التأثير الانتروبومتري والفيسيولوجي لوحدات تدريبية على المراهقين مرضى السمنة درجة 1 و2

The anthropometric and physiological effect of training units on obese adolescents, category 1 and 2

وليد شريفي[1] ، علاء الدين موساوي[2]

[1] جامعة محمد خيضر (بسكرة)، cherifi072019@gmail.com

[2]جامعة العربي بن مهيدي (ام البواقي)، moussaoui.alaeddine@univ-oeb.dz

تاريخ الاستلام: 2023/02/04 تاريخ القبول: 2023/05/15 تاريخ النشر: 2023/06/18

الملخص:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر وحدات تدريبية على بعص الصفات المورفولوجية والوظيفية لعينة من المراهقين يعانون من السمنة درجة1 و2، تم اختيار العينة بطريقة قصدية قوامها 10 تلاميذ، تم تطبيق الاختباراتالقبلية والحصص التدريبية والاختبارات في صورتها البعدية، تم التوصل الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من المتغيرات الانتروبومترية والفيسيولوجية لصالح الاختبارات البعدية.

كلمات مفتاحية:القياس الفيسيولوجي، القياس الانتروبومتري، البدانة، برنامج تدريبي، المراهقة

Abstract:

This study aimed to find out the effect of training units on some Anthropometric and Physiological characteristics of a sample of adolescents suffering from obesity category 1 and 2. The sample was chosen in an intentional manner consisting of 10 students. Pre-tests, training sessions and Post-tests were applied. Statistically significant differences were found. in both anthropometric and physiological variables in favor of post tests.

Key words:Physiologicalmeasurement, Anthropometric measurement, Obesity, Training programme, Adolescence

المؤلف المرسل: علاء الدين موساوي، **الإيميل:** moussaoui.alaeddine@univ-oeb.dz

1. مقدمة :

قد ظهرت العديد من الأمراض الناتجة عن التغذية الغير صحية وقلة الحركة لدى الانسان في العصر الحديث بسبب الابتعاد عن التوازن الطبيعي الذي فطر الله الأرض عليه، ومن بينها ظاهرالسمنة (البدانة)،التي تشكل خطرا على الفرد والمجتمع، حيث أنها تسهم في تعريض الفرد للإصابة بالعديد من الامراض المزمنة، حيث اكدت عديد الدراسات على المخاطر الناجمة عنها، وذات البعد الصحي او النفسي او حتى المعرفي التحصيلي للتلميذ، تقول أبو المجد (2007) ان هناك دليل قاطع على وجود علاقة قوية بين زيادة الوزن وارتفاع نسبة الوفيات بين مرضى السكري، حيث تزيد اربعة أضعاف عند الذين يعانون من الوزن الزائد (ابو_المجد، 2007)، فيما يؤكد كل من عابدو انتصار ووداد الصالحين (2019) ان السمنة تسبب التعب وعدم الراحة للطفل بسبب الوزن الزائد، مما يؤدي الي الزيادة الضغط علي العظام والمفاصل والأرجل، كما يمكن أن تؤدي السمنة إلى بعض مشاكل الصحية خلال فترة طفولتهم و تتمثل هذه المشاكل في الالتهابات التي يمكن ان تتطور الى مزمنة في مفاصل الركبة و الحوض (انتصار و الصالحين، 2019).

السمنة لدى الأطفال والناشئة لا تقل خطورة عن سمنة الكبار، بل ربما تفوقها خطورة، حيث تم إيجاد علاقة إيجابية دالة احصائيا بين الضغط النفسي وقلق المستقبل بالنسبة للمراهقين الذين يعانون من السمنة، (العظامات، 2017)، كما توصلت حبي خديجة (2022) الى أن صورة الذات عند المراهقة تكون هشة، فقد تعاني المراهقة البدينة من مشاكل نفسية ونظرة دونية لذاتها جراء نظرة المجتمع لها، واهتمامها هي الأخرى بآراء الناس عنها وبنظرتهم لها، بالإضافة الى عدم ثقتها بنفسها التي يترتب عنها شخصية ضعيفة يسهل تحطيميا. (حبي، 2022).

لقد انتشرت السمنة في العديد من الدول الصناعية، وهي الآن تزحف بقوة نحو البلدان في طور النمو، ذلك ما تشير إليه وتحذر منه عدة تقارير صادرة عن منظمة الصحة العالمية حول تفشي السمنة في دول العالم، وأهمية اتخاذ كل السبل لمكافحتها. وتعد السمنة مصدر خطورة على صحة الإنسان وتساهم في الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة، مثل أمراض القلب، وارتفاع ضغط الدم، وداء السكري من النوع الثاني، وأمراض المفاصل، ولها تبعات نفسية واجتماعية. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن موقع تراكم الشحوم في الجسم هو

الأكثر ارتباطا بالمخاطر الصحية الناتجة عن السمنة، و يبدو أن تراكم الشحوم حول الجذع والبطن وفي الأحشاء أكثر خطورة على الصحة من تراكمها في الفخذين والأرداف، ويعتقد أن أحد الأسباب المهمة المؤدية إلى ذلك تكمن في أن الخلايا الشحمية الموجودة في منطقة البطن للذين لديهم بدانة مفرطة، تقوم بإطلاق دهونها في الأوعية الدموية المتجهة إلى الكبد، مما يجعلها ترتبط بشكل أكبر بالمخاطر الصحية، الا ان الأسباب المؤدية الى ذلك تتغير حسب عدة تقارير وابحاث من منطقة الى أخرى، حيث تقول كل من كارلا وباتزابيث (2010) ان التغييرات في الأنماط الغذائية في العقود الأخيرة من حيث زيادة استهلاك السكريات البسيطة، والأطعمة المصنعة، وعدم كفاية الفواكه والخضروات، ساهمت مباشرة في زيادة الوزن في فئة المراهقين من السكان، بالإضافة إلى ذلك، فإن الانخفاض التدريجي في النشاط البدني المرتبط بزيادة الوقت الذي يقضيه المراهق في أنشطة منخفضة الكثافة مثل مشاهدة التلفزيون، والعاب الكمبيوتر والفيديو، قد ساهم هو الآخر في زيادة وزن المراهقين.(Enes, 2010)، كما توصلت دراسة كل من ميستري وبوثوسري (2015) والتي تمت من خلال جمع 23 دراسة ان أسباب السمنة لدى العينات كانت كما يلي: نقص الأنشطة البدنية، ست دراسات؛ مشاهدة تلفزيون لمدة طويلة/لعب ألعاب الكمبيوتر، أربع دراسات؛ الاستهلاك المتكرر للوجبات السريعة، أربع دراسات؛ والاستهلاك المتكرر للغذائية كثيفة السعرات الحرارية، دراستين. وشملت عوامل الخطر على مستوى الأسرة والحالة الاجتماعية والاقتصادية، حيث ظهرت في أربع دراسات والتاريخ العائلي للسمنة في ثلاث دراسات.

يتبين جليا من خلال هذه الدراسات، أهمية النشاط البدني لصحة الإنسان العضوية والنفسية، والى خطورة الخمول البدني على صحة الفرد، ووظائف أجهزة جسمه. وعلى الرغم من أن المعلومات العلمية حول فائدة النشاط البدني لصحة الفرد ليست وليدة اليوم، الا أن التغيرات الحياتية التي شهدها العالم الصناعي في النصف الثاني من القرن الماضي، وما تبع ذلك من زيادة ملحوظة في الأمراض المرتبطة بنمط الحياة المعاصرة، ومنها أمراض القلب، داء السكري، البدانة، وهشاشة العظام، أدت إلى تسارع وتيرة حركة البحث العلمي في العقود الثالثة الماضية، حول دور الخمول البدني في حدوث أمراض نقص الحركة، الأمر

الذي نتج عنه حقائق علمية، التي أكدت الخطورة الصحية للخمول البدني على صحة الإنسان ووظائف أعضائه، والدور الإيجابي الذي يسهم به كل من زيادة النشاط البدني وارتفاع اللياقة القلبية التنفسية للفرد في تحسين وظائف أجهزة جسمه، وفي تعزيز صحته، حيث يعتبر النشاط الحركي من الاسباب الهامة في المحافظة على الوزن. من خلال اتباع برنامج تدريبي منتظم مع تغذية صحية سليمة، تقي الانسان مما لا يحمد عقباه، من خلال ما سبق، طرحنا التساؤل التالي:

- ما الأثر الانتروبومتري والفيسيولوجي الناتج عن اخذ وحدات تدريبية للمراهقين الذين يعانون من السمنة درجة 1و2.

افترضنا ان:

- للوحدات التدريبية أثر إيجابي فيما يتعلق بالقياسات الانتروبومترية لعينة الدراسة.
- للوحدات التدريبيةإثر إيجابي فيما يتعلق بالقياسات الفيسيولوجية لعينة الدراسة.

اهداف الدراسة:

- معرفة أثر الوحدات التدريبية على مؤشر الكتلة الجسمية (BMI) لدى عينة الدراسة.
- معرفة أثر الوحدات التدريبية على المتغيرات الانتروبومترية، المتمثلة في سمك الطيات الجلدية ونسبة الشحوم لدى افراد العينة.
- معرفة أثر الوحدات التدريبية على المتغيرات الفيسيولوجية، متمثلة في معدل نبض الراحة والتحمل الدوري التنفسي، اختبار القوة العضلية والتحمل العضلي والمرونة.

2.التعريف بالمصطلحات والمفاهيم

1.2 السمنة:

- هي زيادة وزن الجسم عن حده الطبيعي نتيجة تراكم الدهون الناتجة عن عدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة في الجسم.(هيكل، 2004)
- عرفتها منظمة الصحة العالمية على انها: تراكم الدهون غير الطبيعي أو المفرط الذي قد يلحق ضرربالصحة.(Obesity and overweight ، 2023)

2.2 القياس الانتروبومتري(الجسمي):

– **هيا قياسات** جسمية مقننة تقيس أطوال أو أعراض تعبر عن مسافة بين نقطتين، أوقياسات محيطات، أو سمك ثنية جلدية.(زموري، 2020)

– هو فرع من فروع الأنثروبولوجيا الطبيعية يهتم بقياس جسم الإنسان وأجزائه المختلفة،حيث يستفاد منه في دراسة تطور الإنسان والتعرف على التغيرات التي تحدث له شكلا.(عمارة و محضر، 2017)

2.3 القياسات الفيسيولوجية (الوظيفية):

– تعرف الاختبارات الفيسيولوجية على انها إجراءات توفر معلومات تشخيصية تنبؤية عن الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، وتتم من خلال تعريض المفحوص لجهد بدني ثم اجراء القياسات الوظيفية عليه. فهي قياس للحالة الوظيفيةلأعضاء وأجهزة الجسم كنتيجة للتأثيرات المباشرة للمجهود البدني. (قطب، 2011، صفحة 4)

– كما تعرف القياسات الفيسيولوجية على انها متغيرات مختلفة تشتمل جميع أجهزة الجسم، ويتقدم مستوى الأداء الرياضي كلما كانت هذه المتغيرات إيجابية. (مجادي، سعيدان ، و سعودي، 2014)

4.2 مؤشر الكتلة الجسمية:

– مؤشر كتلة الجسم أو BMI هو مؤشر إحصائي يستخدم وزن الشخص وطوله لتقديم تقدير لدهون الجسم لدى الذكور والإناث في أي عمر، يتم حسابه بأخذ وزن الشخص بالكيلوجرام، مقسومًا على طوله، بالمتر المربع، أو مؤشر كتلة الجسم = الوزن (بالكيلوغرام) / مربع الطول(المتر). الرقم الناتج من هذه المعادلة هو رقم مؤشر كتلة الجسم للفرد. يستخدم المعهد الوطني للصحة (NIH) الآن مؤشر كتلة الجسم لتعريف الشخص بأنه يعاني من نقص الوزن أو الوزن الطبيعي أو زيادة الوزن أو السمنة بدلاً من مخططات الطول التقليدية مقابل الوزن. يتم استخدام هذه التصنيفات لمؤشر كتلة الجسم من قبل المعاهد الوطنية للصحة ومنظمة الصحة العالمية (WHO) لجميع الافراد والاعمار. (Weir CB, 2022)

3.الجانب التطبيقي

1.3منهج البحث:

يحتاج البحث العلمي الى استراتيجية علمية واضحة المعالم، وقابلة للتطبيق، والمنهج في البحث العلمي يختلف باختلاف المواضيع، لذا توجد أنواع عديدة من المناهج العلمية، حيث ان طبيعة البحث ونوع المشكلة هيا التي تحدد المنهج المتبع فيه. يعتبر تصميم البحث الخطة الأساسية التي تعمل كدليل في جمع البيانات، وتحليلها في مشروع البحث، ويمثل تصميم البحث إطار العمل الذي يحدد نوع المعلومات المطلوبة ومصادر المعلومات وإجراءات تجميعها. (العلاونة، 1996، صفحة 33)، في دراستنا الحالية تم اعتماد المنهج التجريبي بأسلوب العينة الواحدة الخاضعة للبرنامج التجريبي، حيث يتم تحليل النتائج عن طريق الاختبار وإعادة الاختبار بعد ضبط المتغيرات الدخيلة، حيث يمكن اعتباره مجموعة التدابير محكمة التي يعدها الباحثون ويربطونها بالظروف المحيطة بظواهر معينة، مما يساعد في استخلاص بعض النتائج من العلاقات بين المتغيرات التي تؤثر في الظواهر. (عليوان و ادير، 2022)

2.3 مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع الدراسة في تلاميذ الطور الثانوي الذي يعانون من السمنة درجة 1 ودرجة 2 والتي لا تعود الى أسباب مرضية بحتة، اما العينة فتمثلت في 10 تلاميذ (04اناث) و (06 ذكور) تم اختيارهم بطريقة قصدية ممن يعانون من السمنة، والمعروف ان دراسة المجتمع كله يستغرق حتما وقتا طويلا،مما يعرض العمل إلى الاخطاء،والبحث بطريقة العينة هو البحث الذي يدرس حالة جزء معين أو نسبة معينة عن أفراد المجتمع الاصلي ثم ينتهي بتعميم نتائجه على مجتمع الدراسة.(هزرشي، 2022)

3.3: أدوات البحث:

- معطيات حول افراد العينة:

الجدول 01: معطيات تقنية حول افراد العينة

الاسم واللقب	الجنس	العمر(سنة)	الوزن(كلغ)	الطول (سم)	مؤشر BMI	درجة السمنة
ز – ج	ذكر	18	118	179	36.82	درجة 2
د – ز	ذكر	19	104	172	35.15	درجة 2
ب – ك	ذكر	17	117	179	36.51	درجة 2

ب – ع	ذكر	19	122	179	37.99	درجة 2
ب – م	ذكر	19	109	181	33.27	درجة 1
ش – م	ذكر	17	92	161	35.49	درجة 2
م – ا	انثى	18	93	166	33.74	درجة 1
ز – ح	انثى	17	86	162	32.76	درجة 1
س – ك	انثى	18	91	157	36.91	درجة 2
ح – ش	انثى	19	81	160	31.64	درجة 1

- تجانس مفردات العينة:

الجدول 02: اختبار قياس تجانس مفردات العينة

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	18.1	0.87	– 0.22
الطول	169.6	9.4	– 0.003
الوزن	101.3	14.63	0.15
مؤشر BMI	35.02	2.09	– 0.24

من خلال الجدول يمكن ملاحظة ان قيم معامل الالتواء قد انحصرت بين القيمة (3 / 3–)، مما يمكن القول ان البيانات تتوزع توزعا طبيعيا فيما يتعلق متغيرات السن والطول والوزن، وهذا دليل على ان العينة متجانسة ويمكن القيام بالاختبارات البارامترية عليها.

- توزع البيانات في اختبارات البحث:

الجدول 03: توزع البيانات في القياسات الانتروبومترية القبلية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط لحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العضلة ثنائية الرؤوس	مم	30.3	8.98	– 0.65
العضلة ثلاثية الرؤوس		43	9.88	– 0.19
لوح الكتف		49.2	10.63	– 0.74
الخصر		55.2	10.72	– 0.03
نسبة الشحوم	%	38.39	4.43	– 0.45

يتضح من خلال الجدول ان البيانات تتوزع توزعا طبيعيا بعد ان انحصرت قيم معامل الالتواء بين القيمتين 0.03−و0.074−، وهما قيمتان تنحصران في المجال 3±.

الجدول 04: توزع البيانات في القياسات الفيسيولوجية القبلية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط لحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
نبض القلب في الراحة	ن/د	74.2	5.61	0.15
التحمل العضلي	مرة/د	19.8	6.46	− 1.53
التحمل الدوري التنفسي	م	1625.8	235.66	0.69
المرونة	سم	1.2	5.59	− 0.28
القوة العضلية	كلغ	27.48	9.47	0.47

يتضح من خلال الجدول ان البيانات تتوزع توزعا طبيعيا بعد ان انحصرت قيم معامل الالتواء بين القيمتين 1.53−و0.69، وهما قيمتان تنحصران في المجال 3±.

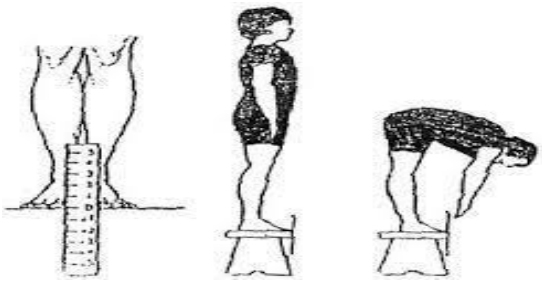
- أدوات جمع البيانات:

الاختبارات الانتروبومترية: حيث تم الاعتماد على:

- الطول والوزن.
- مؤشر الكتلة الجسمية BMI.
- سمك الثنايا الجلدية.
- نسبة الشحوم.

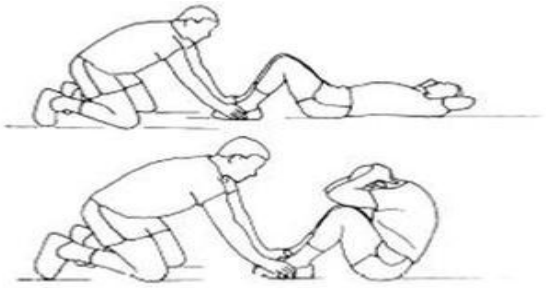
الاختبارات الفيسيولوجية: حيث تم الاعتماد على:

- اختبار ثني الجذع من وضع الوقوف: الغرض من الاختبار: قياس مرونة الجذع[1].



[1]: تم اخذ الصورة من موقع www.minia.edu.eg

- اختبار الجلوس من الرقود مع ثني القدمين: الغرض من الاختبار: قوة تحمل عضلات البطن.[2]



- اختبار قوة القبضة: الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية لقبضة اليد اليمنى واليسرى[3].

- اختبار كوبر(12د): الغرض من الاختبار: قياس كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي.

3.4: المعاملات العلمية للأدوات:

[2]: تم اخذ الصورة من موقع: https://kwoodhambtg.weebly.com/blog/muscular-endurance-1-minute-sit-up-test

[3]: تم اخذ الصورة من موقع: https://cathe.com/2-simple-tests-that-measure-/overall-fitness-and-the-odds-of-dying-early

لقياس الثبات، تم الاعتماد على طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، على عينة من 6 تلاميذ تم اختبارهم بالطريقة العمدية ممن تتوفر فيهم الشروط، حيث تم تطبيق الاختبارين بفارق زمني قدره أسبوع، اما بالنسبة للصدق فقد تم الاعتماد على معامل الصدق الذاتي.

الجدول 05: قيم معامل الارتباط والصدق لاختبارات البحث.

الاختبار	معامل الارتباط بيرسون	معامل الصدق الذاتي	قيمة الدلالة
اختبار كوبر	0.92**	0.96	0.002
اختبار التحمل العضلي	0.96**	0.98	0.000
اختبار قوة القبضة	0.94**	0.97	0.000
اختبار المرونة	0.99**	0.99	0.000

(N=6) / **: دال عند مستوى معنوية 0.01

يتضح من خلال الجدول ان الاختبارات على قدر مرتفع من الصدق والثبات، بعد وجود درجة ارتباط عالية بين الاختبارين الأول والثاني، مما يدل على ان الاختبارات قابلة للتطبيق الميداني.

4.4: تصميم الوحدات التدريبية:

- **من حيث الشكل:** تم تقسيم كل وحدة الى 03 أجزاء: جزء تحضيري، جزء رئيسي، جزء ختامي.
- **من حيث المحتوى:** تم تقسيم الوحدات الى 03 مستويات:
  - المستوى الأول: اكتساب مستوى لياقي بدني.
  - المستوى الثاني: تطوير هذا المستوى.
  - المستوى الثالث: المحافظة عليه.

- **من حيث الشدة:** مدة الحصص التدريبية 03 أشهر بمعدل 3 حصص أسبوعيا، مدة كل حصة 50د، مع زيادة 05د كل ثلاث أسابيع، لتستقر عند 65د في آخر البرنامج.

- **من حيث المضمون:**تمارين رياضية بسيطة، تختلف بين هوائية ولاهوائية، بهدف:
  - تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية.
  - التخفيف من سمك الثنايا الجلدية.
  - تنمية قوة القبضة والتحمل العضلي.
  - تنمية المرونة واللياقة القلبية التنفسية.

5.4: أساليب التحليل الاحصائي:

- **المتوسط الحسابي:** $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$
- **الانحراف المعياري:** $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n}\sum (x_i - \bar{x})^2}$
- **معامل الارتباط بيرسون:** $r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$
- **معامل الالتواء:** $Sk = \frac{3(\bar{x} - M_e)}{\sigma}$
- **اختبار t لعينتين مرتبطتين:** $t = \frac{\sum d}{\sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{n-1}}}$

6.4. تحليل النتائج:

4.1: عرض وتحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

- عرض وتحليل نتائج الاختبارات الانتروبومترية:

الجدول 06: نتائج اختبار مؤشر الكتلة الجسمية

قيمة BMI	18.5<	18.5 – 24.99	25 – 29.99	30 – 34.99	35 – 39.99	40>
التصنيف	نحافة	معتدل	وزن زائد	سمنة د1	سمنة د2	سمنة مفرطة
المتوسط الحسابي + الانحراف المعياري القبلي					35.02 ±1.84	
المتوسط الحسابي +				33.17		

الانحراف المعياري القبلي	±2.09

يتضح من خلال الجدول ان متوسط قيمة مؤشر الكتلة الجسمية، والذي بلغ في الاختبار القبلي 35.02، بانحراف معياري 1.84، والذي يعني ان افراد العينة كانوا ضمن نطاق السمنة درجة 2، قد انخفض ليصل الى متوسط 33.17، والذي يعني سمنة درجة الأولى، مما يعني ان افراد العينة قد انتقلوا من سمنة درجة ثانية الى سمنة درجة أولى.

الجدول 07: نتائج اختبار سمك الثنايا الجلدية ونسبة الدهون

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	درجة الحرية	الدلالة
العضلة ثنائية الرؤوس	قبلي	30.3	8.98	5.59	9	دال
	بعدي	25.3	11.02			
العضلة ثلاثية الرؤوس	قبلي	43	9.88	4.30		دال
	بعدي	37.4	11.98			
لوح الكتف	قبلي	49.2	10.63	3.71		دال
	بعدي	45.6	10.53			
الخصر	قبلي	55.2	10.72	8.20		دال
	بعدي	51	10.70			
نسبة الشحوم	قبلي	38.39	4.43	4.26		دال
	بعدي	36.80	5.40			

(N=10) / مستوى المعنوية: 0.05

نلاحظ من خلال الجدول ان القيم الإحصائية لاختبار t أتت كلها دالة احصائيا عند مستوى معنوية 0.05، ودرجة حرية 9، وهذا دليل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وبالعودة الى المتوسطات الحسابية، نجد ان متوسط سمك الثنايا الجلدية لكل من العضلة ثلاثية الرؤوس وكذا الثنائية الرؤوس ولوح الكتف والخصر قد انخفض في الاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي، ونفس الشيء يقال على نسبة الشحوم، مما يدل على ان الفروق دالة احصائيا لصالح الاختبار البعدي في القياسات الانتروبومترية.

الجدول 08: نتائج الاختبارات الفيسيولوجية

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	درجة الحرية	الدلالة

النبض وقت الراحة	قبلي	74.2	5.61	4	9	دال
	بعدي	72.6	5.48			
التحمل الهوائي	قبلي	1625.80	235.66	5.06		دال
	بعدي	1941.70	385.20			
قوة القبضة	قبلي	27.48	9.47	4.46		دال
	بعدي	40.49	13.27			
التحمل العضلي	قبلي	19.80	6.46	6.46		دال
	بعدي	26.60	7.33			
المرونة	قبلي	1.20	5.59	10.20		دال
	بعدي	10.20	6.35			

(N=10) / مستوى المعنوية: 0.05

نلاحظ من خلال الجدول ان القيم الإحصائية لاختبار t أتت كلها دالة احصائيا عند مستوى معنوية 0.05، ودرجة حرية 9، وهذا دليل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وبالعودة الى المتوسطات الحسابية، نجد ان النبض في وقت الراحة قد تناقص دقتين في الدقيقة، من 74.2 الى 72.6، وهو مؤشر جيد، اما فيما يخص التحمل الهوائي، فقد ارتفعت المسافة المقطوعة في اختبار كوبر من 1625.8م الى 1941.7، اكثر من 300م، نفس الشيء بالنسبة لقوة القبضة التي ارتفعت بأزيد من 20 نيوتن، والمرونة التي تحسنت من 1سم الى غاية 10سم، وكذا التحمل العضلي الذي ارتفع لدى العينة من 19 مرة في الاختبار الى اكثر من 26 مرة، وعليه يمكن القول ان الفروق جاءت دالة احصائيا ولصالح الاختبارات الفيسيولوجية البعدية.

4.7: تفسير النتائج في ضوء النتائج المتوصل اليها:

- الفرضية الجزئية الأولى: للوحدات التدريبية أثر إيجابي فيما يتعلق بالقياسات الانتروبومترية لعينة الدراسة:

من خلال نتائج الجدول 06 والجدول 07، تم التوصل الى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في القياسات الانتروبومترية، مما يعني ان الوحدات التدريبية كانت ذات تأثير إيجابي بالنسبة لعينة الدراسة فيما يتعلق بالمتغيرات الجسمية، ويعزو الباحثون ذلك الى طبيعة التمارين المعتمدة في الحصص التدريبية والتي ركزت على حرق اكبر قدر من الدهون من خلال

ادراج تمارين التحمل والمطاولة كالجري لفترات زمنية متباعدة، مع التقليل تدريجيا في وقت الراحة، مما يساعد الجسم على انتاج اكبر قدر من الطاقة لمزاولة العمل، حيث تتناسب هذه النتيجة مع دراسة شريط وقاسمي(2021)، التي بينت ان تمرينات الكارديو كانت ذات اثر إيجابي وخفضت من نسب السمنة لدى عينة الدراسة.**(قاسمي و شريط، 2021)**، بالنسبة لمؤشر الكتلة الجسمية، فقد تراجعت عموما من سمنة درجة 2 الى سمنة درجة 1، وهذا ان دل على شيء انما يدل على التراجع الجيد في الوزن، وهذا سببه بالنسبة لنا عائد الى التزام مفردات العينة بالتوصيات المعطاة لهم خلال الحصص التدريبية، والتشجيع على المواصلة، حيث اكدت دراسة شيباني (2021) أهمية التوعية الصحية والحث على الممارسة الرياضية بالنسبة لمن يعاني من السمنة، معززة ان التركيز على العوامل الوقائية من السمنة من خلال توجيه اهتمام الافراد الى تبني سلوك صحي، قد يصبح عادات صحية من شانها تدعيم الجانب الصحي، ومن أهمها ممارسة الأنشطة الرياضية الذي يعد سلوكا صحيا وقائيا وعلاجيا يساعد على تخفيف الاعراض المرضية الناجمة عن السمنة.**(شيباني، 2021)**، كما اكدت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي في الانقاص من سمك الثنايا الجلدية، وهيا ثنايا دهنية يلجأ اليها الجسم كبديل لإنتاج الطاقة، بعد العجز في انتاج الطاقة من المصادر السكرية المباشرة كالجلايكوجين في الكبد، وهذا دليل على ان الحصص التدريبية والتي ركزت على تمارين التحمل الدوري العام، من خلال حث الجسم على الإنتاج المستمر للطاقة حتى في حالات عدم توفر الوقود الأساسي لها الا وهي السكريات البسيطة، هذا ما توافق مع دراسة الجوهري (2022)، في ان التمرينات الهوائية ذات تأثير إيجابي أدت الى تحسن لدى عينة الدراسة ممن يعانون من السمنة فيما يخص وزن الجسم وشكله ومحيطاته، وكذا تحسن نسب الكوليسترول والدهون الثلاثية.**(الجوهري، 2022)**، كما توافقت هذه النتائج مع ما توصلت اليه دراسة كل من بوجليدة وقسيمي (2020)، حيث توصلت دراستهم والتي هدفت الى معرفة إثر برنامج تدريبي على التخفيض من مستويات السمنة لدى الرجال، الى تحديد دلالة الفروق في المتغيرات الجسمية بين الاختبارين القبلي والبعدي (بعد تطبيق البرنامج التدريبي)، حيث تم التوصل الى ملاحظة وجود انخفاض ملحوظ في مستويات محيط البطن، ومحيط الحوض، ومحيط الفخذ نعود الى تأثير

ممارسة البرنامج التدريبي.(**بوجليدة و قسيمي ، 2020**)كما تجدر الإشارة الى ان الممارسة الرياضية بوتيرة معتدلة ودون انقطاع كان له الأثر البالغ في تحقيق الأثر الإيجابي المرجو، حيث ان ممارسة 3 حصص أسبوعيا يعتبر قدرا جد كافي قادر على احداث التغييرات المرغوبة في المفحوص، هذا ما أكدته دراسة قويسم وبن حليمة (2017) ان الممارسة الرياضية المنتظمة والمعتدلة تساهم في علاج داء السمنة.(**قويسم و بن حليمة ، 2017**)

- الفرضية الجزئية الثانية: للوحدات التدريبية أثر إيجابي فيما يتعلق بالقياسات الفيسيولوجية لعينة الدراسة:

من خلال نتائج الجدول 08، تم التوصل الى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في القياسات الفيسيولوجية، مما يعني ان الوحدات التدريبية كانت ذات تأثير إيجابي بالنسبة لعينة الدراسة فيما يتعلق بالمتغيرات الفيسيولوجية، يعزو الباحث ذلك الى تأثير التمارين المعتمدة في البرنامج والتي استهدفت جانب تحسين وظائف الأعضاء خاصة الجهازين الدوري والتنفسي، حيث تم الاعتماد على تمارين المطاولة لهذا الغرض، مما أدى الى تحسن ملحوظ على مستوى القدرات التنفسية والقدرات القلبية، وهذا ما انعكس في نتائج اختبار كوبر (12د)، حيث توافقت هده الدراسة مع دراسة ناصر مصطفى (2022)، والتي هدفت الى معرفة اثر برنامج رياضي صحي على بعض المتغيرات الفيسيولوجية، حيث توصل الباحث الى وجود تحست في مستوى القدرات البدنية متمثلة في التحمل الدوري التنفسي، ومعدل نبض الراحة وبعد المجهود، مؤكدا ضرورة تطبيق البرنامج التدريبي على ذوي السمنة،(**ناصر، 2022**)، كما اكدت دراسة رضا مالك (2021) أهمية تمارين المطاولة والايروبيك في التقليل من السمنة خاصة فئة النساء، حيث توصل الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض محيطات الجسم والكتلة الجسمية وبعض المتغيرات الجسمية أوضحت فاعلية تمارين التحمل العام في التقليل من ظاهرة السمنة.(**مالك، 2021**)كما نلاحظ من خلال نتائج الجدول تحسن في متغيرات القوة متمثلة في صفة تحمل القوة، وصفة قوة القبضة، وهذا عائد الى اعتماد مجموعة من

تمارين التقوية العضلية التي تستهدف كثيرا منطقة البطن والخصر والارداف مثل تمارين عضلات البطن، وتمارين التقوية العضلية التي تستهدف العضلة الثنائية الرؤوس والعضلة الثلاثية الرؤوس، كما تميز البرنامج التدريبي بإدخال مجموعة تمارين تستهدف صفة المرونة، من خلال التركيز على تمارين الاطالة العضلية قبل البدا في الحصة التدريبية، واثناءها، خاصة بين المجموعات والتكرارات، مما اسفر على تحسن ملحوظ ف مستوى مرونة الجذع لدى عينة الدراسة، هذا ما توافق مع نتائج دراسة نواصرية منى(2022)، والتي توصلت الى ان ممارسة النشاط البدني له اثر إيجابي في تحسن صفة المرونة لدى التلاميذ الذين يعانون من السمنة، بعد وجود فروق بين العينة التجريبية والعينة الضابطة غير الممارسة للنشاط البدني، مما اكد دور الممارسة الرياضية في المساعدة على التقليل من ظاهرة السمنة بين التلاميذ.**(نواصرية، 2022)**، تجدر الإشارة في الأخير الى الأهمية الكبيرة التي تلعبها ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية كحل وقائي وعلاجي لداء السمنة، حيث اكدت دراسة مزاري وآخرون (2017) ان لقلة ممارسة الناشط الرياضي الدور الكبير في الإصابة بداء السمنة في الجزائر خاصة مع غياب الثقافة الغذائية والعادات الغذائية السليمة.**(مزاري، ساسي، و حماني، 2017)**

5. خاتمة:

هدفت هذه الدراسة أساسا الى معرفة الأثر الفيسيولوجي والمورفولوجي لبرنامج تدريبي مقترح لمن يعانون من السمنة من التلاميذ، حيث بعد التطبيق الميداني للبرنامج على مدار 03 اشهر، واجراء الاختبارات القبلية والبعدية على العينة بعد التأكد من تجانسها. تم التوصل الى ان للبرنامج التدريبي اثر إيجابي على كل من الجانب المورفولوجي متمثلا في انخفاض متوسط الوزن لدى افراد العينة وكذا انخفاض في سمك الثنايا الجلدية وكذا انخفاض في نسبة الشحوم بعد تطبيق البرنامج التدريبي، كما تم التوصل الى ان للبرنامج التدريبي اثر إيجابي على الجانب الفيسيولوجي متمثلا في ارتفاع ملحوظ في مستوى التحمل الدوري التنفسي من خلال التحسن في المسافة المقطوعة في اختبار كوبر، كما تم ملاحظة تحسن في مستوى المرونة لدى عينة الدراسة وصفة القوة، وبناءا على النتائج المتوصل اليها، يمكن ان نقدم مجموعة من التوصيات لعل من أهمها:

- يعد داء السمنة من امراض العصر التي وجب على الآباء قبل الأبناء اخذها بعين الاعتبار، من خلال المراقبة المستمرة لأبنائهم.
- من بين اهم مسببات الإصابة بالسمنة، النظام الغذائي العشوائي، لهذا وجب على الأقل الالتزام بنظام غذائي يخلو من مسببات السمنة المباشرة.
- تعتبر الممارسة الرياضية من بين اهم الطرق الوقائية والعلاجية التي وجب الالتزام بها لأجل التخفيف من داء السمنة لدى المصابين به.
- ضرورة المتابعة المستمرة للتطورات الحاصلة في القياسات الجسمية للمصاب بالسمنة الممارس للنشاط الرياضي، لمعرفة مدى تقدمه في الوصول الى أهدافه المسطرة، خاصة الوزن ومؤشر الكتلة الجسمية.
- ضرورة ان يولي المصابون بالسمنة أهمية قصوى للجانب الفيسيولوجي على قدر الأهمية بالجانب المورفولوجي، لأنه يعتبر عامل محدد في قدرة المصاب على مزاولة النشاط الرياضي بكفاءة قصد التقليل من مظاهر السمنة.

6. قائمة المراجع:

1. ابو_ [illegible]د ,ا .م .(2007) .اخطار السمنة .الامن والحياة.(302)
2. الجوهري ,ش .(2022) .تأثير تمرينات هوائية مع الصيام المتقطع علي التكوين الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدي السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة .[illegible]لة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة1064.2021.90436.doi:10.21608/ejsk. - 189 - 171 ,(1)42 ,
3. العظامات ,س .(2017) .الضغط النفسي وقلق المستقبل لدى المراهقين المصابين بالسمنة(اطروحة دكتوراه).اليرموك :قسم علم النفس والارشاد التربوي جامعة اليرموك.
4. العلاونة ,ع .س .(1996) .البحث العلمي فيالعلوم الادارية.عمان :دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
5. انتصار ,ع& .,الصالحين ,و .(2019) .لسمنة وتأثيرا[illegible] النفسية والصحية لدي الاطفال للفئة العمرية من (9-15)سنة.كلية التمريض جامعة سبها .سبها :مستودع الأصول الرقمية لابحاث ومشاريع الطلبة . Récupéré sur http://dspace.idpsebhau.edu.ly//handle/1/1651
6. بوجليدة ,ح& .,قسيمي ,س .(2020) .فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتقليل من مستوى السمنة لدى الرجال (51-35)سنة -دراسة تجريبية .-مجلة الابداع الرياضي11 ,(1مكرر) .301 - 282 , Récupéré sur https://www.asjp.cerist.dz/en/article/116448

7. حمي ,خ .(2022) .صورة الذات لدى المراهقات اللواتي يعانين من السمنة(مذكرة ماستر).البويرة :قسم علم النفس وعلوم التربية جامعة البويرة.
8. زموري ,ب .(2020) .اهمية القياسات الجسمية في المجال الرياضي –دراسة نظرية .مجلة قضايا معرفية , 2(5), 28 - 40. Récupéré sur https://www.asjp.cerist.dz/en/article/130355
9. شيباني ,ل .(2021) .أهمية الوعي الصحي وممارسة النشاط الرياضي لدى الراشد المصاب بالسمنة .مجلة الآداب و العلوم الإجتماعية Récupéré sur .123 - 111 ,(1)18 , https://www.asjp.cerist.dz/en/article/146435
10. مجادي ,ر .,سعيدان ,س& .,سعودي ,ا .(2014) .بعض القياسات الجسمية و المؤشرات الوظيفية وعلاقتها بفاعلية الأداء المهاري لدى لاعبي كرة السلة .مجلة الابداع الرياضي .76 - 57 ,(2)5 , Récupéré sur https://www.asjp.cerist.dz/en/article/13951
11. عليوان ,ح& .,ادير ,ع .(2022) .فعالية برنامج إرشادي في خفض قمق الإمتحان لدى تاميذ السنة الثالثة ثانوي المقبمين عمى إمتحان شيادة البكالوريا (دراسة ميدانية .)مجمة العموم الإنسانية - 965 ,(2)22 , 982. Récupéré sur https://www.asjp.cerist.dz/en/article/205003
12. عمارة ,ج& .,محضر ,ي .(2017) .مدى تلائم القياسات الأنثروبومترية للأثاث الجامعي مع الابعاد الجسمية للطلبة .مجلة الباحث في العلوم الإنسانية و الإجتماعية Récupéré .584-575 ,(31)9 , sur https://www.asjp.cerist.dz/en/article/78572
13. قاسمي ,ع& .,شريط ,ح .(2021) .اقتراح برنامج تدريبي رياضي باستخدام تمارين الكاردیو لخفض نسبة الدهون وتحسين صورة الجسم عند النساء المصابات بالسمنة (30-20)سنة .مجلة العلوم الانسانية , 32(4), 35 - 52. Récupéré sur https://www.asjp.cerist.dz/en/article/179119
14. قطب ,ا .م .(2011) .المستحدث فى القياسات المعملية الفسيولوجية.حلوان :كلية التربية الرياضية جامعة حلوان.
15. قويسم ,م& .,بن حليمة ,ا .(2017) .مساهمة الممارسة الرياضية الصحية في علاج داء السمنة لدى النساء.الجلفة :جامعة زيان عاشور-http://dspace.univ Récupéré sur . djelfa.dz:8080/xmlui/handle/123456789/278
16. مالك ,ر .(2021) .فعالية تطبيق برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمرينات الهوائية والزومبا في التقليل من السمنة لدى النساء فئة 45-35)سنة .(مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية 1)18 ,

), 199 - 212. Récupéré sur مكرر
https://www.asjp.cerist.dz/en/article/154466

17. مزاري ,ف ,.ساسي ,ع& ,.حمايي ,إ .(2017) .قلة النشاط البدني الرياضي وأثره على زيادة السمنة لدى المرأة الجزائرية .مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي Récupéré sur .83 - 74 ,(14)6 ,
https://www.asjp.cerist.dz/en/article/35606

18. ناصر ,م .(2022) .تأثير برنامج رياضي صحي على انقاص الوزن وتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لكبار السن المصابين بالسمنة بدولة الكويت .المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ,(18)18 ,
140 - 154. doi:10.21608/jphalex.2021.211765

19. نواصرية ,م .(2022) .تأثير ممارسة التربية البدنية والرياضية على بعض الصفات البدنية لدى تلاميذ الطور المتوسط الذي يعانون من السمنة .مجلة التحدي Récupéré sur .234-216 ,(1)14 ,
https://www.asjp.cerist.dz/en/article/177904

20. هنرشي ,س .(2022) .ممارسة النشاط البدني الرياضي المكيف في تخفيف القلق العام لدوي االحتياجات الخاصة)ذوي اإلعاقة الحركية .(مجلة العلوم اإلنسانية Récupéré sur .1136 - 1116 ,(1)22 ,
https://www.asjp.cerist.dz/en/article/192637

21. هيكل ,خ .(2004) .كيف تصبحين رشيقة في أقل وقت.القاهرة :االتحاد المصري لكمال االجسام.

22. Enes, C. C. (2010). besity in adolescence and its main determinants. Revista Brasileira de Epidemiologia, 13(1), 163-171. doi:https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000100015

23. Obesity and overweight . (2023, 01 30). Récupéré sur World Health Organization: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

24. Weir CB, J. A. (2022). BMI Classification Percentile And Cut Off Points. StatPearls Publishing. doi: 31082114