Journal of Humanities and Social Sciences Researches (JHSSR)

ISSN: 2958-3160 (Online)

The effect of rehabilitative exercises (gymnastics and weightlifting) and a (dietary-medication) program on some physiological variables for high blood pressure patients aged 40-45 years

Asst. Lect. Wathiq Hassan Mubdar[1], Asst.Dr. Ihsan Ali Nasser[1], Prof.Dr. Ammar Hamza Hadi[1,*]

[1] College of Physical Education and Sports Sciences, University of Babylon, Iraq.
* Corresponding author, Email: ammarhadi_1976@yahoo.com

Received: 04/11/2024 Accepted: 04/12/2024

Abstract

The objective of the study is to identify the effect of rehabilitation exercises by gymnastics, weightlifting, and nutritional–medical programs on some physiological variables for patients with high blood pressure. (30) Patients with high blood pressure aged 40-45 years who do not suffer from side effects such as heart failure or kidney failure participate in the present study; participants were divided into two groups: experimental and control groups; each group consists of 15 patients. The experimental group used the training-alimental-medicinal program, while the control group was kept in the same manner as the physician. The study concluded that weight training accompanied by healthy nutrition and controlled medicine pressure has a significant effect in improving the level of high blood pressure, heartbeat, the ratio of oxygen saturation, blood cholesterol level, legs curl, leg traipses, arm biceps and arm traipses for people with high blood pressure and return them to normal or semi-natural.

Keywords: Rehabilitation Exercises, Gymnastics, Weightlifting, alimental-medicinal program, physiological changes, hypertension.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

تأثير تمرينات تأهيلية (بالجمناستك والاثقال) وبرنامج (غذائي – دوائي) في بعض المتغيرات الفسيولوجية لمرضى ارتفاع ضغط الدم بعمر 40–45 سنة

م.م. واثق حسن مبدر[1]، م.د. أحسان علي ناصر[1]، أ.د عمار حمزة هادي*[1]

[1] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بابل، العراق

*البريد الالكتروني للمؤلف المراسل: ammarhadi_1976@yahoo.com

الخلاصة

هدف البحث للتعرف على تأثير تمرينات تأهيلية (بالجمناستك والاثقال) وبرنامج (غذائي – دوائي) في بعض المتغيرات الفسيولوجية لمرضى ارتفاع ضغط الدم، حدد الباحثين العينة وهم مرضى ارتفاع ضغط الدم والبالغ عددهم (30) مريض وبأعمار 40-45 سنة ممن لا يعانون من امراض جانبية مثل الفشل القلبي او الفشل الكلوي، وقسم الباحث العينة عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة عدد كل مجموعة 15 مريض، وتم أدخال المتغير التجريبي باستعمال تمرينات تأهيلية (بالجمناستك والاثقال) وبرنامج (غذائي – دوائي)على المجموعة التجريبية كما تم ابقاء المجموعة الضابطة بالأسلوب المتبع من قبل الطبيب المعالج لحالتهم وهي تناول الدواء فقط، وقد استنتج الباحث بأن تمارين الجمناستك والاثقال مرافقة مع التغذية الصحية والدواء المنظم للضغط ذات تأثير كبير في تحسين مستوى ضغط الدم العالي والواطئ ونبضات القلب ونسبة التشبع الاوكسجيني ونسبة الكولسترول بالدم وكيل سيقان وتراسبس سيقان وكيل ذراع وتراسبس ذراع للاشخاص المصابين بضغط الدم العالي وأرجاعهم إلى الحالة الطبيعية أو شبه الطبيعية.

الكلمات المفتاحية: تمرينات تأهيلية، الجمناستك، الاثقال، برنامج (غذائي – دوائي)، المتغيرات الفسيولوجية، ارتفاع ضغط الدم.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

1. المقدمة:

أرتفاع ضغط الدم يعد تحدي مهم جداً للصحة العامة من حيث التطور الاقتصادي وتطور البلادان، وهو أحد أمراض العصر الواسعة الانتشار ويقدر معدل المصابين به أكثر من واحد بليون مصاب في مختلف أنحاء العالم، وأن نسبة الوفاة تقدر بحوالي 7.1 مليون وفاة بالسنة الواحدة. تكمن خطورة هذا المرض بأنه يعتبر السبب الرئيسي لكثير من أمراض القلب والشرايين وإذا أهمل علاجه يؤدي الى مضاعفات خطيرة قد تنتهي بالعجز أو الوفاة.

نشرت منظمة الصحة العالمية نسب انتشار ارتفاع ضغط الدم بين سكان العراق البالغين، حيث سجلت دراسة لعام 2008، أن نحو 40٪ من فئة 25 سنة فما فوق يمثلون 40% من عدد السكان، يعانون من ارتفاع ضغط الدم"، مشيرة إلى أن "نسبة الانتشار عالية بين الذكور أكثر من الإناث، وكشفت أن "ارتفاع ضغط الدم يتسبب بحوالي 50٪ من مجموع الوفيات في العراق الناتجة عن الأمراض غير المعدية، فضلاً عن كون ارتفاع ضغط الدم هو المساهم الرئيسي في الإصابة بأمراض غير معدية أخرى، والتي عدته وباءً عالمياً.

العديد من الدراسات وجدت علاقات معنوية بين ارتفاع ضغط الدم والعمر والتدخين وعدم ممارسة الرياضة، الاخير يعد مهم لأنه المسؤول عن حالات مرضية مزمنة متنوعة ومن ضمنها ضغط الدم، الذي مازال غامض وأن علاجه لا يمثل حلاً جذرياً للمشكلة بل يعمل على تخفيضه فقط مما يضطر المريض إلى تناول العلاج الخافض للضغط بصفة مستمرة وفي الغالب طوال الحياة وإن التوقف عن العلاج يؤدي إلى ارتفاع الضغط مرة أخرى ولهذا حاول العلماء لأكتشاف طرق علاجية بديلة غير مؤثرة في جسم الانسان ومنها تغير نمط الحياة واستخدام التمارين الرياضية والحمية الغذائية الصحية المصحوبة بالماء وهذه الطرق تساهم في حرق الدهون والتخلص من الوزن الزائد وتقليل لزوجة الدم وبالتالي خفض ضغط الدم' *(Barengo et al., 2004) وجدوا أن الاشخاص السمان أكثر عرضة للأصابة بضغط الدم المرتفع وأن التمارين الرياضية ذات اهمية لكلا النمطين السمين والنحيف وأنها* تساهم مع الحمية الغذائية الصحيحة في علاج الكثير من المشاكل ومنها ارتفاع ضغط الدم، عمار حمزة (2009) وجد ان ممارسة النشاط البدني او الحركي مع أستخدام برنامج عذائي صحيح لبضع شهور يؤدي إلى خفض ضغط الدم الانقباضي بعدد 11 نقطة والانبساطي بعدد 9 نقاط ومن المهم اختيار نوع التمرين الذي يستمتع الفرد بأدائه حتى يتم الاستمرار به، وقد اكد ان الافراد المدربين والذين يتمتعون بلياقة بدنية عالية ويتناولون غذاء صحي متزن تكون نسبة الاصابة لديهم بارتفاع ضغط الدم اقل مقارنة مع غير المتدربين.

معظم الدراسات السابقة التي ذكرت تشير إلى عدم استخدام تمارين تأهيلية باستخدام الجمناستك والاثقال مع مرضى ضغط الدم إلى أن الباحث حاول الخوض بهذا المجال لمعرفة صحة النظرية التي ذكرت بأن القوة لا تؤدي الى خفض الضغط لذلك هدف البحث للتعرف على تأثير تمرينات تأهيلية (بالجمناستك والاثقال) وبرنامج (غذائي – دوائي) في بعض المتغيرات الفسيولوجية لمرضى ارتفاع ضغط الدم، أما أهمية البحث فجاءت لتكون الاولى من نوعها في الخوض بعالم التأهيل باستخدام تمرينات بالجمناستك والاثقال مع التغذية الصحيحة والدواء لعلاج مرضى ارتفاع ضغط الدم.

2. أجراءات البحث:

1.2 منهج البحث:

أستخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة بالاختبار القبلي والبعدي إذ يتم المقارنة بين الاختبارات القبلية والبعدية للتأكد من حصول التحسن للمجموعة الواحدة بالاختبارات المحددة وبعدها يتم المقارنة بين المجموعتين بالاختبارات البعدية والجدول (1) يبين التصميم التجريبي للبحث.

الجدول (1) يبين التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	البرنامج التجريبي	الاختبارات البعدية
المجموعة التجريبية	ضغط الدم العالي، ضغط الدم الواطئ، معدل نبضات القلب، نسبة التشبع الاوكسجيني، نسبة الكولسترول بالدم، كيل سيقان، تراسبس سيقان، كيل ذراع، تراسبس ذراع.	استخدام تمرينات تأهيلية بالجمناستك والاثقال وبرنامج (غذائي – دوائي)	نفس الاختبارات القبلية ويتم مقارنتها مع المجموعة الضابطة.
المجموعة الضابطة	نفس الاختبارات السابقة	الاعتماد على الدواء	نفس الاختبارات القبلية

2.2 مجتمع البحث وعينته:

يعد المجتمع المحور الاساس في عمل الباحث وهي احدى النقاط الاساسية والمهمة في مجال البحث العلمي، لذا حدد الباحثين المجتمع وهم مرضى ارتفاع ضغط الدم أما عينة البحث فقد بلغ عددهم (30) مريض وبأعمار 40-45 سنة

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

ممن لا يعانون من امراض جانبية مثل الفشل القلبي او الفشل الكلوي، وقسم الباحث العينة عشوائيا بطريقة جداول الأرقام العشوائية إلى مجموعتين تجريبية وضابطة عدد كل مجموعة 15 مريض، وتم أدخال المتغير التجريبي باستعمال تمرينات تأهيلية (بالجمناستك والاثقال) وبرنامج (غذائي – دوائي) على المجموعة التجريبية كما تم ابقاء المجموعة الضابطة بالأسلوب المتبع من قبل الطبيب المعالج لحالتهم وهي تناول الدواء فقط.

قبل البدأ بالتمرينات التأهيلية (بالجمناستك والاثقال) وبرنامج (غذائي – دوائي) للعينة التجريبية تم احتساب التجانس بين المجموعتين في بعض المتغيرات المذكورة في الجدول (2).

جدول (2) يبين تجانس العينة

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	42.3	40.00	3.37	0.53
الطول	سم	174.16	172.00	2.14	0.71
الوزن	كغم	83	80.00	4.13	0.63

يبين الجدول (2) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط وقيم معامل الالتواء من اجل تجانس العينة، ولما كانت جميع قيم معامل الالتواء اقل من (-1 الى +1) فهذا يدل على أن التوزيع كان اعتدالياً وأن افراد العينة متجانسة .

وبعد أن تم التجانس عمل الباحثين على تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (15) مريض لكل مجموعة ولغرض اجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات البحث استخدم الباحث اختبار T-test وكانت النتائج كما في جدول (3).

جدول (3) يبين تكافؤ العينة في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع		
ضغط الدم العالي	ملم/زئبق	16.3	2.2	16.5	2.3	0.88	غير معنوي
ضغط الدم الواطئ	ملم/زئبق	10	1.02	10.4	1.06	1.12	غير معنوي
معدل نبضات القلب اثناء الراحة	ضربة/ دقيقة	79.3	4.2	79.5	5.3	0.89	غير معنوي
نسبة التشبع الاوكسجيني	نسبة مئوية	90	5.3	91	5.7	0.92	غير معنوي
نسبة الكولسترول بالدم	ملغم/100 مللتر	161.5	6.3	161.3	6.1	0.73	غير معنوي
كيل سيقان	كغم	10	2.7	10	2.7	0.65	غير معنوي
تراسبس سيقان	كغم	15	3.1	15	3.1	0.89	غير معنوي
كيل ذراع	كغم	15	2.4	15	2.4	0.73	غير معنوي
تراسبس ذراع	كغم	10	1.6	10	1.6	0.82	غير معنوي

قيمة T عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (28) هي 2.07.

يتبين من الجدول (3) أن المجموعتين متكافئتين في المتغيرات المدروسة لأن قيم T المحسوبة أقل من الجدولية.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- ميزان طبي صيني الصنع نوع XPN.
- شريط قياس الطول.
- جهاز الكتروني لقياس الضغط/ صيني الصنع نوع SPS.
- سماعة طبية.
- جهاز قياس ضربات القلب/ صيني الصنع.
- أجهزة مختبرية مختلفة.
- جهاز قياس التشبع الاوكسجيني عدد 5.
- كرسي عدد 5.
- جهاز حاسوب (Laptop) نوع (Dell) صيني الصنع عدد (1).

4.2 الاجراءات الميدانية للبحث:

1.4.2 تحديد متغيرات البحث:

تم تحديد متغيرات البحث بالاعتماد على المصادر العلمية وخبرة الباحثين لأنهم من ذوي الاختصاص والمتغيرات هي:

- ضغط الدم العالي، ضغط الدم الواطئ، معدل نبضات القلب، نسبة التشبع الاوكسجيني، نسبة الكولسترول بالدم، كيل سيقان، تراسبس سيقان، كيل ذراع، تراسبس ذراع.

2.4.2 تحديد القياسات والاختبارات وتوصيفها:

بعد تحديد متغيرات البحث تم تحديد القياسات والاختبارات التي تناسب متغيرات البحث، والجدول (4) يبين الاختبارات والقياسات.

الجدول (4) يبين الاختبارات والقياسات

ت	المتغيرات	القياس/الاختبار
1	ضغط الدم العالي والواطئ	جهاز قياس الضغط
2	معدل ضربات القلب	جهاز بولس اوكسيميتر
3	نسبة التشبع الاوكسجيني	جهاز بولس اوكسيميتر
4	نسبة الكولسترول بالدم	جهاز مختبري
5	كيل سيقان	جهاز كيل Fitness life
6	تراسبس سيقان	جهاز تراسبس Fitness life
7	كيل ذراع	بار مستقيم + اوزان
8	تراسبس ذراع	بار مستقيم + اوزان

ومن اجل التعرف على كيفية أداء وطريقة تسجيل وخطوات تنفيذ القياسات والاختبارات كان لابد من عرضها على شكل خطوات وكالاتي:

أولاً: قياس ضغط الدم العالي والواطئ:

- طريقة أجراء القياس: مقياس ضغط الدم هو جهاز يستخدم لقياس ضغط الدم، الذي يتألف من سوار قابل للنفخ للحد من تدفق الدم، مقياس ضغط زئبقي ميكانيكي، منفاخ، وصمام تحكم. مقاييس ضغط الدم اليدوية تستخدم بالاقتران مع سماعة الطبيب الكيفية في البشر إذ يوضع السوار بشكل سلس ومريح حول الذراع على نفس الارتفاع الرأسي للقلب بشكل تقريبي في حين أن الشخص يجلس وذراعه مسترخية ومدعومة ومن الضروري اختيار الحجم الصحيح للسوار بالنسبة للمريض فالحجم الصغير جدا يعطي نتائج عالية جدا في الضغط في حين الحجم الكبير جدا يعطي نتائج منخفضة جدا ويتم البدأ بنفخ السوار إلى ان يغلق الشريان تماما ويسمع الشريان الذراعي عند مفصل المرفق بواسطة السماعة ثم يتم تخفيف الضغط ببطء

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

حالما يهبط الضغط في السوار يسمع اصوات متقطعه ==(اصوات كروتكوف)== عندما يبدا تدفق الدم مرة أخرى في الشريان، الضغط المسجل عند بدأ هذا الصوت هو الضغط الانقباضي ويخف الضغط أكثر حتى تختفي الأصوات ويسمى عندئذ بالضغط الانبساطي، وقد تم أجراء القياس من خلال جلوس المريض وكما موضح بالشكل (1) والذراع بشكل مرتخية لأعطاء نتائج صحيحة. علماً أن وحدة القياس هي ملم/زئبق.

- التسجيل: من خلال مراقبة الزئبق في العمود وأثناء تخفيف ضغط الهواء بواسطة صمام التحكم، يمكن قراءة قيم ضغط الدم (مم زئبق). ذروة الضغط في الشرايين خلال [الدورة القلبية] هو الضغط الانقباضي، والضغط الأدنى (في طور الراحة للدورة القلبية) هو الضغط الانبساطي. يتم استخدام السماعة في الأسلوب السماعي، الضغط الانقباضي (المرحلة الأولى) يحدد مع أول صوت من أصوات كروتكوف المستمرة، والضغط الانبساطي يحدد في اللحظة التي تختفي فيها أصوات كروتكوف (المرحلة الخامسة)، علماً أن الاختبار أجري قبل وبعد التمرينات التأهيلية (بالجمناستك والاثقال) والبرنامج (الغذائي – الدوائي) وخلال الراحة.

ثانياً: أختبار معدل ضربات القلب:

- طريقة إجراء القياس: تم قياس معدل ضربات القلب قبل وبعد التمرينات التأهيلية (بالجمناستك والاثقال) والبرنامج (الغذائي – الدوائي) ويتم قياس معدل ضربات القلب بنفس جهاز التشبع الاوكسجيني من خلال جلوس الفرد على كرسي بارتفاع (40) سم بحيث تكون القدمان ملامستين للأرض ويكون الظهر مستنداً إلى ظهر الكرسي وبشكل مستقيم والذراع فوق مصطبة ويتم إدخال إصبع السبابة في جهاز الفحص لمدة (3) ثواني أو أكثر حتى تستقر النتيجة التي تظهر على شاشة الجهاز لمعرفة معدل ضربات القلب.
- التسجيل: يتم تسجيل القيم التي تظهر على شاشة الجهاز.

ثالثاً: قياس نسبة التشبع الاوكسجيني:

- طريقة أجراء القياس: تم قياس نسبة التشبع الاوكسجيني قبل وبعد التمرينات التأهيلية (بالجمناستك والاثقال) والبرنامج (الغذائي – الدوائي) من خلال استخدام جهاز **pulse oximeter**، وهو جهاز صغير يوضع في اصبع السبابة ويعد من الأجهزة الحديثة والمعتمدة في الكثير من المختبرات السريرية المتخصصة ونتائجه ذات دقة عالية. وقد تم قياس نسبة التشبع الاوكسجيني بنفس طريقة قياس معدل ضربات القلب.
- التسجيل: يتم تسجيل القيم التي تظهر على شاشة الجهاز.

رابعاً: قياس نسبة الكولسترول بالدم:

- طريقة إجراء القياس: تم سحب كمية من الدم الوريدي من قبل الباحثين لمعرفة نسبة الكولسترول الكلي وأخذه إلى المختبر لأجراء عملية التحليل وأعطاء النتيجة النهائية.

خامساً: أختبار كيل سيقان:

- طريقة أجراء القياس: تم قياس قوة الرجلين للعضلة الفخذية الخلفية قبل وبعد البرنامج التدريبي من خلال أستخدام جهاز كيل السيقان، وهو جهاز يستخدم من قبل لاعبي الحديد ويعد من الأجهزة الحديثة والمعتمدة في الكثير من القاعات الرياضية.
- التسجيل: يتم تسجيل الوزن الذي يرفعه المريض ولمرة واحدة.

سادساً: أختبار تراسبس سيقان:

- طريقة أجراء القياس: تم قياس قوة الرجلين للعضلة الفخذية الامامية قبل وبعد البرنامج التدريبي من خلال أستخدام جهاز تراسبس السيقان، وهو جهاز يستخدم من قبل لاعبي الحديد ويعد من الأجهزة الحديثة والمعتمدة في الكثير من القاعات الرياضية.
- التسجيل: يتم تسجيل الوزن الذي يرفعه المريض ولمرة واحدة.

سابعاً: أختبار كيل ذراع:

- طريقة أجراء القياس: تم قياس قوة الذراعين لعضلة البايسبس قبل وبعد البرنامج التدريبي من خلال أستخدام البار مع اوزان مختلفة، وهو يستخدم من قبل لاعبي الحديد ومعتمد في الكثير من القاعات الرياضية.
- التسجيل: يتم تسجيل الوزن الذي يرفعه المريض ولمرة واحدة.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

ثامناً: أختبار تراسبس ذراع:
- طريقة أجراء القياس: تم قياس قوة الذراعين لعضلة التراسبس قبل وبعد البرنامج التدريبي من خلال أستخدام البار مع اوزان مختلفة، وهو يستخدم من قبل لاعبي الحديد ومعتمد في الكثير من القاعات الرياضية.
- التسجيل: يتم تسجيل الوزن الذي يرفعه المريض ولمرة واحدة.

3.4.2 التجربة الاستطلاعية:
تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الاربعاء الموافق 2024/2/7 الساعة العاشرة صباحاً واستمرت لمدة أسبوع على عينة استطلاع بواقع 3 مريضاً من المصابين بمرض ضغط الدم العالي وتم استبعادهم عن التجربة الرئيسة لعدم قدرتهم على التواصل والاستمرار مع اجراءات البحث، حيث هدفت التجربة الاستطلاعية لمعرفة.
- مدى قابلية المرضى لتطبيق الاختبارات.
- طريقة وقابلية المرضى باستعمال الاجهزة.
- مدى صلاحية الاختبارات للعينة.
- مدى صلاحية الأجهزة المستعملة في الدراسة الحالية.
- مدى تفهم عينة البحث للاختبارات والقياسات المُستخدمة.

وبذلك قد حققت التجربة الاستطلاعية الاهداف المطلوبة.

4.4.2 الاختبارات القبلية:
تم اجراء الاختبارات القبلية في يوم الجمعة المصادف 14/ 2/ 2024 في قاعة الملوك في مركز محافظة بابل بعد أن تم إعطاء الباحثين بعض التوجيهات العامة للعينة عن أهمية البحث وتم تنفيذ الاختبارات أمام عينة البحث والتأكيد على آلية الأداء الصحيح لكل اختبار، بعدها تم البدء بإجراء الاختبارات الساعة العاشرة صباحاً واستمرت ليومين وبالاتي:
اليوم الأول: تم اجراء ضغط الدم العالي والواطئ ومعدل ضربات القلب ونسبة التشبع الاوكسجيني ونسبة الكولسترول بالدم.
اليوم الثاني: تم فيه اختبار كيل السيقان وتراسبس سيقان وكيل ذراع وتراسبس ذراع.

5.4.2 التجربة الرئيسة:
أعد الباحثين تمرينات تأهيلية بالجمناستك والاثقال وبرنامج (غذائي – دوائي) لمرضى ضغط الدم العالي، وقد تنوعت التمرينات التأهيلية ومنها (الجري على الجهاز، ركوب الدراجة الثابتة، تمارين الصدر، تمارين الذراعين، تمارين الاكتاف، تمارين بطن، تمارين ظهر، تمارين أرجل، تمارين الوثب، تمارين المشي على المتوازي، تمارين الدحرجة الامامية والخلفية، تمارين العقلة، تمارين الكارتويل والعربية) والهدف هو تحسين ضغط الدم.
بدأت التجربة الرئيسة للمجموعتين يوم الاحد الموافق 2024/2/17 وقد حضر المرضى لمدة ساعة للدورة التعريفية التي اجريت في قاعة الملوك في مركز محافظة بابل وتم فيها التحدث عن التمرينات وعن كيفية تنفيذها والأجهزة الضرورية التي يجب أن تتوفر، وتم إعداد تقويم خاص لكتابة كل ما يتعلق بالتدريب اليومي الذي نفذه المشاركون في المجموعة التجريبية الأولى بينما المجموعة الثانية لم يتم متابعتها ولكن تم توجيهها في بداية البرنامج فقط، وقد أكمل أفراد المجموعتين (90) دقيقة تدريب، وبـ (3 - 16) تكراراً للمجموعة الواحدة وتم تحديد التكرارات إعتماداً على قابلية المريض من خلال تسجيل عدد التكرارات الكلية حتى نفاذ الجهد وتم تسجيل الفترة الزمنية للتكرارات الكلية أيضاً للاستفادة منها في معرفة زمن كل تكرار، وتم استخراج الوسط الحسابي لمعرفة عدد التكرارات التي تقابل الشدة التي يبدأ بها المريض ومثال على ذلك (أذا كان عدد التكرارات الكلية حتى استنفاذ الجهد التي يؤديها المريض في زمن غير محدد هي 20 تكرار هذا يعني الشدة 100%، أما اذا كانت 10 تكرارات فهذا يعني الشدة 50%)، (3) مجموعة للتمرين الواحد، وفترة الراحة بين تمرين واخر (1-2) دقيقة ومجموعة وأخرى (50-60) ثانية ولقد اعتمد الباحثين شعور المريض بالتعب كمؤشر لتحديد فترات الراحة البينية، ولمدة 5-6 أيام بالأسبوع، والمدة الكلية للتمرينات كانت (8) أسبوع.

6.4.2 البرنامج الغذائي:
تم وضع برنامج غذائي متوازن للمجموعة التجريبية يتضمن انواع من اللحوم الحمراء والبيضاء بالاضافة إلى البيض والاجبان والفواكه والخضروات والرز والبقوليات كما موضح في ملحق (2) أما افراد المجموعة الضابطة بقيت تمارس حياتها بشكل طبيعي.
الفطور: 1- حليب كوب واحد أو كوبين. 2- ثلاثة بيضات أو قطعة جبن. 3- ربع رغيف خبز أو نصف صمونة كهربائية.
الغذاء: 1- اللحوم بأنواعها (قطعة لحم بدون عظم تزن 250 غم). 2- صمون (نصف صمونة). 3- تمن مطبوخ (8 ملاعق أكل). 4- مرق (خضراوات مطبوخة) مثل (السبيناغ، البامية). 5- البقوليات بكافة أنواعها حسب قابلية المريض. 6. زلاطة والتي تتضمن (خيار، بصل، طماطة، نومي حامض، ثوم).
العشاء: 1- اللحوم بأنواعها يتناول نوع واحد فقط (سمك ، دجاج ، روست) 100 غم. 2- شوفان. 3- زلاطة حسب الشهية. 4- لبن كوب كبير واحد. 5- خضراوات مطبوخة. 6- فاكهة مثل برتقالة متوسطة واحدة مع موزة واحدة مع تفاحة

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

ملاحظة :
يمكن تناول كافة الالبان غير الدسمة والفواكه مع الابتعاد عن الدهون بكل انواعه

7.4.2 الكورس الدوائي:
بعد مراجعة المرضى لمستشفى الامام الصادق في محافظة بابل وفحص العينة بشكل دقيق تم الاتفاق مع الطبيب على اعطائهم دواء منظم للضغط وهو هيبرل مع أسبرين وذلك لعدم التعرض إلى الجلطة خلال فترة التدريب وتكون كمية الدواء عبارة عن قرص واحد من دواء المسمى بالهيبرل وقرص واحد من الاسبرين، على أن تأخذ المجموعة التجريبية الحبوب بين يوم وأخر اي اذا تناول اللاعب الدواء اليوم ثاني يوم لن يتناول اي دواء وهكذا حتى انتهاء التجربة بينما المجموعة الضابطة تستمر بتناول الدواء يومياً حتى أنتهاء التجربة.

8.4.2 الاختبارات البعدية:
تم اجراء الاختبارات البعدية في يوم الاثنين المصادف 18/ 4/ 2024 في قاعة الملوك في مركز محافظة بابل وبنفس أسلوب الاختبارات القبلية وهي كالاتي:
اليوم الأول: تم اجراء ضغط الدم العالي والواطئ ومعدل ضربات القلب ونسبة التشبع الاوكسجيني ونسبة الكولسترول بالدم.
اليوم الثاني: تم فيه اختبار كيل السيقان وتراسبس سيقان وكيل ذراع وتراسبس ذراع.

5.2 التحليل الاحصائي:
أستخدم الباحثين في البحث الحالي القوانين الاتية:
- اختبار **T-test** للعينات المترابطة وغير المترابطة، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط، معامل الالتواء.

3. عرض ومناقشة النتائج:
3. 1 عرض نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T للعينات المترابطة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية:
يوضح الجدول (5) الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (5%) ودرجة حرية (14) وقيمة T الجدولية 2.57 في متغيرات قيد الدراسة.

جدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T للعينات المترابطة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية.

المتغيرات	وحدة القياس	القبلية		البعدية		قيمة T	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع		
ضغط الدم العالي	ملم/زئبق	16.3	2.2	12.4	0.29	3.18	معنوي
ضغط الدم الواطئ	ملم/زئبق	10	1.02	8.3	0.37	2.93	معنوي
معدل نبضات القلب اثناء الراحة	ضربة/ دقيقة	79.3	4.2	77.2	3.04	2.59	معنوي
نسبة التشبع الاوكسجيني	نسبة مئوية	90	5.3	92	6.06	2.61	معنوي
نسبة الكولسترول بالدم	ملغم/100 مللتر	161.5	6.3	158.3	36.5	3.12	معنوي

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

كيل سيقان	كغم	10	2.7	20	3.7	38.3	معنوي
تراسبس سيقان	كغم	15	3.1	30	4.7	12.4	معنوي
كيل ذراع	كغم	15	2.4	30	3.73	3.26	معنوي
تراسبس ذراع	كغم	10	1.6	25	2.34	2.83	معنوي

قيمة T عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) هي 2.57.

يتبين من الجدول (5) أن جميع قيم مستوى دلالة الاختبار أصغر من مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) وهذا يعني وجود فروق معنوية في جميع المتغيرات المبحوثة ولصالح البعدية وكما يأتي:

- في متغير ضغط الدم العالي: كانت قيمة (T) المحسوبة (3.18) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير ضغط الدم الواطئ: كانت قيمة (T) المحسوبة (2.93) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير معدل نبضات القلب اثناء الراحة: كانت قيمة (T) المحسوبة (2.59) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير نسبة التشبع الاوكسجيني: كانت قيمة (T) المحسوبة (2.61) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير نسبة الكولسترول بالدم: كانت قيمة (T) المحسوبة (3.12) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- أما في متغير اختبار كيل سيقان: كانت قيمة (T) المحسوبة (38.3) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير اختبار تراسبس سيقان: كانت قيمة (T) المحسوبة (12.4) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في أختبار كيل ذراع: بلغت قيمة (T) المحسوبة (3.26) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في أختبار تراسبس ذراع: بلغت قيمة (T) المحسوبة (2.83) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.

اظهر جدول (5) بوجود تطور حاصل في المتغيرات المبحوثة والتي يفسرها الباحث إلى البرنامج التدريبي الذي تضمن تمرينات الجمناستك والاثقال والتي استهدفت تحسين عمل عضلات الجذع العلوي والسفلي وذلك من خلال أداء تكرارات وفترات راحة مناسبة لقابلية المريض والتخطيط العلمي المبرمج للوحدات التدريبية المستخدمة الأمر الذي أدى إلى هذا التطور، وقد اكدت الجمعية البريطانية للأمراض المزمنة بأن البرامج التدريبية تزيد من تحسن القوة والتحمل لعضلات الجسم وبالتالي تحسين القابلية البدنية وضغط الدم، وقد وجد فرانسسكو واخرون بأن تدريب القوة العضلية والتحمل العضلي لمدة شهرين فاكثر يؤدي إلى تحسين قوة وتحمل العضلات الطرفية لمرضى ضغط الدم، في حين وجد ثوماس واخرون بأن استخدام برامج التدريب التي تتضمن تمارين للأطراف العليا والسفلى بالاثقال تؤدي إلى تحسين عمل الجهاز الدوري التنفسي وبالتالي ضغط الدم.

وقد ساهم البرنامج التدريبي باستخدام تمارين الجمناستك والاثقال إلى تحسين قوة وحجم العضلات والتي انعكست بشكل دقيق في تحسن ضغط الدم العالي والواطئ ونسبة الكولسترول بالدم بالاضافة إلى التشبع الاوكسجيني، وقد وجد ويب بأن تمارين الجمناستك والاثقال للأطراف السفلى والعليا تؤدي إلى تحسين الحالة الوظيفية للجهاز الدوري وتزيد من قوة العضلات لمرضى ضغط الدم وتقلل نسبة الكولسترول بالدم وتزيد من التبادل الغازي مما يحسن نسبة الاوكسجين بالدم، ويرى هارفر واخرون بأن تمارين الجمناستك والاثقال واللياقة البدنية الخاصة بالاطراف العليا والسفلى تحسن من ضغط الدم والقابلية البدنية وتساعد على تباطئ تدهور الحالة الصحية.

أن الالتزام بالغذاء الصحي والتدريب المنظم يؤدي إلى تحسين في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لمرضى ضغط الدم، ويرى الباحثين أن تحسن ضغط الدم وباقي المتغيرات الفسلجية لافراد المجموعة التجريبية جاء نتيجة الالتزام العالي بالبرنامج الغذائي والدوائي الذي تم اعداده بشكل يلائم عمرهم وقابلياتهم البدنية والبرنامج التدريبي المطبق عليهم.

3. 2 عرض نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T للعينات المترابطة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة:

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

يوضح الجدول (6) الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة عند مستوى دلالة (5%) ودرجة حرية (14) وقيمة T الجدولية 2.57 في متغيرات قيد الدراسة.

جدول (6) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T للعينات المترابطة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة T	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع		
ضغط الدم العالي	ملم/زئبق	16.5	3.3	14.8	2.21	2.97	معنوي
ضغط الدم الواطئ	ملم/زئبق	10.4	1.06	9.4	1.2	2.95	معنوي
معدل نبضات القلب	ضربة/ دقيقة	79.5	5.3	78.2	4.8	2.89	معنوي
نسبة التشبع الاوكسجيني	نسبة مئوية	91	5.7	91	5.7	0.87	غير معنوي
نسبة الكولسترول بالدم	ملغم/100 مللتر	161.3	6.1	160.5	21.5	0.92	غير معنوي
كيل سيقان	كغم	10	2.7	10	2.7	1.78	غير معنوي
تراسبس سيقان	كغم	15	3.1	15	3.1	87.1	غير معنوي
كيل ذراع	كغم	15	2.4	15	2.4	49.1	غير معنوي
تراسبس ذراع	كغم	10	1.6	10	1.6	63.1	غير معنوي

قيمة T عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) هي 2.57.

- في متغير ضغط الدم العالي: كانت قيمة (T) المحسوبة (2.97) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير ضغط الدم الواطئ: كانت قيمة (T) المحسوبة (2.95) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير معدل نبضات القلب اثناء الراحة: كانت قيمة (T) المحسوبة (2.89) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.
- في متغير نسبة التشبع الاوكسجيني: كانت قيمة (T) المحسوبة (0.87) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.
- في متغير نسبة الكولسترول بالدم: كانت قيمة (T) المحسوبة (0.92) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.
- أما في متغير اختبار كيل سيقان: كانت قيمة (T) المحسوبة (1.78) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.
- في متغير اختبار تراسبس سيقان: كانت قيمة (T) المحسوبة (87.1) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.
- في أختبار كيل ذراع: بلغت قيمة (T) المحسوبة (49.1) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.
- في أختبار تراسبس ذراع: بلغت قيمة (T) المحسوبة (63.1) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14) وقيمة (T) الجدولية هي (2.57) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.

يتضح من الجدول (6) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة عند مستوى دلالة (5%) ودرجة حرية (14) عندما تكون قيمة T الجدولية 2.57 في بعض المتغيرات ومنها ضغط الدم العالي والواطئ ومعدل ضربات القلب ولكن ليس بالحدود المطلوبة لعلاج المرض أما في باقي المتغيرات لم يظهر تحسن مما يؤدي إلى عدم الاطمئنان على حيات أفراد المجموعة الضابطة والذين يكونون أكثر عرضة لخطر الاصابة بالجلطة أو أي عارض مرضي أخر متعلق بمتغيرات قيد الدراسة ويحتاجون الى تغير الدواء أو ممارسة الرياضة.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

3. 3 عرض نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T للعينات الغير مترابطة في الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

جدول (7) يبين الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث في المتغيرات المدروسة.

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع		
ضغط الدم العالي	ملم/زئبق	12.4	0.29	14.8	2.21	3.08	معنوي
ضغط الدم الواطئ	ملم/زئبق	8.3	0.37	9.4	1.2	13.4	معنوي
معدل نبضات القلب	ضربة/ دقيقة	77.2	3.04	78.2	4.8	4.12	معنوي
نسبة التشبع الاوكسجيني	نسبة مئوية	92	6.06	91	5.7	3.93	معنوي
نسبة الكولسترول بالدم	ملغم/100 مللتر	158.3	36.5	160.5	21.5	82.3	معنوي
كيل سيقان	كغم	20	3.7	10	2.7	07.4	معنوي
تراسبس سيقان	كغم	30	4.7	15	3.1	85.3	معنوي
كيل ذراع	كغم	30	3.73	15	2.4	4.04	معنوي
تراسبس ذراع	كغم	25	2.34	10	1.6	4.01	معنوي

قيمة T عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (28) هي 2.07.

يتضح من الجدول (7) وجود فرق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث عند مستوى دلالة (5%) ودرجة حرية (28) عندما تكون قيمة T الجدولية 2.07 وهذا يدل على وجود تحسن في المتغيرات قيد الدراسة لدى المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة.

تشير نتائج الدراسة الحالية بأن الافراد الذين حصلوا على التمارين البدنية والتغذية والدواء قد تحسن لديهم بشكل سريري ومعنوي كل من ضغط الدم العالي والواطئ ومعدل نبضات القلب ونسبة التشبع الاوكسجيني ونسبة الكولسترول بالدم وكيل سيقان وتراسبس سيقان وكيل ذراع وتراسبس ذراع بعد انتهاء التمرينات التأهيلية بالجمناستك والاثقال، ولكن لم يظهر تحسن للمجموعة الضابطة ما بين الاختبارين القبلي والبعدي، وأن نتائج الدراسة الحالية أعطت نتائج جيدة على الرغم من صغر حجم العينة وتدعم نتائج البحوث السابقة بأن تمارين الجمناستك والاثقال مع التغذية الصحية والدواء يكون مفيد للكبار بالعمر والمرضى من حيث الحالة الصحية والنفسية.

نتائج الدراسة الحالية تدعم كعلامة تمهيدية بأن العلاج بتمارين الجمناستك والاثقال والتغذية الصحية والدواء ذات الجرع القليلة يكون مهم في علاج ضغوطات الحياة وتحسين صحة المريض من خلال تحسين المتغيرات الفسلجية لأجهزة الجسم المختلفة وهذا ما تم الحصول عليه للمجموعة التجريبية.

4. الخاتمة:

في ضوء النتائج التي تم التوصل أليها استنتج الباحثين بأن تمارين الجمناستك والاثقال مرافقة مع التغذية الصحية والدواء المنظم للضغط ذات تأثير كبير في تحسين مستوى ضغط الدم العالي والواطئ ونبضات القلب ونسبة التشبع الاوكسجيني ونسبة الكولسترول بالدم وكيل سيقان وتراسبس سيقان وكيل ذراع وتراسبس ذراع للاشخاص المصابين بضغط الدم العالي وأرجاعهم إلى الحالة الطبيعية، كما استنتج الباحثين بأن تمارين الجمناستك والاثقال يمكن أستخدمها في أي مكان وبأي عمر بشرط أن تتلائم الشدد معهم.

ويوصي الباحثين بالاعتماد على الاستنتاجات التي حصل عليها بالاهتمام بالتمارين الرياضية بشكل عام والجمناستك والاثقال بشكل خاص واعتبارها أحدى الطرق المفيدة في تحسين وعلاج الامراض المختلفة للكبار والصغار بالعمر.

References

1. عمار حمزة هادي. تاثير التمارين الرياضية وشرب الماء في ضغط الدم، مجلة كلية العلوم، 2009، ص85-96.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

2. *Arif Abdul Jabbar Hussain. Effect of Physical Effort due to Increased Intensity in Biochemical Variables in Blood and Some Basic Skills of Volleyball Players. Journal of Global Pharma Technology, (2018). 10(3), PP. 858-866.*

3. *Booth FW, Gordon SE, Carlson CJ, Hamilton MT. Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. J Appl Physiol 2000;88(2):774-87.*
4. British Thoracic Society, (2001). Pulmonary rehabilitation, Thorax, 56:827–83.
5. Francisco, O. et al., (2002). Comparison of Effects of Strength and Endurance Training in Patients with Asthma, Am J Respir Crit Care Med, 166:669–674.
6. *Hagberg JM, Park JJ, Brown MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension. An update. Sports Med 2000;30:193-206.*
7. Hambrecht, R., Fiehn, E., Weigl, C., Gielen, S., Hamann, C., Kaiser, R. et al. (1998) Regular physical exercise corrects endothelial dysfunction and improves exercise capacity in patients with chronic heart failure. Circulation 98: 2709–2715.
8. Harver A, et al., (1989). Targeted inspiratory muscle training improves respiratory muscle function and reduces dyspnea in patients with COPD, Ann Intern Med, 111:117–124
9. Howley, E.T. (2001). Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. Medicine and Science in Sports and Exercise, 33(6), S364-369.
10. http://ar.wikipedia.org/wiki
11. https://www.alsumaria.tv/mobile/news
12. https://www.*egyfitness.com/triceps*
13. https://www.*fitnessyard.com*
14. *Hu G, Barengo NC, Tuomilehto J, Lakka TA, Nissinen A, Jousilahti P. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. Hypertension 2004;43(1):25-30.*
15. *Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. J Hypertens 2004;22(1):1-9.*
16. *Leiter LA, Abbott D, Campbell NR, Mendelson R, Ogilvie RI, Chockalingam A. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 2. Recommendations on obesity and weight loss. CMAJ 1999;160(suppl9):S7-S11.*
17. *Marwan Yousif, Zeyad Mishaal Farhan, Aarif Abdul. The Effect of Stopping Training in Some Physical and Functional Variables and Sending Table Tennis. Indian Journal of Public Health Research & Development, October 2019, Vol.10, No. 10.*
18. Palange P (2003). Effects of nutritional depletion on exercise tolerance. Eur Respir Monog, (8)123–131.
19. Soguel SN, *et al.*, (1996). Oxygen saturation during daily activities in chronic obstructive pulmonary disease. Eur.Respir.J. 9:2584-9.
20. Stuart RJ Jr, Ellestad MH, (1980). National survey of exercise stress testing facilities. Chest,77:94–7.
21. Thomas A. et al., (2000). Respiratory Muscle Endurance Training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Impact on Exercise Capacity, Dyspnea, and Quality of Life, Am J Respir Crit Care Med, 162. Pp 1709–1714.
22. Webb KA., (1993). Exertional breathlessness in patients with Asthma: the role of lung hyperinflation, Am Rev Respir Dis, 148:1351–1357
23. *World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002.* http://www.who.int/whr/2002.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

DOI: 10.33687/jhssr.003.05.0418
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.