الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique
وزارة التعليـم العالـي و البحـث العلمـي
Universite Abdelhamid Ibn Badis - جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم
Institut d'Education Physique et معهد التربية البدنية و الرياضية
Mostaganem
Sportive

تخصص النشاط البدني المكيف

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الليسانس

عنوان البحث:

دور تمارين المقاومة المرتفعة الشدة والمنخفضة الشدة في خفض نسبة الدهون في الجسم لدى مرضى السمنة

بحث وصفي بأسلوب مراجعة الأدبيات على مرضى السمنة (18 - 70) سنة

من إعداد :

✍ الطالب زبشي محمد عبد المالك

تحت إشراف الدكتور :

عبد الوهاب عبد الرحمان

2024/2023

الشكر والتقدير

كـــــن عالما. فان لم تستطع فكن متعلما، فان لم تستطع فأحب العلماء،

فان لم تستطع "فلا تبغضهم ." يقول الله تعالى: "و من يشكر فإنما يشكر لنفسه

."و قال رسول الله صلى الله عليه و سلم:"من لم يشكر الناس،

لم يشكر الله عز و جل "نحمد الله عز و جل الذي وفقنا في اتمام هذا البحث العلمي،

و الهمنا الصحة و العافية و العزيمة .نتقدم بجزيل الشكر والتقدير

الى الدكتور عبد الوهاب عبد الرحمان والدكتور زبشي نورالدين "

على كل ما قدماه لي من توجيهات وتعليمات ومعلومات قيمة

ساهمت في اثراء موضوع دراستي في كافة جوانبها.

الإهداء

الى الينبوع الذي ال يمل العطاء،

الى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها

الى والدتي العزيزة.

الى من سعى و شقى ألنعم بالراحة و الهناء،

إلى الذي لم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح،

إلى الذي علمني أن ارتقي سلم الحياة بحكمة وصبر

إلى والدي العزيز

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي

إلى من وقف الى جانبي كي أحقق طموحي العلمي.

ملخص :

السمنة هي حالة تتميز بزيادة الوزن الزائد بشكل ملحوظ لدى الإنسان، وتنجم عن عدة عوامل مثل التغذية غير المتوازنة ونقص النشاط البدني. تسبب السمنة مشاكل صحية خطيرة مثل ارتفاع ضغط الدم، وارتفاع مستويات الكوليسترول، وزيادة خطر الإصابة بالسكري من النوع الثاني، وأمراض القلب والأوعية الدموية. كما قد تؤثر على الصحة النفسية والجودة العامة للحياة، مما يجعلها مشكلة صحية عامة تتطلب اهتماماً واسعاً من الجميع وعلاجات السمنة تتضمن تغييرات في نمط الحياة مثل النظام الغذائي والنشاط البدني، والأدوية المعتمدة لخفض الوزن، وفي بعض الحالات الجراحة لتقليل حجم المعدة.

فالرياضة تُعتبر أداة فعّالة للعلاج، حيث تساهم في تحسين الصحة العامة والعقلية. تُعزز الرياضة الهوائية المعتدلة مثل المشي السريع (LISS) من اللياقة البدنية بشكل تدريجي وتحسّن القدرة على التحمّل البدني. أما التدريبات الهوائية المكثفة الانتشار (HIIT)فتعتمد على فترات قصيرة من التمارين الشديدة تليها فترات استراحة قصيرة، وهي تُحفّز حرق الدهون بشكل فعّال وتعزز اللياقة القلبية والعضلية بشكل مكثف.

الهدف من الدراسة هو ابراز دور الممارسة الرياضية و بشكل خاص HIIT و LISS كعلاج فعال للسمنة.

وترتكز هذه الدراسة على 4 دراسات علمية تطرقت الى نفس المتغيرات الممارسة الرياضية والسمنة المستخرجة من Google scholar و Frontiers Media SA و wiley library.

وكانت النتائج ايجابية حيث انه تم استخلاص ان للممارسة الرياضية دور فعال في إنقاص نسبة الدهون في جسم و أيضا لها انعكاسات ايجابية على عوامل صحية اخرى غير السمنة.

Abstract :

Obesity is a situation that is significantly overweight in humans, resulting from several factors such as balanced diet and lack of physical activity. Obesity causes linear health problems such as high blood pressure, high cholesterol levels, high secondary diabetes risk, heart disease and blood vessels. It may also affect the mental health and general quality of life, making it a public health problem that requires broad attention from the population and obesity treatments that include animal-type uncertainties such as diet and physical activity, weight reduction drugs, and, in some cases, stomach reduction surgery.

Nursery is an effective tool for treatment, for which public and mental health can be improved. Moderate eutrophication, such as lyses (LISS) from physical collars, is gradually enhanced and improved physical tolerance. HIIT relies on short periods of trembling, short breaks, and effectively stimulates the burning of fattening and promotes intensive cardiac and muscular sensitivity.

The objective of the study is to highlight the role of sport activities and, in particular, HIIT and LISS as an effective treatment of obesity.

This study is based on four scientific studies that touched on the same sport activities and obesity practices derived from Google school, Frontiers Media SA and Wiley library.

The positive results were positive where it was concluded that sport activities was instrumental in reducing the rate of fat in the body and also had positive effects on other obesity factors.

conclusion :

sportactivities is one of the best treatments for obesity from safety and ability to perform, and that's what we've done in our study.Obesity patients have to resort to it to maximize it benefits for the public health, especially their effectiveness in treating this disease.

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	توزيع الترددات لبيانات ما قبل الاختبار وما بعده لتأثير التمارين الرياضية الهوائية على الوزن.	19
02	توزيع الترددات لبيانات ما قبل الاختبار وما بعده لتأثير التمارين الهوائية على الوزن	20
03	الخصائص الفيزيائية للنساء قبل وبعد	22
04	تكوين الجسم في البطن ومنتصف الفخذ لدى النساء	23
05	المستويات القاعدية و المشبكية لمختلف المعالم لدى النساء	23
06	تنبؤات لتغير في استخدام الجلوكوز و حساسية الانسولين لدى النساء	25
07	تكوين الجسم للمجموعتين قبل وبعد برنامج الدراسة الذي استمر لأربعة أسابيع.	27

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	الاختلافات بين ما قبل الاختبار وما بعده في متوسط الوزن	24
02	الاختلافات بين ما قبل الاختبار وما بعده في متوسط مؤشر كتلة الجسم	25
03	الاختلافات بين ما قبل الاختبار وما بعده في مؤشر نسبة الدهون في الجسم	25
04	القياس الأسبوعي لتكوين الجسم في مجموعة التدريب المتقطع عالي الكثافة أثناء التدريب الذي استمر لأربعة أسابيع (محيط الخصر، نسبة الدهون في الجسم، نسبة الدهون في الجسم). أسبوع؛ كجم، كيلوجرام؛ **$p<0.01$.	27

قائمة المحتويات

شكر وتقدير

الإهداء

قائمة الجداول

قائمة الاشكال

مقدمة :..... أ

الاشكالية :..... ج

اهداف الدارسة :..... ه

الفرضيات :..... ه

اهمية الدارسة:..... ه

مصطلحات الدراسة:..... ه

الدراسات المشابهة:..... هو

الباب الأول : الدراسة النظرية للبحث
الفصل الأول : السمنـــــة

تمهيد :..... 1

1 – تعريف السمنة :..... 1

2 - تصنيف السمنة :..... 1

3 - اعراض السمنة :..... 2

4- اسباب السمنة :..... 3

5- العلاج :..... 4

خلاصة الفصل :..... 6

الفصل الثاني : تمارين المقاومة المرتفعة الشدة HIIT
و تمارين المقاومة المنخفضة الشدة LISS

التمهيد :..... 8

تعريف hiit: 8

فوائد hiit :..... 8.

كيف يعمل HIIT..... 10

تعريف LIIS :..... 11

فوائد LISS :..... 12

كيف يعمل LISS :..... 13

مقارنة بين hiit و liss :..... 13
خلاصة الفصل..... 15

الباب الثاني : الدراسة الميدانية

الفصل الأول : منهجية البحث والإجراءات المدنية

تمهيد :..... 18
منهج الدراسة :..... 18
مجتمع الدراسة :..... 18
ادوات البحث :..... 19

الفصل الثاني : عرض ومناقشة النتائج

التعليق على الدارسات :..... 31
- مناقشة النتائج :..... 31
الاستنتاجات:..... 33
التوصيات :..... 33
الخاتمة :..... 34
المصادر والمراجع..... 35

مقدمـــــــــــــة

مقدمة :

السمنة، واحدة من المشاكل الصحية الأكثر انتشارا في العالم الغربي، هي حالة مزمنة ومتقدمة. ولذلك، كما هو الحال مع الأمراض المزمنة الأخرى، يحتاج مرضى السمنة إلى علاج مدى الحياة. إن فعالية وفعالية علاجات السمنة على المدى الطويل أمر سيء السمعة. فقير. قد يعزى هذا جزئيًا إلى العوائق الكبيرة التي تقوض استراتيجيات إدارة السمنة طويلة المدى. يمكن أن تشمل هذه عدم الاعتراف بالسمنة كحالة مزمنة، والوضع الاجتماعي والاقتصادي المنخفض، وضيق الوقت، والمخربين الحميمين، ومجموعة واسعة من الأمراض المصاحبة بما في ذلك الصحة العقلية، والنوم، والألم المزمن، والعضلات الهيكلية، والقلب والأوعية الدموية، والجهاز التنفسي، والجهاز الهضمي، واضطرابات الغدد الصماء. [1]

وعادة ما يتم تصنيف السمنة حسب مؤشر كتلة الجسم. ويتم حسابه بقسمة وزن الجسم بالكيلو جرام على مربع الطول بالمتر (كجم/م2). أساليب أخرى، بما في ذلك محيط الخصر (WC) والمركزي كما تم استخدام كتلة الدهون المحيطية، ولكن حاليًا يستمر استخدام مؤشر كتلة الجسم لتصنيف السمنة. ومع ذلك، فإن مؤشر كتلة الجسم لا يعطي فكرة دقيقة عن تركيبة الجسم التي تؤثر على المخاطر الصحية للوزن الزائد مثل نسبة وزن الجسم التي تتكون من الدهون أو توزيع الدهون. [2]

ولعلاج هذه الآفة عادة ما يؤدي اتباع نظام غذائي إلى فقدان الوزن، وقد يكون التأثير الأولي أكبر إذا تم استخدام أنظمة غذائية منخفضة السعرات الحرارية. عادة ما يتم استعادة الوزن، على الرغم من وجود أدلة على أن العلاج السلوكي المعرفي وأنظمة التمارين الرياضية تحسن فرص النجاح على المدى البعيد ويمكن تحقيق فقدان الوزن بنسبة تصل إلى 10% باستخدام الأدوية. [3]

وعادة ما يذكر عندما تذكر طرق علاج السمنة مصطلح النشاط البدني الذي يشمل أي حركة جسدية تنتجها العضلات الهيكلية والتي تؤدي إلى زيادة في معدل الأيض مقارنة بنفقات الطاقة أثناء الراحة. وفي إطار هذا المفهوم الواسع، نحتاج إلى النظر في النشاط البدني في أوقات الفراغ، والتمارين الرياضية، والرياضة، والنقل، والعمل المهني، والأعمال المنزلية. إن إنفاق الطاقة المرتبط بالنشاط البدني هو العنصر التقديري الوحيد لإجمالي إنفاق الطاقة اليومي. يبلغ إنفاق الطاقة في النشاط عادةً حوالي 25% فقط من إنفاق الطاقة اليومي لدى الشخص المستقر، في حين أنه قد يصل إلى 50% لدى رياضي التحمل في يوم تدريبي أو في الأشخاص الذين يقومون بأعمال شاقة لعدة ساعات خلال اليوم.[4]

[1] European journal of internal medicine 19 (3), 173-180, 2008
[2] Ayse basak , atila engin , 2017 , obesity and lipotoxicity ,page 1
[3] John Wilding ,BMJ 315 (7114), 997-1000, 1997
[4] Claude Bouchard, Steven N Blair, William L Haskell ،Human Kinetics, 2012

ومن المعروف انه للنشاط البدني انواع منها، تمارين المقاومة المرتفعة الشدة HIIT و الذي يعرف على أنه نوبات متكررة من التمارين لمدة 20 ثانية أو أكثر بكثافة أعلى من العتبة اللاهوائية، بكثافة تتراوح بين العتبة اللاهوائية لدينا والقدرة الهوائية القصوى (~ 80-100٪ من VO، كحد أقصى). [1]

وتمارين المقاومة المنخفضة الشدة هو نوع من النشاط البدني الذي تتحرك فيه عضلات الجسم الكبيرة بطريقة إيقاعية لفترة طويلة من الزمن. يمكن أيضًا تسميته بتدريب التحمل أو تدريب القلب. تشمل الأنشطة التي يمكن اعتبارها تمارين هوائية المشي السريع والجري وركوب الدراجات والسباحة والتجديف والرقص والمشي لمسافات طويلة. [2]

ومن هذا المنطلق جاءت دراستنا لإبراز مدى تأثير النشاط البدني بنوعيه على نسبة الدهون في الجسم وكعلاج للسمنة من خلال طرح بيانات ونتائج تبرهن على ذلك.

[1] JL Talanian ،Sport Exerc Med Open J 1 (5), 161-163, 2015

[2] Neil Armstrong, Joanne R Welsman ،Pediatric Fitness 50, 5-25, 2007

الاشكالية :

الصحة عامل اساسي ومهم في الوجود البشري فاذا خسر الانسان صحته لن يقدر على الانتاج وينتج عن هذا توقف النمو والتقدم البشري، ويعود تدهورها الى عامل ذي تأثير وكبير في عصرنا الحالي وفي كل العصور الا وهو المرض فالأمراض هي حالات غير طبيعية لها مجموعة محددة من العلامات والأعراض. يمكن أن يكون للأمراض سبب خارجي، مثل العدوى، أو سبب داخلي، مثل أمراض المناعة الذاتية، وتتعد الامراض وتتنوع ومن أحدها وهو موضوع دراستنا مرض السمنة.

في عصرنا الحالي تغير مفهوم السمنة حتى ادرج الى قائمة الامراض و هو يعتبر من اشهرها و هناك بعض فئات لا يعتبرونه حتى مرضا حتى خرجت الجمعية الطبية الامريكية (AMA) بتصريح انها السمنة يجب اعتبارها كمرض و هذا ما قاما بتصريحه :" مرض سلوكي عصبي مزمن ومنتكس ومتعدد العوامل، حيث تؤدي زيادة الدهون في الجسم إلى تعزيز خلل الأنسجة الدهنية والقوى البدنية غير الطبيعية لكتلة الدهون، مما يؤدي إلى عواقب صحية أيضية وميكانيكية حيوية ونفسية اجتماعية سلبية" [1]

فباعتبار السمنة كمرض فهو يهدد المجتمع والكيان البشري خاصة انه من الامراض التي يتغافل عنه الانسان وذلك ما سنفصل فيه لاحقا، وكتعريف بسيط للسمنة هي السمنة مرض معقد تزيد فيه كمية دهون الجسم زيادة كبيرة. السمنة ليست مجرد مشكلة تتعلق بالمظهر الجمالي. بل إنها مشكلة طبية تزيد من عوامل خطر الإصابة بكثير من الأمراض والمشكلات الصحية الأخرى. [2]

حسب منظمة الصحة العالمية ان السمنة قد تسبب امراض القلب و الاوعية الدموية ، داء السكري النمط الثاني ، الاضطرابات العضلية و الهيكلية و بعض انواع السرطان و قد تتسبب ببعض حالات الوفيات المبكرة و بعض الاعاقات الكبيرة ، كما يمكن أن تؤثر على صحة العظام والتكاثر. تؤثر السمنة على جودة الحياة، مثل النوم أو الحركة.[3]

وتعرف السمنة بسرعة انتشارها اذ وصلت حتى عرفت انها اصبحت أكثر شيوعا من النحافة في بعض البلدان و حسب تقارير وزارة الصحة العالمية في عام 2022، كان 2.5 مليار بالغ تبلغ أعمارهم 18 عامًا فأكثر يعانون من زيادة الوزن، بما في ذلك أكثر من 890 مليون بالغ يعانون من السمنة. وهذا يتوافق مع 43٪ من البالغين الذين تبلغ أعمارهم 18 عامًا فأكثر (43٪ من الرجال و44٪ من النساء) الذين يعانون من زيادة الوزن؛ وهي زيادة عن عام 1990، عندما كان 25٪ من البالغين الذين تبلغ أعمارهم 18 عامًا فأكثر يعانون من زيادة الوزن. كان حوالي 16٪ من البالغين الذين تبلغ أعمارهم 18 عامًا فأكثر في جميع

[1] Rosen H. ,Is Obesity A Disease or A Behavior Abnormality? Did the AMA Get It Right? Mo Med. 2014 Mar-Apr

[2] Goldman L, et al., eds. Obesity. In: Goldman-Cecil Medicine. 26th ed. Elsevier; 2020

[3] Okunogbe et al., "Economic Impacts of Overweight and Obesity." 2nd Edition with Estimates for 161 Countries. World Obesity Federation, 2022

أنحاء العالم يعانون من السمنة في عام 2022. تضاعف انتشار السمنة في جميع أنحاء العالم بأكثر من الضعف بين عامي 1990 و 2022. [1]

وهذا سبب من عدة اسباب التي اجبرت العلماء و اطباء يحاولون الحد من انتشاره و اضراره و من احد الحلول التي تم طرحها هي الممارسة الرياضية حيث تعتبر علاج و واقيا في نفس الوقت دون تكلفة و دون مخاطرة و دون اللجوء الى العمليات و الدواء و العقاقير و ما شابه ذلك و هي برأيي الشخصي انسب الحلول لكل الناس فالممارسة الرياضية في انتقال الجسم من الحالة الطبيعية او حالة الخمول الى حالة النشاط و تزايد الوتيرة ، فتتعدد الممارسات الرياضية حسب رغبة الانسان و ميوله و هدفه و غيره... و احد اشهر ما رشحه العلماء و ابحاث كوسيلة لعلاج السمنة هي التمارين المرتفعة الشدة و (HIIT)
و التنراين منخفضة الشدة (LISS) [2]

اما بالنسبة لي و لماذا اخترت هذا الموضوع و بحكم احتكاكي بالمجتمع و بعض الناس الذين يريدون التخلص من السمنة انهم يظنون ان تمارين LISS فقط هي التي تساعد علة انقاص الوزن و يقومون بإهمال النوع الثاني الذي و هو تمارين HIIT التي هي برأيي الشخصي اكثر ملائمة كحل للسمنة من الناحية النفسية و الناحية البدنية و ذلك ما أتطرق اليه لاحقا في الدراسة، و على كل ما سبق يتم تحديد التساؤل الاساسي للإشكالية الذي و هو : هل لتمارين المقاومة المرتفعة الشدة و المنخفضة الشدة دور في انقاص نسبة الدهون في الجسم لدى مرضى السمنة؟

ومنه يمكن طرح تساؤلات فرعية:

-هل لتمارين المقاومة المنخفضة الشده دور في إنقاص نسبه الدهون لدى مرض السمنة؟

- هل لتمارين المقاومة المرتفعة الشده دور في إنقاص نسبه الدهون لدى مرض السمنة؟

[1] GBD 2019 Risk Factor Collaborators. “Global Burden of 87 Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990–2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019”. Lancet. 2020;396:1223–1249

[2] World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health; 2011. Accessed January 30, 2012

اهداف الدارسة :

ابراز دور تماريين المقاومة المرتفعة الشده ومنخفضه الشده دور في انقاص نسبه الدهون لدى مرضى السمنه

تحديد طرق لعلاج السمنة من خلال ممارسة النشاط البدني

معرفة فوائد ممارسة النشاط البدني

بيان مختلف انواع النشاط البدني و مدى تأثيره على السمنة

الفرضيات :

-الفرضية الاساسية :

لتمارين المقاومة المرتفعة الشدة و المنخفضة الشدة دور في انقاص نسبة الدهون لدى مرضى السمنة

- الفرضيات الفرعية :

لتمارين المقاومه المرتفعه الشده دور في انقاص نسبه الدهون لدى مرض السمنه

لتمارين المقاومه منخفضه الشده دور في انقاص نسبه الدهون لدى مرض السمنة

اهمية الدارسة:

التطرق الى اهميه الرياضه وفائدتها التي تعود على جميع الناس سواء الاصحاء او المرضى خاصه مرضى السمنه

قد يفيد هذا البحث الفئه من الجانب التوعوي عده فئات من الفئه التي لا تعترف بالرياضه كعلاج للسمنه

مصطلحات الدراسة:

-السمنة : تُعرف السمنة بأنها حالة زيادة الدهون في الجسم، وترتبط بعدد كبير من الاضطرابات المنهكة والمهددة للحياة، مثل الزيادة الكبيرة في أمراض القلب والأوعية الدموية المرتبطة بها والأمراض غير السارية الأخرى. [1]

-التعريف الإجرائي للسمنة : يتم تعريف السمنة على أنها مؤشر كتلة الجسم، نظرًا لصعوبة القياس المباشر لدهون الجسم، فإن مؤشر كتلة الجسم هو نسبة بسيطة للوزن إلى الطول

(كجم/م2)، يستخدم عادة لتصنيف البالغين الذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة. وتمشيا مع هذا، منظمة الصحة العالمية نشر المعايير الدولية لتصنيف الوزن الزائد والسمنة لدى البالغين . [2]

[1] Debasis Bagchi and Harry G. Preuss , 2012,Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Prevention" ,PAGE 3

[2] Debasis Bagchi and Harry G. Preuss , 2012,Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Prevention" ,PAGE 4

-تمارين المقاومة المرتفعة الشدة "HIIT " : هو نوع من تمارين التدريب المتقطع. وهو يتضمن عدة جولات تتناوب بين عدة دقائق من الحركات عالية الكثافة لزيادة معدل ضربات القلب بشكل كبير إلى 80% على الأقل من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب، تليها فترات قصيرة من الحركات ذات الكثافة المنخفضة. [1]

-تمارين المقاومة المنخفضة الشدة : هو ممارسة تمارين القلب منخفضة الكثافة بوتيرة ثابتة لفترة طويلة. وهو عكس تمارين HIIT.

تستغرق تمارين القلب منخفضة الكثافة عادةً من 30 إلى 60 دقيقة.

تتطلب تمارين القلب منخفضة الكثافة منك الحفاظ على نفس الجهد طوال التمرين. لذا فإن معدل ضربات القلب المستهدف أثناء تمارين القلب منخفضة الكثافة هو حوالي 50% إلى 65% من معدل ضربات قلبك الأقصى. وهذا يضع الجسم في نطاق التمارين منخفضة الكثافة إلى متوسطة الكثافة. [2]

الدراسات المشابهة :

1-دراسة قام بها اليس ريان ، دورا بيرمان تحت عنوان : التمارين الهوائية ضرورية لتحسين استخدام الجلوكوز مع فقدان الوزن بشكل معتدل لدى النساء

-تهدف الدراسة الى تحديد تأثيرات فقدان الوزن (WL) وحده جنبًا إلى جنب مع التمارين الهوائية على الأنسجة الدهنية الحشوية (VAT)، والدهون العضلية، وامتصاص الجلوكوز المحفز بالأنسولين، ومعدل الانخفاض في تركيزات الأحماض الدهنية الحرة (FFA) أثناء فرط الأنسولين في الدم.

-استخدم الباحثون منهج التجريبي

-قام بالدراسة على النساء الذين يعانون من السمنة (بين 50 و 70 سنة) و العينة عبارة عن 33 امرأة لا تمارس الرياضة بؤشر كتلة الجسم = 32 او اعلى سنة 2012

- و قد تحصلت على نتائج التالية:

-التمرين يؤدي الى زيادة استخدام الجلوكوز و يحسن من حساسية الانسولين

2-دراسة قام بها ايمن شحاته ، اسلام محمود تحت عنوان : تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة على وزن و نسبة دهون الجسم و مؤشر الكتلة

-تهدف الدراسة الى تحديد مدى تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة على وزن و نسبة دهون الجسم

[1] Ross LM, Porter RR, Durstine JL. High-intensity interval training (HIIT) for patients with chronic diseases. Journal of sport and health science. 2016 Jun1

[2] Foster, C., et al. 2015. The effects of HIIT vs LISS state training on aerobic and anaerobic capacity. Journal of Sports Science & Medicine

-استخدم الباحثون منهج التجريبي

-قام بالدراسة على من ممارسي اللياقة البدنية حيث لم يخوضوا اي تجارب تدريبية من قبل سنة 2018

- و قد تحصلت على نتائج التالية:

- أن التدريب المتقطع عالي الكثافة ينقل فوائد لفقدان الوزن وقد يكون تأثيره أفضل من تأثير التدريب المستمر التقليدي. وبالتالي، قد يكون التدريب المتقطع عالي الكثافة مناسبًا كبديل للتدريب المستمر على التمارين في تعزيز الصحة وفقدان الوزن، وهناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد كل من الاستجابات السلوكية والفوائد السريرية على المدى الطويل.

3-دراسة قام بها انجاني بيتي ، سيلفيا كريستن ، غوستيانا انغيتا بعنوان : تأثير التمارين الهوائية على وزن الجسم و نسبة الدهون في الجسم

-تهدف الدراسة الى تهدف الدراسه على تحديد مدى تاثير تمارين هوائيه على وزن ونسبه الدهون في الجسم

-استخدم الباحثون منهج مراجعة الادبيات

-قام بالدراسة المجتمع عباره عن الرياضيين يمارسون الجمباز الهوائي ويعانون من السمنه في سنة 2021

- و قد تحصلت على نتائج التالية:

- يؤثر برنامج التمارين الهوائية المبرمج على نسبة الدهون وفقدان الوزن.

4- دراسة قام بها wenxue yuan , jiaying chen تحت عنوان : تأثير التدريب عالي الكثافة على تكوين الجسم واللياقة القلبية والأوعية الدموية والصحة النفسية والوظيفة التنفيذية لدى الشابات البدينات والسمنة.

-تهدف الدراسة الى تقييم تأثير برنامج HIIT قصير المدى على المعايير الصحية المحددة للنساء الشابات البدينات.

-استخدم الباحثون منهج تجريبي

-قام بالدراسة على امرأة جامعية (18 – 25 سنة) ، حيث لا يعانون من اي مشاكل صحية التي قد تعيقهم من اداء النشاط البدني و يعانون من السمنة و تم بطريقة عشوائية و تقسيمهم الى مجموعتين سنة 2023

- و قد تحصلت على نتائج التالية:

- تمارين HIIT ادت إلى تحسينات كبيرة في تكوين الجسم واللياقة القلبية الوعائية والرفاهية النفسية والوظيفة التنفيذية لدى الشابات البالغات ذوات الوزن الزائد.

الباب الاول : الدراسة النظرية للبحث

الفصل الأول : السمنـــــة

تمهيد :

السمنة، وهي وباء صحي عالمي، هي حالة معقدة تتأثر بعوامل مختلفة مثل الوراثة، ونمط الحياة، والتأثيرات البيئية. على الرغم من أنه يُنظر إليها في كثير من الأحيان على أنها كيان واحد، إلا أن السمنة تشمل في الواقع عدة أنواع متميزة، ولكل منها مجموعة خاصة به من الأسباب والخصائص والآثار الصحية. إن فهم هذه الأنواع المختلفة أمر بالغ الأهمية لاستراتيجيات الوقاية والإدارة الفعالة.

1 – تعريف السمنة :

السمنة هي وجود كمية كبيرة من الدهون الزائدة في الجسم. يعتبر مؤشر كتلة الجسم (BMI) مقياسًا مفيدًا للوزن الزائد والسمنة، وفي بعض الأحيان إلى ضعف الصحة. الدهون في الجسم ليست مرضًا في حد ذاتها بالطبع. ولكن عندما يكون جسمك يحتوي على الكثير من الدهون الزائدة، فقد يؤدي ذلك إلى تغيير طريقة عمله. هذه التغييرات تدريجية، وقد تتفاقم بمرور الوقت، وقد تؤدي إلى آثار صحية ضارة. [1]

2 ـ تصنيف السمنة :

يتم التصنيف حسب مؤشر كتلة الجسم أو BMI الذي يمثل مؤشر إحصائي يستخدم وزن الشخص وطوله لتوفير تقدير لدهون الجسم لدى الذكور والإناث من أي عمر. يتم حسابه عن طريق أخذ وزن الشخص بالكيلوجرام مقسومًا على طوله بالمتر المربع، أو مؤشر كتلة الجسم = الوزن (بالكيلوجرام) / الطول ^ 2 (بالمتر ^ 2). الرقم الناتج عن هذه المعادلة هو رقم مؤشر كتلة الجسم للفرد. حيث يتم التصنيف كالتالي :

- نقص الوزن الشديد - مؤشر كتلة الجسم أقل من 16.5 كجم/م2
- نقص الوزن - مؤشر كتلة الجسم أقل من 18.5 كجم/م2
- الوزن الطبيعي - مؤشر كتلة الجسم أكبر من أو يساوي 18.5 إلى 24.9 كجم/م2
- زيادة الوزن - مؤشر كتلة الجسم أكبر من أو يساوي 25 إلى 29.9 كجم/م2
- السمنة - مؤشر كتلة الجسم أكبر من أو يساوي 30 كجم/م2
- السمنة من الدرجة الأولى - مؤشر كتلة الجسم 30 إلى 34.9 كجم/م2
- السمنة من الدرجة الثانية - مؤشر كتلة الجسم 35 إلى 39.9 كجم/م2
- السمنة من الدرجة الثالثة - مؤشر كتلة الجسم أكبر من أو يساوي 40 كجم/م2 (يشار إليها أيضًا بالسمنة الشديدة أو المفرطة أو المفرطة) [2]

[1] National Heart, Lung, and Blood Institute. Aim for a Healthy Weight . 6/13/2022

[2] Connor B. Weir; Arif Jan.،2021 , BMI Classification Percentile And Cut Off Points

3 - اعراض السمنة :

بما ان السمنة تعتبر مرض و من المعروف ان لكل مرض اعراض فانه قد يعاني الشخص المصاب بالسمنة من:

التعرق : السبب وراء تعرق الأشخاص المصابين بالسمنة بشكل مكثف يعود إلى عدة عوامل، منها زيادة الوزن تزيد من درجة حرارة الجسم وتحفز الغدد العرقية، وكذلك ارتفاع معدل الأيض الذي يزيد من إنتاج الحرارة. كما أن الدهون تعزز التعرق بتثبيط تبخر العرق من سطح الجلد.

التعب : الأشخاص الذين يعانون من السمنة يميلون إلى الشعور بالتعب بسرعة بسبب عدة عوامل، منها زيادة الوزن التي تزيد من الضغط على الجهاز القلبي الوعائي وتقليل كفاءته، بالإضافة إلى الشعور بالتعب بسبب قلة النشاط البدني وانخفاض مستويات الطاقة بسبب ارتفاع معدل السكر في الدم والتغيرات في الهرمونات المرتبطة بالشهية والشعور بالشبع.

آلام المفاصل والظهر : الأشخاص الذين يعانون من السمنة قد يشعرون بالألم في المفاصل وأسفل الظهر بسبب الضغط الزائد الذي يفرضه الوزن الزائد على المفاصل والعمود الفقري، مما يؤدي إلى التهابات المفاصل وتدهور الغضاريف. كما أن زيادة الوزن قد تسبب توازناً غير صحيحاً في الجسم، مما يضع ضغطاً إضافياً على العمود الفقري ويسبب ألم الظهر.

صعوبة في التنفس : الأشخاص الذين يعانون من السمنة قد يشعرون بصعوبة في التنفس بسبب عدة أسباب، منها:

1. **زيادة الوزن:** الوزن الزائد يمكن أن يؤدي إلى زيادة ضغط الدهون على الصدر والحجز الزائد على الرئتين، مما يجعل الجهاز التنفسي يعمل بشكل أصعب.
2. **تضخم الأنسجة الدهنية:** تكون الأنسجة الدهنية الزائدة في الصدر ومنطقة البطن تحتاج إلى كمية أكبر من الأكسجين، مما يجعل الجهاز التنفسي يعمل بجهد أكبر لتلبية هذه الاحتياجات.
3. **اضطرابات التنفس أثناء النوم:** السمنة قد تزيد من احتمالية الإصابة بمشاكل التنفس أثناء النوم مثل فقدان النفس الانسدادي المؤقت (الاختناق المؤقت أثناء النوم)، مما يؤدي إلى شعور بالتعب والضيق في التنفس أثناء النهار.
4. **اضطرابات القلب:** السمنة قد تزيد من احتمالية الإصابة ببعض اضطرابات القلب التي قد تسبب صعوبة في التنفس، مثل قصور القلب.

تلك العوامل تتفاعل معًا لزيادة صعوبة التنفس لدى الأشخاص الذين يعانون من السمنة.

مشاكل في النوم، بما في ذلك الشخير

صعوبة في النشاط البدني : الأشخاص الذين يعانون من السمنة قد يجدون صعوبة في ممارسة الرياضة بسبب عدة عوامل، منها:

1. **ضعف اللياقة البدنية:** السمنة قد تتسبب في ضعف اللياقة البدنية نتيجة للحمل الزائد على الجسم وصعوبة الحركة، مما يجعل ممارسة الرياضة أكثر تحديًا.
2. **ارتفاع مستوى الشحوم:** الدهون الزائدة في الجسم قد تؤثر سلبًا على قدرة الجسم على استخدام الأوكسجين أثناء التمرين، مما يؤدي إلى شعور بالتعب والضعف أثناء ممارسة الرياضة.
3. **زيادة الضغط على المفاصل:** الوزن الزائد يضع ضغطًا إضافيًا على المفاصل، مما يجعل الحركة وممارسة الرياضة مؤلمة وصعبة للبعض.
4. **انخفاض الثقة بالنفس:** قد يكون لدى الأشخاص الذين يعانون من السمنة انخفاض في الثقة بأنفسهم، مما يجعلهم يشعرون بالحرج أو الانزعاج أثناء ممارسة الرياضة في الأماكن العامة.

تلك العوامل تجعل من الصعب على الأشخاص الذين يعانون من السمنة البدء في ممارسة الرياضة والاستمرار فيها بانتظام، لكن التحديث المستمر والتدريجي قد يساعدهم في تحسين لياقتهم وتقليل الصعوبات التي يواجهونها.

انخفاض الثقة ومشاعر العزلة : السمنة قد تؤثر على ثقة الشخص بنفسه لعدة أسباب، بما في ذلك الضغط الاجتماعي والثقافي الذي يضع على الأشخاص المصابين بالسمنة. قد يشعرون بالتمييز أو النظرات السلبية من الآخرين، مما يؤثر على ثقتهم بأنفسهم. كما أن السمنة قد تؤدي إلى تجارب سلبية في الماضي مع الوزن والصحة، مما يزيد من شعورهم بالقلق والضعف في الثقة بأنفسهم.

ارتفاع ضغط الدم وغيرها من أعراض متلازمة التمثيل الغذائي: السبب في ذلك يعود إلى عدة عوامل. بالنسبة لارتفاع ضغط الدم، فإن السمنة تزيد من حجم الشحوم في الجسم، وتزيد من الضغط على الأوعية الدموية، مما يزيد من احتمالات ارتفاع ضغط الدم والإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية. و في حالة متلازمة التمثيل الغذائي، فالسمنة تؤثر على طريقة استجابة الجسم للإنسولين، مما يؤدي إلى ارتفاع مستويات السكر في الدم وزيادة خطر الإصابة بالسكري من النوع 2 ومشاكل التمثيل الغذائي. [1]

4- اسباب السمنة :

قد يطرح البعض سؤال على نفسه لماذا انا سمين و هذا ما اجاب عليه الدكتور حسن منصور فكري في كتابه كل شيء عن السمنة حيث اشار الى ان هناك سببان رئيسيان وراء السمنة

[1] Brahmbhatt, M. (2017). Social and physical determinants of obesity in adults

"ببساطة شديدة .. أهم سبب يجعلك سمينا، أنك تتناول كميات كبيرة من الأطعمة، ذات السعرات الحرارية العالية، أكبر بكثير من احتياجاتك اليومية، ويوما وشهراً بعد شهر .. وسنة بعد سنة يتراكم هذا الطعام الزائد على هيئة .. بعد يوم دهون .. وتصاب أنت أيها المسكين بالسمنة .

ونوعية الطعام هنا لها دور مهم في إصابتك بالسمنة، فالأطعمة الغنية بالسكريات والنشويات والدهون لها سعرات حرارية عالية ولها القابلية للتخزين بسرعة على هيئة دهون داخل جسمك

الخمول .. الكسل .. السبب الثاني في إصابتك بالسمنة قلة الحركة .. المكوث طويلا أمام التلفاز .. هى السبب الثاني في إصابتك بالسمنة

فأكثر من ٦٥% من حالات السمنة، وجد أنهم قليلو النشاط، والحركة، وهذا

ما يفسر سر انتشار السمنة بشكل ملحوظ في المجتمعات ذات المستوى الاجتماعي

والاقتصادي المرتفع، حيث يكثر استعمال السيارات والمصاعد الكهربائية في

التحركات، ويكثر استعمال الغسالات والمكانس والأدوات الكهربائية داخل

المنازل .. كل هذا حد من نشاط وحركة الإنسان لتكون النتيجة انتشار السمنة

وزيادة الوزن"[1]

و تتعد اسباب من وراثية كما ذكر ايضا في الدكتور حسن فكري في كتابه انه اثبثت الدراسات انه توجد امكانية ان يرث الابن السمنة من ابويه اذا كان احدهما مصابا بالسمنة و حتى اذا كان كلاهما نحيفين !! [2]

و ذكر ايضا اسباب اخرى كادوية كالكروتيزول و ادوية مضادة للحساسية و غيرها . [3]

5- العلاج :

اذا اردنا حلولا تعالج هذا المرض فيحب ان نرجع لاسباب المرض و نحد منها فاذا كانت التغذية السيئة و عدم الممارسة الرياضية سببان رئيسيان للسمنة فالحل يكمن فيهما .

اولا حل التغذية : اقترح الدكتور جايسون فانغ في كتابه شفرة السمنة ان الحل الأمثل للتخلص من السمنة هو اتباع حمية غذائية صحيحة حيث اشار الى الحل يتمثل في " ماذا نأكل " و اعطى كثيرا من النصائح و المعلومات لان اختيار الحمية الصحيحة مهم جدا. [4]

ثانيا : الممارسة الرياضية و من اقترحها كحل للسمنة هو جون راتي و ايريك هاغرمان في كتاب " إشعال ثورة العلم الجديد لتمرين الدماغ" حيث قال ،أنه يقلل من السمنة. وبصرف النظر عن إحداث الفوضى في أنظمة القلب والأوعية الدموية والتمثيل الغذائي، فإن الدهون في الجسم له آثاره السيئة على الدماغ. تشير

[1] حسن منصور فكري ، 2004 ,كتاب كل شيء عن السمنة ، ص 7
[2] حسن منصور فكري ، 2004 ,كتاب كل شيء عن السمنة ، ص 8
[3] حسن منصور فكري ، 2004 ,كتاب كل شيء عن السمنة ، ص 11
[4] دكتور فانغ , 2018 , شفرة السمنة ، ص 237

تقديرات مركز السيطرة على الأمراض إلى أن 73 بالمائة من الأمريكيين الذين تزيد أعمارهم عن خمسة وستين عامًا زيادة الوزن، وبالنظر إلى المشاكل المحتملة التي يمكن أن تؤدي إليها السمنة، بدءًا من أمراض القلب والأوعية الدموية إلىمرض السكري –. مجرد زيادة الوزن يضاعف الفرص من الإصابة بالخرف، وإذا أخذنا في الاعتبار ارتفاع ضغط الدم وارتفاع نسبة الكولسترول - فإن الأعراض غالبًا ما تصاحب السمنة السمنة، حيث يزيد الخطر ستة أضعاف. عندما يتقاعد الناس، يعتقدون أنهم يستحقون استراحة بعد العمل طوال حياتهم، ويبدأون في تراكم الطعام. لكن ما لا يدركونه هو ذلك تناول الحلوى مع كل وجبة ليس علاجًا. ممارسة الرياضة، بطبيعة الحال، تتصدى للسمنة على جبهتين: فهي تحرق السعرات الحرارية، كما أنه يقلل الشهية". [1]

[1] دكتور فانغ , 2018 , شفرة السمنة ، ص86

خلاصة الفصل :

تعتبر السمنة من احد الامراض الشائعة في عصرنا الحالي و هي عبارة تراكم المفرط للدهون فوق المعدل الطبيعي في الجسم و تنقسم لأنواع متعددة حسب سبب الاصابة و لها اعراض كالتعب و صعوبة التنفس و عدة امراض كأمراض القلب و غيرها ... وتتسبب في السمنة سببين رئيسين و شائعين هما التغذية السيئة و الخمول و عدم الممارسة الرياضية وعدة اسباب اخرى كالوراثة و الادوية . اما بالنسبة لعلاجها فيرشح معظم العلماء و الاخصائيين علاجين هما الحمية الغذائية و الممارسة الرياضية.

الفصل الثاني : تمارين المقاومة المرتفعة الشدة HIIT
و تمارين المقاومة المنخفضة الشدة LISS

التمهيد :

اليوم، تعتبر تمارين المقاومة جزءاً أساسياً من برامج التدريب البدني للأفراد من جميع الفئات العمرية، وتشمل تمارين المقاومة مجموعة واسعة من التقنيات والأدوات التي تهدف إلى تحقيق أهداف متنوعة، بما في ذلك بناء العضلات، وزيادة القوة، وتحسين اللياقة البدنية، وتقوية العظام.

و سنتناول اليوم نوعين من انواع المقاومة و هما : تمارين المقاومة المرتفعة الشدة HIIT و تماربن المقاومة المنخفضة الشدة LISS

تعريف hiit:

اجتمع كل المختصون في مجال الرياضة على تعريف واحد لل HIIT و اخترت تعريف سيين بارتام في كتابه " "high intensity interval training for women حيث عرفه على انه:

" طريقة فعالة لتحقيق أهداف اللياقة البدنية. يتعامل المدربون والمعلمون المختلفون مع تدريب HIIT بطرق مختلفة، ولكن في جوهره، يجب أن يتضمن تدريب HIIT دائمًا فترات قصيرة متناوبة من التمارين الشاملة عالية الكثافة مع فترات قصيرة من الراحة أو التعافي النشط. يمكن تطبيق مبادئ HIIT على العديد من أنواع التمارين، بشرط أن تكون قادرًا على رفع معدل ضربات قلبك خلال فترات تمارين القلب. يمكنك تبديل 30 ثانية من الركض السريع مع 30 ثانية من المشي، أو يمكنك المشاركة في سلسلة من تمارين وزن الجسم، مثل تمارين الضغط، والقيام بكل منها لمدة 30 ثانية مع 10 ثوانٍ من الراحة بينهما." [1]

فوائد hiit :

قد يبدو HIIT جيدًا جدًا لدرجة يصعب تصديقها. فكرة أنه يمكنك ممارسة التمارين لفترة زمنية أقصرورؤية مكاسب صحية أكبر مما قد تحصل عليه من خلال التمرين التقليدي هو أمر غير بديهي.

ومع ذلك، فإن الدراسات العلمية تدعم النتائج التي توصل اليها الخبراء و المختصون ، و هذا ما تحدث عنه سيين بلرتام عن فوائد HIIT

1- فقدان الوزن الفعال

أحد أسباب شهرة HIIT هو أنها واعدة فقدان الوزن قابل للقياس ومستدام. إذا كنت على استعداد للعمل الجاد ومراقبة التغذية الخاصة بك، HIIT هو حقا

أكثر فعالية من أشكال التمارين الأخرى للخسارة وزن. دراسة واحدة عام 1994 في جامعة لافال في كيبيك، كندا، وجدت أن HIIT كان أكثر فعالية بتسع مرات

[1] Sean Bartam , 2015 , high intensity interval training for women , page 14

لفقدان الدهون من أمراض القلب المستقرة، مثل الركض.

وذلك لأن HIIT يحرق الدهون ليس فقط أثناء وجودك التمرين، ولكن أيضًا لمدة تصل إلى 48 ساعة بعد التمرين من خلال EPOC، والذي يُطلق عليه أيضًا تأثير "ما بعد الحرق".

2- سريعة ومرنة وممتعة

تستمر معظم تمارين HIIT لمدة 30 دقيقة أو أقل ويمكن أن تكون كذلك

يتم إجراؤها في أي مكان، مما يجعل HIIT الخيار الأمثل لهؤلاء

الذين ليس لديهم الوقت أو الفرصة للضغط في ساعة كاملة في صالة الألعاب الرياضية كل يوم. مع HIIT لديك العشرات من التمارين للاختيار من بينها والتي يمكن دمجها طرق لا حصر لها. التنسيق المتغير باستمرار لهذه HIIT ستوفر الإجراءات الروتينية حافزًا فريدًا وممتعًا.

HIIT مرن أيضًا؛ يمكن القيام به في أي مكان ويتطلب ذلك لا معدات. التمارين في هذا الكتاب تعتمد على الجسم مقاومة الوزن مع التركيز على تحقيق الحد الأقصى

3 - معدل ضربات القلب.

فقدان الدهون، وليس العضلات إذا كنت قد اتبعت نظامًا غذائيًا من قبل، فأنت تعلم أنه من الصعب ألا تخسره كتلة العضلات مع الدهون. تظهر الدراسات أن HIIT التدريبات تسمح بالحفاظ على كتلة العضلات في حين فقدان الوزن من خلال فقدان الدهون. وذلك لأن HIIT يعزز هرمون التستوستيرون وهرمون النمو البشري (HGH) المستويات المسؤولة عن اكتساب العضلات الهزيلة والدهون خسارة. يحفز HIIT إنتاج هرمون النمو بنسبة تصل إلى 450 بالمائة خلال 24 ساعة بعد الانتهاء من عملك اكتشف - حل. هرمون النمو ليس مسؤولا فقط عن زيادة الخاص بك عملية التمثيل الغذائي وإذكاء الفرن الخاص بك لحرق الدهون، كما يبطئ عملية الشيخوخة.

4- تحسين صحة القلب

معظم الناس لم يعملوا أبدًا بجد مثل HIIT حفز. دفع نفسك إلى منطقة لاهوائية،

حيث تشعر وكأن قلبك ينبض خارج صدرك، يمكن في الواقع تحسين التمارين الهوائية واللاهوائية تَحمُّل. دراسة نشرت عام 2012 في مجلة وجدت أبحاث القوة والتكييف أن ستة فقط يتم تنفيذ تمارين HIIT على مدى أسبوعين أو ثلاثة أسابيع لكل منهما تدوم بضع دقائق فقط، ويتم إنتاجها بشكل قابل للقياس

تحسينات في العلامات الرئيسية لصحة القلب والأوعية الدموية.

5- نمو الميتوكوندريا

الميتوكوندريا هي محطات الطاقة لخلاياك. هؤلاء الهياكل الخلوية الصغيرة تزود الخلية بالطاقة وهي كذلك تشارك في تنظيم نمو الخلايا.

كيف يرتبط هذا ب hiit؟ وفي عام 2012، نشرت المجلة الأمريكية لعلم وظائف الأعضاء مقال ينص على أن التدريب عالي الكثافة يؤدي إلى التولد الحيوي للميتوكوندريا، العملية التي يتم من خلالها تكوين الميتوكوندريا الجديدة داخلها خلية. يبدأ التكاثر الحيوي للميتوكوندريا في الانخفاض مع تقدم العمر، لذلك يمكن أن تكون قدرة HIIT على تحفيز هذه العملية وصفها بأنها تتحدى السن.

ولم تكن هذه هي المرة الأولى التي يربط فيها البحث بين التمارين الرياضية تغييرات الميتوكوندريا. وجدت دراسة أجريت عام 2011 أن ممارسة الرياضة يؤدي إلى تغييرات في محتوى إنزيم الميتوكوندريا و النشاط، والذي يمكن أن يزيد من الطاقة الخلوية الخاصة بك الإنتاج وبذلك يقلل من خطر الإصابة المزمنة مرض تغييرات الميتوكوندريا قد تفيدك أيضًا الكبد والدماغ والكلى.

6 -فوائد تتجاوز HIIT

يعد HIIT تمرينًا صعبًا بشكل لا يصدق أداء بأفضل ما في وسعك. هناك أوقات عندما تكون غير مريح، ومؤلمة، وتجد ذلك للغاية من الصعب الاستمرار. وهذا أيضًا هو السبب وراء كون التدريب HIIT مفيدًا جدًا؛ هو لا يتحداك جسديًا فحسب، بل عقليًا أيضًا.

((Sean Bartam , 2015 , high intensity interval training for women , page 18))

كيف يعمل HIIT

على الرغم من قصر مدته، إلا أن HIIT له تأثير كبير. التدريب في الحد الأقصى الخاص بك على فترات مكثفة تتخللها الراحة أو التعافي النشط تحقيق هدفين: سوف يساعد على تسريع فقدان الدهون وتحسين التحمل الهوائية واللاهوائية.

وفقدان الدهون في وقت أقل من التدريب التقليدي .

يعمل hiit ب:

1 - كثافة عالية

يعد الجزء "عالي الكثافة" من HIIT أمرًا أساسيًا. لن ترى النتائج إذا كنت لا تضغط على نفسك بأقصى ما تستطيع خلال فترات "العمل" في روتين HIIT الخاص بك. الدراسات لديها أظهر أن سبع دقائق فقط من HIIT يمكن أن تحدث تغييرات في عضلاتك على المستوى الجزيئي مستوى يمكن مقارنته بما قد تراه بعد ساعة أو أكثر من الركض أو ركوب الدراجة. ومع ذلك، هذه التغييرات ليست واضحة إذا كنت لا تعمل بأقصى قدر من الإنتاج.

2- التغيير المستمر

يعد الجزء "الفاصل" من HIIT أمرًا بالغ الأهمية أيضًا. هذا يأتي في اللعب مع كل من الراحة القصيرة الفترات بين التمارين وكذلك ترتيب التمارين نفسها. كما تمر في روتين HIIT، يمكنك التبديل بين فترات المجهود الشامل والتعافي النشط أو استراحة. تسمح فترات الراحة القصيرة بانخفاض معدل ضربات القلب وتمنع جسمك من الحركة من التكيف مع عبء العمل الثابت.

3- تأثير "ما بعد الحرق".

لن تقوم فقط بحرق السعرات الحرارية والدهون أثناء تمرين HIIT، بل ستحرق أيضًا السعرات الحرارية والدهون بعد التمرين من خلال تأثير "ما بعد الحرق" أو EPOC (الزائد استهلاك الأكسجين بعد التمرين). EPOC هو معدل زيادة الأكسجين القابل للقياس تناولها بعد نشاط شاق يهدف إلى محو ديون الأكسجين في الجسم.

من أجل محو ديون الأكسجين، يتم إطلاق الأحماض الدهنية واستخدامها كوقود للتعافي. لا يمكنك الاستفادة من هذا بعد الحرق عن طريق ممارسة تمرينات منخفضة الشدة. فقط بواسطة العمل اللاهوائي بأقصى معدل ضربات القلب سوف ترى هذا التأثير الإضافي لفقدان الدهون. إيبوك ثبت أنه يدوم أكثر من 48 ساعة. [1]

تعريف LIIS :

هو إحدى طرق تمارين الكارديو التي تمارس فيها نشاطًا هوائيًا بكثافة منخفضة إلى متوسطة لفترة متواصلة وممتدة في كثير من الأحيان وال "LISS" هو مصطلح أحدث يستخدم لوصف أسلوب التدريب منخفض الكثافة، ولكن هذا الشكل من تمارين الكارديو كان موجودًا منذ عقود.

قد تعرفها أيضًا باسم:

- تمرين منخفض الشدة
- تدريب الحالة المستقرة (SST)
- ممارسة الكارديو المستمرة
- التدريب على المسافات الطويلة البطيئة (LSD).

إنه عكس التدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT)، والذي يتضمن فترات قصيرة متناوبة من التمارين المكثفة مع فترات تعافي منخفضة الكثافة.

[1] Sean Bartam , 2015 , high intensity interval training for women , page 16

مع HIIT، يتراوح معدل ضربات القلب بشكل عام بين 80 إلى 95 بالمائة من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب للفترات عالية الشدة و40 إلى 50 بالمائة للفترات المنخفضة الشدة.

غالبًا ما يرتبط LISS بالجري وركوب الدراجات والمشي السريع والسباحة وأنشطة القلب الأخرى التي تتطلب جلسات أطول من التمارين منخفضة الكثافة. [1]

فوائد LISS :

مثل الأشكال الأخرى من التمارين الرياضية، تتمتع تمارين القلب LISS بالعديد من الفوائد الصحية، بما في ذلك تحسين تدفق الدم وانخفاض خطر الإصابة بأمراض القلب وتحسين وظائف المخ.

فيما يلي بعض الفوائد الأخرى لتمارين القلب LISS:

- يساعد في حرق الدهون وخسارة الدهون. يعمل تدريب الحالة المستقرة على تحسين قدرة الجسم على استخدام الدهون كوقود بدلاً من استخدام الجليكوجين المخزن في عضلاتك. أيضًا، وفقًا لدراسة أجريت عام 2014، فإن التمارين الهوائية المستمرة أكثر فعالية من HIIT في تحسين توزيع الدهون.

-إنها مناسبة لجميع المستويات. نظرًا لأن LISS أسهل في القيام به وألطف على الجسم، فهو مناسب للمبتدئين. غالبًا ما تستخدمه مستويات اللياقة البدنية المتوسطة إلى المتقدمة كجزء من برنامج تدريب التحمل.

-يسمح بالتعافي بسهولة. نظرًا لأنك تضع ضغطًا أقل على قلبك وجسمك، فقد تجد أنك تتعافى بسرعة وسهولة أكبر من LISS.

-إنها طريقة فعالة للتدريب على فعاليات التحمل. ممارسة التمارين الرياضية بكثافة أقل لفترة طويلة من الزمن تضع ضغطًا أقل على القلب والرئتين مقارنة بالتمرينات الأكثر كثافة. يمكن أن تكون هذه طريقة فعالة للتحضير لحدث التحمل.

-كما أنه رائع للتعافي بعد التمرين الصعب. يمكنك استخدام LISS كجلسة تعافي في اليوم التالي للتمرين عالي الكثافة.

(حسب دانييل بابنيس)

-LISS هو شكل من أشكال التمارين المفيدة حقًا لتقليل التوتر ولا يفرض ضرائب كبيرة على مستويات الكورتيزول مقارنة بأشكال التمارين الأخرى مثل HIIT. كما أنها رائعة لصحتنا العقلية! أظهرت الدراسات أنه يحسن المزاج، ويمكن أن يقلل من آثار الاكتئاب. [2]

[1] *Aerobic Endurance Training Strategies. (2017).*

[2] McCall P. (2015). Steady state vs. interval training: Which one is best for your clients?

كيف يعمل LISS :

هذا النوع من التمارين سيجعلك في المنطقة 2 من معدل ضربات القلب، أي 55-65% من الحد الأقصى لإخراجك. في تناقض صارخ مع تمرين HIIT الذي يوصلك إلى 85% أو أكثر لفترات قصيرة. لذلك، أصبح التحكم في الأمر أكثر سهولة بالنسبة لمعظمنا، مما يقلل بشكل كبير من الضغط الواقع على الجسم. [1]

مقارنة بين hiit و liss :

كل من يمارس الرياضة لاي غرض كان و خاص من يريدون انقاص الوزن يبحثون عن الفرق بين hiit و liss وذلك لكي يتمكنوا من اختيار الطريقة الانسب لهم.

في هذا الموضوع قفتا بيتر كودي " LISS & HIIT هما مجرد أداتين في مجموعة أدوات التمرين الخاصة بك. في حين أن المرء يتطلب جهدا بدنيا أقل، فإنه يتطلب المزيد من الوقت. لقد تم وصف HIIT منذ فترة طويلة على أنه الأفضل في فقدان الدهون في الجسم، لكن الدراسات تظهر أنه على مدى 12 أسبوعًا، هناك اختلاف بسيط جدًا في إجمالي فقدان الدهون في الجسم بين المجموعات.

العاملان اللذان يلعبان دورًا هما الاستمتاع بالتدريبات والوقت اللازم لإكمال التدريبات. من الواضح أن HIIT أكثر كفاءة في استخدام الوقت، حيث تتراوح من 4 دقائق فقط (تاباتا) ولكن الاستمتاع بالأشخاص الجدد في ممارسة الرياضة (وهذا مهم) يكون أعلى في مجموعة LISS. هذا يعني أن مجموعة LISS من المرجح أن تستمر وأن مجموعة HIIT قد تأخذ فترات راحة أكثر بين التدريبات"

و اضافة الصحافية في مجال الرياضة ليزا رابابورت في مقالها ان في حين أن الهدف من تمرين LISS هو الحفاظ على معدل ضربات القلب ثابتًا ومرتفعًا قليلاً لفترات أطول من الوقت، فإن تمارين HIIT مصممة لرفع معدل ضربات القلب بشكل أعلى بكثير لفترات زمنية أقصر. الشدة هي الفرق الرئيسي.

تشمل الاختلافات الأخرى ما يلي:

-الوقت بالمقارنة مع تمرين HIIT الذي يستغرق 30 دقيقة، فإن تمرين LISS الذي يقدم نفس الفوائد (من حيث إنفاق الطاقة أو حرق السعرات الحرارية) سيستغرق وقتًا أطول بكثير.

-يتم تنفيذ نظام Pacing LISS بنفس الوتيرة طوال الوقت، بينما يتخلل HIIT فترات من التمارين المكثفة وفترات تعافي قصيرة.

[1] Foster C, et al. (2015). The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity.

-الانتباه والتركيز مطلوبان أثناء تدريبات LISS، عادةً ما تقوم بنفس النشاط لفترة طويلة من الزمن، وهو ما لن يتطلب في معظم الأحيان تركيزًا عاليًا. أثناء تمارين HIIT، قد تضطر إلى إيلاء المزيد من الاهتمام والتركيز بشكل أكبر على تبديل الحركات ومدى صعوبة عملك. [1]

[1] Foster C et al. The Effects of High Intensity Interval Training vs. Steady State Training on Aerobic and Anaerobic Capacity. Journal of Sports Science & Medicine. December 2015

خلاصة الفصل

تهدف كل تمارين المقاومة الى هدف واحد و هو تحسين الصحة البدنية و النفسية من كل نواعي رغم اختلاف طرق الاداء الا انها تؤدي الى نفس النتائج ، و بالنسبة لل HIIT و Liss فالأمر كذلك ، فكل انسان يريد ان يمارس الرياضة سيختار احدهما بناء على توفر الوقت في يومه وقدرته الجسدية .

الباب الثاني : الدراسة الميدانية

الفصل الأول : منهجية البحث والإجراءات الميدانية

تمهيد :

بعدما تم استعراض الجانب النظري للدراسة في الفصول السابقة التي تم تخصيصها للإلمام بمفاهيم ومصطلحات الدراسة و كذا عموميات حول كل من مرض السمنة وتمارين المقاومة المرتفعة الشدة و المنخفضة الشدة ، لكن الجانب النظري غير كافي للإلمام بالموضوع بشكل شامل و للوصول الى أهداف الدراسة و تحقيق نتائج تساعدنا في معرفة تأثير HIIT و LISS على نسبة الدهون في الجسم و المعالجة السمنة.

قمنا بإنجاز هذه الدراسة للإلمام بشكل اشمل بموضوع بحثنا و هذا ما سيتم التطرق له في هذا الفصل الذي خصصناه للتعريف بمجتمع و المنهج المعتمد و الدراسات المشابهة المختارة، كما سنقوم خلال هذا الفصل بعرض النتائج الدراسات و مناقشتها و استخلاص نتائج دراستنا .

منهج الدراسة :

تم استعمال منهج مراجعة الادبيات وذلك لملائمته لموضوعنا و ذلك بالتطرق لمختلف الدراسات و الادبيات التي تطرق الى موضوع البحث

مجتمع الدراسة وعينة الدراسة:

المجتمع عبارة عن الفئة من الناس التي تعاني من السمنة (18-17 سنة) حيث تمثلت العينة في :

الدراسة 1 : عتمد هذه الدراسة على نتائج مراجعة 12 مقالة تم إعادة تعيينها لرياضي الجمباز الأيروبيك. يمكن لأي شخص أن يعاني من زيادة في الوزن، وذلك بسبب اتباع نظام غذائي / أنماط الأكل غير المنضبطة، وعادةً بعد القيام بأنشطة الشهوة ستزداد. الشخص الذي لا يستطيع التحكم في نظامه الغذائي/الوفاء بمدخول غذائي غير متوازن يمكن أن يسبب السمنة

الدراسة 2 : كانت جميع المواضيع تعاني من زيادة الوزن أو السمنة (مؤشر كتلة الجسم> 25 كجم / م 2؛ النطاق، 25 إلى 41 كجم / م 2) من النساء الذين تتراوح أعمارهم بين 50 و 70 عامًا. كانت النساء في مرحلة ما بعد انقطاع الطمث ولم يكن لديهن دورة شهرية لمدة سنة واحدة على الأقل وكان لديهن مستويات هرمون منبه للجريب في البلازما> 30 ميكرو وحدة / مل. تم تجنيد النساء فقط اللاتي كان وزنهن مستقرًا (<2.0 كجم تغير في الوزن في العام الماضي) والمستقرات (أقل من 20 دقيقة من التمارين الرياضية مرتين في الأسبوع). تم فحص المواضيع عن طريق استبيان التاريخ الطبي، والفحص البدني، وصورة الدم الصائم، واختبار تمرين المشي المتدرج في محاولة لاستبعاد المصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية. خضعت النساء لاختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الفم لمدة ساعتين (OGTT) لمدة ساعتين لاستبعاد النساء

المصابات بداء السكري (19). كان جميع الأشخاص من غير المدخنين ولم يظهروا أي دليل على الإصابة بالسرطان أو الكبد أو الكلى أو أمراض الدم أو الاضطرابات الطبية الأخرى.

استوفت سبعة وأربعون امرأة جميع معايير الدراسة وتم تسجيلهن في الدراسة ووضعهن إما في مجموعة WL (ن = 23) أو مجموعة WL + AEX (ن = 24). انسحبت أربع عشرة امرأة من البرنامج لأسباب شخصية، والانتقال، والمرض، و/أو ضيق الوقت. وهكذا أكملت 33 امرأة الدراسة وتم تضمينها في هذا التقرير. أكملت 16 امرأة 11) WL بيضاء و5 أمريكيات من أصل أفريقي)، وأكملت 17 امرأة WL+AEX 14) بيضاء و3 أمريكيات من أصل أفريقي). كانت ثماني نساء (ن = 6 في WL و2 = n في WL+AEX) يستخدمن العلاج بالهرمونات البديلة لمدة 3 سنوات على الأقل قبل التسجيل، وهو ما لم يتغير طوال مدة الدراسة. وافق مجلس المراجعة المؤسسية لجامعة ميريلاند على جميع الأساليب والإجراءات. قدم كل مشارك موافقة خطية مستنيرة للمشاركة في الدراسة.

الدراسة 3 : عدد (20) ممارسي اللياقة البدنية

لم يكن لديك أي الخبرات التدريبية التي كانت عشوائيا. أخذ الباحثون موافقة كتابية من المشاركين

الدراسة 4 : تم تجنيد الطالبات في DLUT الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و25 عامًا، مع عدم وجود حالات طبية أو إصابات تمنع ممارسة النشاط البدني، للمشاركة في التدخل عبر WeChat (وسائل التواصل الاجتماعي المستخدمة على نطاق واسع في الصين) وموقع DLUT الإلكتروني. تم اختيار 52 متطوعا بعد الفحص. وكانت معايير الاشتمال للمشاركة كما يلي: (1) غير المدخنين؛ (2) مؤشر كتلة الجسم (BMI) 25 ≥ كجم/م2 أو نسبة الدهون في الجسم (30 ≥ BF%؛ (3) ظل وزن الجسم ثابتًا (±2 كجم) خلال الأشهر الثلاثة الماضية؛ (4) عدم المشاركة في أي أنشطة بدنية منتظمة أو ممارسة التدريبات؛ و (5) عدم وجود تاريخ للإصابة بأمراض التمثيل الغذائي أو الهرموني أو العظام أو القلب والأوعية الدموية وعدم الاستخدام الحالي للأدوية الموصوفة. طُلب من جميع المشاركين المحتملين إكمال نموذج PAR-Q واستبيان التاريخ الطبي لمزيد من فحص الأهلية. بعد شرح غرض الدراسة وقيودها، قام المشاركون بملء استمارة الموافقة المستنيرة. ثلاثة مشاركين في مجموعة HIIT وواحد في المجموعة الضابطة استقالوا قبل نهاية البرنامج الذي يستمر أربعة أسابيع لأسباب شخصية.

أدوات البحث :

تم استخدام 4 دراسات كبيانات في مقالة المراجعة هذه. . تم الحصول على البيانات من مقالات نُشرت في السنوات الأخيرة (2012 – 2023) حول موضوع تأثير تمارين المقاومة المرتفعة الشدة و المنخفضة الشدة في انقاص نسبة الدهون لدى مرضى السمنة.

تم الحصول على هذه المقالات من مصادر مكتبية مختلفة مثل Google Scholar وfrontiers وwilley .

و تم اختيارها نظرا لملائمة المناهج التي اتبعتها مع موضوعنا و ايضا تشابه المتغيرات.

Google Scholar هو محرك بحث على الويب يبحث على وجه التحديد في الأدبيات العلمية والموارد الأكاديمية.

Frontiers Media SA هي شركة ناشر للمجلات العلمية الخاضعة لمراجعة النظراء والمتاحة للجميع والتي تنشط حاليًا في مجالات العلوم والتكنولوجيا والطب.

wiley library عبارة عن مجموعة من الموارد عبر الإنترنت التي تغطي علوم الحياة والصحة والعلوم الفيزيائية بالإضافة إلى العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية.

الدراسة الأولى :

عنوان الدراسة : تأثير التمارين الهوائية على وزن ونسبه دهون الجسم

الهدف من الدراسة : تهدف الدراسة على تحديد مدى تأثير تمارين هوائية على وزن ونسبه الدهون في الجسم .

منهج الدراسة : مراجعه الادبيات

مجتمع الدراسة : المجتمع عباره عن الرياضيين يمارسون الجمباز الهوائي ويعانون من السمنه.

ادوات جمع البيانات :

تم استخدام إجمالي 12 مقالة كبيانات في مقالة المراجعة هذه. البيانات المستخدمة في هذه المقالة هي بيانات ثانوية. تم الحصول على عليها من مقالات نُشرت في السنوات الأخيرة حول موضوع تأثير التمارين الرياضية الهوائية على فقدان الوزن والدهون في الجسم. تم الحصول على هذه المقالات من مصادر مكتبية مختلفة مثل Google Scholar و Springerlink و Garuda.id وما إلى ذلك. يتضمن التحليل المستخدم في مراجعة الأدبيات هذه أربع خطوات يجب تنفيذها بشكل متسلسل لتقديم إجابات مقبولة لسؤال البحث.

1) مراحل البحث وجمع المواد حول تأثيرات التمارين الرياضية الهوائية على فقدان الوزن والدهون في الجسم؛

2) مرحلة الاختزال والترميز والفرز وتصنيف المواد وفقًا لموضوع المناقشة؛ 3) مرحلة التحليل والتوليف، وفحص واستخراج معلومات مفصلة حول المواد التي تم الحصول عليها؛

3) مرحلة عرض الاستنتاجات

اهم النتائج :

1- بيانات ما قبل الاختبار وما بعده تم أخذ تأثير التمارين الرياضية الهوائية على فقدان الوزن من مراجعة البيانات الخاصة بأعضاء نادي اللياقة البدنية في الجدول التالي:

Interval class	Pre test		Post test	
	Frequence			
	Absolute	Relatively	Absolute	Relatively
> 80.33	1	10	1	10
71.10-80.33	1	10	1	10
61.88-71.10	4	40	4	40
52.65-61.88	4	40	4	40
<52.65	0	0	0	0
amount	10	100	10	100

الجدول رقم 01: توزيع الترددات لبيانات ما قبل الاختبار وما بعده لتأثير التمارين الرياضية الهوائية على الوزن.

2-البيانات الخاصة بالاختبارات الأولية واللاحقة لتأثير التمارين الرياضية على خفض نسبة الدهون في الجسم لدى أعضاء نادي Fit Clup موجودة في الجدول رقم 02 التالي.

Information	Mean			Significant level	T_{table}	T_{count}	Information
	Pretest	Post test	Difference				
Body Weight	66.86	66.12	0.74	5%	1,812	2,186	significant
Body fat	40.45	37.18	3.27	5%	1,812	3,285	significant

الجدول رقم 02 : توزيع الترددات لبيانات ما قبل الاختبار وما بعده لتأثير التمارين الهوائية على الوزن

الدراسة الثانية :

العنوان : التمارين الهوائية ضرورية لتحسين استخدام الجلوكوز مع فقدان الوزن بشكل معتدل لدى النساء

الهدف: تحديد تأثيرات فقدان الوزن (WL) وحده جنبًا إلى جنب مع التمارين الهوائية على الأنسجة الدهنية الحشوية (VAT)، والدهون العضلية، وامتصاص الجلوكوز المحفز بالأنسولين، ومعدل الانخفاض في تركيزات الأحماض الدهنية الحرة (FFA) أثناء فرط الأنسولين في الدم.

المنهج : تجريبي

المجتمع : النساء الذين يعانون من السمنة (بين 50 و 70 سنة) و العينة عبارة عن 33 امرأة لا تمارس الرياضة بؤشر كتلة الجسم = 32 او اعلى .

ادوات جمع البيانات

– **نظام غذائي** : خلال فترة الدراسة، حضرت جميع النساء في التدخلات دروس WL أسبوعية بقيادة اختصاصي تغذية مسجل لتلقي التعليمات حول مبادئ النظام الغذائي منخفض السعرات الحرارية الذي يتبع إرشادات الخطوة 1 (20) لجمعية القلب الأمريكية. تمت مراقبة الامتثال من خلال المراجعة الأسبوعية لسجلات الطعام لمدة 7 أيام وتذكير النظام الغذائي لمدة 24 ساعة خلال الأشهر الستة. تم توجيه النساء لتقييد تناول السعرات الحرارية بمقدار 250 إلى 350 سعرة حرارية / يوم. ركز البرنامج على سلوك الأكل وإدارة الإجهاد والتحكم في أحجام الحصص وتعديل الإفراط في تناول الطعام.

– **برنامج تمارين هوائية** : مارست النساء في فترة الدراسة التمارين الرياضية ثلاث مرات في الأسبوع لمدة 6 أشهر باستخدام أجهزة المشي وأجهزة قياس الجهد الكهربائي والمسار. وتضمنت كل جلسة تمرينات تمدد وإحماء لمدة تتراوح بين 5 إلى 10 دقائق ومرحلة تهدئة لمدة تتراوح بين 5 إلى 10 دقائق. مارست النساء التمارين الرياضية عند معدل ضربات قلب احتياطي بنسبة 50% إلى 60% وتقدمن تدريجيًا في المدة والشدة حتى أصبحن قادرات على ممارسة التمارين الرياضية عند معدل أقصى من الأكسجين بنسبة تزيد عن 60% لمدة 45 دقيقة. وكان متوسط الالتزام بجلسات التمارين الرياضية 78%

- Vo2max تم قياس باستخدام بروتوكول اختبار المشي المستمر

- تم قياس الطول (سنتيمتر) والوزن (كيلوجرام) لحساب مؤشر كتلة الجسم على أنه الوزن (كيلوجرام) / الطول (متر مربع)

-. تم تقسيم محيط الخصر المقاس عند أضيق نقطة أعلى الورك على محيط الورك المقاس عند أكبر بروز للألوية للحصول على نسبة الخصر إلى الورك (WHR)

. تم تحديد كتلة الدهون وكتلة الأنسجة الخالية من الدهون ومحتوى المعادن في العظام بواسطة DXA (نموذج DPX-L ؛ LUNAR Radiation Corp.، Madison، WI) باستخدام برنامج التحليل الموسع DPX-L1.3 z. يتم الإبلاغ عن الكتلة الخالية من الدهون (FFM) على أنها أنسجة خالية من الدهون بالإضافة إلى محتوى المعادن في العظام.

- تم إجراء فحص مقطعي محوسب واحد مقاس 5 مم في منطقة L4-L5 باستخدام ماسح ضوئي General Electric Hi-Light لتحديد النسب النسبية لمنطقة الأنسجة الدهنية الحشوية (VAT) ومنطقة الأنسجة الدهنية تحت الجلد (SAT) والقطر السهمي (5)

-. تم استخدام فحص ثانٍ على مستوى منتصف الفخذ لتحديد مساحة العضلات ومساحة الدهون الكلية في الفخذ والأنسجة الخالية من الدهون منخفضة الكثافة لكل من الساقين اليمنى واليسرى كما هو موضح سابقًا (5).

اهم النتائج :

تم تقديم الخصائص الفيزيائية الأساسية للنساء في كل مجموعة في الجدول 1. كان العمر ووزن الجسم ومحيط الخصر والورك ونسبة الخصر إلى الوركين ونسبة الأكسجين في الدم (WHR) ونسبة الأكسجين في الدم القصوى (Vo2max)

. بالإضافة إلى نسبة كتلة الدهون في الجسم ونسبة الدهون في الجسم (FFM) ونسبة الدهون في منطقة القيمة الغذائية (VAT) ونسبة الدهون في منطقة الدهون (SAT) والقطر السهمي وعضلة منتصف الفخذ والدهون تحت الجلد في منتصف الفخذ ومنطقة الأنسجة الهزيلة منخفضة الكثافة في منتصف الفخذ عند المجموعات (الجدول 2)

. قيم الجلوكوز في بلازما الصيام والأنسولين واللبتين والأحماض الدهنية الحرة وجميع المقاييس الأخرى لاستقلاب الجلوكوز بين المجموعات

(الجدولان 3 و4).

	WL (*n* = 16)		WL+AEX (*n* = 17)	
	Before	After	Before	After
Age (years)	56 ± 1		59 ± 1	
Weight (kg)	88.8 ± 3.8	83.6 ± 3.7‡	85.8 ± 2.9	78.4 ± 2.6‡
Waist circumference (cm^2)	94.5 ± 2.7	91.0 ± 2.6†	92.7 ± 2.6	88.6 ± 2.4†
Hip circumference (cm^2)	119.4 ± 3.1	114.2 ± 3.1†	113.6 ± 2.5	110.0 ± 2.1†
WHR	0.79 ± 0.01	0.80 ± 0.02	0.82 ± 0.02	0.81 ± 0.01
Percent body fat	48.3 ± 0.9	45.6 ± 1.1‡	46.0 ± 1.5	42.5 ± 1.3†
FM (kg)	42.7 ± 2.4	38.0 ± 2.5‡	39.1 ± 2.2	33.3 ± 1.8‡
FFM (kg)	44.9 ± 1.5	44.1 ± 1.3*	45.2 ± 1.5	44.3 ± 1.3
Vo_{2max} (liters/min)	1.73 ± 0.10	1.63 ± 0.10*	1.73 ± 0.08	1.83 ± 0.08*

الجدول رقم 03 : الخصائص الفيزيائية للنساء قبل و بعد

	WL (n = 16)		WL+AEX (n = 17)	
	Before	After	Before	After
VAT area (cm^2)	140.4 ± 12.1	115.1 ± 11.5‡	143.6 ± 11.2	117.3 ± 8.7†
SAT area (cm^2)	497.7 ± 29.4	424.3 ± 31.9†	452.3 ± 28.8	371.8 ± 22.2‡
Sagittal diameter (mm)	26.4 ± 0.8	24.1 ± 0.8‡	25.4 ± 0.7	23.3 ± 0.5‡
Mid-thigh muscle area (cm^2)	75.2 ± 4.4	79.5 ± 3.1	81.0 ± 3.8	84.9 ± 5.3
Mid-thigh subcutaneous fat (cm^2)	217.1 ± 20.7	175.7 ± 14.6†	196.8 ± 14.3	142.3 ± 11.7‡
Mid-thigh low-density lean tissue (cm^2)	21.4 ± 2.9	14.6 ± 1.4*	22.1 ± 3.4	14.7 ± 1.5*

الجدول رقم 04 : تكوين الجسم في البطن و منتصف الفخذ لدى النساء

	WL (*n* = 16)		WL+AEX (*n* = 17)	
	Before	After	Before	After
Basal				
Plasma glucose (mM)	5.4 ± 0.1	5.2 ± 0.1†	5.3 ± 0.1	5.1 ± 0.1†
Plasma insulin (pM)	63 ± 9	55 ± 5	55 ± 6	47 ± 4*
Plasma leptin (pM)	33.2 ± 3.3	28.3 ± 3.9*	26.4 ± 2.7	15.9 ± 1.8‡
Plasma FFA (mM)	1.14 ± 0.09	1.10 ± 0.11	1.02 ± 0.08	0.96 ± 0.07
Carbohydrate oxidation ($\mu mol/kg_{FFM}/min$)	8.2 ± 2.1	10.0 ± 1.4	9.4 ± 1.9	10.9 ± 2.3
Fat oxidation ($\mu mol/kg_{FFM}/min$)	8.9 ± 0.8	6.7 ± 0.6†	6.7 ± 0.6	5.7 ± 0.7
120 to 180 minutes of clamp				
Glucose utilization ($\mu mol/kg_{FFM}/min$)	47.8 ± 3.3	48.7 ± 4.3	55.7 ± 4.8	60.8 ± 4.2*
Non-oxidative glucose disposal ($\mu mol/kg_{FFM}/min$)	25.5 ± 2.5	29.5 ± 4.0	32.6 ± 3.3	36.9 ± 3.4
Oxidative glucose disposal ($\mu mol/kg_{FFM}/min$)	21.9 ± 2.5	20.7 ± 1.6	21.9 ± 2.5	24.7 ± 2.6

الجدول رقم 05 : المستويات القاعدية و المشبكية لمختلف المعالم لدى النساء

Pearson correlation coefficients	ΔM	ΔM/I
ΔV_{O_2}	0.15	0.07
ΔFat mass	−0.40*	−0.48†
ΔVAT	−0.48†	−0.56†
ΔSAT	−0.30	−0.51†
ΔMid-thigh intramuscular fat area	−0.04	−0.08
ΔRate of FFA disappearance	−0.35‡	−0.31

الجدول رقم 06 : تنبؤات لتغير في استخدام الجلوكوز و حساسية الانسولين لدى النساء

الدراسة الثالثة :

العنوان : تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة HIITعلى مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم للبالغين

الهدف: تحديد مدى تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة على وزن و نسبة دهون الجسم

المنهج : تجريبي

المجتمع و العينة :تم اختيار 20 من ممارسي اللياقة البدنية حيث لم يخوضوا اي تجارب تدريبية من قبل

ادوات جمع البيانات:

- طبق الباحثون برنامج التدريب المتقطع عالي الكثافة لمدة ثلاثة أشهرحيث يبدأ التدريب بمرحلة إحماء قصيرة لتسخين العضلات وتحضير الجسم للتمرين التالي:

الإحماء: 5-10 دقائق

مرحلة التحميل: لمدة 30-60 ثانية - التحميل عند حد التحميل

مرحلة التعافي: يتبع ذلك فترة استراحة نشطة لمدة ضعفين إلى ثلاثة أضعاف مدة التمرين السابق مع كثافة تمرين معتدلة. ثم تبدأ مرحلة التحميل التالية. تعتمد مدة التعافي على مبدأ "الاستراحة المجزية". تنتهي فترة الاستراحة عندما يكون الجسم جاهزًا للتمرين السابق.

المدة الإجمالية: الهدف من HIIT هو إنشاء أكبر عدد ممكن من الفواصل في إجمالي 15-40 دقيقة،

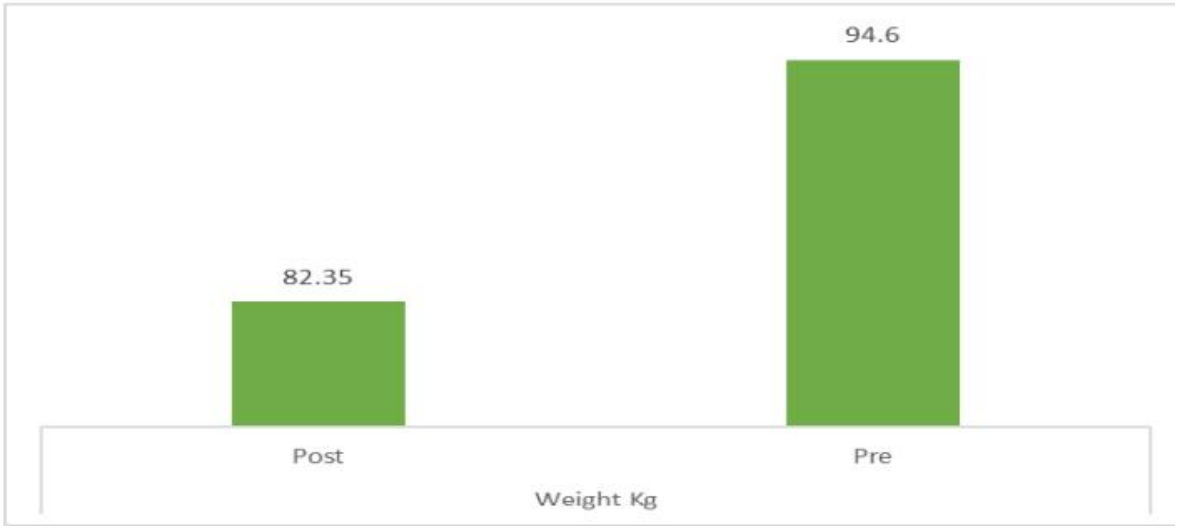
-تم تطبيق قياسات مؤشر كتلة الجسم والوظيفة البدنية الأساسية قبل وبعد المجموعة التجريبية والضابطة باستخدام تكوين الجسم InBody770.

- تم حساب جميع التحليلات الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS.

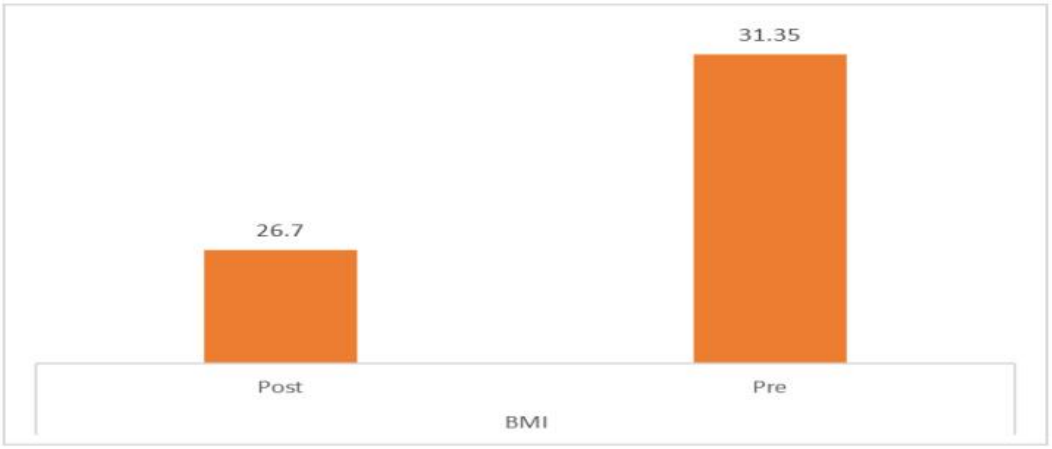
اهم النتائج :

تم استعراض النتائج لوزن و مؤشر الكتلة و نسبة الدهون في الجسم في الاشكال التالية :

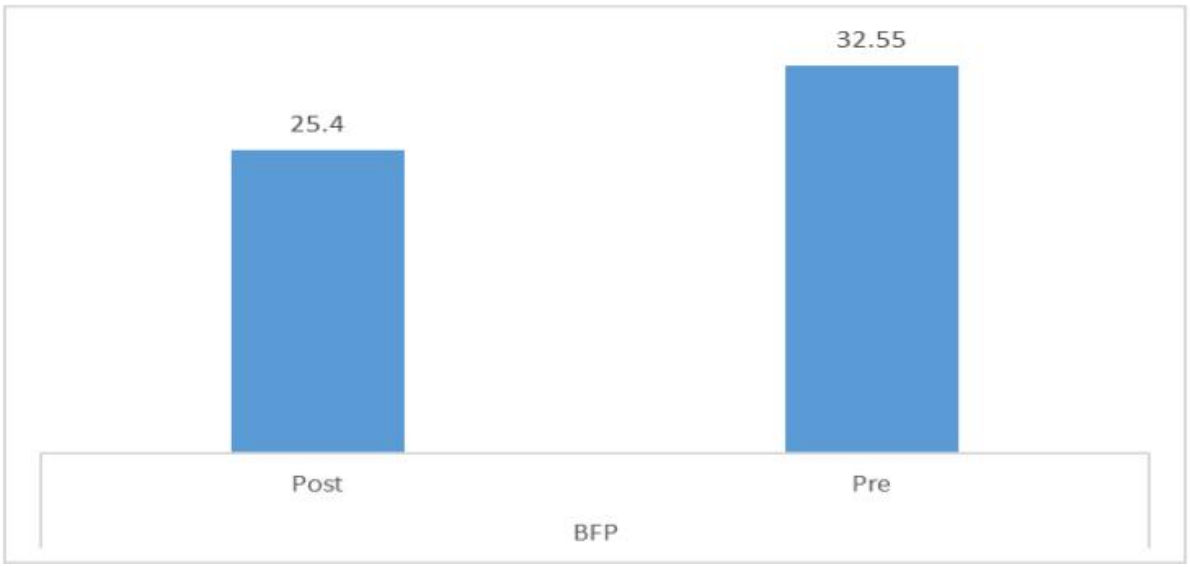
الشكل رقم 01 : الاختلافات بين ما قبل الاختبار وما بعده في متوسط الوزن



الشكل رقم 02 : الاختلافات بين ما قبل الاختبار وما بعده في متوسط مؤشر كتلة الجسم



الشكل رقم 03 : الاختلافات بين ما قبل الاختبار وما بعده في مؤشر نسبة الدهون في الجسم



الدراسة الرابعة :

العنوان : تأثير التدريب عالي الكثافة على تكوين الجسم واللياقة القلبية والأوعية الدموية والصحة النفسية والوظيفة التنفيذية لدى الشابات البدينات والسمنة.

الهدف : :تقييم تأثير برنامج HIIT قصير المدى على المعايير الصحية المحددة للنساء الشابات البدينات.

المنهج : تجريبي

المجتمع و العينة : تم اختيار 48 امرأة جامعية (18 – 25 سنة) ، حيث لا يعانون من اي مشاكل صحية التي قد تعيقهم من اداء النشاط البدني و يعانون من السمنة و تم بطريقة عشوائية و تقسيمهم الى مجموعتين

ادوات جمع البيانات:

- برنامج تدريبي : تم إجراء برنامج HIIT لمدة 3 أيام في الأسبوع لمدة 4 أسابيع مع فصل كل جلسة تدريبية بفاصل 48 دقيقة) لتقليل الإرهاق البدني والعقلي على مدار فترة الأسابيع الأربعة. أشرفت خريجة علوم رياضية على جلسات التدريب وأرشدتها مدربة تمارين هوائية لغرض تحقيق تدريب HIIT بما يتماشى مع الجهد المبذول في الفترة والجلسة. تتكون جلسة التدريب من 8 (حركات) × 4 تكرارات من التمارين الهوائية مفصولة بعشرات من الراحة (التعافي السلبي) باتباع خطة تدريب تدريجية . أجرى جميع المشاركين عملية إحماء وتهدئة لمدة 5 دقائق لكل منهما. جمعت HIIT القائمة على التمارين الهوائية بين حركات الرقص والتمارين القائمة على القوة (على سبيل المثال، التخطي والركلات الأمامية والقفز). ارتدى المشاركون أجهزة مراقبة معدل ضربات القلب Polar H7 المتصلة بتطبيق Polar Team iPad، وراقبها أحد أعضاء الموظفين وعرضها على الشاشة ليتمكن المشاركون من مشاهدتها أثناء الجلسات. تم طلب هدف 85% من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب (HRmax: 220-agel أو أعلى) لضمان الوصول إلى كثافة التمرين المناسبة والحفاظ عليها أثناء التدريب

- تقييم القياسات البشرية وتكوين الجسم : باستخدام مقياس الطول والميزان الإلكتروني، تم قياس طول ووزن المشاركين لأقرب 0.1 سم و0.1 كجم على التوالي، بينما كانوا يرتدون ملابس خفيفة وبدون أحذية. تم حساب مؤشر كتلة الجسم (BMI) عن طريق قسمة الوزن (كجم) على الطول (م) مربع. تم قياس نسبة الدهون في الجسم (BF%) باستخدام تحليل المعاوقة الكهربائية الحيوية (DBA،210). تم تحديد محيط الخصر (WC) باستخدام مسطرة مترية ناعمة، باستخدام نقطة منتصف الخط بين الحافة الحرقفية الأمامية العلوية والحافة السفلية للضلع الثاني عشر كنقطة تحديد وقياس أبعاد المستوى الأفقي في نهاية فترة الزفير للمشارك. وحدة القياس كانت سم، دقيقة إلى منزلة عشرية واحدة. كانت نتيجة القياس هي القيمة المتوسطة لقياسين مع خطأ لا يتجاوز 1 سم

تحليل البيانات : تم إجراء التحليلات الإحصائية لجميع النتائج باستخدام IBM Statistics for Windows (الإصدار 26.0) (SPSS، INC 2010، IBM Company، Armonk، NY).

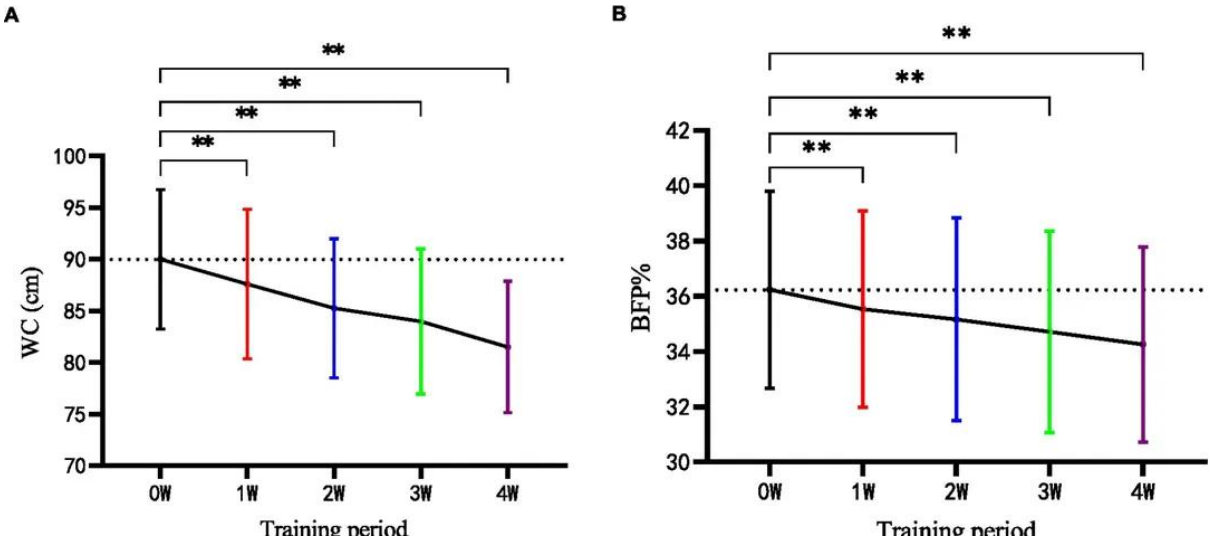
أهم النتائج :

النتائج موضحة في الجدول رقم 07 و الشكل رقم 01، الذي يعبر عن تكوين الجسم و قياسات الجسم بعد و قبل برنامج الدراسة .

الجدول رقم 07 : تكوين الجسم للمجموعتين قبل وبعد برنامج الدراسة الذي استمر لأربعة أسابيع.

	HIIT (n=23)		CON (n=25)		ANOVA main effects					
					Group effects		Time effects		Main effects (Time × Group)	
	Pre (0W)	Post (4W)	Pre (0W)	Post (4W)	P	η_p^2	P	η_p^2	P	η_p^2
WC	90.00±6.76	83.55±6.33**	89.70±4.58	89.91±5.23	0.072	0.069	0.000	0.781	0.000	0.802
BF%	36.23±3.56	34.25±3.52**	35.96±4.43	36.25±4.54	0.464	0.012	0.000	0.457	0.000	0.606

الشكل رقم 04 (أ، ب) القياس الأسبوعي لتكوين الجسم في مجموعة التدريب المتقطع عالي الكثافة أثناء التدريب الذي استمر لأربعة أسابيع (محيط الخصر، نسبة الدهون في الجسم، نسبة الدهون في الجسم). أسبوع؛ كجم، كيلوجرام؛ **p<0.01.



الفصل الثاني : عرض ومناقشة النتائج

التعليق على الدارسات :

- من حيث الهدف : كل الدراسات التي تم طرحها كان ترمي الى هدف مشترك الا و هو تأثير النشاط البدني بأنواعه على وزن جسم و نسبة الدهون و مؤشر الكتلة الا الدراسة 4 التي درست تأثير الرياضة على عدة نواحي صحية كصحة النفسية و صحة القلب و غيرها مما يؤكد ان الرياضة لها تأثير ايجابي على الصحة العامة و لا تقتصر فقط على انقاص الوزن .

- المنهج : اغلب الدراسات المختارة استخدمت المنهج التجريبي و قد ادى بنتائج جيده الا الدراسة 1 التي استعمل الباحثون فيها منهج مراجعة الادبيات الذي يعتبر طريقة جيدة لجمع المعلومات و تحليلها واستخراج نتائج و استنتاجات قيمة و نقائص تفيد في الدراسات المستقبلية

- من حيث المجتمع و العينة: كان المجتمع المختار في كل الدراسات يشمل الصغير و الكبير في السن والشخص الذي يمارس الرياضة و لا يمارسها و الجنسين معا مع توفر اهم شرط الذي هو السمنة .

- من حيث ادوات جمع البيانات: كل الدراسات استخدمت ادوات مقننة و دقيقة نوعا ما لجمع البيانات فالدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي اجرت برامج و استعملت مختلف الادوات لقياس المتغيرات بشكل دقيق و بالنسبة للدراسة 1 التي اعتمدت على قواعد البيانات مشهورة و موثوقة و هذا ما يجعل للنتائج قيمة و مصداقية

ـ مناقشة النتائج :

الدراسة الأولى :

في نتائج الاختبار البعدي للتمارين الهوائية هي فقدان الوزن، من متوسط درجة 66،86 كجم قبل الاختبار إلى 66،12 كجم في الاختبار البعدي بفارق 0،74. حدوث فقدان الوزن الناجم عن ممارسة التمارين الهوائية تشير نتائج البحث إلى أن ثونغ (2186) (2 186). وهذا يعني أنه يمكن قبول فرضية البحث. وبالتالي يمكن تفسير أن التمارين الهوائية لها تأثير كبير على وزن أعضاء نادي اللياقة البدنية في نتائج الاختبار البعدي للتمارين الهوائية، هناك نسبة دهون في الجسم، من متوسط درجة 40.45٪ في الاختبار القبلي إلى 37.18٪ في الاختبار البعدي بفارق 23.27٪. هذا الانخفاض في نسبة الدهون في الجسم ناتج عن التمارين الهوائية. أظهرت النتائج أن (1.812) t table <(3.285) I count. هذا يعني أنه يمكن قبول فرضية البحث. وبالتالي يمكن تفسير أن التمارين الهوائية لها تأثير كبير على نسبة الدهون في الجسم لأعضاء Fit Clup، اضافة الى ان النتائج كانت معقولة و النزول كان طبيعيا و بشكل معتدل .

الدراسة الثانية :

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن برنامجًا مدته 6 أشهر من WL وحده وWL مع تدريب التمارين الهوائية فعال بنفس القدر في تقليل وزن الجسم والدهون الحشوية والدهون العضلية لدى النساء البدينات. ومع ذلك، فإن WL + AEX فقط أدى إلى تحسنات كبيرة في استخدام الجلوكوز وحساسية الأنسولين. وعلاوة على ذلك، في المجموعة بأكملها، ارتبطت الزيادة في استخدام الجلوكوز بانخفاض الدهون الحشوية ، و اشير الى ان تغيرات التي حدثت كانت طبيعية و صحية فيمكن القول ان النتائج كانت قيمة و ذات مصداقية .

الدراسة الثالثة :

تشير نتائج هذه الدراسة الى ان برنامج المطبق ادى الى نتائج ايجابية من حيث الوزن و نؤشر الكتلة و نسبة الدهون لكن النزول الذي حدث في الوزن قد يكون غير طبيعيا و غيؤ صحي نوعا ما لانه يعتبر نزولا سريعا و قد يكون سبب راجع الى برنامج تغذية قاس و نذكر انه لم يذكر في الدراسة عن التغذية عند العينة لكن قد اثبت ان لتمارين hiit تأثيرا على وزن و نسبةالدهون في الجسم و مؤشر الكتلة .

الدراسة الرابعة :

تشير النتائج الى ان جميع المؤشرات تحسنت بشكل ملحوظ بعد 4 أسابيع من التدخل. ، أظهرت القياسات الأسبوعية لتأثيرات HIIT تغييرات كبيرة من الأسبوع الثاني في متغيرات تكوين الجسم و VO2max و SDS و SCWT عند مقارنتها بخط الأساس وحافظت على الاتجاه حتى نهاية البرنامج.

واضافة الى ان النزول كان بنسبة صحية و معتدل ذلك ما يؤكد ان الدراسة اقيمت بمعايير صادقة و دقيقة .

الاستنتاجات:

- لقد أثبتنا أن التدريب المتقطع عالي الكثافة ينقل فوائد لفقدان الوزن وقد يكون تأثيره أفضل من تأثير التدريب المستمر التقليدي.
- تؤدي تمارين HIIT إلى تحسينات كبيرة في تكوين الجسم واللياقة القلبية الوعائية والرفاهية النفسية والوظيفة التنفيذية
- ان ممارسة التمارين الرياضية وحدها تؤدي إلى زيادة استخدام الجلوكوز وحساسية الأنسولين
- التمارين الهوائية لها تأثير كبير على فقدان الوزن .

التوصيات :

- اجراء بحوث بمنهج مراجعة الادبيات والمناهج التحليلية في هذا الموضوع .
- اجراء دراسات اكثر حول النشاط البدني بمختلف انواعه على مختلف النواحي الصحية.

الخاتمة :

الرياضة هي أحد أفضل العلاجات للسمنة من الأمان و القدرة على أداءها و ذلك ما بيناه في دراستنا هذه، فيجب على مرضى السمنة اللجوء لها لتعدد فوائدها على الصحة العامة و خاصة فعاليتها في علاج هذا المرض.

المصادر والمراجع

1. الكتب

الكتب باللغة العربية

- حسن منصور فكري ، 2004 ,كتاب كل شيء عن السمنة
- دكتور فانغ , 2018 , شفرة السمنة

الكتب باللغة الأجنبية

- Debasis Bagchi and Harry G. Preuss , 2012,Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Prevention"

2. المقالات العلمية

- John Wilding ,BMJ 315 (7114), 997-1000, 1997
- Neil Armstrong, Joanne R Welsman ،Pediatric Fitness 50, 5-25, 2007
- Claude Bouchard, Steven N Blair, William L Haskell ،Human Kinetics, 2012
- World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health; 2011. Accessed January 30, 2012
- Rosen H. ,Is Obesity A Disease or A Behavior Abnormality? Did the AMA Get It Right? Mo Med. 2014 Mar-Apr
- JL Talanian ،Sport Exerc Med Open J 1 (5), 161-163, 2015
- Foster C, et al. (2015). The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity.
- McCall P. (2015). Steady state vs. interval training: Which one is best for your clients?
- Sean Bartam , 2015 , high intensity interval training for women
- Ross LM, Porter RR, Durstine JL. High-intensity interval training (HIIT) for patients with chronic diseases. Journal of sport and health science. 2016 Jun1
- *Aerobic Endurance Training Strategies. (2017).*
- Ayse basak , atila engin , 2017 , obesity and lipotoxicity.
- Brahmbhatt, M. (2017). Social and physical determinants of obesity in adults
- GBD 2019 Risk Factor Collaborators. “Global Burden of 87 Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990–2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019”.
- Goldman L, et al., eds. Obesity. In: Goldman-Cecil Medicine. 26th ed. Elsevier; 2020
- Lancet. 2020;396:1223–1249
- Connor B. Weir; Arif Jan.،2021 , BMI Classification Percentile And Cut Off Points
- National Heart, Lung, and Blood Institute. Aim for a Healthy Weight . 6/13/2022
- Okunogbe et al., “Economic Impacts of Overweight and Obesity.” 2nd Edition with Estimates for 161 Countries. World Obesity Federation, 2022

3. الجرائد

- European journal of internal medicine 19 (3), 173-180, 2008
- Foster C et al. The Effects of High Intensity Interval Training vs. Steady State Training on Aerobic and Anaerobic Capacity. Journal of Sports Science & Medicine. December 2015