تأثير برنامجين تدربين على تحسين رداءة النوم وقدرة الجهاز التنفسي في البالغين في منتصف العمر

م. رەهيل أبوبكر محمد

rahil.mohammed@univsul.edu.iq

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة سليمانية

Physical Education and Sport Science College

تاريخ استلام البحث 2023/8/11 تاريخ نشر البحث 2023/12/28

الملخص

النوم حالة إيقاعية نشطة ومعقدة قد تتأثر بزيادة الوزن (البدانة) و بعملية الشيخوخة. وأستخدم الباحث المنهج التدريبي وتطبيق الاختبار (القبلي – البعدي) إذ تكونت عينة البحث من (24) من الرجال البالغين تتراوح أعمارهم بين 30–50 عاما تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية (التدريب المستمر و التدريب الفتري المنخفض الشدة) ومجموعة الضابطة. في كل مجموعة ، تم اختيار 8 من عينة البحث بناء على معايير التضمين والاستبعاد (مثل ، بدون توقف التنفس أثناء النوم ، وعدم التدخين ، وعدم تناول الأدوية المنومة). وكذلك ، تم تقييم جميع الأشخاص من قبل طبيب لتأكيد صحتهم الجسدية والعقلية. أيضا ، تم الحصول على الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب (MaxHR) للأشخاص عن طريق طرح عمر الفرد من 220 . علاوة على ذلك ، بناء على نوع التمارين الهوائية تم تحديد (50–60٪ MaxHR لمجموعة التدريب المستمر و 60–70٪ MaxHR لمجموعة التدريب الفتري المنخفض الشدة). يتألف بروتوكول التمرين من 12 أسابيع من التمارين الهوائية (ثلاث جلسات في الأسبوع) ومن أجل قياس جودة النوم تم استخدام مؤشر جودة النوم في بيتسبرغ (PSQI)، وتم إجراء اختبارات وظائف الجهاز التنفسي لقياس قدرة الجهاز التنفسي. وتمت معالجة النتائج : في مرحلة الاختبار القبلي أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في جودة النوم ومكوناته وأيضا في قدرة الجهاز التنفسي (P> 0.05). من ناحية أخرى أظهرت نتائج المرحلة لاختبار البعدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في هذه المتغيرات (P <0.05). كما أظهر Tukey Post Hoc أن درجات مجموعة التدريب الفتري المنخفض الشدة في نوعية جودة النوم ومكوناته كانت أفضل من المجموعات الأخرى (P <0.05).

الكلمات المفتاحية: التمرينات الهوائية, جودة النوم ، الجهاز التنفسي.

The effect of two training programs on improving poor sleep quality and respiratory capacity in middle-aged adults.

Rahil Abubaker Mohammed
rahil.mohammed@univsul.edu.iq
College of Physical Education and Sports Sciences / Sulaymaniyah University
Physical Education and Sport Science College

Date of receipt of the research: 11/8/2023 Date of publication of the research: 28/12/2023

Abstract

Sleep is an active and complex rhythmic state that may be affected by weight gain (obesity) and the aging process. The researcher used the training curriculum and applied the test (pre-post). The research sample consisted of (24) adult men aged between 30-50 years. They were randomly divided into two experimental groups (continuous training and low-intensity interval training) and a control group. In each group, 8 were selected from the research sample based on inclusion and exclusion criteria (eg, without sleep apnea, not smoking, not taking sleeping medications). Also, all subjects were evaluated by a doctor to confirm their physical and mental health. Also, the maximum heart rate (MaxHR) of the subjects was obtained by subtracting the individual's age from 220. Furthermore, based on the type of aerobic exercise (50-60% MaxHR for the continuous training group and 60-70% MaxHR for the training group) was determined low intensity period). The exercise protocol consisted of 12 weeks of aerobic exercise (three sessions per week) and in order to measure sleep quality the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used, and respiratory function tests were performed to measure respiratory capacity. The results were processed: In the pre-test phase, the results showed that there were no statistically significant differences between the experimental and control groups in the quality of sleep and its components, as well as in the ability of the respiratory system ($P > 0.05$). On the other hand, the results of the post-test showed that there were statistically significant differences between the experimental and control groups in these variables ($P < 0.05$). Tukey Post Hoc also showed that the scores of the low-intensity interval training group on sleep quality and its components were better than the other groups ($P < 0.05$.(

Keywords: aerobic exercise, sleep quality, respiratory system.

1- الـ ق مة:

اضطرابات النوم هي مشكلة صحية عامة في المجتمع. التمارين الرياضية واحدة من التدخلات الرخيصة بدون آثار جانبية يمكن استخدامها. النوم مهم للصحة (Tan، 2004) وهو أداة حيوية في الحياة (H. Lai & Good، 2005). جودة النوم هي العامل الأكثر أهمية في جودة الحياة (Lafçi & Öztunç، 2015) والتي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بدرجة الصحة بشكل عام (etal، Harmat، 2013). تقدر الدراسات أن أكثر من 50 ٪ من الناس يعيشون في المجتمع تعاني من اضطرابات النوم (H. Lai & Good، 2005). تعتبر زيادة التعب وضعف الأداء العاطفي وانخفاض مستوى الوعي من النتائج السلبية لمشاكل النوم (Jespersen & Vust، 2012). بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يؤثر قلة النوم أيضا على معدل الوفيات ويزيد من مخاطر الإصابة بالأمراض المزمنة مثل السكتة الدماغية وارتفاع ضغط الدم والسكري والسمنة وأمراض القلب (Loewy، 2020).

يوفر النوم للجسم والدماغ وقتًا للتعافي، مما يؤثر على كل نسيج في الجسم تقريبا. وفقًا لابحاث، يحتاج معظم البالغين ما لا يقل عن 7 إلى 9 ساعات من النوم ، ومع ذلك فإن ما يقرب من ثلث الناس يحصلون على أقل من 6 ساعات في الليلة. يزيد الحرمان من النوم من مخاطر الإصابة بحالات صحية مثل السكري وأمراض القلب والسكتة الدماغية. يتيح النوم لأنسجة العضلات وقتًا للتعافي بين التدريبات. النوم الكافي مهم أيضًا في الحصول على الطاقة لممارسة الرياضة. يمكن أن يؤدي عدم الحصول على قسط كاف من النوم إلى أن تكون أقل نشاطًا بدنيا أثناء النهار ويقلل من قوة العضلات أثناء التدريبات. يمكن أن يؤثر الحرمان من النوم أيضا على سلامة التمرين ، مع زيادة الإصابات الرياضية المبلغ عنها لدى من يعانون من نقص في النوم (كوهين وآخرون ، 2014).

التمرين هو حجر الزاوية في الصحة ويفيد كل جهاز في الجسم تقريبا. يمكن رؤية العديد من الفوائد على الفور، مثل تقليل القلق وخفض ضغط الدم والنوم بشكل أفضل. يوفر التمرين المتسق فوائد أكثر على المدى الطويل، بما في ذلك إدارة الوزن بشكل أفضل، وتقوية وظائف الجهاز التنفسي وقوة العضلات، وتقليل مخاطر الإصابة بأكثر من 35 مرضا. يبدو أن نمط الحياة الخامل لها تأثير معاكس. أظهرت الأبحاث أن الأشخاص الذين يقضون وقتًا أطول في مشاهدة التلفزيون يستهلكون سعرات حرارية أكثر ويكونون أكثر عرضة لزيادة الوزن. أظهر قدر كبير من الأبحاث أن ممارسة التمارين الرياضية بانتظام يمكن أن يحسن النوم. (Shanthi & Subramaniam، 2020).

وأوضحت كثير من الابحاث أن ممارسة الرياضة تعمل على تحسين التنفس ومن ثم الحد من ضيق التنفس الذي غالبا ما يعاني منه المرضى، وقد لوحظ ان ممارسة النشاط الرياضي بصورة منتظمة تؤدي الى

حدوث تغيرات وظيفية ايجابية في الجهاز التنفسي وهذا التغيرات هي :

1. نمو في عضلات الصدر.
2. زيادة في اسطح الرئتين.
3. تطوير حجم الرئتين مما يؤدي الى عمق في التنفس.
4. كفاءة في عضلات الصدر مما يؤدي الى اتساع القفص الصدري فيحسن ويزيد من عملية تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الهوائية.
5. الاقتصاد في حركات التنفس بسبب زيادة السعة الحيوية مما يؤدي الى زيادة القدرة الجسم على التهوية الرئوية القصوى الناتجة عن كبر حجم هواء التنفس في المرة الواحدة وزيادة معدل التنفس (فاضل، ، 2011).

ومن هنا تكمن أهمية البحث في دراسة تأثير التدريب المستمر و الفتري المنخفض الشدة على جودة النوم وقدرة الجهاز التنفسي.

ويعد النو م السيئ أحد أكثر الصعوبات شيوعا التي تواجه البالغين في منتصف العمر وكبار السن. يتراوح معدل انتشار ضعف جودة النوم بين 3.9٪ و 40٪. على الرغم من توفر التدخلات الدوائية الفعالة وغير الدوائية المتعلقة بالنوم، فإن أقل من 15 ٪ من المرضى الذين يعانون من النوم المزمن يتلقون العلاج أو يستشيرون مقدم الرعاية الصحية. جودة النوم السيئة لها تأثير سلبي كبير على الصحة العقلية والبدنية، وتضعف نوعية الحياة، وتزيد من تكاليف الرعاية الصحية. يمكن أن يؤدي النوم غير الكافي إلى زيادة الإرهاق والنعاس المفرط أثناء النهار. من المعروف أنه منذ فترة طويلة، يساعد نمط الحياة النشط على تحسين نوعية النوم. ولكن السوائل هو أي التمارين الرياضية أفضل لتحسين نوعية النوم. وكما هو معلوم، النوم الجيد لمدة كافية، مهم جدا للصحة، وبالدرجة الأولى للقلب والأوعية الدموية. وهناك علاقة متينة بين النوم السيء وارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم وزيادة خطر الإصابة بالجلطة الدماغية وأمراض القلب .ومن أجل معرفة أي التمارين الرياضية أفضل لتخفيض هذه المخاطر ولتحسين نوعية النوم ينصح الأطباء بممارسة أنواع معينة من التمارين الرياضية مثل الجري. ولكن لا يعرف إلا القليل عن التدريب المستمر و الفتري المنخفض الشدة على جودة النوم وقدرة الجهاز التنفسي.

ويهدف البحث إلى التعرف على :

1- إعداد منهاج تدريبي بطريقة التدريب المستمر والفتري المنخفض الشدة لأشخاص غير النشطين الذين يعانون من رداءة نوعية النوم.

2- التعرف على الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة.

3- التعرف على تأثير التدريب المستمر و الفتري المنخفض الشدة في تنمية جودة النوم وقدرة الجهاز التنفسي.

2- اجراءات البحث :

2-1 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب ثلاث مجموعات وتطبيق الاختبار(القبلي- البعدي) لملائمته لطبيعة البحث.

2-2 عينة البحث :

تكون عينة البحث من (24) الرجال البالغين من الأشخاص غير النشطين الذين يعانون من البدانة و يعانون من رداءة نوعية النوم بأعمار (30-50) سنة و يتضمنت معايير اختيار البحث عدم وجود أي مضاعفات لمرض السكري، عدم المشاركة في الأنشطة الرياضية التي تزيد عن 20 دقيقة أو أي نوع من التمارين الهوائية المنتظمة وتدريب المقاومة على مدى الأشهر الستة الماضية ، وعدم فقدان الوزن بأكثر من 5٪ خلال الشهرين الماضيين ، وعدم وجود سمنة مفرطة (مؤشر كتلة الجسم أقل من 40) ، وعدم استهلاك الأدوية الهرمونية أو العلاج الهرموني مثل مثل الغدة الدرقية ، وما إلى ذلك ، عدم استهلاك المشروبات الكحولية والسجائر والمخدرات الأخرى.

يتستند هذه الدراسة إلى إعلان هلسنكي كبيان للمبادئ الأخلاقية للبحوث الطبية التي تنطوي على البشر وجميع الأشخاص وقعوا استمارة الموافقة قبل المشاركة في الدراسة.(نشرة منظمة الصحة العالمية ، 2001، ص 79 (4)).

بعدما تم الموافقة على هذه الدراسة من قبل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة السليمانية. و بعد الانتهاء من الاستبيان الصحي واستمارة الموافقة تم تقسيمهم بعد ذلك إلى ثلاث مجموعات

بشكل عشوائي (بغض النظر عن العمر والوزن): مجموعة التدريب المستمر (8) مشارك، مجموعة التدريب الفتري المنخفض الشدة (8) مشارك، ومجموعة التحكم (8) مشارك و من ثم إخضاعهن لبرنامج التدريب المستمر و الفتري المنخفض الشدة.

جـ ول رقـ (1) : مـ اصفات عـ ـة الـ

الـ غـ ات	الضابطة	التدريب المستمر	التدريب الفتري المنخفض الشدة
العـ	48.18±3.45	44.69±3.03	47.93±2.86
الـ زن	72.05±14.06	72.35±12.79	71.29±14.66
الارتفاع	151.50±4.82	156.81±4.58	155.63±4.58
BMI	31.28±5.43	29.35±4.57	29.35±5.31

2-3 الأجهـ ة والأدوات الـ مة في الـ :

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر
- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلو جرام
- مؤشر (Pittsburgh) لقياس جودة النوم
- جهاز أسبيروميتر الكتروني (Spirometer Electronic)، لقياس الحجوم والسعات الرئوية من نوع (1) SP Spirovit- سويسري الصنع.

اس جـ دة الـ م الـ ي تـ اسـ امها في الـ :

لقياس جودة النوم في البحث ، تم استخدام مؤشر (Pittsburgh) لقياس جودة النوم (PSQI). هذا الاستبيان عبارة عن أداة مكونة من سبعة مكونات (نوعية النوم المدركة، التأخير في النوم ، مدة النوم ، كفاءة النوم، اضطرابات النوم ،استخدام الأدوية المحفزة للنوم ، الأداء اليومي) و 18 سؤالاً. تتراوح درجة كل عنصر في هذا الاستبيان بين 0 و 3 حيث تكون درجة كل مكون على الأكثر 3. يمثل مجموع الدرجات لهذه المكونات السبعة مجموع نقاط هذه الأداة التي تتراوح من 0 إلى 21. كلما زادت النتيجة التي يتم الحصول عليها ، كانت جودة النوم أسوأ. تشير الدرجة الأعلى من 6 إلى جودة نوم غير مرغوب فيها. تبلغ الصدق مؤشر PSQI (0.80) وتم الإبلاغ عن الثبـــات مؤشر التي تم فحصها من خلال إعادة الاختبار بين 0.93 و 0.9818. تم تأكيد الصدق و الثبـــات (validity and reliability) هذا الاستبيان أيضا في إيران (تم الحصول على معامل كرونباخ ألفا لهذا الاستبيان بين 0.78 و 0.82).

تمت ترجمة PSQI بنجاح إلى اللغة العربية و تم تأكيد الصدق و الثبـــات (validity and reliability) هذا الاستبيان أيضا في الأردن (تم الحصول على معامل كرونباخ ألفا لهذا الاستبيان بين قبول الحدود (Cronbach's alpha = .65). (خالد سليمان وآخرون ، 2009، ص 32 (2)).

اجـراء اخـتبارات وظـائف الجهاز التنفسي:

تم إجراء اختبار وظائف الرئة في جميع المجموعات باستخدام مقياس التنفس بأستخدام جهاز أسبيروميتر الكتروني (Spirometer Electronic)، لقياس الحجوم والسعات الرئوية من نوع (1) SP Spirovit سويسري الصنع ، في وضعية الجلوس. تم التعبير عن نتائج اختبار وظائف الرئة بالقيم الفعلية (L) والنسب المئوية للقيم المتوقعة المعدلة حسب العمر والطول ووزن الجسم والجنس.

تـدريبات (بوتـل الـ):

بعد الإطلاع على العديد من الدراسات الأجنبية التى استطاع الباحثان الحصول عليها فى مجال تدريبات المستمر و الفتري المنخفض الشدة : ومشاهدة العديد من اشرائح المصورة لهذا النوع من التدريبات، استطاع الباحثان وضع برنامج المقترح وفقاً لمدة 12 اسابيع ، 3 جلسات كل أسبوع. بحيث تتلائم مع مستوى العينة البحث وهى على النحو التالى :

برنامج تدريبات الـ (تدريب الأيدي و):

يـ تضمن الجري على جهاز الجري. في الأسابيع الأربعة الأولى ، يتم أداء التمارين لمدة 25 دقيقة مع 40-50٪ من الحد الأقصى لاحتياطي معدل ضربات القلب (MHRR). خلال الأسابيع الأربعة الثانية، يكون وقت التمرين 30 دقيقة بكثافة 50-55٪ من MHRR ، وللأربعة أسابيع الثالثة ، يزاد الوقت إلى 35 دقيقة ويزادت شدته إلى 55-60٪ من MHRR. سيتم حساب شدة التمرين باستخدام صيغة Karvonen.

– ويتم حسابها عن طريق معد النبض المستهدف كدلالة لشدة الحمل.

لتحديد شدة الحمل – معدل نبضات القلب × شدة الحمل المطلوب + معدل نبضات القلب اثناء الراحة.

معدل نبضات القلب = اقصى معد للنبض – العمر الزمنى.

بـ نامج تـ ر ات الف الـ ف الـ ة:

يتضمن برنامج الجري على جهاز الجري بحيث يجب تصل في تمرينات الجري الى حوالي 50-60 % من أقصى مستوى للفرد واستخدام تكرار كل تمرين الى حوالي 20 : 30 مرة وتعطى فترات راحة قصيرة غير كاملة تتيح للقلب الى جزء من حالته الطبيعية بحيث تتراوح مابين 60 : 120 ثانية (أي عندما يصل القلب الى حوالي من 110 : 120 نبضة في الدقيقة). في الأسابيع الأربعة الأولى ، يتم أداء التمارين لمدة 20 ثانية مع 60-65٪ من الحد الأقصى لاحتياطي معدل ضربات القلب (MHRR) و تكرار كل تمرين الى 20 مرة. خلال الأسابيع الأربعة الثانية ، 25 ثانية مع 60-65٪ من الحد الأقصى لاحتياطي معدل ضربات القلب (MHRR) و تكرار كل تمرين الى 25 مرة، وللأربعة أسابيع الثالثة ، يزاد الوقت إلى 30 ثانية ويزادت شدته إلى 65-70٪ من MHRR و تكرار كل تمرين الى 30 مرة.

الـ ة الاسـ لا ة:

أُجريت الدراسة الإستطلاعية على عينات تم اختياروهم بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة الأساسية، وهدفت الدراسة الإستطلاعية الى ما يلى :

أ- التأكد من صلاحية أدوات القياس، مؤشر (Pittsburgh) لقياس جودة النوم والأجهزة المستخدمة.

ب- التعرف على مدى مناسبة الإختبارات المستخدمة لعينة البحث.

ج- التعرف على مدى ملائمة محتوى تدريبات المستمر و الفتري المنخفض الشدة لعينة البحث.

د- التعرف على الصعوبات التى قد تواجه البحث اثناء تطبيق البرنامج.

الاخ ار الق لي:

تم اجراء الاختبار القبلى لثلاث مجموعات قيد البحث (قياس الطول ، قياس الوزن ، BMI ، قياس جودة النوم باستخدام (PSQI)) و قياس وظائف الجهاز التنفسي.

ال ة الـ ئ ة (ال هج الـ عـ ي):

تطبيق تدريبات المستمر و الفتري المنخفض الشدة :

تم تطبيق البرنامج المقترح للمجموعة التدريبات المستمر و المجموعة الفتري المنخفض الشدة فى الفترة من (2023/2/4 إلى 2023/4/29) لمدة (12) اسابيع.

مكونات جرعة التدريبات اليومية :

جـ عـ ة الـ ر ال مـ ة على مـ الف ة الـ لـ ة لـ ف ال نامج الـ ق ح لـ ر ات الـ و الف

ال ف ال ة على :

أ- الإحماء (15) د

ب- الجزء الرئيسى لتدريبات المستمر و الفتري المنخفض الشدة (40) د

ج- التهدئة 5 د

(أ)الإحـ اء 15 د :

يـ حتوى جزء الإحماء على مجموعة من التمرينات البسيطة والمتنوعة لمختلف اجزاء الجسم (الرقبة – الذراعين – الجذع – الرجلين) بجانب مجموعة من تمرينات الإطالة والمرونة لعضلات ومفاصل الجسم بصفة عامة ـة والرجلين بصفة خاصة نظارا لطبيعة تدريبات.

(ب) الـ ء الـ ئ ـي لـ ر ات الـ و الف ال ف ال ة (25 : 35) د :

يعتبر اول جزء فى محتوى الجرعة التدريبية اليومية حيث انه يحقق الهدف الذى وضع من اجله البرنامج المقترح.

ب نامج ت ر ات ال (ت ار الأي و):

يتضمن الج ري على جهاز الجري. في الأسابيع الأربعة الأولى ، يتم أداء التمارين لمدة 25 دقيقة مع 40-50٪ من الحد الأقصى لاحتياطي معدل ضربات القلب (MHRR). خلال الأسابيع الأربعة الثانية ، يكون وقت التمرين 30 دقيقة بكثافة 50-55٪ من MHRR ، وللأربعة أسابيع الثالثة ، يزاد الوقت إلى 35 دقيقة ويزادت شدته إلى 55-60٪ من MHRR.

ب نامج ت ر ات الف ال ف ال ة:

يتضمن برنامج الجري على جهاز الجري بحيث يجب تصل في تمرينات الجري الى حوالي 70/50 % من أقصى مستوى للفرد واستخدام تكرار كل تمرين الى حوالي 20: 30 مرة وتعطى فترات راحة قصيرة غير كاملة تتيح للقلب الى استرجاع جزء من حالته الطبيعية بحيث تتراوح مابين 60 : 120 ثانية (أي عندما يصل القلب الى حوالي من 110 : 120 نبضة في الدقيقة). في الأسابيع الأربعة الأولى ، يتم أداء التمارين لمدة 20 ثانية مع 50-60٪ من الحد الأقصى لاحتياطي معدل ضربات القلب (MHRR) و تكرار كل تمرين الى 20 مرة. خلال الأسابيع الأربعة الثانية ، 25 ثانية مع 60-65٪ من الحد الأقصى لاحتياطي معدل ضربات القلب (MHRR) و تكرار كل تمرين الى 25 مرة، وللأربعة أسابيع الثالثة ، يزاد الوقت إلى 30 ثانية ويزادت شدته إلى 65-70٪ من MHRR و تكرار كل تمرين الى 30 مرة.

ج- ال ه ئة 5 د:

- يحتوى هذا الجزء على مجموعة من تمرينات مرجحة واسترخاء للعضلات مع تدريبات التنفس عن فريق اخذ شهيق عميق ثم اخراج الزفير ببطئ مع التكرار.
- يستغرق زمن أداء هذا الجزء (5 د) على مدى الفترة الكلية لتنفيذ البرنامج المقترح.

الاخ ار ال ع :

سيتم اجراء الاختبار البعدي لثلاث مجموعات قيد البحث (قياس الطول ، قياس الوزن ، BMI ، قياس جودة النوم باستخدام (PSQI)) و قياس وظائف الجهاز التنفسي.

الوسائل الاحصائية:

بناء على اهداف البحث و فروضه تم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام استدلال إحصائي مثل اختبارات ANOVA أحادية الاتجاه واختبارات البعدية Tokey Post Hoc اختبار توكى على مستوى P <0.05 مع SPSS الإصدار 16.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض النتائج:

تم عرض النتائج المتعلقة بجودة النوم ومكوناتها في مرحلتي الاختبار القبلي و الاختبار البعدي في الجدول الأول. من ناحية أخرى، تم تحليل درجات الاختبار القبلي والبعدي باستخدام اختبار ANOVA أحادي الاتجاه. أظهرت النتائج في مرحلة الاختبار القبلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين 3 مجموعات في جودة النوم ومكوناتها و وظائف الجهاز التنفسي (P> 0.05). أظهرت النتائج في مرحلة الاختبار البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في جميع المتغيرات (P <0.05). استنادا إلى نتائج ANOVA أحادية الاتجاه، مكون جودة النوم المدرك مع F (2،42) = 15.570 ، ومكون وقت الاستجابة للنوم مع F (2،42) = 9.690 ، مكون مدة النوم مع F (2،42) = 16.165 ، ومكون فعالية النوم مع F (2،42) = 11.790 ، ومكون اضطراب النوم مع F (2،42) = 12.710 ، واستخدام مكون دواء النوم مع F (2،42) = 15.750 ، ومكون الاختلال الوظيفي أثناء النهار مع F (2،42) = 10.450 كانت معنوية عند مستوى P <0.05 . أيضا ، كانت درجات جودة النوم الإجمالية مع F (2،42) = 110.0760 معنوية (P <0.05).

الـ ول (2)

درجات جـ دة الـ م ومـ ناتها و و ائـ الـ هاز الـ ف ـ ي في الاخـ ار القـ لي والـ عـ .

عـ اصـ	مـ عات	الاخـ ار القـ لي	الاخـ ار الـ عـ
نوعية النوم المدركة	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.67±0.13 0.73 ±0.12 0.77±0.008	0.32±0.007 0.53±0.14 0.79±0.06
التأخير في النوم	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.70±0.18 0.67±0.15 0.68±0.16	0.35±0.10 0.46±0.16 0.74±0.17
مدة النوم	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.77±0.15 0.74±0.16 0.80±0.15	0.39±0.07 0.61±0.13 0.81±0.14
كفاءة النوم	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.71±0.12 0.70±0.13 0.69±0.11	0.37±0.09 0.53±0.10 0.70±0.12
اضطرابات النوم	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.73±0.15 0.69±0.14 0.72±0.16	0.33±0.08 0.58±0.11 0.71±0.13
استخدام الأدوية المحفزة للنوم	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.81±0.11 0.79±0.12 0.74±0.14	0.36±0.07 0.54±0.09 0.72±0.10
الأداء اليومي	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	0.81±0.22 0.74±0.24 0.73±0.19	0.35±0.12 0.51±0.10 0.72±0.17
جودة النوم الكاملة	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	5.20±1.06 5.60±1.07 5.12±0.95	2.47±0.62 3.76±0.83 5.19±0.89
الحجم الزفيري في الثانية الأولى L / (FEV1)	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	2.58±0.49 2.68±0.64 2.38±0.59	3.16±0.74 3.37±0.55 2.35±0.63
السعة الحيوية السريعة L / (FVC)	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	3.19±0.85 3.01±063 3.47±0.65	3.75±0.53 3.75±0.53 3.38±075
ذروة معدل تدفق الزفير L / (PEF)	تدريبات المستمر تدريبات الفتري الضابطة	6.79±2.08 6.83±2.13 6.59±1.99	7.83±2.24 7.92±2.46 6.61±2.19

وبالنسبة وظائف الجهاز التنفسي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين

لقياسين القبلى والبعدي لأفراد المجموعتين التجريبيين ولصالح القياس البعدي، وذلك على متغيرات (الحجم الزفيري في الثانية الأولى ، السعة الحيوية السريعة ، و ذروة معدل تدفق الزفير)، حيث حقق الحجم الزفيري في الثانية الأولى نسبة تغير مئوية وصلت إلى (22.8٪) في المجموعة التدريبات المستمر بينما وصلت إلى (25.7٪) في المجموعة التدريبات الفتري، فيما حققت السعة الحيوية السريعة معدل تغير وصل إلى (17.6 ٪) و (24.6٪) في المجموعة التدريبات المستمر و المجموعة التدريبات الفتري بشكل متتلي، وكانت نسبة تغير مئوية وصلت إلى (15.3٪) في المجموعة التدريبات المستمر بينما وصلت إلى (15.9٪) في المجموعة التدريبات الفتري لمتغير ذروة معدل تدفق الزفير.

ويعزو الباحث هذا التحسن وظائف الجهاز التنفسي ، إلى طبيعة المجهود البدني وآلية تطبيق الوحدات التدريبية، حيث استخدم الباحث طريقة التدريب الهوائية (التدريبات المستمر و تدريبات الفتري المنخفض الشدة). حيث يؤدي إلى إحداث العديد من التغيرات في إيقاع الوظائف الحيوية، كالزيادة في حجم لنبضة ومعدل النبض، وبالتالي الزيادة في ناتج القلب، ومما لا شك في أن الزيادة في معدل ضربات القلب يؤدي إلى الزيادة في الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي، مما يؤدي تحسين وظائف الجهاز التنفسي حيث يشير لونانا وآخرون (Lounana & etal., 2007) إلى أن الزيادة في معدل ضربات القلب يعتبر مؤشرا بنسبة (85٪) للتنبؤ بالزيادة في معدل الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين المسبي.

كما أظهر اختبار Tukey Post Hoc أن درجات مجموعة التدريب الفتري المنخفض الشدة في نوعية النوم ومكوناته و وظائف الجهاز التنفسي كانت أفضل من المجموعات الأخرى (P <0.05). استنادا إلى اختبار Tukey Post Hoc ، تسجل المجموعة التدريب الفتري المنخفض الشدة في مكون جودة النوم المتصور مع P <0.021 ، في مكون زمن الوصول للنوم مع P <0.042 ، في مكون مدة النوم مع P <0.011 ، في مكون فعالية النوم مع P <0.035 ، في مكون اضطراب النوم مع P <0.026 ، في مكون دواء النوم مع P <0.024 ، وفي مكون الخلل الوظيفي أثناء النهار مع P <0.045، وفي مكون الحجم الزفيري في الثانية الأولى P <0.032، وفي مكون السعة الحيوية السريعة P <0.041، وفي مكون ذروة معدل تدفق الزفير P <0.037. وكانت درجات المجموعة التدريب المستمر أفضل من مجموعة التحكم P <0.05.

الـ ول الـ الـ : نـ ائج ANOVA أحاد ة الاتـ اه في الاخـ ار الـ ع

عناصر	الباين	مجموع مربع	متوسط المربع	Df	F	P
نوعية النوم المدركة	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	4.80 6.40 11.20	2.40 0.151 -----	2 42 44	15.750	0.001*
التأخير في النوم	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	4.82 10.40 15.22	2.42 0.152 -----	2 42 44	9.690	0.001*
مدة النوم	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	5.64 7.33 12.97	2.82 0.175 -----	2 42 44	16.165	0.001*
كفاءة النوم	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	4.04 7.20 11.24	2.02 0.171 -----	2 42 44	11.790	0.001*
اضطرابات النوم	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	5.64 9.33 14.91	2.82 0.222 -----	2 42 44	12.710	0.001*
استخدام الأدوية المحفزة للنوم	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	4.81 6.45 11.26	2.41 0.153 -----	2 42 44	15.750	0.001*
الأداء اليومي	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	5.66 11.33 16.99	2.83 0.270 -----	2 42 44	10.450	0.001*
جودة النوم الكاملة	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	246.711 47.067 293.778	123.356 1.122 -----	2 42 44	110.076	0.001*
الحجم الزفيري في الثانية الأولى L / (FEV1)	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	123.532 23.124 146.656	61.766 0.724 -----	2 42 44	57.058	0.001*
السعة الحيوية السريعة L / (FVC)	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	146.487 35.214 181.701	73.243 0.829 -----	2 42 44	69.024	0.001*
ذروة معدل تدفق الزفير L / (PEF)	بين المجموعة داخل المجموعة المجموع	336.261 59.148 395.409	138.286 1.264 -----	2 42 44	125.112	0.001*

*** مستوى معنوية عند P <0.05**

3-2 مناقشة النتائج:

أظهرت الدراسة الحالية أن 12 أسبوعا من التمارين الهوائية: التدريب المستمر و التدريب الفتري المنخفض الشدة تؤثر بشكل كبير على جودة النوم و وظائف الجهاز التنفسي، يعد اضطراب النوم أحد المشكلات المهمة التي تسببها التغيرات المرتبطة بالعمر لدى الإنسان. مع تقدم العمر، يتم إنشاء تغييرات غير مناسبة في بنية النوم ودورة النوم. لذلك ، أظهرت الدراسات أن نوعية النوم الرديئة في منتصف العمر وكبار السن ترتبط ارتباطًا مباشرا بالضعف الجسدي والعقلي (Driver & Taylor، 2000). تشير نتائجنا من هذه الدراسة إلى أن التدريب الفتري منخفض الشدة لمدة 12 أسبوعا كانت فعالة في تحسين نوعية النوم وجميع مكوناته و في تحسين وظائف الجهاز التنفسي أيضا في منتصف العمر وكبار السن. تسلط هذه النتائج الضوء على إمكانات برامج التمارين الهوائية الميدانية المنظمة لتحسين هذه المتغيرات.

أفاد الباحثون أن التمرين لمدة 12 شهرا مع شدة معتدلة تحول من المرحلة 1 إلى المرحلة 2 من النوم وانخفاض عدد مرات الاستيقاظ التي لوحظت خلال مرحلة النوم هذه. (King C, etal.) علاوة على ذلك، ذكرت Reid J, etal أن برنامج 6 أسابيع من التمارين الهوائية المعتدلة بالإضافة إلى التثقيف حول نظافة النوم فعال في تحسين جودة النوم المبلغ عنها ذاتيا والمزاج ونوعية الحياة لدى كبار السن المصابين بالأرق. في هذه الدراسة ، كانت الزيادة في مدة النوم بمقدار 1.25 ساعة أعلى مما تم الإبلاغ عنه للتدخلات غير الدوائية الأخرى للأرق (Reid J, etal 2010). ويمكن تفسير الآليات الكامنة وراء هذه النتائج من خلال نظرية التنظيم الحراري، حيث جادل Campbell & Murphy بأن في بداية النوم أثناء اليل ينخفض درجة حرارة الجسم، والذي يتوسطه في المقام الأول زيادة تدفق الدم المحيطي للجلد (Campbell & Murphy 1997) . علاوة على ذلك ، يتم تنظيم درجة حرارة الجسم عند مستوى أقل أثناء النوم بخلاف حركة العين السريعة مما هو عليه أثناء اليقظة بينما يتم منع التنظيم الحراري أثناء نوم لحركة العين السريعة (Reid J, etal 2010).

تلعب منطقة الوطاء الأمامية دورا حيويا في تنظيم النوم ودرجة الحرارة ، بحيث يمكن أن يؤدي ارتفاع درجة حرارة الجسم قبل النوم إلى تنشيط كل من فقدان الحرارة وآليات النوم المرتبطة به (Campbell & Murphy 1997) ،(Reid J, etal 2010). من ناحية أخرى ، هناك نوعان من نظرية الحفاظ على الطاقة. أحد الأنواع هو أن النوم مخصص لتقليل إنفاق الطاقة إلى ما دون المستوى الذي يمكن تحقيقه بالراحة وحدها، النوع الثاني يشير إلى أن النوم يضع حدا للإنفاق الأيضي إلى الـ حد الضروري لموازنة ميزانية الطاقة الخاصة بالأنواع، بعض الأدلة المتعلقة بوظيفة الحفاظ على الطاقة للنوم هي أن إنفاق الطاقة أقل من 10 إلى 15 في المائة فقط من ذلك المرتبط باليقظة الهادئة (Chen M, etal 2008).

مجتمعة ، نستنتج أن التدريب الفتري المنخفض الشدة لها تأثير إيجابي على جودة النوم ومكوناته وعلى وظائف الجهاز التنفسي. وبالتالي، فإن التمارين الهوائية ذات التدريب المستمر هي طريقة مفيدة وعلاجية موصى بها لكبار السن.

المصادر

1. Cohen, L., Ph, D., Warneke, C., Fouladi, R. T., Ph, D., Rodriguez, M. A., & Chaoul-reich, A. (2014). Psychological Adjustment and Sleep Quality in a Randomized Trial of the Effects of a Tibetan Yoga Intervention in Patients with Lymphoma. American Cancer Society, 100(10), 2253–2260. https://doi.org/10.1002/cncr.20236.
2. Chen M, Chen H, Chao C, Hung M, Lin S, Li H. Sleep quality, depression state, and health status of older adults after silver yoga exercises: cluster randomized trial. Int J Nursing Studies. 2009;46(2):154–163. DOI: 10.1016/j. ijnurstu.2008.09.005
3. Driver H, Taylor S. Exercise and sleep. Sleep Med Rev. 2000;4(4):387–402. [PubMed: 12531177]
4. Jespersen, K. V., & Vust, P. (2012). The Effect of Relaxation Music Listening on Sleep Quality in Traumatized Refugees : A Pilot Study. Journal of Music Therapy, 49(2), 205–229.
5. Reid J, Baron K, Lu B, Naylor E, Wolfe L, Zee PH. Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. Sleep Med. 2010;934–940. DOI:10.1016/j.sleep.2010.04.014
6. Kathy L., Jean E., Cynthia F. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis: Epub 2022 Jan;57(1):144-151. doi:

10.1111/nuf.12659. Epub 2021 Oct 5.

7. King C, Pruitt L, Woo S, Castro C, Ahn D, Vitiello M, et al. Effects of Moderate-Intensity Exercise on Polysomnographic and Subjective Sleep Quality in Older Adults With Mild to Moderate Sleep Complaints. J Gerontol Med Sci. 2008; 63:997-1004. [Pub Med: 18840807]

8. Khalid, S. Bernice, C. Ann, M. Bunny, P. (2009). Translating the Pittsburgh Sleep Quality Index Into Arabic: Western Journal of Nursing Research 32(2):250-68.

9. Koenig, J., Jarczok, M. N., Warth, M., & Harmat, L. (2013). Nordic Journal of Music Therapy Music listening has no positive or negative effects on sleep quality of normal sleepers : Results of a randomized controlled trial. Nordic Journal of Music Therapy, 22(3), 233–242. https://doi.org/10.1080/08098131.2013.783095.

10. Lafçi, D., & Öztunç, G. (2015). The Effect of Music on The Sleep Quality of Breast Cancer Patients. International Journal of Caring Sciences, 8(3), 633–640.

11. Loewy, J. (2020). Music Therapy as a Potential Intervention for Sleep Improvement. Nature and Science of Sleep, 2(1), 1–9.

12. Lounana J, Campion F, Noakes TD, Medelli J. (2007)

Relationshipebetween %HRmax, %HR reserve, %VO2max, and %VO2 reserve in elite cyclists. Med Sci Sports Exerc.;39(2):350-7.

13. Lai, H., & Good, M. (2005). Music improves sleep quality in older adults. ISSUES AND INNOVATIONS IN NURSING PRACTICE, 1(1), 234–244.

14. Shanthi, L., & Subramaniam, A. (2020). Quality of Life Assessment in Treated Breast Cancer Patients Before and After Yoga Therapy. International Journal of Physiology, 8(2), 77–80.

15. Tan, L. P. (2004). The Effects of Background Music on Quality of Sleep in Elementary School Children. Journal of Music Therapy, 151(2), 128–150

15- -مفتى ابراهيم حماد: التدرب الرياضى الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة 2001م.

16- فاضل كامل مذكور : مدخل الى فسلجه في التدريب الرياضي, عمان , الاردن مكتبة المجتمع العربي ,(2011) ص230

17- ناصري عند القادر، بن علي رقية و تواغزت سهيلة: القياسات واالختبارات الفسيولوجية في مجال النشاط البدني والرياضي، مجلة العلوم والخبرة وتكنولوجية النشاط البدني والرياضي، (2020) Volume 1Numéro 0, Pages 92-106