تأثير برنامج تأهيلي حركي على المؤشرات الالتهابية لمرضي قصور الشريان التاجي لتحسين جودة الحياة

د/ محمد علي شعبان عيد[1]

مقدمة ومشكلة البحث :-

يُشير **أحمد نصر الدين 2019** , **حياة السودان 2009** إلي أنه تم تناول العديد من المراجع الحديثة لعلم الفسيولوجي العام وكذلك بالنسبة لعلم فسيولوجيا الرياضة والتدريب موضوع الجهاز القلبي الوعائي System Cardiovascular كواحدة من أجهزة الجسم الحيوية بالجسم, ويرجع تنظم العمل القلب الوعائي Cardiovascular إلي مركز عصبي بداخل النخاع المستطيل بالدماغ يضم جملة من الخلايا العصبية المتفرقة ويتحكم في كل من قوة انقباض القلب ومعدل ضرباته وفي مقدار اتساع قطر الأوعية الدموية ومن ثم التحكم في حجم ضربة القلب S.V الأمر الذي يؤثر بشكل مباشر في معدل جريان الدم. **(2 : 133) , (12 : 174)**

ويَذكُر **جبالي نور الدين 2012** أنه إذا كانت غالبية الإحصائيات تشير إلي زيادة نسبة الإصابة بالأمراض المختلفة بين البشر تفوق كثيراً ماتعرض له الإنسان في الماضي فقد أصبح من المسلم به أن الأمراض المزمنة التي تتطلب علاجاً طويل الأمد أو علاجاً مرتفع التكاليف ومن الأمراض الأكثر انتشاراً قصور الشريان التاجي والتي سببت العديد من التعقيدات سواء كانت الصحية أو الأقتصادية، ويعد مرض قصور الشريان التاجي من بين هذه الأمراض الفتاكة في عصرنا، وهو عبارة عن تضيق في الشرايين التاجية بسبب الرواسب الدهنية مما يؤدي إلي ضعف في جزء من عضلة القلب مما يسبب ألم حاد (الذبحة الصدرية) أو في حالات خطيرة نوبة قلبية مع موت مفاجئ أحياناً.(9 :8)

وتُشير **سميعة خليل 2010 , إيهاب محمد ابراهيم 2016** إلي أن العلاج والتأهيل الحركي هو أحد وسائل العلاج الطبيعي ويعني الإستخدام العلمي لحركات الجسم وشتي الوسائل المختلفة المبنية علي أسس علم التشريح والفسيولوجيا والعلوم التربوية والنفسية لأغراض وقائية وعلاجية بهدف المحافظة علي العمل الوظيفي . **(4 : 27) (17 : 201)**

وتُعتبر الرياضة ومُنذ أمدٍ بعيدٍ أسلوبًا للحياة؛ لكنها أصبحت الآن إيقاعًا وواقعًا يَفرض نفسه ضِمن الروتين اليومي للإنسان بكلِ تفاصيله ومُشتملاته، مما جعلها عُنصرًا أساسيًا في كافة جوانب الحياة اليومية وأبعادها ســواء أكانت نفســيًا أو ترويحيًا أو اجتماعيًا أو تنافُســيًا وغيرها؛ إلا أن نظرة

[1] عضو المكتب الفني للمستشار الطبي لرئيس الوزراء

العلم الحديث للتكامل بين العلوم الأخرى أضاف بُعدًا جديدًا آخر فيما يَخُص الناحية العلاجية وجعلها ضِمن برامج التأهيل الحركي لأغلب الإضطرابات الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية التي تَحدُث للفرد ولاسِيما التي تعتمد على الحركة.

تري **منظمة الصـــحة العالمية WHO** (2001) إلي أن أمراض القلب علي رأس الأمراض المزمنة المهددة للحياة والتي سماها الأطباء في أحد المؤتمرات الطبية **بالآفة الإجتماعية الكبري**, كما أن هذه الأمراض أنتشرت بشكل وبائي نتيجة للتغير الإجتماعي والتحديث الصناعي وعولمة أنماط السلوك.

يشير **هاني زكي , محمود الهاشمي 2014** إلي أن ممارسة الرياضة تعمل بشكل منتظم علي زيادة حجم القلب وذلك بزيادة سـمك جدرانه مما يزيد من كفاءة العمل الوظيفي للقلب , ومن خلال ممارسة الفرد للرياضة تزيد من كفاءة القلب والجهاز الدوري وتجعله أقل عرضة لأمراض القلب والجهاز الدوري , كما تعمل ممارسـة الرياضـة علي تقليل نسـبة الدهون في الدم مما يقلل نسـبة الإصابات , كما ينصح مرضي الذبحة الصدرية ومن أجروا عمليات للقلب من أداء تمرينات بسيطة تحت إشراف طبيب لترفع من مستوي كفاءة القلب . **(26 : 58)**

كما يذكر **هاني زكي , محمود الهاشـمي 2014** أن الأبحاث الطبية والرياضـية المختلفة تشير إلي وجود ارتباط إيجابي بين صحة الفرد وممارسة النشاط الرياضي مما يؤدي إلي سرعة الشفاء والعودة إلي الحالة الصحية واللياقة البدنية إذا كان الشخص في حالة مرضية , وهذا يؤكد أن الجسم الرياضي أقدر من غيره علي تحمل الضغوط الصحية والبيئية والمرضية . **(26 :58)**

أهداف البحث :

تصميم برنامج تأهيلي حركي علي المؤشرات الإلتهابية لمرضى قصور الشريان التاجي وذلك للتعرف علي:

1- تأثير البرنامج التأهيلي الحركي علي المؤشرات الإلتهابية (LDL – CRP – HDL – TG – Ferritin) لمرضى قصور الشريان التاجي.
2- تأثير البرنامج التأهيلي الحركي علي الكفاءة الوظيفية لعضلة القلب لمرضى قصور الشريان التاجي.
3- تأثير البرنامج التأهيلي الحركي علي مؤشرات جودة الحياة (QOL) لمرضى قصور الشريان التاجي.

فروض البحث:

من خلال الإطار النظري والتحليل المرجعي يفترض الباحث أن:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التأهيلي الحركي في متغيرات المؤشـرات الإلتهابية (LDL – CRP – HDL – TG – Ferritin) لصالح القياس البعدي لمرضى قصور الشريان التاجي.

2- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التأهيلي الحركي في متغير الكفاءة الوظيفية لعضـلة القلب لصـالح القياس البعدي لمرضى قصور الشريان التاجي .

3- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التأهيلي الحركي في متغير جودة الحياة (QOL) لصـالح القياس البعدي لمرضـى قصور الشريان التاجي .

الدراسات المرجعية :

الدراسات المرجعية العربية:

- **دراسة مازن حيدر (20) (2018):**
- **عنوان الدراسـة:** تأثير برنامج إعادة التأهيل القلبي على فعالية الوظيفة القلبية للمرضـى البالغين بعد احتشاء العضلة القلبية في المرحلة ما بعد الحادة.

يحدث احتشاء العضلة القلبية بسبب احتباس الدم نتيجة انسداد أحد الشرايين التاجية مما يؤدي إلي ضررٍ أو موتٍ كاملٍ لجزء من عضلة القلب، و يؤدي احتشاء العضلة القلبية إلي حدوث سوء وظيفة انقباضية و انبساطية والتي قد تتطور نحو المتلازمة السريرية المعروفة بقصور القلب، يقدم برنامج إعادة التأهيل القلبي مجموعة من التدابير العلاجية المفيدة بشـكل خاص وفعالة في المرضـى الذين يعانون من مرض الشـريان التاجي. تم في هذا البحث دراسـة 30 مريضـاً وزعوا على مجموعتين ضابطة وتجريبية كل مجموعة 15 مريض بقصد إجراء دراسة مقارنة حول تأثير تطبيق برنامج إعادة التأهيل القلبي على الوظيفة القلبية , تبين تحسـن في الوظيفة القلبية في المجموعة التجريبية التي طبق عليها برنامج إعادة التأهيل مقارنة بالمجموعة الضـابطة. وأوصـت باعتماد هذا البرنامج لجميع المرضى المقبولين بقصة احتشاء عضلة قلبية حاد.

- **دراسة بسمة محمد عبد المنعم عبد الوهاب (7) (2020)**

عنوان الدراسة: تأثير برنامج رياضي وغذائي للحد من مضاعفات المتلازمة القلبية الأيضية للسيدات

يهدف البحث: إلي التعرف على تأثير التعرف على تأثير البرنامج الرياضي والغذائي على القياسات البدنية والجسمية (وزن الجسم –محيط الخصر – محيط الفخذ –مؤشر كتلة الجسم – قوة عضلات البطن) و القياسات (معدل ضغط الدم –معدل ضربات القلب – السعة الحيوية) وعلى كفاءه القلب (خلال 6ق مشى6، وكذلك التعرف على تأثير البرنامج الرياضي والغذائي على القياسات البيوكيماوية و بروتينات الدم الدهون الثلاثية – T.G الكوليسترول.LDL–HDL–

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعة واحدة وتطبيق القياس القبلي والبعدي لمناسبته لطبيعة البحث، اشتمل مجتمع البحث على سيدات مرضى سكرى من النوع الثاني

تم تطبيق إجراءات البحث بكلية تربية رياضية بنات –جامعة الإسكندرية باستخدام وحدة اللياقة البدنية – معمل القياسات الفسيولوجية بالكلية

أهم النتائج: أن إتباع البرنامج الرياضي والبرنامج الغذائي أدى إلي تحسن في نسبة زيادة الوزن ونسبة السكر فى الدم من النوع الثاني لعينة البحث ، الحالة الصحية العامة لعينة البحث وذلك من خلال مستوى جلوكوز الدم (صائم وفاطر) ، كما أدى اتباع البرنامج الرياضي والبرنامج الغذائي بصورة منتظمة إلي تحسن في بعض القياسات الكيمائية في بروفيل دهون الدم (الكوليسترول الكلى – البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة –HDL البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة –LDL الدهون الثلاثية (TG وأيضا تحسن وزن الجسم, مؤشر كتلة الجسم ونسبة تحسن مرتفع في قوة عضلات البطن، تحسن بنسبة متوسطة في محيط الخصر محيط الفخذ و في بعض القياسات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي –ضغط الدم الانبساطي – معدل ضربات القلب) ، وتحسن السعة الحيوية بنسبة ضعيفة ، وتحسن مرتفع في نسبة الهيموجلوبين السكرى .

الدراسات المرجعية الأجنبية:

- **دراسة James T. Willerson (63) (2011)**

عنوان الدراسة: علامات الإلتهاب في الشريان التاجي لدي مريض القلب.

هدف الدراسة: التعرف علي أهم العلامات الحيوية التي تدل علي درجة الإلتهاب في الشريان التاجي كأحد أمراض القلب. والتعرف علي العلاقة بين ارتفاع مستوي بروتين سي التفاعلي CRP و Lp–

PLA2 في الدم مع زيادة خطر حدوث أحداث أمراض الشـرايين التاجية الحادثة في المرحلتين الابتدائية والثانوية.

أهم النتائج:

- لا يزال دور المؤشرات الحيوية في التنبؤ بمخاطر أمراض الشرايين التاجية يتطور. بينما كان CRP أول من تمت دراسته في هذا المجال بالذات .

هناك حاجة للتركيز على المؤشـرات الحيوية الأخرى الخاصـة باللويحات. إن تأثيرات معظم المؤشـرات الحيوية التي تم العثور عليها حتى الآن متواضعة بشكل عام .

- المؤشـــرات الحيوية الجديدة تتمتع بقوة تنبؤيه أكثر قوة بغض النظر عن عوامل الخطر التقليدية. مع ضرورة البحث في تقييم كل دور من أدوارهم المحتملة في المساهمة في الإلتهاب وتصلب الشرايين في الدراسات قبل السريرية والسريرية.

- **دراسة Sophia zoungas (90) (2018)**

عنوان الدراسـة: إجهاد القلبي وعلامات الإلتهاب كمتنبئات لفشل القلب لدى مرضـى السكري من النوع الثاني.

هدف الدراســة: فحصـــت هذه الدراســـة التأثير الفردي والمشـــترك للببتيد الناتريوتريك من النوع N–terminal pro–B (NT–proBNP) ، والتربويين القلبي عالي الحساسية (hs–cTnT) ، والإنترلوكين (IL–6) ، و hs– CRP على التنبؤ بحدوث قصـور القلب أو تطوره في مرضـى السـكري من النوع الثاني.

تصميم البحث وطرقه :أُجريت دراسة مجموعة حالة متداخلة في 3098 مشاركًا مصابًا بداء السكري من النوع الثاني في تجربة الإجراء في مرض السكري وأمراض الأوعية الدموية.

النتائج: ارتبطت القيمة الأعلى لكل مرقم حيوي بشـكل كبير مع خطر أعلى لحدوث قصـور القلب أو تقدمه ، بعد تعديل عوامل الخطر الرئيسية. كانت نسب الخطر لكل زيادة 95) 3.06 SD٪ 2.37 CI ، 3.96) لـ NT–proBNP، 1.27) 1.50، 1.77) لـ hs–cTnT، 1.27) 1.48، 1.72) لـ IL–6 ، hs–CRP.

أدت إضـافة NT–proBNP إلي النموذج بما في ذلك عوامل الخطر التقليدية إلي تحسـن ملموس في الأداء التنبئي بالمخاطر لمدة 5 سنوات .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث بطريقة القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة تجريبية واحدة.

مجالات البحث :

المجال المكاني : مراكز تأهيل أمراض القلب .

المجال الزمني : خلال العام 2021م .

المجال البشرى : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال وبلغ عددهم (20) مريض ممن يعانون من قصور الشريان التاجي وتتراوح أعمارهم من (40:60) سنة، ويتم إخضاعهم لبرنامج التأهيل الحركي المقترح ومقياس جودة الحياة .

جدول (1)

التوصيف الإحصائى للقياسات القبلية لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية (ن= 10)

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	أقل قيمة	أقصى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفرطح
السن (سنة)	47.00	56.00	52.40	53.00	2.76	-0.84	0.25
الطول (سم)	163.00	185.00	174.40	174.00	7.41	0.13	-0.94
الوزن (كجم)	70.00	90.00	78.90	78.50	6.67	0.41	-0.71
مؤشر كتلة الجسم كجم / م2	23.37	27.68	25.95	26.62	1.69	-0.81	-1.27

يتضح من جدول رقم (1) الخاص بالتوصيف الإحصائى للقياسات القبلية لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية أن البيانات معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تراوحت قيم معاملات الإلتواء بين (-0.84 ، 0.41) مما يؤكد على إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث. .

شروط اختيار العينة :

- أن يتراوح العمر الزمني من (40 : 60) سنة من الرجال .
- موافقة الطبيب المتخصص علي اشتراك عينة البحث في تطبيق اجراءات البحث .
- الحصول علي موافقة المرضي الذين يعانون من قصور الشريان التاجي للإشتراك في البحث .
- الإستعداد التام للإنتظام في تنفيذ برنامج التأهيل الحركي .
- عدم إشتراك أفراد عينة البحث في أي أبحاث أخري لتجنب التأثير علي نتائج البحث .
- ألا يعانوا من أي أمراض وراثية أو نفسية أو عقلية.

أدوات جمع البيانات :

القياسات المستخدمة :

طبقاً لمتطلبات البحث فقد قام الباحث بتحليل بعض المراجع العلمية والدراسات والبحوث المرجعية السابقة والمرتبطة بموضوع البحث, والتي تناولت القياسات التالية :

1- مجموعة القياسات الأنثروبومترية (الطول , الوزن).

2- مجموعة القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية :

- معدل السمنة .
- معدل النبض .
- ضغط الدم .
- سكر الدم .
- دهنيات الدم " الكولسترول الكلي , البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة HDL , البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL , ثلاثي الجلسريد T.G , بروتين دموي Ferritin " .
- فحص موجات صوتية عالية التردد "الايكو" Echo.
- فحص تخطيط كهربية القلب "رسم القلب الكهربي" ECG .
- أشعة مقطعية علي الصدر .

3- مجموعة اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة :.

- قوة عضلات الصدر.
- تحمل القلب الوعائي .

4 – مقياس جودة الحياة (QOL30) .

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

1- جهاز الريستاميتر لقياس الطول بالسنتميتر.

2- ميزان طبي معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام.

3- جهاز موجات صوتية عالية التردد "الايكو" Echo.

4- جهاز فحص تخطيط كهربية القلب "رسم القلب الكهربي" ECG.

5 – مقياس جودة الحياة لقياس مستوي جودة الحياة عند مصابي قصور الشريان التاجي.

6- برنامج التأهيل الحركي المقترح

التوصيف الإحصائى لمتغيرات البحث :

جدول (2) التوصيف الإحصائى للقياسات القبلية لعينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	أقل قيمة	أقصى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفرطح
كفاءة عضلة القلب %	39.00	64.00	56.40	60.00	7.63	-1.46	2.06
نسبة الاكسجين %	95.00	99.00	96.70	96.50	1.49	0.14	-1.62
بروتين سي التفاعلي (CRP)	5.80	10.20	7.88	7.90	1.38	0.28	-0.58

جدول (3) التوصيف الإحصائى للقياسات القبلية لعينة البحث فى متغيرات الدم

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	أقل قيمة	أقصى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفرطح
الكولسترول العالي الكثافة (HDL)	36.00	59.00	47.40	48.50	7.76	-0.02	-1.01
الكولسترول المنخفض الكثافة (LDL)	139.00	183.00	163.60	166.50	13.76	-0.56	-0.42
سكر الدم	94.00	146.00	118.10	115.50	17.47	0.27	-1.05
نسبة الحديد في الدم	8.90	13.40	11.12	11.25	1.47	-0.08	-1.14

جدول (4) التوصيف الإحصائى للقياسات القبلية لعينة البحث فى المتغيرات الإلتهابية

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	أقل قيمة	أقصى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفرطح
تركيز الفيريتين (Ferritin)	154.00	216.00	184.20	180.50	22.89	0.09	-1.64
انزيم العضلات Ck	53.00	112.00	79.70	79.00	20.96	0.29	-1.23
معامل الالتهاب Wbc	4500.00	10500.00	7640.00	7350.00	1956.30	0.01	-0.90

الدراسة الأساسية:

تم إجراء الدراسة الأساسية علي مصابي قصور الشريان التاجي (عينة البحث) طبقا للخطوات التالية:

- ملئ الاستمارة الخاصة بجمع البيانات الشخصية والتاريخ المرضي لكل مريض (من إعداد الباحث).
- توزيع استمارة جودة الحياة لمرضى القلب SQL30 على المصابين قبل وبعد البرنامج التأهيلى.
- إجراء القياسات القبلية قيد البحث (LDL – CRP – HDL – TG – Ferritin) , استمارة جودة الحياة.
- إجراء القياسات البعدية للمتغيرات قيد البحث.
- معالجة البيانات إحصائياً للتوصل إلي النتائج.

استمارة جودة الحياة لمرضى القلب:

تم تعديل استمارة جودة الحياة للمرضى من كبار السن QUESTIONNAIR SF 36 والذى كان يقيس الصحة لكبار السن من خلال 36 عبارة مختلفة الى استمارة مكونة من 30 عبارة لقياس جودة الحياة لمرضى القلب وتم تقسيمة الى 6 محاور كالتالي :

جدول (5) محاور وعبارات استمارة جودة الحياة لمرضى القلب

المحور	اسم المحور	عدد العبارات
الأول	تقييم الحالة الصحية بشكل عام	2
الثانى	تقييم الحالة الصحية خلال الأنشطة اليومية	10
الثالث	تقييم الصحة الجسمية	4
الرابع	تقييم الصحة النفسية	4
الخامس	تقييم شدة الألم	2
السادس	تقييم الشعور بالرضا	8

جدول (6) التوصيف الإحصائى للمحور الخامس الخاص بتقييم شدة الآلم في القياس القبلى

ن = 10

الدلالات الإحصائية / العبارات	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الألتواء	معامل التفرطح
ما شدة الألم الجسمى الذى عانيت منه خلال الاسابيع الأربعة الماضية ؟	2.40	1.35	0.77	-0.13
خلال الاسابيع الأربعة الماضية ، الى اى مدى ادى الألم الجسمي الى التعارض مع تأديتك لاعمالك المعتادة (سواء داخل المنزل او خارجة)	2.30	0.95	0.23	-0.35

يتضح من جدول رقم (6) الخاص بالتوصيف الإحصائى للمحور الخامس الخاص بتقييم شـدة الآلم في القياس القبلى أن البيانات معتدلة وغير مشـتتة وتتسـم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث بلغت قيم معامل الألتواء (0.77 ، 0.23) مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث.

البرنامج التأهيلي:

سوف يقوم الباحث بتطبيق برنامج مقترح تأهيلي حركي لتحسين المؤشرات الإلتهابية وجودة الحياة لمصابي قصور الشريان التاجي المترددين علي مراكز تأهيل أمراض القلب بالمستشفيات الجامعية والتعليمية علي مدار 12 أسبوع بواقع 3 جلسات أسبوعياً حيث تتراوح مدة الجلسة ساعة تقريباً وذلك خلال عام 2021 م.

أسس وضع البرنامج:

- وضع برنامج تأهيلي علي أسس علمية سليمة .
- المرونة في البرنامج التأهيلي .
- تحديد عدد الوحدات التدريبية في كل وحدة ومدي صعوبتها .
- التدرج في أسلوب الأداء من حيث الزمن وعدد التكرارات
- تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح لمدة ثلاثة أشهر بواقع 12 أسبوع, ثلاثة وحدات أسبوعيًا وذلك بعد عرضه علي الخبراء في المجال حيث تتراوح مدة الجلسة من 50 – 60 ق .
- سوف يتضمن البرنامج المقترح التمارين المستخدمة في التأهيل الحركي كالأتي :
  - تمرينات التحمل القلبي الوعائي Cardiovascular Endurance Exercise
  - التمارين الهوائية . aerobic exercise
  - تدريبات المشي . walking exercise

مراحل البرنامج التاهيلي:

المرحلة الأولى : التأهيل الحركي مرحلة الإستشفاء

تستمر هذه المرحلة عادة طوال فترة الاستشفاء بعد النوبة القلبية ؛ وبذلك فهي لا تدوم طويلا، ويبدأ التأهيل الحركي في مرحلة الإستشفاء بأنشطة غير مرهقة، مثل الجلوس في السرير والتمارين الحركية البسيطة؛ وتكون هذه التمارين بمساعدة أخصائى التاهيل الحركي .

المرحلة الثانية: التأهيل الحركي أثناء مرحلة الشفاء

يبدأ التأهيل الحركي أثناء مرحلة الشفاء لمدة 3 شهور (12 أسبوع) عندما يغادر المريض المستشفى إلى البيت ؛ وخلال هذه الفترة، تستأنف أو تشرع بالرعاية الذاتية بنفسك تدريجيا، وتزيد مستوى نشاطك تحت الإشراف؛ فبدلا من أن يقوم أخصائى التاهيل الحركي بتحريك ذراعيك وساقيك، تعتمد على قوتك في المحافظة على مرونة أطرافك ومفاصلك؛ وقد يقترح عليك الطبيب تمارين منزلية تشتمل على المشي والسير على دراجة ثابتة وممارسة بعض التمارين في حمامات السباحة .

المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعاملات الاحصائية التى تناسب طبيعة البحث باستخدام البرنامج الإحصائى SPSS لاستخراج المعالجات التالية :

1- المتوسط الحسابى .

2- الانحراف المعيارى .

3- النسبة المئوية .

4- معامل الإلتواء .

5- معامل التفلطح .

عرض النتائج:

جدول (7) الدلالات الإحصائية للفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى القياسات الأساسية

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع			
الوزن (كجم)	78.90	6.67	74.40	6.36	4.50	9.43*	5.70
مؤشر كتلة الجسم كجم / م2	25.95	1.69	24.16	1.41	1.79	4.76*	6.90

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 2.26**

جدول (8) الدلالات الإحصائية للفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات الفسيولوجية

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع			
كفاءة عضلة القلب %	56.40	7.63	58.80	5.47	2.40	2.19	4.26
نسبة الاكسجين %	96.70	1.49	97.40	1.174	0.70	2.09	0.72
بروتين سي التفاعلي (CRP)	7.88	1.38	6.05	1.52	1.83	5.87*	23.22

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 2.26

يتضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى CRP ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 ، بينما لم توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى كل من (كفاءة عضلة القلب % ، نسبة الأكسجين %) حيث أن قيمة ت المحسوبة أقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (0.72 % ، 23.22 %) .

جدول (9) الدلالات الإحصائية للفروق بين القياسين القبلى والبعدى في متغيرات الدم

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع			
الكولسترول العالي الكثافة (HDL)	47.40	7.76	61.30	8.23	13.90	39.94*	29.32
الكولسترول المنخفض الكثافة (LDL)	163.60	13.76	67.70	6.77	95.90	18.81*	58.62
سكر الدم	118.10	17.47	114.80	9.86	3.30	0.90	2.79
نسبة الحديد في الدم	11.12	1.47	11.97	1.10	0.85	3.13*	7.64

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 2.26

جدول (10) الدلالات الإحصائية للفروق بين القياسين القبلى والبعدى في المتغيرات الإلتهابية

ن = 10

المتغيرات / الدلالات الإحصائية	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع			
تركيز الفيريتين (Ferritin)	184.20	22.89	173.00	16.54	11.20	5.16*	6.08
انزيم العضلات Ck	79.70	20.96	70.70	19.93	9.00	6.04*	11.29
معامل الالتهاب Wbc	7640.00	1956.30	6840.00	2045.16	800.00	2.04	10.47

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 2.26

جدول (11) حجم ومقدار التأثير على متغيرات البحث

المتغيرات	عينة البحث ن = 10	
	قيمة حجم التأثير	حجم التأثير
الوزن (كجم)	2.98	قوى
مؤشر كتلة الجسم كجم / م2	1.51	قوى
كفاءة عضلة القلب %	0.69	متوسط
نسبة الاكسجين %	0.66	متوسط
بروتين سي التفاعلي (CRP)	1.86	قوى
الكولسترول العالي الكثافة (HDL)	12.63	قوى
الكولسترول المنخفض الكثافة (LDL)	5.95	قوى
سكر الدم	0.28	ضعيف
نسبة الحديد في الدم	0.99	قوى
تركيز الفيريتين (Ferritin)	1.63	قوى
انزيم العضلات Ck	1.91	قوى
معامل الالتهاب Wbc	0.64	متوسط

حجم ومقدار التأثير: (تأثير ضعيف = 0.2) , (تأثير متوسط = 0.5) , (تأثير قوي = 0.8 أو أكثر)

جدول (12) دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لمحاور إستمارة جودة الحياة

ن = 10

الدلالات الإحصائية / المحاور	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسبة الفروق %
	س	±ع	س	±ع			
المحور الأول	1.80	0.72	3.80	1.01	2.00	5.72*	111.1
المحور الثانى	1.63	0.25	2.39	0.40	0.76	6.57*	46.6
المحور الثالث	1.30	0.28	1.58	0.31	0.28	2.18	21.5
المحور الرابع	1.25	0.31	1.60	0.36	0.35	2.94*	28.0
المحور الخامس	2.35	0.63	4.00	0.85	1.65	5.07*	70.2
المحور السادس	2.58	0.26	2.98	0.35	0.40	3.64*	15.5

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 2.26

مناقشة النتائج:

من خلال عرض النتائج الخاصة بالبحث سواء النتائج الخاصة بتاثير البرنامج التاهيلى على جودة الحياة لمرضى القلب وكذلك الكفاءة الوظيفية والمؤشرات الالتهابية وجد تحسن ملحوظ على جميع المتغيرات.

مناقشة مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرضي قصور الشريان التاجي:

يرجع الباحث هذا التحسن الى فاعلية برنامج التمرينات التاهيلية المطبق على عينة البحث الحركة يمكن ان تغنى عن العديد من وسائل العلاج في العالم ، الا انه لا يوجد دواء واحد يحل محل الحركة ، لذ يعتبر العلاج بالحركة المقننة(العلاج الحركى) احد الوسائل الاساية في مجال العلاج للاصابات المتعددة والامراض ، كما ان العلاج الرياضى يمثل اهمية خاصة في مجال التأهيل وخاصة في المراحل النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لاعداد الشخص المصاب لممارسته الانشطة التخصصية . (22 : 78)

تعد التمرينات العلاجية السلبية منها والايجابية احد وسائل التاهيل الحركى وهى من اهم خطوات العلاج الركى للمصاب ، للتمرينات البدينة دورا هاما في المحافظة على صحة الفرد للحد من

حدوث المضاعفات وتاثر الاجهزة الحيوية الاخرى جراء تلك الاصابة وكذلك المساعدفي الحالة النفسية الجيدة للاعب .

ولا يلزم ان تكون التمرينات المختارة مؤلمه وغير سارة ولكن يجب ان تكون منظمة حتى يتسنى له ان يجنى ثمارها وتحقيق الهدف منها وهو اعادة تاهيل الاجهزة المختلفة بالجسم كالجهاز العضلى بتدريب العضلات السليمة ما فوق مستوى الاصابة وكذلك تاهيل الجهاز العصبى لتنمية مسارات حسية وعصبية جديدة وكذلك اعادة تاهيل القلب والجهاز الدورى التنفسى ، ومن شان ذلك كله اعادة تاهيل الاجزاء المحركة في الجسم من خلال تاهيل الوظائف الحركية وتطويرها كعوامل مساعدة حركيا وبدنيا.

كانت غالبية الإحصاءات تشير إلى أن زيادة نسبة الإصابة بالأمراض المختلفة بين البشر تفوق كثيرا ما تعرض له الإنسان في الماضي، فقد أصبح من المسلم به أن الأمراض المزمنة التي تتطلب علاجا طويل الأمد أو علاجا مرتفع الثمن، من الأمراض الأكثر انتشارا ، والتي سببت العديد من التعقيدات سواء كانت الصحية أو الاقتصادية، ويعد مرض قصور الشريان التاجي من بين هذه الأمراض الفتاكة في عصرنا ، و هو عبارة عن تضيق في الشرايين التاجية بسبب الرواسب الدهنية أو العصيدة، أي أنه يرتبط بتغذية (توزيع) دموي ضعيف (معطل) في جزء من عضلة القلب، مما يسبب ألم حاد (الذبحة الصدرية) أو في حالات خطيرة، نوبة قلبية مع موت فجائي أحيانا .و يعتبر أسلوب الحياة الذي ينتهجه الأفراد في حياتهم اليومية من العوامل الرئيسة المرتبطة بالأمراض التاجية، فمن سمات هذا العصر التقدم الحضاري المضطرد الذي سعى إليه الإنسان لتحقيق رفاهيته، فانتهج أسلوب حياتي معيشي متضمنا مجموعة من العوامل السلوكية من تغيير أسلوبه الغذائي كما و نوعا، على منتجات غذائية صناعية غير متوازنة، إلى توظيفه المفرط للتكنولوجيا، مما جعل حياته رخوة رتيبة إلى تعاطيه للتدخين و الكحول، كل هذه العوامل كان لها دور جوهري في ظهور مرض قصور الشريان التاجي.

يرجع الباحث ذلك محتوي التمرينات التأهيلية داخل البرنامج التأهيلي المقترح علي عينة البحث حيث تعمل التمرينات المقترحة بعد تحديد شدة الحمل واتباع القواعد العلمية في تحديد النوعية والتوقيت وفترات الراحة والشدة والتكرار . حيث احتوت البرامج التدريبية على مجموعة من التمارين متنوعة الشدة، وإلى زمن الوحدات في البرامج التدريبية، وتجدر الاشارة إلى أن البرنامج التدريبي أعتمد على استمرارية الاداء لفترات تراوحت ما بين (20– 40) دقيقة دون توقف عن الاداء، وكما هو معروف أن مثل هذه التدريبات تؤدي إلى الإرتقاء بالعديد من المتغيرات الفسيولوجية. التي تعمل علي المساعدة في التخلص

من الوزن والتحسن في الحالة الصحية العامة والتخلص من الدهون الزائدة في الجسم حيث كانت قيمة متغير الوزن في القياس القبلي 78كيلو جرام وفي القياس البعدي 74 كيلو جرام .مع انخفاض متغير مؤشر كتلة الجسم.

النشاط البدني لفترات زمنية متواصلة (20- 30- 40- 50) دقيقة فاكثر يعمل على إحداث تغيرات فسيولوجية وبدنية للجسم الرياضي. (2 : 22)

النشاط البدنى يعتمد فى تأثيره على الإستجابة المناعية وعلى العديد من العوامل ومن أهم هذه العوامل مستوى اللياقة البدنية حيث تؤدى زيادة اللياقة البدنية للفرد إلى زيادة الاستجابة المناعية فى الاتجاه الإيجابى، والى نوعية الحمل البدنى من حيث شدة الحمل. (16 :86)

وفي ذلك الصدد يشير shabé (2001) و تعتبر أمراض القلب على رأس هذه الأمراض المزمنة المهددة للحياة التي سماها الأطباء في مؤتمرهم بباريس سنة 1979 بالآفة الاجتماعية الكبرى، إذ ترى منظمة الصحة العالمية أن هذه الأمراض أخذت بالانتشار بشكل وبائي نتيجة للتغير الاجتماعي، والتحديث الصناعي وعولمة أنماط السلوك، لذلك فهي ترتبط بأسلوب الحياة.(85 :11)

مناقشة المؤشرات الإلتهابية لمرضي قصور الشريان التاجي:

اعتُبرت التمارين البدنية تقليديًا بمثابة استراتيجية لحرق السعرات الحرارية. فإن التمارين البدنية أكثر من ذلك بكثير. إنه حافز، عند إدارته بشكل صحيح، يساهم في تحسين كبير في تنظيم توازن الطاقة والمغذيات الكبيرة وفي أداء الجسم أي التنظيم الدقيق لتوازن الجسم.(31 : 149)

ويرجع الباحث هذه الفروق الأحصائية بين القياس القبلي والبعدي الي البرنامج التأهيلي المقترح وطبيعية التمرينات داخل البرنامج حيث يعتمد العمل والتأهيل علي تمرينات التحمل الهوائي وبعض انواع التمرينات ذات التأثير المباشر علي الجهاز العضلي والأنزيمات داخل العضلة.

يؤدي تدريب تمارين التحمل إلى زيادة ملحوظة في قدرة الجهاز التنفسي للعضلات الهيكلية. ينعكس هذا من خلال زيادة نشاط إنزيم الميتوكوندريا بسبب التدريب. تتمثل إحدى نتائج هذا التكيف في انخفاض الاعتماد على استخدام الكربوهيدرات مع زيادة مصاحبة في استخدام الدهون ، مما يؤدي إلى تحسين القدرة على التحمل.

التدريب المستمر خلال من 7-14 يومًا من التدريب التدريبي لمقياس سرعة الدوران لا يؤدي إلى زيادة مستويات إنزيم الميتوكوندريا في العضلات الهيكلية ، ولكن مع ذلك ، يؤدي إلى انخفاض

أقل في الفوسفوكرياتين والجليكوجين وزيادة أقل في Pi واللاكتات في العضلات استجابة إلى نفس التمرين بعد المقارنة مع ما قبل التدريب.

التدريب المعتدل 30–60 دقيقة يوميًا عند 70–80٪ من الحد الأقصي للاكسجين ، 3–5 مرات أسبوعيًا تظهر العضلات المدربة زيادة بنسبة 40–50٪ في محتوى الإنزيمات المؤكسدة للميتوكوندريا. بالتزامن مع ذلك ، قد يزيد العدد الإجمالي لشعيرات العضلات بنسبة 50٪ ، في حين أن محتوى الإنزيمات المحللة للسكر لا يتأثر بشكل هامشي فقط.

التمرين الرياضي هو علاج آخر يمكن أن يقلل الوزن وله تأثيرات وقائية ضد تصلب الشرايين ، وهو أكثر مثالية ومع ذلك ، فإن تأثير التدريب المنتظم على مستويات بروتين سي التفاعلي لا يزال غير واضح. حيث أبلغت الدراسات المقطعية عن وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين النشاط البدني ومستويات بروتين سي التفاعلي.(35 : 162)

لاحظت العديد من التقارير المقطعية وجود علاقة عكسية بين النشاط البدني و CRP بينما أظهرت دراسات التدخل الرياضي نتائج متضاربة. بالإضافة إلى ذلك ، فقد تم اقتراح أن فقدان الوزن بالتزامن مع التمرين ، قد تكون مسؤولة عن الحد من CRP.(65 : 17)

وتتفق تلك النتائج مع Mora (2007) خلال 6 أشهر من التدريب المنتظم انخفضت مستويات علامات الالتهاب إنترلوكين IL6 IL8 وزادت مستويات السيتوكين IL–10 المضاد للالتهابات في المجموعة التدريبية. ارتبط الانخفاض في مستويات البروتين التفاعلي C IL6 بشكل كبير مع انخفاض PCI. ، لم يكن للتدريب أي تأثير على علامات الالتهاب بوساطة الصفائح الدموية.(74 : 116)

يتضح من جدول رقم 7 والشكل البياني 18 وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى جميع المتغيرات ما عدا متغيرسكر الدم ويرجع الباحث ذلك الي حدوث عملية التكيف الوظيفي للتمرينات المطبقة علي عينة البحث داخل البرنامج المقترح.

وتتفق تلك النتائج مع Kelley (2006) أن التمارين المنتظمة تزيد من كوليسترول البروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) في البلازما لدى الأشخاص المصابين بأمراض القلب التاجية والذين لا يعانون منها.(66 : 26)

قد يكون من المتوقع أن يكون لحجم التمرين الذي يتم إجراؤه على أساس أسبوعي تأثير على مقدار زيادة HDL ، ولكن لم يتم تحديد ذلك بعد. يمكن وصف حجم التمرين على أنه صافي

نفقات الطاقة استهلاك السعرات الحرارية أعلى من المطلوب للراحة ، ويمكن تحديده من الشدة × المدة × تكرار التمرين، تشير الدراسات المقطعية للعدائين.

مناقشة تاثير البرنامج التاهيلى على جودة الحياة لمرضي قصور الشريان التاجي:

يتضح وجود تحسن ملحوظ على مستوى جودة الحياة بين القياس القلبى والبعدى على مستوى محاورة الاستبيان.

فمن خلال جداول لتقييم الحالة الصحية بشكل عام وتقييم الحالة الصحية اثناء الانشطة اليومية لاحظ الباحث التحسن الملحوظ بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى .

ومن خلال الجدول الخاص بالصحة النفسية وعلاقتها بجودة الحياة لدى مصابى امراض القلب وجد تحسن ملحوظ في التجاوب مع العبارات قبل وبعد البرنامج ويرجع الباحث ذلك الى تاثير البرنامج المطبق على الحالة الصحية لمرضى القلب.

يجب تعديل اسلوب الحياة من خلال الابتعاد عن التدخين والكحوليات وخفض الملح في الطعام وخفض الوزن وعمل برنامج اعادة تاهيل لمرضى القلب (70 : 13)

اثبتت التجارب المعملية ان القيام بالتمرينات الساكنة يسبب زيادة ملحوظة في حجم العضلة وينصح الباحثون في هذا المجال باستمرار الانقباض لمدة تتراوح بين 6 – 10 ثوانى وان يسمح بزيادة عدد الانقباضات في كل مره عندما يشعر المصاب بقدرته على ذلك على ان يكرر نفس العدد من 3 – 5 مرات يوميا ، ويستخد هذا النوع من التمرينات للحد من ضمور العضلات وضعفها عند تثبيت المفصل لاى سبب علاجي وهذة التمرينات الساكنه تسرع من عملية الشفاء .

يؤدى التدريب البدنى لفترة من الزمن الى حدوث تكيفا طبيعيا لعضلة القلب نتيجة تغير فسيولوجى مما يجعلها أكثر كفاءة في القيام بمتطلبات الجهد البدى ، ويعتمد التغير في حجم القلب خاصة البطين الايسر وفي سمك جدرانه على نوع التدريب البدنى .

كما يقود التدريب البدنى الى زيادة كتلة القلب (mass) وتختلف هذة الزيادة وفقا لشدة المجهود المبذول ومدته وطول فترة التدريب

من حكمه الله ان جعل عضلة القلب تقوى بالتدريب والحركة وتضعف بالسكون الى الراحة والكسل وقد اثبتت الابحاث العلمية ما للتمارين الرياضية العلاجية من فاعلية في تنمية وتقوية عضلة القلب والمحافظة على سلامة الجهاز الحيوى الهام من خلال زيادة حجم القلب واتساع حجرات القلب

مما يزيد من حجم الدم الذى يدفعه القلب في الدقيقة وكل ذلك يقلل فرص الاصابة بامراض القلب والدورة الدموية . (19 : 27)

يشير ايوان وجوزيف (2004) ان طبيعة التعامل مع مرضى القلب اختلف عن الماضى فقد كان في السابق المريض يلازم الفراش والراحة بدون ادنى مجهود كما كان معتقد ان ممارسة بعض التمارين الرياضية يسبب خطر على مريض القلب ةقد تغير ذلك منذ 1973 على يد الرواد الاوائل حيث تأسست مجلة التاهيل القلبى وقد اثبتت التجارب ان التاهيل القلبى امن وقد ساهم في انقاذ حياة المرضى وبناءا عليه تعددت وسائل التاهيل القلبى الفعال سواء من خلال التقييم الاولى من الناحية الطبية وقياس الخطورة وممارسة التمارين الرياضية مع مراعاة مبدأ الخصوصية والفردية متضمنا لتمارين هوائية ومقاومة بمعدل 30 دقيقة يوميا وبحد ادنى 3 ايام في الاسبوع . (51 : 74)

ويرى الكثير من خبراء الطب الرياضى وعلوم الحركة ان الحياة الغير نشطة كانت السبب الرئيسى في الكثير من الامراض مثل السمنة والسكر وضغط الدم وامراض القلب كتصلب الشرايين والتى يفضل البعض ان يطلق عليها امراض سوء الحركة ، فقله الحركة حالة مرضية تؤدى الى انخفاض الكفاءة الوظيفية لكثر من اعضاء واجهزة الجسم المختلفة .

ويرى علماء القلب ان امراض الشريان التاجى تبدا من الطفولة وان بذل الجهد للوقاية منها يكون من خلال اكساب الكفال اسلوب الحياة النشط وان يجعل الرياضة والتمارين الرياضية عادة صحية ملازمه له مما يقلل من الاضرار المرضية ومضاعفات الاصابة.

بذلك يكون الباحث قد ناقش جميع الفروض والاهداف التى قام البحث بتطبيق البحث ويكون قد حقق الهدف الواضح من خلال تأثير برنامج تأهيلي حركي علي المؤشرات الإلتهابية لمرضي قصور الشريان التاجي لتحسين جودة الحياة.

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض البحث والقياسات الجسمية وكيمياء الدم لعينة البحث وطبقا لمحتوي البرنامج التأهيلي الحركي المقترح أمكن التوصل إلي الاستنتاجات:

- يؤثر البرنامج الحركي المقترح علي بعض المتغيرات الجسمية(الوزن – مؤشر كتلة الجسم) لمرضي قصور الشريان التاجي مما يعود علي المريض بالنفع علي مستوي الصحة العامة وبالتالي الوقاية من أمراض القلب.
- يؤثر البرنامج المقترح في نسبة بروتين سي التفاعلي CRP لدي عينة البحث بينما لايوجد تأثير مباشر علي بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة بكلا من الكفاءة القلبية لعضلة القلب ونسبة الأكسجين في الدم.
- هناك تأثير مباشر للبرنامج المقترح علي متغيرات الدم(الكولسترول العالي الكثافة HDL– منخفض الكثافة LDL) بالاضافة الي تركيز عنصر الحديد في الدم بينما لا يوجد تأثير مباشر للبرنامج المقترح علي سكر الدم.
- هناك تأثير مباشر للبرنامج المقترح علي بعض المؤشرات الألتهابية مثل تركيز الفيريتين وانزيم العضلات بينما لايوجد تأثير مباشر للبرنامج علي معامل الالتهاب.
- هناك علاقة بين ارتفاع في مستويات بروتين سي التفاعلي وتعرض الجسم لبعض أنواع الالتهابات المختلفة.
- القراءة الطبيعية لنسبة بروتين سي التفاعلي ما تتراوح ما بين 10 مللي غرام/لتر وأقل، ففي حال ظهور نسبة أعلى من 10 مللي غرام/لتر عندها من يعاني المريض من الالتهابات.
- الانخفاض المكثف للوزن لا يقلل بالضرورة من مستويات بروتين سي التفاعلي بل يرفع مستويات حمض البوليك بالنظر إلى الحالة الالتهابية.
- يعتبر بروتين سي التفاعلي من أصدق المؤشرات الألتهابية حيث هو يزيد حتى 1000 ضعف في مواقع العدوى عند حدوث الالتهاب الحاد.
- يعتبر بروتين سي التفاعلي منظم مهم للعمليات الالتهابية وليس مجرد علامة على الالتهاب أو العدوى.
- يلعب هرمون الاستروجين دورا في التحكم في مستويات بروتين سي التفاعلي حيث بعمل الاستروجين علي خفض معدل الاستجابة الالتهابية في الأنسجة المحيطية.

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وطبقا للمعالجات الأحصائية والنتائج يوصي الباحث بمايلي

- استخدام البرنامج كوقاية والتقليل من مضاعفات امراض القلب
- تقييم الحالة البدنية لمرضى القلب عند عمل الفحص الطبى
- متابعة نظام غذائى ورياضى وفق المنظمات الصحية العالمية
- جعل ممارسة الانشطة الرياضية الهوائية اسلوب حياة للتقليل من مضاعفات الاصابات والامراض المختلفة.
- إجراء المزيد من الابحاث على مرضى القلب والربط بين العلوم المختلفة مثل علوم الطب الرياضى.

قائمة المراجع:

أولا المراجع العربية:

1 أبو العلا عبد الفتاح : التدريب الرياضي ، الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.1997م.

2 أحمد نصر الدين سيد : مبادي فسيولوجيا الرياضة مركز الكتاب الحديث , القاهرة . 2019م.

3 أسامة رياض , عصام جمال أبو النجا : التربية الصحية:الطبعة الأولي , مركز الكتاب للنشر , القاهرة .2016م

4 إيهاب محمد عماد الدين : برامج تأهيل الإنحرافات القوامية ط1 , مؤسسة عالم الرياضة للنشر , الاسكندرية .2016م.

5 بسطويسي أحمد : مركز الكتاب الحديث , الطبعة الأولي ,القاهرة .2019م

6 ..... : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ،القاهرة.1999م

7 بسمة محمد عبد المنعم : تأثير برنامج رياضى وغذائى للحد من مضاعفات المتلازمة القلبيه الايضية للسيدات, رسالة ماجستير , غير منشورة, كلية التربية الرياضية للبنات, جامعة الاسكندرية ,2020م.

8 بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة و دار الفكر العربي , القاهرة.1994م.

9 جبالي نور الدين : الكفاءة الذاتية وعلاقتها بأسلوب الحياة لدى مرضى قصور الشريان التاجي دراسة ميدانية بالمركز الإستشفائي الجامعي باتنة. مجلة العلوم الإنسانية و الإجتماعية,العدد التاسع,2012م

10 جنات محمد درويش , سناء عبد السلام : فسيولوجيا الرياضة , الطبعة السادسة, مطبعة الأشعار الفنية, الأسكندرية, 2007م.

11 حسام بلة : القيمة الإنذارية لسوء تزامن البطين الأيسر مقارنة مع الوظيفة الإنقباضية لدى مرضى قصور القلب الإنقباضي الخاضعين للجراحة,2018م

12 حياة السودان عثمان : علم وظائف الأعضاء العام: مؤسسة شباب الجامعة , الإسكندرية .2009م

13 خيرة بوصوف : دراسة أمراض القلب الوراثية في مرضى متلازمة داون في الجزائر, المجلة الصحية لشرق المتوسط – المجلد 23 – 2017 –المجلد 23 – العدد 9. 2017م

14 رضوي ممتاز عبد السميع زكي : تقييم أداء البطين الأيمن أثناء الراحة ومع ممارسة التمارين في مرضى ارتفاع ضغط الدم المصابين بضعف انبساطي في البطين الأيسر,رسالة ماجستير ,كلية الطب جامعة الاسكندرية,2020م.

15 زكي محمد حسن : الأسس والقواعد الصحية في تدريب الألعاب الجماعية , ط1 , دار الكتاب الحديث , القاهرة .2010م

16 سعد كمال طه : الرياضة ومبادئ البيولوجى، القاهرة، مطبعة المعادى. 1995م

17 سميعة خليل محمد : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات 2010 , الطبعة الأولي , دار الكتب المصرية , القاهرة .

18 شيماء عبد النبي أحمد عبد الحفيظ : دراسة بعض الدلالات البيوفيزيائية للجهاز القلبى الوعائى بين الرياضين الممارسين للرياضات الثابتة والمتحركة,رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات, جامعة الاسكندرية,2015م.

19 فاروق عبد الوهاب : الرياضة صحة ولياقة بدنية ، دار الشروق ، القاهرة ، 1995

20 مازن حيدر : تأثير برنامج إعادة التأهيل القلبي على فعالية الوظيفة القلبية للمرضى البالغين بعد احتشاء العضلة القلبية في المرحلة ما بعد الحادة.مجلة العلوم الصحية, مجلد 39, عدد5 , 2018م.

21 محمد عادل رشدى : البجث العلمي وفسيولوجيا اصابات الرياضيين, منشاة المعارف, الاسكندرية, 2003م.

22 محمد قدرى بكرى : التاهيل الرياضى والاصابات الرياضية والاسعافات ، القاهرة ، (2000)

23 محمد قدري بكرى , سهام الغمري : فسيولوجيا الأداء الرياضي للرياضيين وغير الرياضيين, المكتبة المصرية للنشر , الجيزة . 2011م.

24 مسعود علي محمود : مدخل اللياقة البدنية , مكتبة شجرة الدار, الطبعة الأولي,المنصورة,2004م.

25 مصطفي محمود دويدار : تأثير برنامج تدريبي مكثف علي تكيف البطين الأيمن للقلب للسباحين الناشئين,رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة الاسكندرية. 2014م.

26 هاني محمد حجر , محمود الهاشمي : الرياضة وصحة المجتمع, الطبعة الأولي, مركز الكتاب الحديث للنشر , القاهرة . 2014م.

27 هزاع بن محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدنى (الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية) ، دار جامعة الملك سعود للنشر ، 2008

28 وليد عبد الفتاح فهمي : برنامج تأهيل بدني لتحسين الحالة الوظيفية و البدنية بعد الاستشفاء من جراحة القلب المفتوح. رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة الاسكندرية. 2014م.

29 يوسف دهب علي , محمد مسعود شرف : بيولوجيا الرياضة, مكتبة الحرية, المعادي , القاهرة, 2014م.

المراجع الأجنبية:

30 A.Fredsted, T. Clausen, and K. Overgaard : Effects of step exercise on muscle damage and muscle Ca2+ content in men and women," Journal of Strength and Conditioning Research, vol. 22, no. 4, pp. 1136–1146, 2008.

31 A.Tremblay and F. Therrien, : Physical activity and body functionality: implications for obesity prevention and treatment," Canadian Journal of Physiology and Pharmacology, vol. 84, no. 2, pp. 149–156, 2006.

32 Anderson RH, Becker AE : The heart: Structure in health and disease. London, UK; New York, NY: Gower Medical Pub, 1992.

33 Andrew Maiorana, Gerard O'Driscoll, et al : Effect of aerobic and resistance exercise training on vascular function in heart failure, October 2000AJP Heart and Circulatory Physiology 279(4):2000

34 Ansari A. : Anatomy and clinical significance of ventricular Thebesian veins. Clin Anat 2001;14:102-10.

35 Abramson JL, Vaccarino V. : Relationship between physical activity and inflammation among apparently healthy middle-aged and older US adults. Arch Intern Med. 2002

36 Aghebjoo M, Khaliran ZD, Afzalpour ME, Hedayati M, Yaghoubi A. : Comparison of some prognostic markers of cardiovascular diseases to morning and evening Bruce treadmill test in women. J Birjand Univ Med Sci. 2013;

37 Alfermann, D., and Stoll, O. : Sport in der Primärprävention: Langfristige Auswirkungen auf psychische Gesundheit. Zeitschrift Für Gesundheitspsychologie (1997)

38 A.K. Pedersen, : The anti-inflammatory effect of exercise: its role in diabetes and cardiovascular disease control," Essays in Biochemistry, vol. 42, pp. 105–117, 2006

39	Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS.	:	The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. Med Care. 1981;19:787–805
40	Bizheh N, Rashidlamir A, Zabihi AR, Jaafari M.	:	The acute effects of strength training on inflammatory markers predicting atherosclerosis: a study on inactive middle-aged men. Tehran Univ Med J. 2011
41	Bonora E, Kiechl S, Willeit J, Oberhollenzer F, Egger G, Bonadonna R, Muggeo M	:	Plasma glucose within the normal range is not associated with carotid atherosclerosis: prospective results in subjects with normal glucose tolerance from the Bruneck Study. Diabetes Care 22:1339–1346, 1999
42	Bowling A.	:	Measuring health: a review of quality of life measurement scales. Buckingham: Open University Press. 1997.
43	Brown N, Melville M, Gray D, Young T, Munro J, Skene AM, Hampton JR.	:	Quality of life four years after acute myocardial infarction: short form 36 scores compared with a normal population. Heart. 1999;81:352–8
44	Bruunsgaard, H.	:	Physical activity and modulation of systemic low-level inflammation. J. Leukocyte Bio. (2005)
45	Chang Z., Yang W., Wang Q., Liao G.	:	Clinical significance of serum hs-CRP, IL-16, and PCT in diagnosis and prognosis of patients with COVID-19 (In Chinese) Drugs Clin. 2020;35
46	Chen C., Chen C., Yan J.T., Zhou N., Zhao J.P., Wang D.W.	:	Analysis of myocardial injury in patients with COVID-19 and association between concomitant cardiovascular diseases and severity of COVID-19 (In Chinese)
47	Chen L., Liu H.G., Liu W., Liu J., Liu K., Shang J.	:	Analysis of clinical features of 29 patients with 2019 novel coronavirus pneumonia (In Chinese) Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020;43(3):203–208
48	Cohen L.A., Gutierrez L., Weiss A., Leichtmann-Bardoogo Y., Zhang D.L., Crooks D.R.	:	Serum ferritin is derived primarily from macrophages through a nonclassical secretory pathway. Blood. 2010;116(9):1574–1584.

49	Dempster M, Donnelly M.	:	A comparative analysis of the SF-12 and the SF-36 mong ischaemic heart disease patients. J Health Psychol. 2001;6:707-11.
50	Dubbert PM, Carithers T, et al,	:	Obesity, physical inactivity, and risk for cardiovascular disease. Am J Med Sci. 2002
51	Euan A Ashelly and Josef Niebaure :	:	cardiology Explained, London, 2004
52	Fang X., Mei Q., Yang T., Zhang L., Yang Y., Wang Y.	:	Clinical characteristics and treatment strategies of 79 patients with COVID-19 (In Chinese) Chin Pharmacol Bull. 2020;36(4)
53	Ferdinand KC.	:	Coronary artery disease in minority racial and ethnic groups in the United States. Am J Cardiol. 2006;97(2A):12A-9.
54	Fowler-Brown A, Pignone M, Pletcher M, et al	:	Exercise tolerance testing to screen for coronary heart disease: a systematic review for the technical support for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2004;140(4):W9-24
55	Gao Y., Li T., Han M., Li X., Wu D., Xu Y.	:	Diagnostic utility of clinical laboratory data determinations for patients with the severe COVID-19. J Med Virol. 2020
56	Gregg D, Shipley R.	:	Studies of the venous drainage of the heart. Am J Physiol 1947;151:13-65-
57	Guyatt GH, Feeny DH, Patrick D.	:	Measuring health-related quality of life. Ann Intern Med. 1993;118:622-9
58	Hearse DJ, Sutherland FJ.	:	Experimental models for the study of cardiovascular function and disease. Pharmacol Res 2000;41:597-603.
59	Harris MI, Eastman RC	:	Is there a glycemic threshold for mortality risk? Diabetes Care 21:331-333, 1998
60	Hill, Alexander J. Iaizzo, Paul A.	:	Comparative Cardiac Anatomy". Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology, and Devices. 2nd ed. New York: Springer, 2009: 87-108.

61 Hughes HC. : Swine in cardiovascular research. Lab Anim Sci 1986;36:348-50.

62 Inder Anand, John J.V. McMurray : Anemia and Its Relationship to Clinical Outcome in Heart Failure, 2004; 110:149-154

63 James T. Willerson : Signs of inflammation in the coronary artery in a heart patient.2011

64 Johns Hopkins : stress from exercise does not threaten the heart, medical news today, 2006

65 Kasapis C, Thompson PD. : The effects of physical activity on serum C-reactive protein and inflammatory markers: a systematic review. J Am Coll.Cardiol. 2005 May

66 Kelley GA, Kelley KS, Franklin B : Aerobic exercise and lipids and lipoproteins in patients with cardiovascular disease. J Cardiolpulmonary Rehab,2006

67 Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, et al. : Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. JAMA. 2003;290(7):898-904.

68 Lee JC, Taylor FN, Downing SE. : A comparison of ventricular weights and geometry in newborn, young, and adult mammals. J Appl Physiol 1975;38:147-50.

69 Lloyd-Jones DM, Leip EP, Larson MG, et al : Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. Circulation. 2006;113(6):791-8.

70 Matthew Brenner, Michael Safani : Critical Care and Cardiac Medicine: Current Clinical Strategies 2005 (Critical Care Medicine), USA

71 Mayou R, Bryant B. : Quality of life in cardiovascular disease. Br Heart J. 1993;6:460-

72 Michaelsson M, Ho SY. : Congenital heart malformations in mammals: An illustrated text. London, UK; River Edge, NJ:Imperial College Press, 2000.

73 Michael J.A Williams , Richie Poulton, Sheila Williams : Relationship of serum ferritin with cardiovascular risk factors and inflammation in young men and women, P179-184, NOVEMBER 01, 2002

74	Mora, S, Cook, N, Buring, JE, Ridker, PM, Lee, IM.	:	Physical activity and reduced risk of cardiovascular events: potential mediating mechanisms. Circulation 2007
75	Naghizadeh H, Akbarzadeh H, Nargooni A.	:	The effect of circular resistance training with vitamin C on homocysteine and C-reactive protein and nonsmoking factor of alpha tumor in healthy non-athlete men]. Res Sport Sci. 2010;
76	Netter FH, Ciba.	:	Medical Education Division. Heart. West Caldwell, NJ: The Division, 1979.
77	P. Poirier, T. D. Giles, G. A. Bray et al.,	:	Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism," Circulation, vol. 113, no. 6, pp. 898–918, 2006.
78	Pignone M, Fowler-Brown A, Pletcher M, Tice JA.	:	Screening for Asymptomatic Coronary Artery Disease: A Systematic Review for the US Preventive Services Task Force, Systematic Evidence Review No 22. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2003. [15 August 2011]. Accessed at http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK42804/
79	Pina JAE, Correia M, O'Neill JG.	:	Morphological study on the Thebesian veins of the right cavities of the heart in the dog. Acta Anat 1975;92:310-20.
80	Rubenach S, Shadbolt B, McCallum J, Nakamura T.	:	Assessing health-related quality of life following myocardial infarction: is the SF-12 useful? J Clin Epidemiol. 2002;55:306–9. doi: 10.1016/S0895-4356(01)00426-7.
81	Ruengsakulrach P, Buxton BF.	:	Anatomic and hemodynamic considerations influencing the efficiency of retrograde cardioplegia. Ann Thorac Surg 2001;71:1389-95.

82	Sabatine MS, Morrow DA, Jablonski KA.	:	Prognostic significance of the Centers for Disease Control/American Heart Association high-sensitivity c-reactive protein cut points for cardiovascular and other outcomes in patients with stable coronary artery disease. Circulation. 2007
83	Sarmar S.	:	Comparison of homocysteine and folic acid levels and the severity of coronary artery bypass graft in patients with coronary artery disease]. Genet Third Millennium. 2011
84	.....	:	Screening for Peripheral Arterial Disease: A Brief Evidence Update for the US Preventive Services Task Force, AHRQ Publication No 05-0583-B-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2005. [15 August 2011
85	Shabé. S,	:	Hand book of cultural health psychology, academia press,2001
86	Shelley Taylor	:	Scholarly articles for Shelley Taylor, 2008, USA.
87	Taghian F, Kargarfard M, Kelishadi R.	:	Effects of 12 weeks aerobic training on body composition, serum homocysteine and CRP levels in obese women]. J Isfahan Med Sch. 2011;
88	Treasure T.	:	The measurement of health related quality of life. Heart. 1999;81:331–2
89	Visser MC, Koudstaal PJ, Erdman RA, Deckers JW, Passchier J, van Gijn J, Grobbee DE.	:	Measuring quality of life in patients with myocardial infarction or stroke: a feasibility study of four questionnaires in The Netherlands. J Epidemiol Comm Health. 1995;46:513–7.
90	Sophie zoungas	:	Cardiac stress and inflammatory markers as predictors of heart failure in patients with type 2 diabetes. 2018
91	Wayne Rosamond 1, Katherine Flegal, et al	:	Heart disease and stroke statistics--2007 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee, 2007
92	Wells G.A., Shea Brooke, O'connell Dianne L.,	:	The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-

Peterson Joan, Welch V., Losos Michael. analyses. Open J Rheumatol Autoimmune Dis. 2014;4

93 Williams PT : High-density lipoprotein cholesterol and other risk factors for coronary heart disease in female runners, 1996

94 Williams PT : Relationships of heart disease risk factors to exercise quantity and intensity. Arch Intern Med, 1998

95 World Health Assembly : conference entitled "Prevention and control of clandestine diseases, implementation of the global strategy" 2007

96 World Health Organization (WHO) : http://www.emro.who.int/health topics/cardiovascular-diseases/index.html

ملخص البحث باللغة العربية:

تأثير برنامج تـأهيلي حركي علي المؤشرات الالتهابية لمرضي قصور الشريان التاجي لتحسين جودة الحياة

استهدفت الدراسة تصميم برنامج تأهيلي حركي علي المؤشرات الإلتهابية لمرضى قصور الشريان التاجي وذلك للتعرف علي تأثير البرنامج التأهيلي الحركي علي المؤشرات الإلتهابية (LDL – CRP – HDL – TG – Ferritin) لمرضى قصور الشريان التاجي، والتعرف على تأثير البرنامج التأهيلي الحركي علي الكفاءة الوظيفية لعضلة القلب لمرضى قصور الشريان التاجي، تأثير البرنامج التأهيلي الحركي علي مؤشرات جودة الحياة (QOL) لمرضى قصور الشريان التاجي.

واستخدم الباحث **المنهج التجريبي بطريقة القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة تجريبية واحدة**، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال وبلغ عددهم (20) مريض ممن يعانون من قصور الشريان التاجي وتتراوح أعمارهم من (40:60) سنة، ويتم إخضاعهم لبرنامج التأهيل الحركي المقترح ومقياس جودة الحياة.

واظهرت أهم النتائج أن البرنامج الحركي المقترح يؤثر علي بعض المتغيرات الجسمية (الوزن – مؤشر كتلة الجسم) لمرضي قصور الشريان التاجي مما يعود علي المريض بالنفع علي مستوي الصحة العامة وبالتالي الوقاية من أمراض القلب، يؤثر البرنامج المقترح في نسبة بروتين سي التفاعلي CRP لدي عينة البحث بينما لايوجد تأثير مباشر علي بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة بكلا من الكفاءة القلبية لعضلة القلب ونسبة الأكسجين في الدم، كما يوجد تأثير مباشر للبرنامج المقترح علي متغيرات الدم(الكولسترول العالي الكثافة HDL– منخفض الكثافة LDL) بالاضافة الي تركيز عنصر الحديد في الدم بينما لا يوجد تأثير مباشر للبرنامج المقترح علي سكر الدم، ويوجد تأثير مباشر للبرنامج المقترح علي بعض المؤشرات الألتهابية مثل تركيز الفيريتين وانزيم العضلات بينما لايوجد تأثير مباشر للبرنامج علي معامل الالتهاب.

وأوصت الدراسة بأهمية استخدام البرنامج كوقاية والتقليل من مضاعفات امراض امراض القلب، مع ضرورة تقييم الحالة البدنية لمرضى القلب عند عمل الفحص الطبي، ومتابعة نظام غذائى ورياضى.

ملخص البحث باللغة الإنجليزية:

The effect of a physical rehabilitation program on the inflammatory indicators for patients of Coronary insufficiency to improve the quality of life

The study aimed to design a motor rehabilitation program on inflammatory indicators for patients with coronary artery insufficiency, in order to identify the effect of the motor rehabilitation program on inflammatory indicators (LDL - CRP - HDL - TG - Ferritin) for patients with coronary artery insufficiency, and to identify the effect of the motor rehabilitation program on the functional efficiency of the heart muscle. For patients with coronary artery insufficiency, the effect of the motor rehabilitation program on indicators of quality of life (QOL) for patients with coronary artery insufficiency.

The researcher used the experimental method in the way of measurements (pre-post) for one experimental group. The research sample was chosen by the intentional method of men, and their number reached (20) patients with coronary artery insufficiency, and their ages ranged from (40:60) years, and they are subjected to the motor rehabilitation program. Proposed measure of quality of life.

The most important results showed that the proposed motor program affects some physical variables (weight - body mass index) for patients with coronary artery insufficiency, which benefits the patient at the level of public health and thus prevention of heart disease. The proposed program affects the percentage of C-reactive protein (CRP) in the research sample. While there is no direct effect on some of the functional variables related to both the cardiac efficiency of the heart muscle and the percentage of oxygen in the blood, there is also a direct effect of the proposed program on blood variables (high-density cholesterol - HDL - low-density LDL) in addition to the concentration of iron in the blood, while there is no effect The proposed program has a direct effect on blood sugar, and there is a direct effect of the proposed program on some inflammatory indicators such as ferritin concentration and muscle enzyme, while there is no direct effect of the program on the inflammation factor.

The study recommended the importance of using the program as a prevention and reducing the complications of heart diseases, with the need to evaluate the physical condition of heart patients when doing a medical examination, and to follow a diet and exercise.