تأثير برنامج رياضي تأهيلي على بعض المؤشرات الوظيفية والوصفات البدنية بعد التشافي من الاصابة بفيروس كوفيد-19

أ.م.د نجاة باقر مشكور
جامعه بغداد / كلية العلوم للبنات

م.م. جولان حسين خليل
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية

المستخلص:

ان اغلب الذين تعرضون الى اصابة كوفيد _19 تعرضوا حتى بعد التعافي من ضعف في الاجهزة الوظيفية وهو احد المؤثرات التي يتركها الفيروس على تلك الاجهزة هي انخفاض قابلية الجهاز التنفسي والدوري وهذا ينعكس على قدراتهم البدنية . لذا ارتأت الباحثة باختيار عينة من المتعافيات من الاصابة وخضوعهم الى برنامج تاهيلي معد من قبلها من اجل رفع اللياقة البدنية والكفاءة الوظيفية لاعادة قابليات تلك الاجهزة الى وضعها الطبيعي وقد استخدمت (20) متعافية من الاصابة وقد تم تقسيمها الى مجموعتين متساويتين (تجريبية وضابطة) وقد استمر المنهج التاهيلي 8 اسابيع بواقع 32 وحدة تدريبية . وتوصلت الباحثتان من خلال المتغيرات والمؤشرات التابعة في البحث الى وجود دور فعال للبرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحثتان للمتعافين من اصابة كوفيد -19 لإعادة كفاءة الاجهزة الوظيفة . كما ان التمارين المعدة في البرنامج التاهيلي والمتمثلة بالتمارين الاوكسجينية رفع من كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي .

الكلمات المفتاحية : برنامج رياضي تأهيلي ، كوفيد -19- مؤشرات وظيفية – صفات بدنية

Rehabilitation program with physical exercises after recovering from Covid-19 and its effect on some functional indicators and physical characteristics

Najat Baqer Mashkoor **Jolan Hussein Khaleel**

Uneversity of Baghdad / College of Science for Women

Abstract

Most of those who have been exposed to Covid-19 have suffered from a weakness in the functional organs, which is one of the effects of the virus including the respiratory and circulatory systems. Therefore, the researcher decided to choose a sample of those recovering from Covid-19 in fection and subject them to a rehabilitation program in order to raise physical fitness and functional efficiency to restore the body organs

Capabilities to their normal function. Twenty position (20) recovered persons were chosen and divided her into two equal groups (experimental and control). The rehabilitation- program lasted 8 weeks, with 32 training units.

Through the dependent variables and indicators in the research, the researcher concluded that there is an effective role for the rehabilitation program for those recovering from Covid-19

to restore the efficiency of functional organs. The exercises prepared in the rehabilitation program include oxygen exercises, and ravsing the efficiency of the circulatory and respiratory system. In addition, the training loads, the method of distributing stress, and offering comfort in

The training unit have a great role in restoring the efficiency of vital-organs.

Which was reflected in the positive responses in increasing the maximum consumption of oxygen and aerobic and physical capacity.

Keywords: Rehabilitation program with exercises, Covid-19 - chemical and functional variables physical characteristics.

1- التعريف بالبحث

1- 1 مشكلة البحث :

سببت الجائحة الى فقدان الملايين من البشر في عموم العالم فضلا عن الهدر في الجانب المالي والاقتصادي والصحي والتوقف في جميع مرافق الحياة وهو ناتج من توقف الانسان عن عمله . ولكن الكثير من الذين يوفقون من تخطي مرحلة الاصابة تبقى لديهم العديد من الاعراض التي سببها مرض كوفيد-19 ومنها ضعف اللياقة البدنية وضعف الاجهزة الوظيفية ككفاءة الجهاز التنفسي وعضلة القلب وجهاز الدوران ...والنتجة من تاثيرات فيروس كوفيد -19 كذلك بسبب التوقف عن الحركة والرقود مما تنخفض قدرة الاجهزة الوظيفية والصفات البدنية لديهم . لذا ارتأت الباحثتان اختيار هذه المشكلة من اجل المساهمة في اعادة المصابين بعد التعافي الى وضعهم الصحي الطبيعي والتخلص من الآثار المرافقة للمرض. ولذا تم صياغة المشكلة البحثية بالسؤال التالي :السؤال : هل التمارين التأهيلية المعدة من قبل الباحثتان ساهمت في تطوير وظائف الرئة وعضلة القلب وجهاز الدوران والصفات البدنية .

1-2 اهمية البحث :

يعاني كوكب الارض من اكبر هجمة فيروسية سببت الملايين من الاصابات التي انتهت بهم الى مفارقة الحياة والبعض الآخر تجاوزوا الاصابات من خلال عدة اسباب ابرزها دور الفريق الطبي ودور العلاجات الطبية ولكن يعد ما بعد التخلص من الاصابة مرحلة مهمة لترميم ما سببته الاصابة المرضية للمصابين في كوفيد -19 وتعد البرامج التأهيلية احد الوسائل التي تعيد المصابين الى بلوغ السلامة الصحية ، والتخلص من الاضرار التي سببها المرض .فان التمارين البدنية على الرغم من انها تستخدم كتدابير وقائية يتخذها الإنسان لمنع وقوع الحوادث والاصابات فانها بنفس الوقت يمكن ان تحقق السلامة ، من اعداد البرامج التأهيلية المتضمنة مجموعة من التمارين التي تصاغ بطريقة علمية وتناسب نوع العينة المصابة وفئتها العمرية ، كما يجب ان تتظافر العلوم من اجل تأهيل المصابين أي يجب ان يتم اعداد التمارين بشكل يوافق الجانب الوظيفية والتشريحي

والنفسي والعمري للمصابين ومن هنا تكمن اهمية البحث والحاجة اليه من خلال اعداد برنامج رياضي يحتوي على مجموعة من التمارين التي تتوافق مع المرحلة العمرية والقدرات الوظيفية والبدنية والتي تكون عادة بعد الاصابة تكون منخفضة نتيجة مؤثرات الاصابة والرقود وعدم الحركة والغاية رفع الكفاءة الوظيفية والبدنية .

1- 3 اهداف البحث: يهدف البحث الى ما يلي:

1- التعرف على الفروق بين الاختبارات والقياسات القبلية و البعدية لبعض المؤشرات الوظيفية والصفات البدنية لدى المتعافيات من اصابة كوفيد-19 للمجموعتين التجريبية والضابطة

2- التفوق على الفروق في الاختبارات والقياسات البعدية لبعض المؤشرات الوظيفية والصفات البدنية لدى المتعافيات من اصابة كوفيد-19 بين المجموعتين التجريبية والضابطة

1- 4 فروض البحث: تفترض الباحثتان ما يلي:

1- وجود فروق معنوية بين الاختبارات والقياسات القبلية و البعدية لبعض المؤشرات الوظيفية والصفات البدنية لدى المتعافيات من اصابة كوفيد-19 للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الاختبارات البعدية.

2- وجود فروق معنوية في الاختبارات والقياسات البعدية لبعض المؤشرات الوظيفية والصفات البدنية لدى المتعافيات من اصابة كوفيد-19 بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الاختبارات البعدية.

1- 5 مجالات البحث : شملت مجالات البحث مايلي :

1-5-1المجال البشري : ضمت (20) مصابة باعمار (35-40) سنة من مدينة بغداد

1-5-2المجال المكاني :مركز رشاقة القادسية في المنصور

1-5-3 المجال الزماني : 2021/11/20 ولغاية 2022 /2/10

2- منهجية البحث و اجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث : استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي لملائمة حل مشكلة البحث.

2-2 "مجتمع البحث وعينته : حدد "مجتمع" البحث بالنساء المتعافيات من اصابة كوفيد _19 وبأعمار (35-40) والبالغ عددهم الكلي (20) مصابة وقد قسمت العينة بطريقة عشوائية الى مجموعتين :

- المجموعة الاولى: التجريبية: التي نفذت المتغير التجريبي و هو (البرنامج التأهيلي المتمثل بالتمارين البدنية)
- المجموعة الثانية: الضابطة: و التي لم تنفذ اي برنامج بعد التعافي من الاصابة

و قد تم "تجانس" العينة في(الطول- الوزن -العمر) و كما موضح في الجدول رقم (1)

جدول رقم (1)

الاوساط الحسابية والانحرافات ومعامل الاختلاف لمتغيرات (الطول والوزن والعمر الزمني)

المتغيرات	وسط	انحراف	معامل اختلاف
الطول	161.13	8.43	5.23
الوزن	57.63	4.89	8.48
العمر	39.94	1.83	4.58

يبين من الجدول ان معامل اختلاف العينة تراوحت بين (4.58) الى (8.58) وهي اقل من نسبة (30%) بالتالي تكون العينة قد توزعت توزيعا طبيعيا.

2-3 الادوات و الاجهزة و الوسائل المستخدمة في البحث:

المصادر العربية و الاجنبية- استمارات التسجيل.- الاختبارات و القياسات- شبكة الانترنت- مركز رشاقة (القادسية في المنصور)- مصاطب- حواجز - حاسبة يدوية - جهاز حاسوب - كرات مختلفة - ساعة توقيت)

2-4 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

2-4-1الصفات البدنية :

1- اختبار المطاولة العامة على جهاز السير المتحرك لقياس القدرة البدنية

قياس القدرة البدنية اختبار PWC_{170} .[1]

تم حساب قياس PWC_{170} من خلال جهاز السير المتحرك وحسب المعادلة الآتية:

$$PWC_{170} = \frac{\text{زمن الاستمرار في أداء الاختبار} \times 100}{\text{النبض} \times 5.5}$$

2-5-2 القياسات الوظيفية :

1- معدل ضربات القلب [2]

2- معدل التنفس[3]

3- الضغط الدموي [4]

4- الاستهلاك الاقصى للاوكسجين : (VO2max)

تم حساب الـ VO_{2max} من خلال جهاز السير المتحرك وحسب المعادلة الآتية:

$$VO_{2max} = 1.7 \times PWC_{170} + 1240$$

---

(1) كمال درويش وآخرون: الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد، نظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص89.

(2) عمار جاسم مسلم ، قلب الرياضي ، كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة ، ط1، 2006.ص87

(3) غايتون وهول: المرجع في الفسيولوجيا الطبية، ترجمة: صادق الهلالي، الكتاب الطبي الجامعي، منظمة الصحة العالمية، بيروت، لبنان، 1997.ص 195

(4) قيس إبراهيم الدوري ، طارق الأمين : الفسلجة ، بغداد ، مطابع التعليم العالي ، 1981 .ص73

2-6 الاختبارات القبلية:

قامت الباحثتان باجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث بتاريخ 23 / 11 / 2021 الساعة العاشرة صباحا في مركز رشاقة (القادسية في المنصور) وبتواجد المجموعتين الضابطة والتجريبية بالقياسات الآتية :

1- القياسات الوظيفية : وهي حسب الترتيب والآلية التالية : قياس الضغط الدموي والنبض ونسبة الاوكسجين في الدم الشرياني والاستهلاك الاقصى للاوكسجين.

2- الاختبارات البدنية : تم قياس الصفات البدنية وحسب الآلية الآتية :(القدرة الهوائية)

2-7المتغير التجريبي (المنهج التاهيلي للتمارين البدنية)

استخدمت المتغير التجريبي باعداد مجموعة من التمارين البدنية المتمثلة بالجري على جهاز السير المتحرك وجهاز الدراجة الثابتة والعاب الترويحية بكرة السلة والطائرة وقد عرضة نموذج لوحدة تدريبية في الملاحق . وقد نفذت البرنامج في مركز رشاقة(القادسية في المنصور) الوقع في مدينة بغداد (المنصور) ولمدة 8 اسابيع وبواقع (4) وحدات اسبوعية اي بلغت عدد الوحدات (32) وحدة وتراوح زمن الوحدة بين (60-80دقيقة) ونفذ البرنامج بتاريخ 11/21 /2021 ولغاية 21/ 1/ 2022

2-8 الاختبارات البعدية: تم اعادة الاختبارات البعدية بعد مرور 8 اسابيع لتنفيذ المنهج التاهيلي ففي تاريخ 25 /1 /2021 قامت الباحثة باجراء الاختبارات البعدية على عينة البحث في الساعة العاشرة صباحا في مركز رشاقة (القادسية في المنصور) وبتواجد المجموعتين الضابطة والتجريبية وقد حافظت على نفس الظروف قدر المستطاع وكما ياتي :

1- القياسات الوظيفية : وهي حسب الترتيب والآلية التالية : قياس الضغط الدموي والنبض ونسبة الاوكسجين في الدم الشرياني والاستهلاك الاقصى للاوكسجين.

2- الاختبارات البدنية : تم قياس الصفات البدنية وحسب الآلية الآتية :(اختبار القدرة الهوائية)

2-9 الوسائل الاحصائية: استخدمت الباحثة برنامج (SSP):(النسبة المئوية – معامل الاختلاف–الوسط الحسابي –الانحراف المعياري -(T) للعينات المترابطة والغير مترابطة)[1]

3- عرض ومناقشة النتائج :

3-1 عرض ومناقشة نتائج الفروق بين القياسات والاختبارات الوظيفية والبدنية القبلية والبعدية للمجوعة التجريبية

جدول رقم (2)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمؤشرات الوظيفية والبدنية للمجوعة التجريبية

الاختبارات والقياسات	القياسات والاختبارات القبلية		القياسات والاختبارات البعدية		T المحسوبة
	س	ع	س	ع	
معدل ضربات القلب HR	89.23	9.34	70.23	8.09	*1.85
معدل التنفس RR	26.64	3.08	20.76	2.76	*1.98
الضغط الدموي الشرياني الانقباضي S..BP	129.34	12.08	126.84	9.28	*1.91
الانبساطي D.BP	81.17	6.92	79.33	7.05	1.23
الاستهلاك الاقصى للاوكسجين VO_{2max}	1094.05	90.56	1241.91	71.9	**2.89
القدرة البدنية	0.519	0.006	1.125	0.003	**3.23

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (5%) (1.83) وعند مستوى (1%) (2.82)

(1) وديع ياسين وحسن العبيدي . في بحوث التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب التربية الرياضية . الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر . 1999 .

يتضح من جدول رقم (2) وجود فروق معنوية في جميع المؤشرات والوظيفية والبدنية التي تناولتها الباحثتان باستثناء (الضغط الانبساطي). وترى ان التمارين المعدة في البرنامج وانتقائها بطريقة تناسب الفئات العمرية ومستوى اللياقة البدنية فضلا عن اختيار عدد التكرارات والمجاميع التي تناسب العينة والمرحلة الزمنية التي هم فيها من حيث عدم مرور مدة زمنية كبيرة على تعافيهم من الاصابة. كما توظيف الراحة بين التكرارات والمجاميع سمح باعادة التخلص من الفضلات الايضية للتكرارات السابقة وهذا يسمح بالاستجابات التي تحسن الاجهزة الوظيفية .

كما ترى الباحثتان ان التمارين البدنية ولمدة اربعة ايام اسبوعيا ساهم في زيادة الاقطار الوعائية وحجم الدم العائد مما سهام في انخفاض معدل ضربات القلب والضغط الدموي الانقباضي وهو يعد احد صور الاقتصادي لجهاز الدوران .

"إذ ان التدريب الرياضي عند ادائه بشدة مناسبة وحجم كاف يؤدي إلى بناء ما يسمى (بالقلب الرياضي) حيث تحدث زيادة في تجاويف القلب وسمك جدرانه وبالتالي زيادة كمية الخرج القلبي وقلة معدل القلب اثناء الراحة".[1]

كما تعزو الباحثتان ان التغيرات التي طراءت على جهاز الدوران ومعدل التنفس وزيادة تركيز الهيموكلوبين انعكس على ايصال ذلك للعضلات العاملة وزيادة قدرتها على انتاج الطاقة من خلال زيادة الاستهلاك الاقصى للاوكسجين VO_{2max} وهو بدوره عزز زيادة القدرة الهوائية التي عكست زيادة كفاءة الجهاز التنفسي والقدرة البدنية . وبناء على ما تقدم يتضح لنا ان البرامج التدريبية تزيد من المؤشرات والوظيفية ومنها اختبار (PWC170) وتعكس تحسن امكانية جهازي القلب والتنفس" [2]

(1) ريسان خريبط مجيد، على تركي: فسيولوجيا الرياضة، جامعة بغداد، 2002. ص35.

(2) ريسان خريبط مجيد: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، مطبعة نون، بغداد، 1995.ص196.

وقد اكد هوف وآخرون ,Hoff et al ، 2002) في دراستهم على جملة حقائق عند تصميم التدريب الذي يعتمد على التمارين الهوائية فان ذلك يزيد من تكيف الجهاز التنفسي مما يزيد من مؤشر (VO2max) اي تطوير القدرة الهوائية.[1]

3-2عرض نتائج الفروق بين القياسات والاختبارات الوظيفية والبدنية القبلية والبعدية للمجوعة الضابطة

جدول رقم (3)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية والبدنية للمجوعة الضابطة

الاختبارات والقياسات	القياسات والاختبارات القبلية		القياسات والاختبارات البعدية		T المحسوبة
	س	ع	س	ع	
معدل ضربات القلب HR	88.29	4.07	81.74	3.08	1.09
معدل التنفس RR	25.60	4.12	23.23	4.98	1.06
الضغط الدموي الشرياني الانقباضي S..BP	130.67	9.08	127.07	8.31	1.16
الانبساطي D.BP	80.09	5.65	79.11	6.97	0.98
الاستهلاك الاقصى للاوكسجين VO_{2max}	1099.09	117.84	1112.32	98.21	1.46
القدرة البدنية	0.489	0.008	6.32	0.009	1.65

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (5%) (1.83) وعند مستوى (1%) (2.82)

(1) Hoff J. and et al: Soccer specific aerobic endurance training, Br J. Sports Med, 2002, 36; pp.218-221.

يتضح من جدول رقم (3) عدم حدوث فروق معنوية في القياسات والاختبارات قيد الدراسة وترى الباحثتان على الرغم من التغير الطفيف في الاوساط الحسابية البعدية ولكن هذا يعكس بقاء آثار الاصابة المرضية لكوفيد -19 على عينة البحث الضابطة وعدم وجود تغيرات وتحسن وهذا يعود الى عدم خضوعهم او ممارستهم نشاط رياضي .

3-3عرض ومناقشة نتائج الفروق بين القياسات والاختبارات الوظيفية والبدنية البعدية بين المجوعتين التجريبية والضابطة

جدول رقم (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة في الاختبارات والقياسات البعدية الوظيفية والبدنية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

الاختبارات والقياسات	القياسات والاختبارات البعدية التجريبية		القياسات والاختبارات البعدية الضابطة		T المحسوبة
	س	ع	س	ع	
معدل ضربات القلب HR	70.23	8.09	81.74	3.08	3.92**
معدل التنفس RR	20.76	2.76	23.23	4.98	2.64**
الضغط الدموي الشرياني الانقباضي S..BP	126.84	9.28	127.07	8.31	1.85*
الانبساطي D.BP	79.33	7.05	79.11	6.97	1.58
الاستهلاك الاقصى للاوكسجين VO_{2max}	1241.91	71.9	1112.32	98.21	5.61**
القدرة البدنية	1.125	0.003	6.32	0.009	7.93**

قيمة (T) الجدولية عند مستوى (5%) (1.73) وعند مستوى (1%) (2.55)

يتضح من جدول رقم (2) وجود فروق معنوية في جميع المؤشرات الوظيفية والبدنية التي تناولتها الباحثتان باستثناء (الضغط الانبساطي) ولصالح المجموعة التجريبية .

وترى الباحثتان يعود ذلك الى خضوع عينة البحث التجريبية الى التمارين ولمدة 8 اسابيع وبحدود 32 وحدة تدريبية رفعة من كفاءة الاجهزة الوظيفية ومنها زيادة حجم عضلة القلب والعائد الوريدي مما انعكس على انخفاض معدل ضربات القلب .

وهذا ما اشار اليه (Bangsbo, 2003) انه الخضوع للمناهج التدريبية يقلل من معدل ضربات القلب والتي تصل الى 60 ضربة/دقيقة وهو ناتج لزيادة معدل الخرج القلبي.[1]

وهذا ما أشار إليه (توماس رايلي، 1994) من ان معدل ضربات القلب يتنوع حسب معدل العمل والشدة والحجم التدريبي ولذلك بين الافراد حسب نشاطهم.[2]

كما زيادة تفتح الاسناخ الرئوية وزيادة جريان الدم المحيط بالاسناخ والمحمل بنسبة عالية من المركب الكيميائي للهيموكلوبين ساهم في زيادة تشبع الدم بالاوكسجين فزاد من قدرة العضلات العاملة باستخلاص الاوكسجين مما ساهم في زيادة الاستهلاك الاقصى للاوكسجين والقدرة الهوائية للعينة التجريبية .

(1) Bangsbo J.: Fitness training in soccer, a scientific approach, Reedswain publishing, PA., USA, 2003.
, p.19.

(2) Reilly T., Bangsbo J, Franks A.: Anthropometric and physiological predispositions for soccer, Journal of Sports Sciences, 18, 2000Reilly T.:, p.60.

" فان التمارين البدنية والتي تعتمد على تطوير القابلية الاوكسجينية تزيد من (PWC_{170}) في حين انخفاض اللياقة البدنية يؤثر سلبا عليها "[1] .

واتفقت دراسة الباحثتان مع الدراسات التي تحسن فيها القدرة الهوائية بسبب خضوع اللاعبين الى التمارين البدنية والتي تعتمد على النظام الاوكسجين والتي تحسن من الجهاز التنفسي والجهاز الدوري وهذا زاد من مؤشر القدرة الهوائية (VO_{2max}) ، لذا اذ جاءت نتائج دراستنا متفقة مع النتائج التي توصل اليها (Kemi O. J., Hoff I, 2003.)

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الاستناجات : اهم ما استنتجته الباحثتان مايلي :

1- هناك دور فعال للبرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحثة للمتعافين من اصابة كوفيد -19 لإعادة كفاءة الاجهزة الوظيفة .

2- ان التمارين المعدة في البرنامج التاهيلي والمتمثلة بالتمارين الاوكسجينية رفع من كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي .

3- ان الاحمال التدريبية وطريقة توزيع الشدد والاحجام وتوظيف الراحة في الوحدة التدريبية له الدورر الكبير في اعادة كفاءة الاجهزة الحيوية والتي انعكست على الاستجابات الايجابية في زيادة الاستهلاك الاقصى الى الاوكسجين والقدرة الهوائية والبدنية.

4- عدم تخلص المجموعة الضابطة من الآثار السلبية التي تركها فيروس كوفيد -19 على اجهزتهم ومنها جهاز الدوران والجهاز التنفسي

5- تحسن في وظائف الضغط الدموي .

(1) ريسان خريبط مجيد، على تركي: فسيولوجيا الرياضة، جامعة بغداد، 2002. ص178.

4-2التوصيات : اهم ما توصي به الباحثتان مايلي :

1- التاكيد على اعداد برامج تاهيليه للمتعافين من اصابة كوفيد -19 من اجل رفع لياقتهم الوظيفية والبدنية

2- التاكيد على استخدام البرنامج التاهيلي الذي اعدته الباحثتان .

3- ايجاد حلقات تواصل بين المعالجين (فريق العمل الطبي) لمرضى كوفيد - 19 وبين اخصائي التدريب الرياضي من اجل تقييم حالة المصابين ليتسنى اعداد البرامج التاهيليه بمستواهم الوظيفي والبدني

4- اجراء بحوث في متغيرات كيميائية ووظيفية وبدنية اخرى للمتعافين من اصابة كوفيد -19.

5- اقامة وحدات تاهيلية بالبرامج البدنية في المستشفيات لعلاج المصابين بكوفيد -19.

المصادر العربية:

1- ريسان خريبط مجيد، على تركي: فسيولوجيا الرياضة، جامعة بغداد، 2002.

2- ريسان خريبط مجيد: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، مطبعة نون، **بغداد، 1995.**

3- ريسان خريبط مجيد: موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية، ج1، جامعة البصرة، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي،ص155. سنة 1980

4- عمار جاسم مسلم ، **قلب الرياضي** ، كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة ، ط1، 2006.

5- غايتون وهول: المرجع في الفسيولوجيا الطبية، ترجمة: صادق الهلالي، الكتاب الطبي الجامعي، منظمة الصحة العالمية، بيروت، لبنان، 1997. 195

6- قيس إبراهيم الدوري ، طارق الأمين : الفسلجة ، بغداد ، مطابع التعليم العالي ، 1981 .

7- كمال درويش وآخرون: الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد، نظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص89.

8- وديع ياسين وحسن العبيدي . **في بحوث التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب التربية الرياضية** . الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر . 1999 .

المصادر الاجنبية:

9- Hoff J. and et al: Soccer specific aerobic endurance training, Br J. Sports Med, 2002, 36; pp.218-221.

10- **Reilly T., Bangsbo J, Franks A.: Anthropometric and physiological predispositions for soccer, Journal of Sports Sciences, 18, 2000.**

11- **Kemi O. J., Hoff I., Engen C., Helgerud J., Wisloff U.: Soccer specific testing of maximal oxygen uptake, J. Sports Med. Phys. Fitness, 43, 2003.**

الملاحق

القسم	الزمن	شرح التمارين
القسم الاعدادي 20 دقيقة	احماء عام 10 دقيقة	الجري بهرولة متوسطة مع تدوير المفاصل ورفع الركبتين وضرب الكعبين بالورك
	احماء خاص10 دقيقة	1- رفع الكعب الى الاعلى :يجب وضع كعوب بديلة في المقدمة حيث تكون القدم بطريقة تشير إلى الأعلى. مع هذا 12 تكرار 2- من الوقوف ثني ومد الرجلين من مفصل الركبة 12 تكرار 3- من الوقوف مع فتح الساقين ثني الجذع الى الامام ورفعه 12 مرة 4- من الوقوف فتح الساقين مس الكف بالذراع المعاكسة 12 مرة
القسم الرئيسي 60 دقيقة	القسم التعليمي 10 دقيقة	1-الطبطبة بكرة السلة 2-التمرير بكرة السلة
	القسم التطبيقي 50 دقيقة	1- الطبطبة مع المسير بالكرة لمدة 5 دقائق تعقبها راحة 3 دقائق 2- تمرير الكرة مع الحائط لمدة زمنية 5 دقائق تعقبها راحة 3 دقائق 3- الركض على التريد ميل بسرعة 7كم بالساعة 15 دقيقة مقسمة الى ثلاث اقسام بينهما راحة 3 دقائق 4- الركوب على الدراجة الثابتة 10
القسم الختامي 5 دقائق	تمارين مرونة	1- ثني الجذع الى الامام من الوقوف 2- من الجلوس فتح القدمين مع مس الكف للقدم المعاكسة