١٧)

وتشير نتائج جدول (٣) إلى وجود انخفاض دال إحصائياً في مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد بين القياسين القبلي والبعدي عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لصالح القياس البعدي، حيث بلغت نسبة التحسن في مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد ٢٠,٣٨% حيث يرجع ذلك إلى تأثير التدريب الرياضي الهوائي مع تناول فيتامين د والذي يعمل على خفض مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد حتى يصل مستواها إلى هضبة ثابتة يمكن المحافظة عليها بالتدريب البدني.

حيث يشير ميرانده لبيب خله (٢٠٠٧م) أن نظام الطاقة الهوائي يعتمد على الجليكوجين والدهون كمصادر غير مباشرة لإنتاج الطاقة حيث يساعد التدريب الهوائي المقنن على توازن تمثيل الدهون بالجسم عن طريق الخلايا العضلية أكثر مما يسمح بترسيبه في الخلايا الدهنية أو التخلص منه عن طريق الكبد. (٣٨: ١٠)

كذلك تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تركيز الكوليسترول الكلي والكوليسترول عالي الكثافة HDL والكوليسترول منخفض الكثافة LDL، حيث إنخفض مستوى تركيز الكوليسترول الكلي وبلغت نسبة التحسن ٨,١٧% وارتفع مستوى تركيز الكوليسترول المرتفع الكثافة HDL وبلغت نسبة التحسن ٦,٣٥% كما إنخفض مستوى

تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL وبلغت نسبة التحسن ٩,٧٢% ويرجع ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح بما يحويه من تمارين هوائية وانتظام أفراد العينة أثناء تطبيقه.

حيث يشير **ديسكى Dirix (٢٠٠٢م)** أن النشاط البدني المنتظم له قيمة كبيرة في تحسين النسبة الخاصة بكل من الكوليسترول الكلى والكوليسترول عالي الكثافة HDL والكوليسترول منخفض الكثافة LDL. (١٧: ٤١٩).

وترجع أهمية انخفاض مستوى تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL إلى أنه المتسبب الرئيسي في أمراض الشريان التاجي وأنه توجد علاقة طردية بين مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL والكفاءة البدنية، كذلك توجد علاقة عكسية بين مستوى تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL والكفاءة البدنية، فكلما ارتفع تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL يقل مدى ارتفاع مستوى الكفاءة البدنية. (١٦: ٣٩)

وكشف علماء جامعة ماساتشوستس، أن السمنة هي التي تسبب انخفاض مستوى هرمون التستوستيرون كما يحدث عند التقدم بالعمر ١٠ سنوات، موضحين أن النسيج الدهني ينتج هرمون الأستروجين أكثر من هرمون التستوستيرون، حيث بواسطة إنزيم خاص يتحول الهرمون الذكوري إلى هرمون إيسترايول الأنثوي (29)

وتشير إحدى المراجعات، التي نشرت في الدورية الهندية للطب النفسي، إلى وجود العديد من مستقبلات فيتامين D في مناطق الدماغ، التي تلعب دوراً في الحالة المزاجية، بما يشمل قشرة الفص الجبهي والحزامية. كما ينظم فيتامين D محور ما تحت المهاد، الغدد النخامية والكظرية، مما يؤثر على الحالة المزاجية. كشفت مراجعة علمية أخرى، نشرت في دورية CNS Drugs، أن مكملات فيتامين D خففت الأعراض لدى الأشخاص المصابين بالاكتئاب، وكان التأثير أكثر وضوحاً لدى الأشخاص الذين يعانون من اضطراب اكتئابي كبير (30)

ويذكر **جيمس غرينبلات James Greenblatt**، أن فيتامين د ينشط الجينات المسؤولة في الجسم عن الإفراج عن الناقلات العصبية، بما في ذلك السيروتونين، ونقص فيتامين D يمكن أن يسبب نقص لمستويات السيروتونين في الدماغ، وهو واحد من الأسباب الرئيسية للاكتئاب وزيادة تناول فيتامين D يمكن أن يساعدك على تعزيز إنتاج السيروتونين (٣١)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الاول والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب لصالح القياس البعدي".

مناقشة نتائج الفرض الثانى: "توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٤٠-٥٠ سنة لصالح القياس البعدى"

يتضح من جدول رقم (٥) (٦) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث فى بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال لصالح القياس البعدى وتوجد نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى تراوحت ما بين (٣,٩٦% - ٥٤,٤٥%) لصالح القياس البعدى

ويرجع الباحث هذا التحسن فى المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للمجموعة الضابطة الى البرنامج الرياضى المقترح وذلك لتنوع التدريبات المستخدمة لمدة ١٢ اسبوع وانتظام جميع افراد العينة فى البرنامج مما كان له عظيم الاثر فى تحسين المتغيرات الوظيفية وانقاص الوزن لدى الرجال عينة البحث.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من شيماء على كمال حسن (٢٠١٢م) دراسة سها عبدالله السملوي (٢٠٠٧) ودراسة سارتوريو واجوستى ف واخرون (19) Agosti et al (2003) Sartrio A. على ان ممارسة التمرينات الرياضية تحسن من دهون الدم لدى الاشخاص البدناء وتناقص فى هرمون اللبتين (٧) (٦) (٢٢)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة طارق صلاح الدين احمد (٢٠٠٣م) (٩) حيث ان النشاط البدنى له دور ايجابى فى تحسين الهرمونات المرتبطة بالجوع والشبع (هرمون الليبتين، الجريلين) وأن ممارسة النشاط الرياضى بصورة منتظمة يؤدي إلى إنخفاض تركيز هرمون البتين بالدم

ويوضح كلا من سارتوريو واجوستى ف واخرون Sartrio A. Agosti et al (2003) (22) انه عند ممارسة نشاط رياضى هوائى لانقاص الوزن لدى البدناء- تناقصت مستويات الليبتين فى الرجال والنساء ونقص فى كتلة الجسم ونقص فى كتلة الدهون وتعديل فى تركيب الجسم وزيادة الدهون الحرة. بالاضافة الى انها تؤدي الى تغيرات ذات دلالة فى تركيب الجسم وتعمل على خفض مستويات الليبتين فى الدم.

كما يؤكد ابو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٧م) أن التمرينات الرياضية لها تأثير على هرمون التستوستيرون ووجود علاقة بين كتلة العضلات وقوتها للذكور الاكبر سنا وان هذه التمرينات لها تأثير على تخفيض كتلة الدهون وبالتالي قد تساهم فى السيطرة الايضية والحد من مخاطر القلب والاعوية الدموية. (٢: ١٨٦)

كما أشار الدكتور ستيفين جوزيفسون، هو طبيب علم النفس السريري، ومتخصص في إدارة القلق والإجهاد والطب السلوكي ان التمارين الرياضية (أيروبيكس) بمعدل ثلاث مرات في الأسبوع لمدة ٢٠ دقيقة، تغييرا إيجابيا في هؤلاء الأفراد الذين يعانون من حالات اكتئاب خفيفة إلى معتدلة (٣٤)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثالث: "توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين والبعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب للرجال من ٣٠-٥٠ سنة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

أظهرت البيانات التي تضمنها جدول (٧) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الوظيفية وخفض الاكتئاب لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمته الجدولية عند ٠,٠٥.

ويرجع الباحث سبب وجود فروق بين المجموعة التجريبية التي تناولت (فيتامين د) والضابطة التي تناولت (البلاسيبو) في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية إلى أن عند تناول (فيتامين د) هو فيتامين قابل للذوبان في الدهون يتم تخزينه في الأنسجة الدهنية في الجسم، ويميل الأشخاص المصابين بالسمنة إلى الحصول على مستويات أقل من فيتامين (د) لأن ارتفاع مستويات الدهون في الجسم يمكن أن يخفض مستويات مصل الدم من فيتامين (د) عن طريق التسبب في حبس الأنسجة الدهنية الزائدة. نظراً لأن نقص فيتامين د وزيادة الوزن مرتبطان، فإن زيادة المدخول اليومي من فيتامين د يمكن أن يساعد في إنقاص الوزن. وفقاً لدراسة نشرت في المجلة الدولية للسمنة، فإن زيادة تناول فيتامين د في نظامك الغذائي يمكن أن يزيد من فرصك في فقدان الوزن (32)

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث ومن خلال عرض النتائج وفي حدود عينة البحث يمكن إستخلاص ما يلي :

- ١- البرنامج الرياضي المقترح مع تناول فيتامين د أدى إلى تحسن في المتغيرات البيوكيميائية (الدهون الكلية- الكوليسترول الكلي- التراي جليسرأيد- الكوليسترول مرتفع الكثافة- الكوليسترول منخفض الكثافة) للعينة قيد البحث

- ٢- أدى تطبيق البرنامج الهوائي مع تناول فيتامين د الى انقاص الوزن لدى الرجال عينة البحث.
- ٣- يوتر البرنامج الهوائي مع تناول فيتامين د تأثيرا ايجابيا على الحالة الصحية العامة لدى عينة البحث والحالة المزاجية والحد من اعراض الاكتئاب.
- ٤- تطبيق البرنامج الهوائي مع تناول فيتامين د ادى الى تحسين فى مؤشر كتلة الجسم وكتلة الدهون والعضلات لدى عينة البحث.
- ٥- يوتر البرنامج الهوائي مع تناول فيتامين د تأثيرا ايجابيا على المتغيرات الوظيفية (معدل اللبتين- السيروتونين- والتستوستيرون- مؤشر كتلة الجسم- وكتلة الدهون- والعضلات) لدى عينة البحث.

التوصيات:

- في حدود مجتمع البحث وفقا لما تم التوصل إليه من النتائج يوصي الباحث بما يلي :
- ١- ضرورة تطبيق البرنامج الرياضي الهوائي مع تناول فيتامين د على مراحل سنوية مختلفة لما له من تأثير ايجابى على الحالة الوظيفية العامة للجسم.
- ٢- إجراء دراسات مماثلة على عينات ومراحل سنوية مختلفة.
- ٣- إجراء التحاليل الطبية بصفة دورية لمتابعة الحالة الصحية للجسم.
- ٤- الاهتمام بممارسة الرياضية بصورة منتظمة لتجنب زيادة الوزن والاصابة ببعض الامراض المزمنة وكذلك الامراض النفسية.
- ٥- ضرورة الاهتمام بالتغذية المتوازنة لتجنب زيادة الوزن.

((المراجع))

أولا المراجع العربية :

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: "بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى"، ط ١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.
- ٢- أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد: الرياضة وإنقاص الوزن، الطريق إلى اللياقة والرشاقة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة (٢٠٠٢).
- ٣- أحمد محمد جلال: تأثير برنامج رياضى باستخدام الكاربو لانقاص الوزن للرجال مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها ٢٠٢٠م.

- ٤- أحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدنى " لاكتات الدم، ط ١، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٣م.
- ٥- بهاء الدين سلامة: الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ٦- سها عبد الله عبدالله السملوى: تأثير برنامج تمرينات هوائية لانقاص الوزن على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٧م.
- ٧- شيماء على كمال حسن: تأثير برنامج رياضى مقترح على تحسين المتغيرات البدنية ونسبة الدهون فى الدم لدى السيدات البدنيات رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بالسادات، جامعة المنوفية، ٢٠١٢م.
- ٨- صالح بشير، يوسف كماش: مقدمة في بيولوجيا الرياضة، ط ١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، اسكندرية. ٢٠١١م.
- ٩- طارق صلاح الدين احمد: تأثير ممارسة بعض الأنشطة الرياضية على بعض الإستجابات الفسيولوجية لهرمون اللبتين وبعض متغيرات الدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٣م.
- ١٠- ميرانده لبيب خله: تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية على إنقاص الوزن ومفهوم الذات الجسمية لدى السيدات متوسطي العمر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٧م.
- ١١- محمد رأفت أبو ستة: تأثير اختلاف شدة حمل البرنامج الهوائي لإنقاص الوزن علي بعض المتغيرات البيولوجية للشباب للمرحلة السنية من ٢٥ الي ٣٠ سنة رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين ببها، جامعة الزقازيق ٢٠٠٣.
- ١٢- محمد على احمد القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة الجزء الثانى المركز العربى للنشر ٢٠٠٢م.
- ١٣- محمد حسن علاوى ابوالعلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضى، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ٢٠٠٠.
- ١٤- محمد سمير سعد الدين: علم وظائف الاعضاء والجهد البدنى "، ط ٣ منشأة المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٢م.

- ١٥- نعمات احمد عبد الرحمن: الأنشطة الهوائية"، منشأة المعارف بالإسكندرية، ٢٠٠٠م.
١٦- هزاع محمد الهزاع: فسيولوجيا الجهد البدني لدي الاطفال والناشئين، الاتحاد السعودي للطب الرياضي، الرياض، ٢٠٠٣م.

ثانيا المراجع الاجنبية :

- 17- Dirix A, et al: The Olympic book of sport medicin Blackwell, Scientific (3),2002 .
- 18- Hirsch AL: "Industrial aspects of vitamin D". In Feldman DJ, Pike JW, Adams JS. (eds. Vitamin D. London; Waltham, MA:Academic Press.. ISBN 978-0-12-387035-3.. (2011).
- 19- Lemonp: Effect of initial muscle glycogen levels on protein catabolism during exercise. ,(2006)
- 20- LmamuraH, Katagiri S, Uchid K Miyamoto: N Nakano H Shirota T. A.: Cute effects of moderate exercise on serum Lipids Liporteins and a Lipoproteins in sedentary young women, Department of Food and Nutrition Nakamura Gakuen University Fukuoka, Japan, 2000.
- 21- Lamb Devid.R: Physiology of Exercise Responses and Adaptations purdue University West Lafayette Indiana Mac Millan publishing Co Inc New Ypurk 1998
- 22- Sara Levin, Richard Lowry, David R. Brown, William H. Dietz: Physical Activity and Body Mass Index Among US Adolescents, Arch Pediatr Adolesc Med. 157:816-820Scott K Powers Edward T. Howely: Exercise physiology, Drown Benehamark.2003.
- 23- Shalena: On the female athletes by means of adaptation to hypoxia (2009).
- 24- Sowwp R. & Norvell, N : High Versus Moderate in density Aerobic Exercise in Older Adults Psychological and Physiological

Effects Journal of Aging and Physical Activity
Champaign(2000)

- 25- Welsman, J. R. Armstrong, N., Chedzoy, S. and Witherss:**
Aerobic Training in 10 years – old - and adult females,
Medicine Science in Exercises and sports 28 (5),
Supplement abstract. (2006).
- 26- Wolf G :** "The discovery of vitamin D: the contribution of
Adolf Windaus". J. Nutr.134 (6):. PMID 15173387.
(2004).
- 27- Zittermann A, Gummert, JF, Börgermann, J:** "Vitamin D
deficiencyand mortality".Current opinion in clinical
nutrition and metabolic care. 12 (6): doi:
10.1097/MCO.0b013e3283310767. PMID 1971061
(2009)

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية (الانترنت):

- 28-** <http://healthguide.howstuffworks.com>
- 29-** <https://www.alarabiya.net/medicine-and-health>
- 30-** <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q>
- 31-** <https://www.almrsl.com/post/>
- 32-** <http://healthguide.howstuffworks.com>
- 33-** <https://www.webteb.com/articles>
- 34-** <https://news.un.org/ar/audio/>