اثر برنامج صحي رياضي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 – 39 سنة.

م.د. سندس فاروق حوني مديرية تربية واسط sundsarukh@yahoo.com

الملخص

هدفت الدراسة الى تحديد اثر برنامج صحي رياضي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 – 39 سنة, للأشخاص الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم، باستخدام مجموعة تجريبية واحدة باختبار قبلي بعدي، وقد تكونت المجموعة التجريبية من (20) مريضا خضعوا للبرنامج الصحي الرياضي لمدة (8) أسابيع بواقع 3 وحدات– (80 %) من سرعة القلب القصوى واستنتجت الباحثة ما يأتي: ادى البرنامج الصحي الرياضي الى التغيرات الوظيفية من خلال الانخفاض في الضغط الانبساطي والانخفاض الحسابي في الضغط الانقباضي في المجموعة التجريبية, أدى البرنامج الصحي الرياضي الى تحسن في المتغيرات البدنية المطاولة والمرونة, وقد اوصت الباحثة بالاتي, زيادة حجم الحمل التدريبي تدريجياً من خلال عدد التكرارات أو المجاميع في البرامج الصحية الرياضية مستقبلا لأجل الحصول على نتائج افضل في المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية (ضغط الدم والصوديوم والبوتاسيوم) كذلك يفضل التركيز مستقبلا على البرامج الصحية لفترة اطول ولفئات عمرية اخرى.

The effect of a sports health program on some functional, biochemical and physical variables for men with high blood pressure, ages 30 – 39 years.

Abstract: There is a close relationship between physical fitness and the general health of the individual, this link is called healthy fitness, which is the safety and health of vital body organs such as the circulatory, respiratory, digestive, muscular, and hormonal systems, and their adequacy in performing their various functions, which confirms the importance of physical fitness for the general health of the individual, and many have proven From studies conducted in various parts of the world, the incidence of cardiovascular disease, obesity, blood pressure, etc. among individuals who work in occupations and jobs that require movement

and activity is less than that of individuals whose work is office and for long periods without activity The interest in public health, in addition to the interest in the sciences supporting the science of training, such as sports physiology, sports medicine and others, there are many changes that occur in individuals, including physical, functional and chemical changes, as an increase in body weight increases the rate of blood pressure, so the pressure increases in the obese individual (5 -8) mm Hg for a lean individual, and it is worth noting that the practice of physical activity plays an important role in improving the level of health fitness, and reducing blood pressure, and the use of the prepared sports health program gains importance by revealing the effect of a sports health program on some functional and biochemical variables And fitness for men with high blood pressure from 30 to 39 years old. As the result of this research will be scientific facts that will be added to the information carried by the fitness and health centers.

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

هناك ارتباطاً وثيقاً بين اللياقة البدنية والصحة العامة للفرد، هذا الارتباط يسمى اللياقة الصحية، وهي سلامة وصحة أعضاء الجسم الحيوية كالجهاز الدوري، والتنفسي ، والعضلي، والهرموني، وكفايتها في أداء وظائفها المختلفة وما يؤكد أهمية اللياقة البدنية بالصحة العامة للفرد، وقد اثبتت العديد من الدراسات التي أجريت في أنحاء مختلفة من العالم, إن نسبة الإصابة بأمراض القلب والشرايين والسمنة المفرطة وضغط الدم وغيرها لدى الأفراد الذين يعملون في مهن وأعمال تتطلب الحركة والنشاط أقل من الأفراد الذين يكون عملهم مكتبي ولمدد طويلة دون نشاط، ان الاهتمام في الصحة العامة الى جانب الاهتمام بالعلوم الساندة لعلم التدريب مثل الفسلجة الرياضية، والطب الرياضي وغيرها، يساهم في التقليل من هذه الامراض.

هنالك تغيرات كثيرة تحدث لدى الأفراد منها تغيرات بدنية ووظيفية وكيميائية، إذ أن زيادة وزن الجسم يزيد من معدل ضغط الدم، فيزداد الضغط لدى الفرد البدين (5-8) ملم زئبق عن الفرد النحيف، ومن الجدير بالذكر

أن ممارسة النشاط البدني يؤدي دورا مهما في تحسين مستوى اللياقة الصحية, وتخفض ضغط الدم كما أن استخدام البرنامج الصحي الرياضي المعد يكتسب أهمية من خلال الكشف عن اثر برنامج صحي رياضي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 – 39 سنة. إذ أن نتيجة هذا البحث سوف تكون من الحقائق العلمية التي سوف تضاف الى المعلومات التي تحملها مراكز اللياقة البدنية والصحية.

1-2 مشكلة البحث

من خلال عمل الباحثة والاطلاع على المراجع والمصادر والاحصائيات الصحية لاحظت أن الأفراد الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم الشرياني يعانون ايضا من تغيرات وظيفية في الجسم بالإضافة الى تغيرات في نسب الاملاح المعدنية في بلازما الدم لذلك رغبت الباحثة في استخدام برنامج صحي رياضي, المتضمن التمارين الاوكسجينية, وتمرينات المقاومة المبنية على الاسس العلمية المدروسة ,التي قد تؤدي لخفض ضغط الدم , وتوازن نسب الاملاح المعدنية, مما سبق ذكره تبلورت مشكلة البحث في دراسة " اثر برنامج صحي رياضي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 – 39 سنة, وبالتالي قد نستطيع ان نحل مشكلة يعاني منها الكثير بالإضافة الى معرفة وملاحظة بعض المتغيرات الوظيفية في الدم (الصوديوم- البوتاسيوم)اذا ما اصبح هناك زيادة في الجهد او كان هناك عبئ اضافي على العضلة.

1-3 أهداف البحث

1- اعداد برنامج صحي رياضي وتأثيره على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 – 39 سنة.

2- معرفة تأثير البرنامج الصحي الرياضي على تطوير القوة العضلية والمرونة, كذلك الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعدد من المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم باعمار 30 – 39 سنة .

1-4 فروض البحث.

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية في المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية في الدم لدى عينة من الرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30-39سنة.

2 –توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية في المتغيرات البدنية لدى عينة من الرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30–39سنة.

1–5 مجالات البحث

1–5–1 المجال البشري : عينة من الرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30–39سنة وعددهم(20) شخص.

1–5–2 المجال الزماني : الفترة من 2020/3/17 ولغاية 2020/5/11

1–5–3 المجال المكاني: قاعات وملعب الكلية التربوية المفتوحة مركز واسط , قاعة وملعب معهد الفنون الجميلة للبنات.

2–1 الدراسات النظرية

2–1–1 ضغط الدم الشرياني Blood Pressure

يعد ضغط الدم في الشرايين احد المؤشرات المهمة لحالة الجهاز الدوري الوظيفية، ذلك الى ان مقدار ضغط الدم يتحدد بناءً على عدة عوامل اهمها العلاقة بين دفع القلب للدم الى الشرايين والمقاومة التي تواجه سريان الدم في الشرايين, اذ ان ضغط الدم لكل فرد يعكس "كمية الدم في الجسم وقوة ومدى انقباض القلب وليونة الشرايين ينخفض ضغط الدم ويرتفع أثناء الدورة الانقباضية والدورة الانبساطية يعرف ضغط الدم بأنه "الضغط الجانبي على جدران الأوعية الدموية الناشئ من مرور الدم فيها ومقاومة جدران الأوعية لمرور الدم(الشاعر , واخرون, 1990) ان ضغط الدم يعتمد على عدة عوامل" أهمها العلاقة بين دفع القلب للدم إلى الشرايين والمقاومة التي تواجه سريان الدم في هذه الشرايين، وفي الحالات العادية لدفع القلب للدم إلى الشرايين... ضغط الدم يكون عادةً في المستوى العادي، وفي حالة عدم سلامة هذه العلاقة فان مستوى ضغط الدم لا يكون طبيعياً أما ان يكون مرتفعاً أو منخفضاً(الفتاح وحسنين,1997) ان ضغط الدم سواء كان طبيعيا أو عاليا أو منخفضا فانه يتذبذب باستمرار "الضغط الدموي يتذبذب في الدورة القلبية بين ضغط انقباض(Systolic) وضغط انبساط (Diastolic) والفرق بين الضغطين يدعى(Pulse Pressure) أو ضغط النبض)(الشاعر واخرون,145) ان هذه التذبذبات في "ضغط الدم مؤقتة وليست لها دلالة مرضية، ألا أنها مهمة في قياس قدرات الشخص للانفعالات النفسية والمجهدات الجسمية التي يتعرض لها طوال اليوم (الراوي,200,ص55)يبدأ الضغط الدموي بالارتفاع عند "الشباب وبعد النضوج ،إذ يصل إلى (75%)

بأعمار (20 – 30) سنة ويزداد احتمال الإصابة به مع تقدم العمر وعليه تكون الإصابة في الأعمار المتوسطة ما يعادل (25%) ويصل إلى (50– 60%) بأعمار أكثر من (60) سنة (ابو الشون,2006,ص49)

1- ضغط الدم الانقباضي (الشرياني) : *Systolic Blood Pressure*

هو الضغط الأعلى إذ يبلغ (120 – 140) ملم / زئبق في الحالة الطبيعية سمي بالضغط الانقباضي لأن هذا الضغط يتولد في الشرايين الكبيرة عند انقباض القلب ويمثل هذا النوع من ضغط الدم بما يأتي :

1 . ضغط الدم في كل من الشريان الأورطي والشريان الرئوي في أثناء انقباض البطينين.

2 . يمثل مقاومة جدران الشرايين للدم الأوعية الدموية الناقلة لدم الجسم. (هولفيرد,2013, 52)

2-ضغط الدم الانبساطي : *Diastolic Blood Pressure*

هو ضغط الدم الأقل "إذ يبلغ (80 ملم / زئبق) ويقع داخل القلب وسمي بالانبساطي لأنه يتولد عند انبساط القلب اذ يساعد القلب في تنظيم "ضغط الدم بإفراز هرمون يساعد الكلى في التخلص من الملح خارج الجسم, يمكن لارتفاع ضغط الدم ان ينجم عن أي من التغيرات الثلاثة في الوريد وهي حسب تقسيم (هولفيرد,ص53)"

-تقلص متزايد: تحتوي الاوعية الدموية على طبقة من العضل اذا تقلص هذا العضل كثيرا فسيزداد الضغط, يمكن للتدخين والضغط النفسي ان يسببا هذا النوع من التقلص كذلك تناول الكثير من الملح الصوديوم وعدم تناول مغنيسيوم, كالسيوم, كذلك يؤثر الأنسولين في عضلات جدران الاوعية الدموية فيزيد ضغط الدم.

-دم اكثر كثافة: كلما زادت كثافة الدم أو اللزوجة أدى إلى ارتفاع ضغط الدم, لا يؤدي الأنسولين إلى تخثر الدم وتكون الجلطات لكنه يؤثر في الكليتين فيبقى المزيد من الماء والملح في مجرى الدم مما يؤدي بدوره إلى زيادة ضغط الدم.

-تصلب الشرايين : يكون ضيق الشرايين بسبب ضرر لحق بجدران الاوعية الدموية أو النهايات فيها واكتسابها سماكة, ويمكن للأوعية الدموية ان تصبح اقل مرونة مما يزيد الضغط عليها, ان وجود الكثير من السكر في الدم يكسو البروتينات في الشرايين بالسكر فتصبح قاسية وغير مرنة وغير صحية وتساهم في الحاق الضرر بالشرايين.

2-1-2 الاملاح المعدنية :

توجد الاملاح المعدنية من بين المواد غير العضوية في بلازما الدم واكثرها ايونات الصوديوم (تقريبا 300% ملغم) والكلور (400 %ملغم) وتقل عن ذلك نسبة تركيز ايونات البوتاسيوم والمغنيسيوم ان دور الاملاح المعدنية هو الحفاظ على ثبات الضغط الاسموزي للبلازما, وتشكل الاملاح المعدنية نسبة تقدر 95% من الدم.

اما اهم فوائد الاملاح حسب تقسيم (علاوي,ص63) هي:-

1- حفظ كثافة الدم والافرازات والسوائل: كذلك تنظيم التفاعلات الكيميائية في الجسم مع المحافظة على محتويات القناة الهضمية من التخمر والتعفن.

2- مساعدة الجسم في بناء الانسجة العظام, الاسنان, الغضاريف والعضلات ,واكساب السوائل خاصية الانتشار والحفاظ على ضغطها واكساب الدم خاصية التجلط عند اللزوم, وقد تبين من البحوث العلمية بأن حرمان الجسم منها لمدة شهر كامل يجعل الوفاة حتمية حتى لو كان غذائه يضم جميع العناصر الاخرى. اما اهم هذه الاملاح(Joan F. Silva &treatment 5th ed.1988 , p255) هي:

- الصوديوم , البوتاسيوم, الحديد ,الكالسيوم , الفسفور , المغنيسيوم , اليود, الفلورايد .

- الصوديوم:sodium

يحتوي جسم الانسان البالغ على ما يقارب 100 غم من الصوديوم بشكل املاح ويوجد بصورة رئيسة في الدم واللمف وسوائل الانسجة(النعيمي نعمان,1982,ص91) وتتلخص وظائف ايونات الصوديوم الموجبة بما يأتي:

- تنظيم ضغط الدم كذلك لها تأثير على سرعة تهيج العضلات وتنظيم ضربات القلب .

- المحافظة على توازن الحامضية والقاعدية في الجسم ان الصوديوم يكون الشارد الرئيسي صاحب الشحنة الموجبة في البلازما مع الشوارد السالبة للكلوريد والبيكربونات والبروتين, فاذا ما عبر عن كميات هذه الشوارد بالملي مول في اللتر, فأن المساواة تكون بين عدد الشوارد الموجبة الشحنة والشوارد السالبة " (كرين جي,اج,, ص381)

- البوتاسيوم Potassium

يحوي جسم الانسان البالغ على حوالي 250 غم من البوتاسيوم وتقريبا جميع هذه الكمية تكون موجودة داخل الخلايا(القبع ,عمار عبد الرحيم,ص32),اما اهم وظائف البوتاسيوم فهي, تنظيم الضغط داخل الخلايا, تنظيم الحامضية والقاعدية, يساعد على حساسية العضلات في الانعكاس العصبي, يحتاج جسم الانسان الى ما يقارب 2-3 غم من البوتاسيوم يوميا ويؤدي نقصه الى ضعف العضلات (النعيمي نعمان,ص11) "ان تركيز البوتاسيوم في الخلايا يكون مشابها لتركيز الصوديوم في السائل خارج الخلايا ,أي 150 مكافئ في اللتر, ويجب الملاحظة بأنه على الرغم من ان الصوديوم والبوتاسيوم لهما خواص كيميائية متشابهة ,فأنهما في الجسم مادتان مختلفتان جدا ولا يمكن مبادلة الواحدة بالأخرى اطلاقا.

3- منهج البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.

3-2 مجتمع البحث وعينته

حددت الباحثة مجتمع البحث بطريقة عمدية من الافراد المصابين بارتفاع ضغط الدم الشرياني والبالغ عددهم (50) فردا، تم اختيار عينة متكونة من(20) فردا من هذا المجتمع بالطريقة العمدية, وبهذا فقد بلغت النسبة المئوية للعينة في مجتمع البحث الكلي(40%) وقد تم إجراء كشف طبي على عينة البحث, وقد أظهر الكشف الطبي سلامة العينة من الامراض السارية والمعدية وسلامتهم الصحية لأجراء التجربة.

3-3 تجانس عينة البحث: تم إجراء التجانس على وفق المتغيرات (العمر، الطول، وزن الجسم) والجدول (1) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المعتمدة في التجانس.

الجدول (1) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات العمر، الطول، الوزن

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	سنة	35 ,6	3 ,2

الطول	سم	175 ,4	4 ,29
الوزن	كغم	101.1	16 ,32

يُلاحظ من الجدول (1)عدم وجود فرق معنوي عند نسبة خطأ ≥ 05, 0 في متغيرات العمر والطول والوزن أقل من قيمة ف الجدولية والبالغة 35, 3 وهذا يدل على تجانس المتغيرات المشار إليها في الجدول وضمن منحنى التوزيع الطبيعي.

3–4 التصميم التجريبي

تضمن التصميم التجريبي مجموعة تجريبية واحدة باختبار قبلي بعدي.

3–5 الأدوات والأجهزة المستخدمة:

- جهاز الطرد المركزي (Centrifuge)
- جهاز حساس لقياس الوزن والطول نوع (OSK).
- جهاز قياس ضغط الدم (Sphygmomanometer).
- عدد التحليل الأنزيمية (Kit).
- ساعات إيقاف نوع (Rhythm)تقيس الزمن لأقرب(100/1) من الثانية عدد (2).
- جهاز جري

3–6 وسائل جمع البيانات

3––6–2 القياسات الوظيفية

3_6_2_1 قياس معدل ضغط الدم الانقباضي والانبساطي

لقياس معدل ضغط الدم استخدمت الطريقة غير المباشرة باستخدام جهاز (Sphygmomanometer) حيث تتطلب سماعة طبية ومقياسا للضغط مكونا من مؤشر للضغط (زئبق او اعتيادي) ورباط قابل للنفخ يلف حول الذراع فوق المرفق وتتم عملية القياس حيث يجلس المختبر على كرسي مريح وإحدى اليدين

ممدودة على الطاولة في مستوى موقع القلب مع ملاحظة ان تكون الكف الى الاعلى ,يلف الرباط القابل للنفخ على الجزء الاعلى من الذراع المراد قياسها وفوق المرفق مع مراعاة ان يكون الجزء القابل للنفخ الى داخل الذراع ,ثم توضع السماعة الطبية على الشريان الرئيس للذراع بالقرب من الجهة الداخلية للمرفق ثم يتم نفخ الرباط حتى تنقطع الدورة الدموية ثم يبدأ بالسماح للهواء بالخروج بشكل منتظم وبطيء وبمجرد سماع اول صوت للنبض يتم تسجيل القراءة لأنها تدل على الضغط الانقباضي ثم الاستمرار بالاستماع للنبض حتى يختفي فتسجل القراءة لأنها تدل على الضغط الانبساطي.

3- 6-3 القياسات البيوكيميائية

3_6_3_1 اختبار الصوديوم والبوتاسيوم:-

تم اختبار الدم حسب" توضع عينة من الدم في باودر يحلل في ماء مقطر ووضعها في جهاز التحليل الخاص(فليم فوتومتر) في المادة المستخدمة في التحليل* (الهزاع, هزاع بن محمد ,1994,ص99,101) تستخرج نسب كل من عنصري الصوديوم والبوتاسيوم في الدم.

3_6_4 الاختبارات البدنية:

3_6_4_1 اختبار المطاولة (جري ومشي12د) لكوبر (الطرفي, علي سلمان,2013,ص84)

-الغرض من الاختبار: قياس مطاولة الجهاز الدوري التنفسي.

-لأدوات المستخدمة: ملعب ساحة والميدان, استمارة تسجيل.

-وصف الاختبار: يقف المختبر خلف خط البداية, الوقوف، يبدا بالركض عند سماع إشارة البدء.

-التسجيل: تسجل المسافة التي قطعت في زمن 12د.وتحسب الى اقرب متر، ويعطى محاولة واحدة.

3-6-4-2- اختبار مرونة العمود الفقري وعضلات خلف الفخذ (الطرفي, علي سلمان ,ص134)

-الغرض من الاختبار: قياس مرونة العمود الفقري وعضلات خلف الفخذ.

* المادة المستخدمة في التحليل تسمى Precision

–الأدوات المستخدمة: صندوق مثبت جبرا على الارض ويثبت عليه من اعلى مقياس مدرج الى سنتمترات بارتفاع مستوى اطراف الاصابع القدمين.

– وصف الاختبار: يجلس المختبر مواجها الصندوق يضغط ببطن القدمين على الوجه المقابل للصندوق, مد الركبتين كاملا مع ثني الجذع اماما والثبات مع المحاولة تمرير اطراف اصابع اليدين عبر مستوى الصندوق, اما اذا تجاوزت هذا المستوى فتكون القراءة بالموجب.

3–7 خطوات الإجراءات الميدانية

3–7–1 التجربة الاستطلاعية الأولى

أجرت الباحثة تجربة استطلاعية على (5) أفراد من مجتمع البحث, وتمت التجربة خلال يوم واحد، أجرت خلالها الاختبارات البدنية والقياسات, بتاريخ (18 / 3 / 2020) وكان الهدف من التجربة ما يأتي:

– التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات وكفاءة فريق العمل لتنفيذ القياسات والاختبارات.

– معرفة المعوقات التي تظهر كذلك معرفة الوقت اللازم لإجراء القياسات والاختبارات لكل فرد مع معرفة الأخطاء التي تقع وتوصلت الباحثة بعد إجراء التجربة الاستطلاعية الى إمكانية تطبيق جميع الاختبارات والقياسات في يوم واحد.

3–7–2 التجربة الاستطلاعية الثانية

أجرت الباحثة بتاريخ (19 / 3 / 2020) تجربة استطلاعية ثانية على(5) أفراد من مجتمع البحث، وتمت التجربة لوحدة تدريبية واحدة وتضمنت التجربة هرولة، راحة، تمارين سويدية، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الثانية:

– معرفة زمن الوحدات التدريبية, تحديد شدة الهرولة والتمرينات السويدية مقاسة بمعدل النبض ضمن حدود العمل في النظام الهوائي بمعدل نبض لا يزيد عن (135) ن/ د.

– معرفة مدى صلاحية تمرينات البرنامج الصحي الرياضي ومدى تطبيقها من قبل عينة البحث.

3–8 الاختبارات والقياسات القبلية

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية قبل البدء بتنفيذ البرنامج الصحي الرياضي المعد، إذ تم البدء بتاريخ (20/ 3 /2020) وتم الانتهاء بتاريخ (21 / 3 / 2020) وكانت كما يأتي:

– اليوم الأول: تم قياس ضغط الدم في أثناء الراحة لجميع أفراد عينة البحث, كذلك القيام بعملية سحب الدم لغرض قياس مستوى الصوديوم والبوتاسيوم.

– اليوم الثاني: تم إجراء الاختبارات البدنية اختبار المطاولة لكوبر واختبار والمرونة.

3–9 البرنامج الصحي الرياضي المعد

–بدأ البرنامج الصحي الرياضي بتاريخ 2020/3/22 لغاية 2020/5/10 اخر وحدة تدريبية.

– تضمن البرنامج الصحي الرياضي المعد تمرينات هوائية، تعتمد على طريقة التدريب الفتري بنسبة عمل الى راحة (1:1) على أن تكون الراحة سلبية تنفذ بطريقتي المشي أو الوقوف ويراعى في البرنامج الصحي الرياضي ما يأتي:

_عند أداء التمرينات الهوائية، يجب أن لا يتجاوز معدل النبض عن (135 ن/ د) لضمان العمل بالنظام الهوائي، يجب ان يكون زمن التمرين 30د. على ان يصل الى 60د تدريجيا. وتم تحديد ذلك بالتجربة الاستطلاعية الثانية، وتكونت التمرينات السويدية من (15) تمريناً بدنياً أعطيت في (24) وحدة تدريبية و(الملحق 3) يوضح ذلك مع شدة التمرين مقاسا بمعدل النبض.

–يبدا النشاط البدني بالأحماء ولمدة زمنية تتراوح بين (10_15)د وينتهي(8_10) د تهدئة التمرينات الهوائية تشمل المشي بنوعيه البطيء والسريع, الهرولة الخفيفة.

- استغرق البرنامج الصحي الرياضي (8) أسابيع بواقع (3) وحدات في الأسبوع.
- استخدم نظام التدرج والتموج في زيادة حجم التدريب وقد تم اختيار شدة التمارين حسب المعادلة الآتية:

220 – العمر = ؟

؟ × 75 % = معدل النبض

ولما كان اقل عمر في العينة هو 30 سنة وأكثر عمر هو 39 سنة فقد طبقت المعادلة على عمر 39 وكالآتي:

220 – 39 = 181

181 × 75 / 100

= 135 ,75 نبضة / دقيقة

وهذا المعدل للنبض (135) يؤكد لنا عدم الدخول في الشدة العالية ويبقينا في العمل ضمن النظام الأوكسجيني.

3– 10 الاختبارات والقياسات البعدية

تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية بتاريخ (11 / 5 / 2020) ولغاية (12 / 5 / 2020) وبنفس تسلسل الاختبارات والقياسات القبلية.

3–11 الوسائل الإحصائية

تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية:

– الوسط الحسابي (المعدل) – الانحراف المعياري – اختبار(ت) – النسبة المئوية

4– عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

بعد أن قامت الباحثة بإجراء اختبارات البحث القبلية والبعدية لمجموعة البحث تمت معالجة النتائج إحصائيا, ومن ثم مناقشتها وتوضيح الأسباب التي أدت إليها ودعمها بالمصادر العلمية.

4–1عرض نتائج الاختبارات الوظيفية ضغط الدم الانبساطي, ضغط الدم الانقباضي.

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين ألقبلي والبعدي وقيمة (ت) المحتسبة ومستوى الدلالة وحجم التأثير ومعنوية الفروق (ضغط الدم الانبساطي, ضغط الدم الانقباضي للمجموعة التجريبية

الوسائل الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (T)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	الدلالة الإحصائية
		سَ	ع	سَ	ع				
الضغط الانبساطي	ملم/ز	8,33	0,61	8,13	0,35	1,87	0,08	٪19	عشوائي
الضغط الانقباضي	ملم/ز	12,40	0,73	12,13	0,55	1,47	0,10	٪13	عشوائي

يبين جدول(2) إن الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي في متغير (ضغط الدم الانبساطي, ضغط الدم الانقباضي) فنجد أن الفروق كانت عشوائية وترى الباحثة من خلال النتائج أن حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي هذا عائد للاستثارة التي حصلت لأفراد هذه المجموعة بعد ظهور نتائج القياسات للاختبار البعدي وملاحظة مستوى التطور الحاصل في بعض المتغيرات الوظيفية لبعض الأفراد أدى إلى اندفاع باقي أفراد المجموعة بجدية العمل عند تطبيق البرنامج الرياضي الصحي فكانت التمارين الهوائية التي تضمنها البرنامج الصحي الرياضي في الوحدات التدريبية الأثر الكبير في خلق جانب من الاستثارة الايجابية في اندفاع المجموعة باتجاه تحقيق هذا التطور الحاصل في مختلف المتغيرات وهذا ما يشير إليه (الفتاح, حمود عبد,1997,ص9) تلعب التمارين الهوائية دورا بارزا في شد انتباه الأفراد باتجاه تحقيق الأهداف التدريبية والتأهيلية والصحية بصفة خاصة والمختصون في هذا المجال من اجل رفع مستوى وكفاءة الفرد الصحية مما يؤثر على قابلية الفرد للإصابة بالأمراض اذ "ان بعض التكوينات البدنية للإنسان تؤثر على درجة قابليته للإصابة بالأمراض(خلف الله, شعبان,2012,ص65) "كما أن مفردات البرنامج الصحي الرياضي الذ تضمن تمرينات هوائية بالإضافة الى تمرينات المقاومة كان لها الأثر في تحسن الوضع الصحي للأفراد عينة البحث وتعزو الباحثة ذلك الى ان التكيف الوظيفي الحاصل في اجهزة الجسم

وخاصة جهاز الدوران بتأثير تمرينات البرنامج الصحي الرياضي وتنوع شددها خلال الوحدات التدريبية يؤدي الى حصول تكيف في الجسم وهذا ما جاء به (سلامة, بهاء الدين,1994,ص284) "ان التكيف الحاصل للجهاز الدوري وخاصة القلب للمجهود البدني يعمل على استمرار عمل القلب بمعدلاته الجديدة لضغط الدم بشكل ثابت لإمداد الجسم باحتياجاته دون زيادة او نقصان ملحوظ في تلك المعدلات وكما اكده (ابو العلا وحسانين محمد صبحي,1997,ص56) ان ضغط الدم الانقباضي والانبساطي يتسمان بالثبات النسبي وذلك نتيجة التكيف الوظيفي الذي وصله الفرد نتيجة ممارسة تمرينات البرنامج الصحي "فتكيف الاجهزة العضوية مع الحمل البدني تنعكس من خلال الاستجابة المنخفضة الضغط للحمل البدني بحيث لا يزيد الضغط الانقباضي بدرجة كبيرة في حدود (5–10 ملم / زئبق) تغير كما هو الحال في الضغط الانبساطي(ابو العلا وحسانين ومحمد صبحي,1997.ص85) وتعزو الباحثة ذلك الى ان التكيف الحاصل في اجهزة الجسم الوظيفية يؤدي الى رجوع ضغط الدم الى الحالة الطبيعية كما ان ذلك يعمل على تقليل معدل الضغط الشرياني والانقباضي وان "تأثير الجهد بشدة مختلفة ومدة زمنية طويلة يؤثر في المتغيرات الوظيفية ويعد انخفاض ضغط الدم من اهم مؤشرات ارتفاع الحالة الوظيفية لعضلة القلب(ابو العلا عبد الفتاح, 2003.ص427),وترى الباحثة ان التغيرات في ضغط الدم هي تغيرات بسيطة ولكن هذه الزيادة سرعان ما تعود الى حالتها الطبيعية مع فترة راحة مناسبة وبما ان البرنامج الصحي الرياضي تضمن تمرينات هوائية فان" برنامج التمرين الهوائي المنظم هو الذي يقود الى ضغط الدم الواطي(عبد الجبار , فائزة, رستم ليزا,ط1, 2016,ص153) ان الضغط الانبساطي قد اتسم بالثبات النسبي بحيث ان التغير فيه كان غير معنويا نتيجة للتكيف الحاصل في اجهزة الجسم الوظيفية "ان استشفاء متغير ضغط الدم يعتمد على لياقة الفرد(عبد الفتاح, ابو العلا,2003,ص423) فالراحة المناسبة التي تقع بين اداء واخر تؤدي الى استعادة الشفاء أي العودة الى الحالة الطبيعية بعد اداء الحمل(عبد الحميد اسماعيل, كمال وحسانين محمد صبحي, 1997,ص112) وترى الباحثة ان معدل ضغط الدم (الانقباضي, الانبساط من اكثر المتغيرات الوظيفية ثباتا وذلك لان التغير فيه يعد محدودا وقليلا هذا ماكده (الكيلاني, هاشم عدنان,2006,ص302) "ينخفض ضغط الدم الثابت بالضرورة للمتدربين في وسط اعمارهم أما كبار السن رجالاً ونساء الذي يبدؤون دون سن اللياقة الاعتيادي فأن ضغط الدم عندهم اعلى من الطبيعي.

4-2.عرض نتائج الاختبارات الوظيفية عنصر الصوديوم والبوتاسيوم وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث التجريبية في الاختبار الوظيفي للدم (الصوديوم والبوتاسيوم)

	اختبار وظيفي في الدم	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت الجدولية	ت المحتسبة	مستوى الدلالة
		سَ	ع +	سَ	ع +			
1	اختبار الصوديوم / mmol	139	2.116	146.5	3.263	1.83	3.35	معنوي /دال
2	البوتاسيوم / mmol	4,5	0,407	4,81	2,724	1.83	5,16	معنوي/ دال

في الجدول رقم (4) والخاص بالوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة (ت) للمجموعة التجريبية للاختبارات الوظيفية في الدم (الصوديوم) فقد أظهرت النتائج عن وجود فروق بين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبار البعدي ,فقد كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي 139 و الانحراف المعياري 2.116في حين كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي146.5 و الانحراف المعياري 3.263.و لمعرفة معنوية الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي فقد كانت قيمة (ت) المحتسبة تساوي 3.35, في حين كانت قيمة (ت) الجدولية و باحتمال خطأ 0.05تساوي 1.83 ولما كانت قيمة (ت) المحتسبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية فأن هذا يعني وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي, على الرغم من ان الاختبار القبلي اظهر نتائج ذات دلالة معنوية وبما "ان للصوديوم اهمية كبيرة في تنظيم درجة الحرارة والتقلصات والارق(حلمي, عصام, وجابر , محمد, 1997,ص275) ذلك ان المعدل الطبيعي للصوديوم في جسم الانسان هو 163-155,"لان نقص الصوديوم في الدم يؤدي الى احداث تقلصات عضلية شديدة(محمد, خليل سميعة,2008, ص11) أي ان نسبة الزيادة للمجموعة التجريبية اكثر مما يدل على ان هناك تطور للقوة العضلية من جراء استخدام تمرينات المقاومة اما بالنسبة الاختبار الوظيفي في الدم (البوتاسيوم) فقد اظهرت النتائج وجود فروق بين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للاختبار القبلي عن الاختبار البعدي ،حيث كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي 4.5 والانحراف المعياري 0.407 في حين كان الوسط الحسابي 4.81 والانحراف المعياري 2.724 للاختبار البعدي ولمعرفة معنوية الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي فقد كانت قيمة(ت) المحتسبة تساوي 5.16 في حين كانت قيمة (ت) الجدولية تساوي 1.83ولما كانت قيمة (ت) المحتسبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية فان هذا يعني وجود

فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي, على الرغم من هذه الفروقات الغير معنوية للمجموعة التجريبية الا ان الزيادة والنقصان في هذا المتغير (البوتاسيوم) هو ضمن المعدل الطبيعي لجسم الانسان والذي نسبته 3.5-5.3."ان احد مظاهر انزيم (ATP) جهاز ضخ الصوديوم- البوتاسيوم الغشاء هو ان درجة فعالية تستثار بشدة بزيادة ايونات الصوديوم داخل غشاء الخلية وفي الواقع يزداد نشاط الضخ وبالتالي عملية اعادة شحن الليف العصبي يمكنها ان تبدأ بالحركة بسرعة متى ما بدأت الفروق بين تراكيز الصوديوم والبوتاسيوم بالهبوط عبر الغشاء بما ان برنامج الصحي الرياضي تضمن تمرينات اوكسجينية وتمرينات مقاومة ضمن النظام الهوائي فان ذلك ادى الى ارتفاع النسب للكالسيوم والبوتاسيوم ضمن المستوى الطبيعي لان الاجهاد لم يكن عاليا في تمرينات البرنامج الصحي الرياضي "ان حدوث تغيرات بفعالية الصوديوم, بوتاسيوم عند التعرض للإجهاد البدني يؤدي الى حدوث انخفاض بتركيز الصوديوم خارج خلوي وارتفاعاً بتراكيز البوتاسيوم خارج خلوي وما يتبع ذلك من تغيرات بمستوى هذه العناصر داخل الخلية ويزداد هذا التغيير كلما زادت شدة (لفتة, زينة, سبتي, احمد عبد الله, 2018, ص57-64)

4-3 عرض نتائج الاختبارات البدنية في عنصري المطاولة والمرونة وتحليلها ومناقشتها

الجدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة بين الاختبارين (القبلي والبعدي) لقياس التحمل م والمرونة للمجموعة التجريبية

الاختبار		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحتسبة
اختبار جري ومشي 12د.لكوبر م /	ق	11 ,993	1 ,063	3 ,724 *
	ب	10 ,179	1 ,114	
مرونة الجذع/ سم	ق	1 ,100	7 ,978	2 ,943 -
	ب	9 ,800	4 ,871	

عند ملاحظة جدول(3) نجد القيم تمثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، قيمة (ت) الجدولية = 2, 26 .من الجدول (3) يتضح ان هنالك فرقا معنويا بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار جري ومشي 12د.لكوبر م / م ولمصلحة الاختبار البعدي وتعزو الباحثة التطور الذي حصل في الاختبار ادى الى

تطوير اللياقة البدنية الهوائية والتي تشمل حديثا التطور الحاصل في كفاءة كل من الجهاز التنفسي وجهاز الدوران والجهاز العضلي إن هذا التطور لا يحدث وبشكل فعال إلا من خلال تمرين منظم لمدة زمنية مؤثرة فالبرنامج الصحي الرياضي الذي تضمن تمرينات هوائية وتمرينات مقاومة ادى الى تحسين عمل اجهزة الجسم إن التطور الحاصل في كفاءة الجهازين التنفسي والدوري لنقل الأوكسجين الى العضلات العاملة, "ان تدريبات المقاومة مفيدة لتنمية التحمل الهوائي وصفة مطاولة القوة اذ" ينصح المعهد الأميركي للطب الرياضي(American Collage Of Sport Medicine) بتأدية تمارين القوة (ثلاث مرات أسبوعيا) لتحسين القوة العضلية وتنمية تحمل التعب لتأدية أي نشاط حياتي(Sylivia.Maderm,sylivia,2001,p,115). كذلك تمرينات الاطالة والمرونة التي تضمنها البرنامج الصحي الرياضي كان لها الدور الفعال اذ" ان تمرينات الاطالة والمرونة التي تتضمنها برامج التاهيل البدني تعد ضرورية جدا لأي منهج تأهيلي (حوني, سندس فاروق,2019,ص170) ايضا هناك فرقا معنويا قد حصل بين الاختبارين القبلي والبعدي لعنصر المرونة في اختبار مرونة العضلات الخلفية والجذع وهو الأقرب الى اختيار يمثل معظم مفاصل الجسم وتعزو الباحثة هذا التطور الى طبيعة البرنامج الصحي الرياضي الذي تضمن التمارين الهوائية "اذ ان الانتظام في ممارسة التمرينات الهوائية لفترة طويلة تحدث تكيفات في الجهاز العضلي(السيد, نصر الدين, احمد,ط2 ,2014,ص69) وتمرينات مقاومة والذي أعد أساسا لتطوير كفاءة الأجهزة الوظيفية فقد كان لها تأثيرا إيجابي في زيادة مرونة أفراد عينة البحث في اختبار المرونة من خلال التأثير الفعال لزيادة درجة مرونة المفاصل ومرونة العضلات المضادة للمفاصل المراد تطوير مرونتها هذا فضلا عن تمارين العدو والتي لها أيضا تأثير في زيادة مرونة الجسم بشكل عام ومرونة العضلات الخلفية والجذع بشكل خاص.

5-1 الاستنتاجات

1. ادى البرنامج الصحي الرياضي الى التغيرات الوظيفية من خلال الانخفاض في الضغط الانبساطي والانخفاض الحسابي في الضغط الانقباضي في المجموعة التجريبية.
2. أدى البرنامج الصحي الرياضي الى تحسن في المطاولة والمرونة لعينة البحث.

5-2 التوصيات

1. زيادة حجم الحمل التدريبي تدريجياً من خلال عدد التكرارات أو المجاميع في البرامج الصحية الرياضية مستقبلا.

2.لأجل الحصول على نتائج افضل في المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية (ضغط الدم والصوديوم والبوتاسيوم) يفضل التركيز مستقبلا على البرامج الصحية الرياضية لفترة اطول ولعناصر اخرى ولفئات عمرية مختلفة.

المصادر

- أبو الشون, علي: استخدام ثلاث وسائل لإنقاص الوزن وأثرها في بعض المؤشرات الانثرومترية والبدنية والوظيفية للرجال بأعمار (30 . 40) سنة , أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2006 .

- اسماعيل, كمال عبد الحميد وحسانين ,محمد صبحي: اسس التدريب الرياضي, القاهرة, ط1,دار الفكر العربي . 1997 .

- الراوي, محمد: موسوعة جسم الإنسان, عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2000.

- السيد ,احمد نصر الدين: مبادئ فسيولوجيا الرياضة, القاهرة, مركز الكتاب الحديث للنشر,ط2 ,2014.

- الطرفي, علي سلمان عبد: الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية بدنية حركية مهارية, بغداد, مكتب النور,2013.

- الشاعر, عبد المجيد و آخرون: أساسيات علم وظائف الأعضاء, عمان، دار المستقبل للنشر والتوزيع، 1990 .

- الكيلاني, هاشم عدنان: الاسس الفسيولوجية للتدريب الرياضي.الامارات العربية, مكتبة الفلاح للطبع .

- اللامي, عبد الله حسين: التدريب الرياضي, النجف الاشرف , دار الضياء للطباعة ,2010.

- النعيمي ,نعمان : كيمياء لا عضوية, وزارة التعليم العالي ولبحث العلمي , جامعة الموصل,1982.

- الهزاع ,هزاع بن محمد: تجارب معملية في وظائف اعضاء الجهد البدني, السعودية, مطابع جامعة الملك سعود, 1994 .

- حوني, سندس فاروق: منهج تأهيلي (نفسي- بدني) لخفض بعض العوامل المسببة لمتلازمة الايض بدلالة بعض المؤشرات البيو كيميائية والنفسية والبدنية لأعمار (35-40)للإناث, اطروحة دكتوراه غير منشورة, الجامعة المستنصرية 2019.

- خلف الله, شعبان: علم الوبائيات في مجالات صحة الانسان والحيوان, لبنان, دار الكتب العلمية,ط1, 2012.

- عبد الجبار, فائزة, رستم, ليزا: اساسيات اللياقة بدنية_وظيفية_ميكانيكية, بغداد, مكتب النور,ط1, 2016.

- عبد الفتاح ,ابو العلا: فسيولوجيا التدريب والرياضة . ط1 . القاهرة . 2003.

- عبد الفتاح, ابو العلا ، محمد صبحي حسنين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،1997

- عنان, محمود عبد الفتاح: سيكولوجية التربية البدنية والرياضية, جامعة حلوان, المجلة العلمية لتربية البدنية والرياضية, بحث منشور ,1997.

- كرين, جي . اج .: ترجمة ظاهر ابراهيم الياسين : اسس الفسلجة السريرية , مطبعة جامعة بغداد ، 1986.

- لفتة, زينة, وسبتي, احمد عبد الله: تأثير التدريب البدني على مستوى الصوديوم والبوتاسيوم وفعالية انزيم اللاكتيت ديهيدروجينيز في مصل الدم. بحث منشور .Tikrit Journal of Pure Science, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 57-64, oct. 2018. ISSN 2415-1726. Available at

- محمد ,سميعة خليل: اصابات الرياضين ووسائل العلاج والتأهيل, الاكاديمية الرياضية العراقية,2008

- هولفورد, باتريك وداعا لمرض السكري, ترجمة عبير منذر, بيروت ,دار الفراشة للطباعة والنشر .

-حلمي, عصام و جابر محمد: التدريب الرياضي اسس مفاهيم اتجاهات, الاسكندرية, منشأة المعارف,ط1, 1997.

- Silva, Joan F. Peter B.pannall&philipD.Mayne:Chlinical chemistry in diagnosis & treatment 5th ed.1988 , p255

- Mader Sylvia s.:Understarding Human Anatomy And Physiology,4ed,the McGraw-Hill Companies,2001,p,115

الملاحق

الملحق (1) يوضح الاساتذة والاطباء ذوي الخبرة والاختصاص التي اجريت معهم المقابلات الشخصية

ت	اسم الخبير	اللقب العلمي	مكان العمل
1	د. كريم فرج	طبيب أخصائي مفاصل وتأهيل طبي	عيادة خارجية
2	د. مظفر شفيق	طبيب أخصائي مفاصل وتأهيل طبي	عيادة خارجية
3	د. علاء عبد الكريم العابدي	طبيب أخصائي مفاصل وتأهيل طبي	مستشفى الكرامة التعليمي في الكوت
4	ا.د عباس فاضل	استاذ	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الجامعة المستنصرية
5	ا.د حسن هادي عطية	استاذ	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الجامعة المستنصرية
6	ا.م.د احمد حسن ياس	استاذ مساعد	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الجامعة المستنصرية

الملحق (2)

م/ استمارة تحديد الاختبارات البدنية المقترحة

الى/ .....

تحية طيبة .....

يرجى تفضلكم بتحديد او اضافة الاختبار او الصفة البدنية الانسب المؤشرة ازاء كل منها في الاستمارة المرفقة طيا، ووفقا لبحثها (اثر برنامج صحي رياضي على بعض المتغيرات الكيموحيوية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 - 39 سنة).

مع التقدير والاحترام

الصفة البدنية	الاختبار
المرونة	مرونة الجذع والفخذ في حركات الثني للامام من وضع الوقوف
مطاولة القوة	مطاولة القوة لعضلات الرجلين
القوة القصوى	القوة القصوى لعضلات الفخذين
القوة	قوة عضلات الفخذين الامامية
	قوة عضلات الفخذين الخلفية
	قوة العضلات التوأمية

ملحق(3)

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة .....

يوضح البرنامج الصحي الرياضي المعد بين ايديكم البرنامج الصحي الرياضي المعد بالتمرينات التأهيلية راجين تقويمه وفق لمتطلبات البحث (اثر برنامج صحي رياضي على بعض المتغيرات البيوكيميائية واللياقة البدنية للرجال المصابين بارتفاع ضغط الدم بأعمار 30 – 39 سنة).

مع التقدير

ملاحظات البرنامج الصحي الرياضي :

1- التكرار في الاسبوع الاول (15) وعدد المجاميع 4.

2- التكرار في الاسبوع الثاني (15) وعدد المجاميع 4. وهكذا بالنسبة لبقية الاسابيع.

3- الشدة تبدا بـ (30%) وتنتهي بـ (50-55 %) كما تشير المصادر.

3-فترة الراحة فترة الشفاء التام بحدود 5,-4 دقيقة كافية جدا بالنسبة لأفراد العين

الملحق (4)

وحدات البرنامج الصحي الرياضي مقسمة على (8) اسابيع

الزمن : 45 دقيقة /الجزء الاعدادي : 10 دقيقة/الجزء الرئيسي : 35 دقيقة/الجزء الختامي : 5 دقيقة

الاسبوع	التمارين المستخدمة	الزمن	الشدة	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع
1	1_الاستلقاء على الظهر مع رفع الرجلين بالتناوب الى الاعلى والاسفل 2- الاستلقاء على الظهر مع رفع الرجلين بالتناوب وتدويرها الى جهة اليمين واليسار. 3- الاستلقاء على الظهر مع رفع الرجلين بالتناوب وتدويرها الى جهة اليمين واليسار، كتابة لرقم (8) باللغة الانكليزية. 4- الاستلقاء على الظهر مع رفع الرجلين بالتناوب الى الاعلى. 5- الجلوس على المصطبة مع رفع الرجلين سوية وهي ممدودة بصورة كاملة.	50 ثا	%30	3X15	2 د	3	3-4 د
2	1- الوقوف ثم النزول (ثني الركبتين دبني كامل). 2- ثني الرجلين من مفصل الركبة ومد الاخرى. 3- وقوف (السير الثثابت على جهاز الترد ميل). 4- الجلوس على المصصطبة معا الرجلين بالتناوب. 5- الجلوس الطويل على المصطبة (الرجلين ممدودة) مع وضع ثقل (2) كغم	55	%3530	3X11	2د	3	3-4 د
3	1- الجلوس الطويل على المصطبة والرجلين ممدودة مع رفع كرة طبية بوزن (1) كغم.	70ث	40- %45	3X11	2د	3	3-4 د

	2- الجلوس الطويل على المصطبة ثني ومد الرجلين الى الصدر 3- الانبطاح، الثني من مفصل الركبة ومسكها باليدين مع الثبات5ث 4- الاستلقاء مع رفع الرجلين وتقربها الى الصدر ومدها الى الامام. 5- الاستلقاءء على الظهر رفع الرجلين بالتناوب بمستوى المصطبة بوزن (1) كغم.						
4	1- الوقوف (البار الحديدي بوزن (2 كغم) على الكتف رفع وخفض العقبين. 2- الانبطاح على المصطبة ثثني الرجلين من مفصل الركبة مع مقاومة الزميل. 3- الوقوف على السلالم مع تثبيت الرجل ممدودة بدرجات مختلفة 4-الاستلقاء على البطن مع رفع الجلين مستقيمة الى الاعلى بالتناوب ثم الرجلين معا 5- الجلوس على المصطبة وثني الرجلين وكتابة الارقام(1,2,3)	80ث	%40	3X11	1د	4	3-4 د
5	1- الانبطاح (الذراعين خلف الراس) رفع الجلين بالتناوب مع رفع الجذع. 2- البروك المتوازي، مد وثني الرجلين للامام والخلف. 3- الجلوس على المصطبة مع رفع الساقين مستقيمة وبشد عضلي كامل مع حمل الكرة السويسرية (2) كغم 4- الجلوس مد الركبتين رفع الكرة السويسرية 2كغم	90ث	%50	3X8	2د	4	3-4 د