

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد

ملخص البحث

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) ، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (10) من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) ومن أهم أدوات البحث: أختبارات تحديد مؤشرات خلايا الدم ، وأختبار فياس الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين ، برنامج تدريبي بإستخدام أسلوب التدريب المتقطع ، وتم إجراء القياسات القبليه لعينة البحث خلال الفترة من يوم الثلاثاء 2020/ 10/20م الى السبت 2020/10/24م ، وتم تنفيذ البرنامج التدريبي فى الفترة من الاحد الموافق 1/11/ إلى الخميس الموافق 2020/1/7 لمدة (10) أسابيع بواقع من (3) الى (5) وحدات تدريبية فى الأسبوع بإجمالى (44) وحدة تدريبية وتم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث خلال الفترة من يوم السبت 2021/ 1 /9م الى الاربعاء 2021/1 /13م ، وإستخدمت الباحثه الأساليب الإحصائية منها المتوسط الحسابى - الإنحراف المعيارى - الوسيط - معامل الإلتواء - معامل الارتباط البسيط - إختبار "ت" - نسب التحسن، وتوصلت الباحثه الى أن التدريب المتقطع له تأثير إيجابى على الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) فى مؤشرات الدم والحد الاقصى لأستهلاك الأكسجين .

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة حلوان

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

The effect of moderate-intermittent intensity training on red blood cell indices and maximum oxygen consumption (Covid-19) recovered Students.

The abstract

The research aims to identify the effect of intermittent training on red blood cell indicators and the maximum oxygen consumption for female students recovering from the Corona virus (COVID-19), and the researcher used the experimental method on a sample of (10) students from the College of Physical Education for Girls who recovered from the Corona virus (COVID-19) and among the most important research tools: tests to determine the indicators of blood cells, the test of the maximum oxygen consumption, a training program using the intermittent training method, and tribal measurements were made for the research sample during the period from Tuesday 20/10/2020 to Saturday 10/24 The training program was implemented from Sunday, 11/1 to Thursday, 7/1/2020) for a period of (10) weeks, with a ratio of (3) to (5) training units per week, with a total of (44) training units. The dimensional measurements of the research sample during the period from Saturday 9/1/2021AD to Wednesday 13/1/2021AD, and the researcher used statistical methods, including arithmetic mean - standard deviation - median - skew coefficient - simple correlation coefficient - "t" test - improvement ratios, The researcher has found The intermittent training has a positive effect on the female students recovering from the Corona virus (COVID-19) in blood indicators and the maximum oxygen consumption.

* Lecturer, Department of Biological Sciences and Sports Health, Faculty of Physical Education - Helwan University

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

المقدمة ومشكلة البحث:

شهدت السنوات الاخيرة اهتماما متزايد بالبحث عن اساليب جديدة فى عملية التدريب والأعتماد على الاسس العلمية فى التخطيط ووضع البرامج التدريبية وتقييمها المستمر والتي تعمل على تحسين حالة الرياضى لتجعله قادر على تلقى الأحمال التدريبية الواقعة عليه ، فالتدريب الرياضى يسعى إلى أحداث تغيرات فى الأستجابة الداخلية للأجهزة الحيوية فى الجسم من خلال التعديل فى مكونات الحمل التدريبى فتؤدى إلى إحداث تغيرات كيميائية فى أجهزة جسم الرياضى ، إذ ترتبط زيادة الأداء والكفاءة البدنية أرتباطا وثيقا بزيادة تلك التغيرات التى تحدث فى الأجهزة الحيوية ، ولقد تنوعت طرق وأساليب التدريب لرفع مستوى الأنجاز الرياضى ، وعلى المدربين معرفة هذه الطرق والمتغيرات التى تعتمد عليها كل طريقة وأمكانية أستخدامها بشكل يتناسب وأتجاهات التدريب ، ومن بين هذه الطرق نجد طريقة التدريب المتقطع .

وتعتبر طريقة التدريب المتقطع واحدة من الطرق الحديثة التى أستطاعت أن تفرض نتائجها بإعتبارها أسلوب منبثق من الحركة الحقيقية للاعب (11:20) ، وهى تناوب بين العمل والراحة حيث يجب أن تخفض مدة العمل لبلوغ أقصى مستوى لحجم الأوكسجين بالإضافة الى القدرة على نقل الأوكسجين من الهيموجلوبين لتغطية متطلبات الجهد ، وهى شكل من أشكال التدريب لدية جهد وراحة متماثلين مثلا دقيقتين عمل ودقيقتين راحة ، أو كالشكل المشهور (30/30) (19:142) .

ويرى هيثم أحمد زلط (2019) أنه عند أستخدام التدريب المتقطع فإن الوظيفة الرئيسية هى توزيع أوقات الراحة بين كل تدريب وآخر وبين تكرارات كل تدريب وتدريب آخر ، فيجب أن يكون تحديد مقدار الراحة أثناء بناء التدريب من أهم أهتمامات المدرب وذلك أثناء وضع التدريبات وتنظيمها خلال الوحدات التدريبية (10:15)

ويعتبر الدم هو السائل الذى ينتشر خلال الجهاز الوعائى وينقسم الدم الى مكونات خلوية وغير خلوية ، وتشكل العناصر الخلوية حوالى 45% من كمية الدم والتي تبلغ عادة حوالى خمسة لترات ، وعادة ما تكون العناصر الخلوية أقل لدى الإناث مقارنة بالرجال ، وتتكون خلايا الدم فى نخاع العظام وتنقسم الى خلايا الدم البيضاء وخلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية ، وتحتوى خلايا الدم الحمراء على مادة الهيموجلوبين ، وشكل خلية الدم الحمراء مقعر من الجانبين وقطرها 8 ميكرون ويوجد على سطحها مادة الهيموجلوبين ، وتقوم خلايا الدم الحمراء بنقل الاكسجين وثنانى اكسيد الكربون ، ويتراوح عمر خلايا الدم الحمراء من 110-120 يوماً (7:122)

ويذكر كل من أبو العلا أحمد عبدالفتاح وأحمد نصر الدين (2003) أن لاتستطيع العضلات الاستمرار فى العمل العضلى بدون الأوكسجين أكثر من عشرات الثوانى ، فى حين يمكن ان يستمر العمل العضلى لأكثر من دقيقة فى حالة الاستمرار فى أمداد العضلة بالاكسجين عن طريق نقلة من الرئتين الى العضلات العاملة ، وكلما زادت شدة الحمل زادت سرعة أستهلاك الأوكسجين ، ويطلق على أكبر حجم لأستهلاك الأوكسجين أثناء العمل العضلى باستخدام أكثر من 50% من عضلات الجسم الحد الاقصى لأستهلاك الأوكسجين أو القدرة الهوائية (2:215)

أعلنت منظمة الصحة العالمية (WHO) أن فيروس كورونا (COVID-19) هو وباءً عالمى فى 11 مارس 2020 وهو من عائلة الفيروس التاجي فئة من فيروسات مغلفة بجينوم الحمض النووي الريبي أحادي الاتجاه ويمكن لهذا الفيروس أن يعبر الحواجز الانفية ويسبب أمراضاً شائعة فى التهابات الجهاز التنفسى تتراوح أعراضها من نزلات البرد خفيفة إلى الالتهاب الرئوي الشديد وفشل الجهاز التنفسي وتغيرات فى القلب والأوعية الدموية ، وإصابات الكليتين، حيث تراوح معدل الوفيات العالمي من COVID-19 من 2 إلى 3% ، لذلك يتعافى معظم الناس من المرض ومع ذلك ، من المهم تسليط الضوء على أن جزءاً كبيراً من هذه المجموعة السكانية المستعادة تظهر عليها أعراض أو مضاعفات مستمرة بعد التعافى (23) وحتى الآن لم يتم بعد فهم حدوث المضاعفات بعد COVID-19 تماماً ولن يتضح إلا

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

في الأشهر والسنوات القادمة. بعد الإصابة بـ COVID-19 ، يتعرض الناجي من COVID-19 لخطر الإصابة بالعديد من المشكلات بعد الشفاء ، مثل وظيفة القلب والجهاز التنفسي واللياقة البدنية كمظاهر سريرية سائدة تؤثر على الأنشطة اليومية الأساسية يوميًا (20)

ويذكر بهاء الدين إبراهيم سلامة (2002) أن الرياضيين عندما يدخلون في مرحلة التوقف عن التدريب بعد موسم المنافسات تنخفض لديهم معدلات كثيرة في المهارات وفي القدرات البدنية والفسولوجية وغيرها ، واحينا نجد ان التوقف المفاجئ عن التدريب لم يكن بسبب نهاية الموسم التدريبي فقد يكون بسبب الاصابة المفاجئة او بسبب المرض الشديد الذي يبعد الرياضي عن التدريب رغما عنه فبعد ان كان يتدرب يوميا ثلاث او خمسة ساعات يجد نفسه لا يقوم بأى مجهود بدني يذكر ، فالتوقف لعدة أسابيع عن التدريب فإنها بلا شك تؤثر سلبا على مختلف النواحي البدنية والمهارية . (178:8)

وأظهرت العديد من الدراسات أن تأثير قلة النشاط البدني والراحة في الفراش مرتبط بتدهور كل من اللياقة القلبية التنفسية المتمثلة في الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين (VO2max) والقدرة العضلية (الحجم العضلي والقوة القصوى). وفي غياب النشاط البدني ينخفض معدل الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين (VO2max) تدريجياً بحوالي 0.3 - 0.4 % يومياً وبعد أسبوعين من الراحة في الفراش يحدث انخفاض ملحوظ في معدل الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين VO2max والحجم العضلي ، مع انخفاض بنسبة 7 - 15% (0.5 - 1.1 % يومياً) وبنسبة 6 - 8 % (0.4 - 0.6% يومياً) على التوالي. وقد يختلف هذا التدهور في اللياقة البدنية تبعاً لمدة ونوع فترات الحجر الصحي (19:790)

وبسبب أنتشار فيروس كورونا (coivd-19) ظهر دور القائمين على البحث العلمي كلا في تخصصه لمواجهة تلك الجائحة ، بحث الطول للخروج من هذه الأزمة بأقل الخسائر ، وفي المجال الرياضي كان واجبا على القائمين على البحث العلمي بحث سبل رعاية

الرياضيين بصورة آمنة أثناء وبعد التعافى من الإصابة من فيروس كورونا (coivd-19) ومن خلال أطلاع الباحثة على الدراسات المرجعية وجدت الباحثة بعض الدراسات التي تبحث فى هذه الازمة مثل دراسة بيجى تشين وآخرون (peijie Chen et-al) (2020) (104:18)، ودراسة إيغور جوكيتش وآخرون (Igor Jukic et-al) (2020) (168:16) ، ودراسة بريت جى توريسدل ، عرفان إم أصف (Brett Gtoresdahi, Irfan MASif) (2020) (13)

ووجدت الباحثة أن الدراسات المرجعية السابقة تعرضت جميعها الى كيفية المحافظة على الحالة البدنية للرياضيين خلال فترات توقف النشاط الرياضى بسبب أزمة أنتشار فيروس كورونا (COVID-19) ولم تتعرض الى كيفية التعامل مع المتعافين من هذا المرض من الرياضيين ومن خلال ممارسة وخبرة الباحثة بالتدريس بكلية التربية الرياضية لاحظت عدم قدرة الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) على مواصلة الاداء داخل المحاضرات العملية بكفاءة عالية ولاحظت أختلال المستوى البدنى وظهور علامات التعب والأجهاد وعدم القدرة على مواصلة الاداء داخل المحاضرات العملية .

وترى الباحثة أنه حتى الآن ، لم يتم إجراء الكثير من الدراسات البحثية حول الاستجابة المناعية للجسم لعدوى COVID-19 ولا توجد معلومات كافية ومؤكدة تتعلق بالتمرين والنشاط البدنى وحول كيفية تطور VO2 max خلال الأشهر الأولى من جائحة COVID-19

ومما سبق ظهرت الحاجة الملحة الى وضع برنامج تدريبي عل أسس علمية بإستخدام طرق وأستراتيجيات تدريب تتماثل مع ظروف الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) ومن هذا المنطلق تبلورت فكرة البحث فى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقطع متوسط الشدة والتعرف على تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الاقصى لأستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) .

هدف البحث:

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقطع معتدل الشدة على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

فروض البحث :

- 1- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لمؤشرات خلايا الدم الحمراء لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي.
- 2- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة للحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

التدريب المتقطع

هو أسلوب يتم فيه التناوب بين فترات العمل والتي تكون قصيرة نسبياً (5 الى 30 ثانية) وفترات الراحة بين (15 الى 30 ثانية) (122:12)

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية واحدة، وخضعت المجموعة لبرنامج تدريبي متدرج الشدة مع استخدام القياسين القبلي والبعدي.

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بواقع (10) طالبات من كلية التربية الرياضية بنات الفرقة الثانية والثالثة بالكلية، تتراوح اعمارهن من (19 - 21) عاماً ، وكانت شروط إختيار العينة أن تكون مصابة بفيروس كورونا (كوفيد-19)، وأن يكون لديها دليل

طبي على إصابتها متمثلاً في إجراء الفحوصات الطبية من تحليل دم وقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ويكون لدى الطالبات الدافع في المشاركة في تنفيذ إجراءات التجربة والموافقة على سحب العينات في القياسات بعد التعافي والمشاركة في البرنامج التدريبي
تجانس العينة :

قامت الباحثة بحساب مدى إعتدالية المتغيرات الأساسية (السن - الطول - الوزن) كما هو موضح بالجداول (1) .

جدول (1)

التوصيف الإحصائي لبيانات عينة البحث في المتغيرات الأساسية

ن=10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الأساسية	سنة	20.90	1.45	20.50	1.035
	الطول	165.20	6.44	165.00	0.748
	الوزن	60.95	6.82	60.50	-0.032

يتضح من جدول (1) أن معاملات الالتواء في معدلات النمو (السن - الطول - الوزن) إنحصرت ما بين $3 \pm$ مما يشير إلى إعتدالية توزيع عينة البحث في هذه المتغيرات ،

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

جدول (2)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك
الأكسجين ن=10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
حجم الهيماتوكريت	(%)	38.50	3.36	39.20	0.006
الهيموجلوبين	(جم/د.ل)	12.37	1.67	12.55	-1.336
خلايا الدم الحمراء	(106/مم)	4.79	0.61	4.62	0.957
متوسط حجم كرات الدم الحمراء	(فيمتوليتير)	85.87	6.53	88.35	-0.709
متوسط وزن الهيموجلوبين	(بيكو جرام)	27.90	2.45	28.75	-0.820
متوسط تركيز الهيموجلوبين	(%)	32.48	1.38	32.40	-1.482
الصفائح الدموية	(103/سم)	320.00	63.28	310.00	-0.163
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	(ملليلتر/كجم/ق)	29.20	1.81	29.00	-0.089

يتضح من جدول (2) أن معاملات الالتواء في مؤشرات خلايا الدم الحمراء م والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين إنحصرت ما بين ± 3 مما يشير إلى إعتدالية توزيع عينة البحث في هذه المتغيرات ،

أدوات جمع البيانات :

استخدمت الباحثة وسائل متعددة لجمع البيانات كما يلي :

إستمارات البحث:

إستمارة لتسجيل البيانات الخاصة بالمتغيرات الأساسية (السن والطول والوزن) ونتائج

مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين. مرفق (1)

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

-ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.

- رستاميتير لقياس الطول (بالسنتمتر).
 - ساعة إيقاف Stopwatch لقياس الزمن.
 - سرنجات 5 سم عينات الدم خاصة لسحب العينة تستخدم لمرة واحدة بواسطة الطبيب المختص للتحاليل الطبية.
 - أنابيب إختبار معقمة ومرقمة لحفظ عينات الدم.
 - كحول أبيض للتطهير وقطن طبي وبلاستر.
 - حزام ضاغط لأخذ العينة من العضلة.
 - مادة مانعة للتجلط EDTA للإحتفاظ بمكونات الدم سائلة كما هي.
 - مبرد لحفظ العينات لحين تحليلها، وكولمان لنقل العينات.
 - جهاز Cell Dyn 3500 R يستخدم هذا الجهاز للحصول على صورة الدم الكاملة CBC ويلحق به جهاز كمبيوتر.
 - جهاز الطرد المركزي (centrifuge) لفصل (البلازما عن مكونات الدم).
 - جهاز الأليزا (ELISA plate reader).
- قياس مؤشرات خلايا الدم الحمراء:**

تم سحب عينة من كل طالبة من أفراد عينة البحث بواسطة طبيب متخصص في التحاليل الطبية بإستخدام حقن بلاستيك معقمة تستعمل مرة واحدة فقط وتم تفريغ العينات في أنابيب بلاستيك نظيفة ومعقمة حيث تم ترقيمها وتم ترتيبها وتسلسلها داخل صندوق التحاليل ، تم نقل عينات الدم إلى المعمل لأجراء التحليل الطبية الخاصة بمتغيرات الدم قيد البحث ومرفق (2) يوضح نموذج لنتائج تحليل لأحدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) .

قياس الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين :

قامت الباحثة بقياس الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين عن طريق استخدام أختبار كوبر للجري / المشى 12 دقيقة (4:141) . كما هو موضح بمرفق (3) .

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

البرنامج التدريبي المقترح

من خلال المقابلة الشخصية مع المتخصصين والاطلاع على المراجع العلمية والدراسات
المرجعية كدراسة بلال مرسى محمد (2022) (6) ، دراسة محمد احمد توفيق (2020) (9)
، دراسة أميرة عبدالرحمن شاهين (2020) (5) ، دراسة أحمد قدرى محمد (2019) (3) ،
دراسة مليونز مالو وآخرون (Milos Mollol et- al) (2019) (17) قامت الباحثة
بتخطيط البرنامج التدريبي وتحديد التدريبات كما هو موضح بمرفق (4) تم اتباعت الباحثة
الخطوات التالية لاعداد البرنامج التدريبي المقترح

تحديد أهداف البرنامج التدريبي المقترح

يهدف البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقطع إلى محاولة:

1- تحسين مؤشرات خلايا الدم الحمراء .

2- تحسين الحد الاقصى لأستهلاك الأكسجين .

خطوات البرنامج التدريبي

- الاطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرجعية التي تحقق الهدف الذى وضع من اجله البرنامج.
- تحديد أسس وضع البرنامج.
- تحديد محتوى البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقطع .
- عرض محتوى البرنامج التدريبي على الخبراء عن طريق المقابلة الشخصية .
- وضع البرنامج التدريبي المقترح فى شكله النهائي من حيث:
 - مدة البرنامج التدريبي المقترح.
 - عدد الوحدات التدريبية فى الاسبوع.
 - زمن الوحدة التدريبية .
 - توزيع زمن كل جزء من اجزاء الوحدة التدريبية.

أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح:

- وعند وضع وتصميم البرنامج التدريبي يجب مراعاة الأسس الآتية
- أن يحقق البرنامج التدريبي الاهداف التي وضع من أجلها.
 - ملائمة البرنامج للمرحلة السنوية للعبة قيد البحث.
 - توافر عامل الأمن والسلامة.
 - مراعاة مبدأ التدرج بالحمل من السهل إلى الصعب.
 - مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات المتعافيات من كورونا .
 - أن يتم وضع الوحدة التدريبية في ضوء الإمكانيات المتوفرة والمتاحة.
 - الاهتمام بالتشكيل السليم والصحيح للحمل، وعدد مرات التكرار، وكذلك المجموعات داخل الوحدات، بالإضافة إلى فترات الراحة بين كل مجموعة وأخرى وكذلك بين كل تكرار وآخر.
- وقامت الباحثة بتصميم البرنامج التدريبي المقترح وفقاً للأسس العلمية بحيث تضمن البرنامج المحاور الآتية:
- مدة البرنامج = شهران ونصف.
 - عدد الأسابيع = 10 أسابيع .
 - عدد وحدات التدريب في الأسبوع = من 3 الى 5 وحدات في الاسبوع .
 - عدد الوحدات التدريبية الكلية = 44 وحدة تدريبية .
 - زمن الوحدة التدريبية = من 45 دقيقة الى 65 دقيقة .
 - استخدمت الباحثة طريقة التدريب الفترى منخفض ومتوسط الشدة والتدريب المستمر .
 - زمن الإحماء = 15 ق
 - زمن الختام = 5 ق ومرفق (4) يوضح ذلك .

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

الدراسة الأساسية

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الأساسية للبحث خلال الفترة من الثلاثاء 2020/10/20م الى الاربعاء 2020/1/13م على ملاعب كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان وملاعب مركز شباب الجزيرة .

القياسات القبلية

تم إجراء القياسات القبلية على الطالبات عينة الدراسة وتمثلت فى القياسات الخاصة بمتغيرات الدم والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين خلال الفترة من يوم الثلاثاء 10/20 2020م الى السبت 24 /10 /2020م .

تنفيذ البرنامج التدريبى

قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج التدريبى فى الفترة من الاحد الموافق 11/1/الى الخميس الموافق 2020/1/7) لمدة (10) أسابيع بواقع من (3) الى (5) وحدات تدريبية فى الأسبوع بإجمالى (44) وحدة تدريبية ومرفق (4) يوضح ذلك .

القياسات البعدية

تم إجراء القياسات القبلية على الطالبات عينة الدراسة وتمثلت فى القياسات الخاصة بمتغيرات الدم والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين خلال الفترة من يوم السبت 9 /1 /2021م الى الاربعاء 13 /1 /2021م .

المعالجات الإحصائية

المتوسط الحسابى - الوسيط - الأنحراف المعياري - معامل التقلطح - معامل الألتواء -أختبار (ت) للمجموعة الواحدة - النسبة المئوية - معامل ارتباط بيرسون - نسبة التحسن .

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض نتائج الفرض الأول والذي ينص على: " توجد فروق أحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث بالنسبة لمؤشرات خلايا الدم الحمراء.

جدول (3)

الفروق ونسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مؤشرات

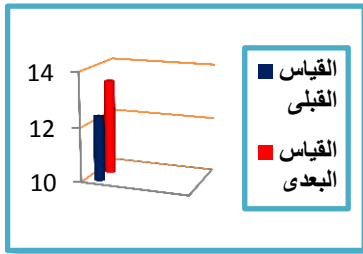
خلايا الدم الحمراء ن=10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %
		ع	م	ع	م	
حجم الهيماتوكريت	(%)	3.36	38.50	2.55	43.06	11.84
الهيموجلوبين	(جم/دل)	1.67	12.37	1.50	13.45	8.73
خلايا الدم الحمراء	(106/مم)	0.61	4.79	0.55	5.03	5.01
متوسط حجم كرات الدم الحمراء	(فيمتوليتير)	6.53	85.87	3.67	94.54	10.09
متوسط وزن الهيموجلوبين	(بيكو جرام)	2.45	27.90	1.51	30.60	9.68
متوسط تركيز الهيموجلوبين	(%)	1.38	32.48	1.15	34.10	4.99
الصفاتح الدموية	(103/سم)	63.28	320.00	57.33	371.00	15.74

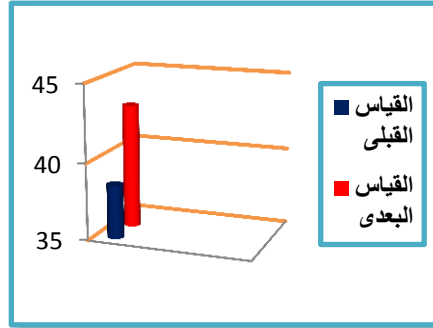
تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

شكل (2) الفرق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى الهيموجلوبين



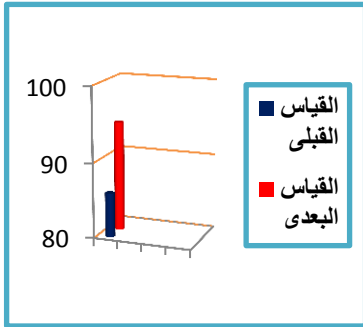
شكل (1) الفرق بين



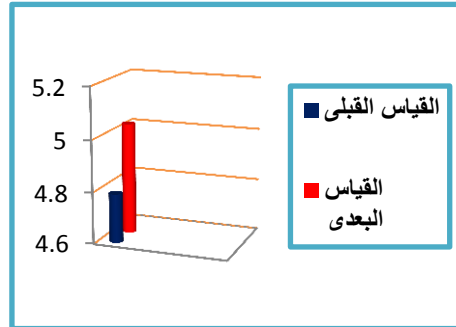
متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى حجم

شكل (4) الفرق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متوسط

حجم كرات الدم الحمراء

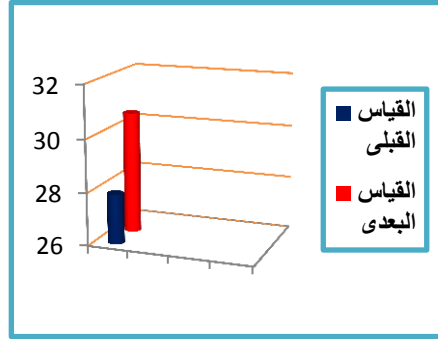
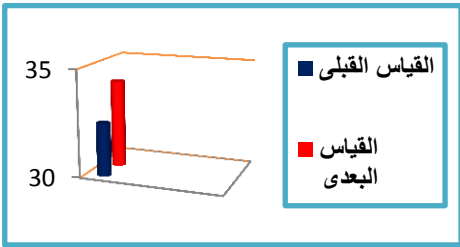


الهيماتوكريت

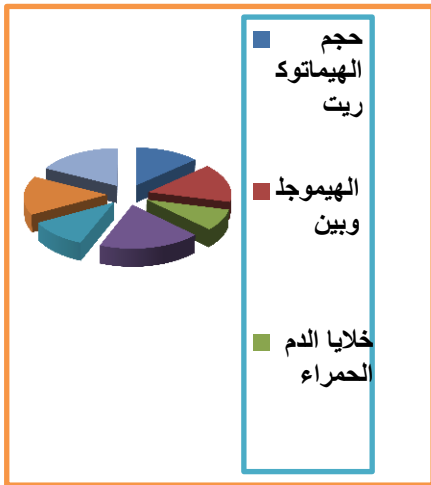


شكل (3) الفرق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى خلايا الدم الحمراء

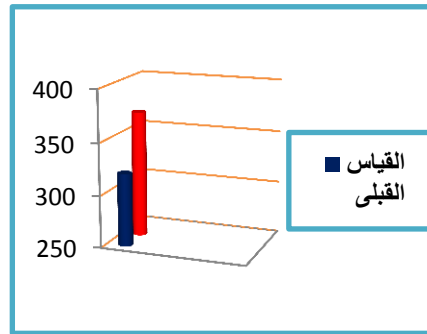
شكل (6) الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متوسط تركيز الهيموجلوبين



شكل (5) الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متوسط وزن الهيموجلوبين



شكل (7) الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى الصفائح الدموية



شكل (8) نسبة التحسن بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مؤشرات خلايا الدم الحمراء

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية $0.05 = 2,262$

يتضح من جدول (3) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية بالنسبة لمؤشرات خلايا الدم الحمراء لصالح القياس البعدي. ويتضح أن هناك نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في متغيرات الدم وتراوح ما بين ($4,99\% - 15,74\%$) لصالح القياس البعدي.

ثانياً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على: " توجد فروق احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بروتينات المناعة ولصالح القياس البعدي.

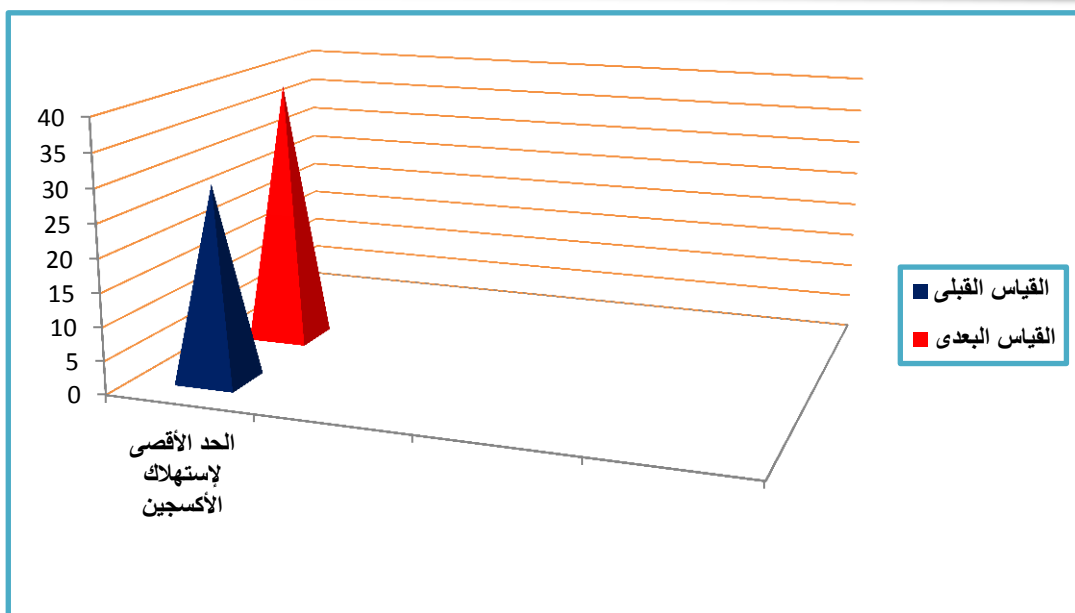
جدول (4)

الفروق ونسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في الحد الاقصى لأستهلاك الأكسجين $n=10$

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
		ع	م	ع	م		
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	(مليلتر/كجم/ق)	1.81	29.20	2.58	39.70	12.036	35.96

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية $0.05 = 62$

يتضح من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية بالنسبة لمتغيرات الدم لصالح القياس البعدي. ويتضح أن هناك نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وكانت نسبة التحسن $35,96\%$ لصالح القياس البعدي.



شكل (9)

الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدي فى الحد الاقصى لأستهلاك الاكسجين

مناقشة النتائج

يتضح من الجداول (3، 4) والاشكال (1-9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية بالنسبة مؤشرات خلايا الدم الحمراء (حجم الهيماتوكريت - الهيموجلوبين - خلايا الدم الحمراء - متوسط حجم كرات الدم الحمراء - متوسط وزن الهيموجلوبين - متوسط تركيز الهيموجلوبين - الصفائح الدموية) والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين للطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) لصالح القياس البعدي. وترجع الباحثة سبب تلك الفروق فى مؤشرات خلايا الدم الحمراء إلى استخدام التدريب المتقطع وذلك لان التدريب المتقطع من أساليب التدريب الحديثة وترجع الباحثة حدوث هذه التغيرات والتحسن الحادث في مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين إلى التخطيط الجيد للبرنامج التدريبي وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) قيد البحث ، و راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

المختلفة ، وبرامج التدريب عبارة عن مجموعة من التدريبات وتعتبر هذه التدريبات حل بديل لزيادة العديد من مؤشرات المظهر الجسدي ، مثل زيادة المناعة ، واللياقة القلبية التنفسية ، من الممكن منع إعادة العدوى عن طريق تحفيز مناعة الناجين من فيروس كورونا و يعتبر برنامج النشاط والتدريبات البدنية من الاستراتيجيات الأساسية للتغلب على هذه الحالة. وتمارين تقوية العضلات (المقاومة) والمرونة لها تأثير إيجابي على تحسين لياقة القلب والجهاز التنفسي. (21) . ويذكر (Dewi santoso et-al) (15) أن التدريب المتقطع يعمل على تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين واللياقة القلبية التنفسية بالمقارنة بتدريبات التحمل الاخرى .

ويرى ابوالعلا احمد عبدالفتاح (2016) أن التدري الرياضي يؤدي الى حدوث تغيرات فى الدم كما يحدث لاي جهاز من اجهزة الجسم الأخرى، وهذه التغيرات نوعان منها ماهو مؤقت ، أى تغيرات تحدث بصفة مؤقتة كاستجابة لاداء النشاط البدنى ثم يعود الدم الى حالته فى وقت الراحة ، ومنها ما يتميز بالاستمرارية نسبيا ، وهى تغيرات تحدث فى الدم نتيجة للانتظام فى ممارسة التدريب الرياضى وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم وحجم الهيموجلوبين والكرات الحمراء (1:425)

وافادت بعض الدراسات أن الجمع بين التمارين الهوائية وتمارين التقوية مع شدة معتدلة يعتبر آمناً ليقوم به الأفراد في ظل التعافي من مرض كوفيد -19، تشيرالى أن الشدة المعتدلة تؤثر في تعزيز جهاز المناعة ، والوقاية من مشاكل الجهاز التنفسي ، وتحسين نظام القلب والأوعية الدموية ، يُنصح بشدة بإجراء تدريبات متوسطة الشدة، ثبت أن التدريبات متوسطة الشدة لها تأثيرات إيجابية وأمنة موصى بها للناجين من COVID-19 ، و من ناحية أخرى ، يمكن أن تقلل التدريبات المتقطعة متوسطة الشدة من الالتهاب المزمن وتقوي جهاز المناعة مما يقلل من شدة الأمراض الفيروسية وموتها (14:21) . ويمكن أن تعزز التدريبات الرياضية بشكل كبير اللياقة القلبية التنفسية ، سواء بشكل مطلق أو نسبي لجوانب

التمثيل الغذائي للدهون والبروتينات الدهنية ، وعدم تحمل الجلوكوز ومقاومة الأنسولين وتعتبر اللياقة القلبية التنفسية سمة مهمة للصحة أثناء الشباب ، ويمثل امتصاص الأكسجين الأقصى (VO2 max) مؤشراً جيداً لذلك (22)

وتتفق أيضاً نتائج هذه الدراسة الحالية مع ما أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات السابقة علي أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات المتقطعة له تأثير ايجابي كبير وفعال على المتغيرات المختلفة كدراسة " كدراسة بلال مرسى محمد (2022) (6) ، دراسة محمود احمد توفيق (2020) (9) ، دراسة أميرة عبدالرحمن شاهين (2020) (5) ، دراسة أحمد قدرى محمد (2019) (3) ، دراسة (Milos Mollol et- al) (2019) (17) مع اختلاف العينة والتخصص والبرنامج التدريبي والتي تختلف عن البحث الحالي إلا أن الاتفاق كان علي أن التدريب المتقطع لها تأثير إيجابي على العينات المختلفة .

ومما سبق يتضح ان برنامج التدريب المتقطع متوسط الشدة الذي يتم إجراؤه يمكن أن يكون بديلاً فعالاً في إعادة تأهيل الأشخاص المتعافين من مرض كورونا فيمكن ان يساعد فى التوازن المناعي، الوقاية من الأمراض الالتهابية المزمنة وأمراض المناعة الذاتية ، والوقاية من العدوى الجديدة ، ويحسن من مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

الاستنتاجات :

فى ضوء أهداف البحث وفروضة وفى حدود طبيعة العينة توصلت الباحثة إلى

1- يؤدي استخدام التدريب المتقطع الى تحسين مؤشرات خلايا الدم الحمراء (حجم الهيماتوكريت - الهيموجلوبين - خلايا الدم الحمراء - متوسط حجم كرات الدم الحمراء - متوسط وزن الهيموجلوبين - متوسط تركيز الهيموجلوبين - الصفائح الدموية) للطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

2- يؤدي استخدام التدريب المتقطع الى تحسين الحد الاقصى لأستهلاك الأكسجين للطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) .

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

التوصيات :

- 1- استخدام التدريب المتقطع لتحسين مؤشرات خلايا الدم الحمراء (حجم الهيماتوكريت - الهيموجلوبين - خلايا الدم الحمراء - متوسط حجم كرات الدم الحمراء - متوسط وزن الهيموجلوبين - متوسط تركيز الهيموجلوبين - الصفائح الدموية لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) .
- 2- استخدام التدريب المتقطع لتحسين الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين لدى الطالبات المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19) .
- 3- ضرورة ممارسة الرياضة بشكل مقنن للمتعافين من فيروس كورونا (COVID-19) .

المراجع

1. ابوالعلا أحمد عبدالفتاح (2016) : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة
2. ابوالعلا احمد عبدالفتاح ، احمد نصر الدين (2003) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربى القاهرة
3. أحمد قدرى محمد (2019) : "تأثير برنامج تدريبي فترى على الشدة على بعض المتغيرات الصحية لدى السيدات " ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ع87 ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان
4. احمد نصر الدين سيد (2006) : " القياسات الفسيولوجية ومختبرات الجهد البدنى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة
5. أميرة عبدالرحمن شاهين (2020) : " تأثير استخدام تدريبات تاباتا على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الاداء المهارى فى التنس الارضى " ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ع87 ، كلية التربية الرياضية للبنين،جامعة حلوان
6. بلال مرسى محمد (2022) :فاعلية التدريب المتقطع على الكثافة على تطوير الحالة التدريبية البدنية والمهارية والفسيولوجية للمصارعين ، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج 37 ، كلية التربية الرياضية ، جامعة مدينة السادات ،
7. بهاء الدين ابراهيم سلامة (2009) : فسيولوجيا الجهد البدنى ، دار الفكر العربى ، القاهرة
8. بهاء الدين ابراهيم سلامة (2002) : الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة
9. محمود أحمد توفيق (2020) : أثر استخدام التدريب المتقطع على الكثافة على تحسين مستوى اللياقة البدنية وانقاص الوزن للمصارعين ، المجلة العلمية لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع70 ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان

م د/ هاجر محمود محمد محمد*

-
10. هيثم أحمد زلط (2019) : تأثير برنامج باستخدام تمارينات التاباتا على تطوير مستوى الاداء الخططي للدفاع والهجوم المضاد للمصارعين ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، ع 86، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان .
- 11- Alexandre DELL(2008) : de l'entraînement a la performance en football, édition, de boeck
- 12- Bernard Turpin (2002) : " preparation et entrainement du footballeur – Tomo2 Ed Amphora, paris
- 13-Brett Gtoresdahi,Irfan M.Asif (2020) : coronavirus disease 2019 (covid – 19) considerations for the compete athlete, M.A.isapaid associate editor for spoors health
- 14- Burtscher J, Burtscher M, Millet GP(2020) : (Indoor) isolation, stress and physical inactivity vicious circles accelerated by Covid-19?
- 15- Dewi santoso , Hafixh Ahmed(2019) :The benefits and physiological changes of high intensity interval training, universa medecina
- 16- Igor jakic,julio calleja-Gonzalez,Francesc cos(2020) : strategies and solutions for team sports athletes in isoletes due to coivd-19 julio calleja
- 17- . Milos Moll(2009) : Comparison of Reduced-Volume High-Intensity Interval Training and High-Volume Training on Endurance Performance in Triathletes, International Journal of Sports Physiology and Performance.
- 18- Peijie chena, Lijuan mao, George p, Nassis a,c,peter harmerd, Barbara E, Answorth, Fuzhonlif (2020): coronavirus disease COVID - 19 the need to maintain regular physical activity , journal of sport and healthy 2
- 19- Ravier, G., Dugué, B., Grappe, F., & Rouillon, J. (2009): Impressive anaerobic adaptations in elite karate athletes due to few intensive

intermittent sessions added to regular karate training. Scandinavian
journal of medicine & science in sports(6), 5-19.

20- <https://doi.org/10.1007/s10096-020-03874-z>.

21- <https://doi.org/1007/s10096-020-03874-z>

22- <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000866>

تأثير التدريب المتقطع على مؤشرات خلايا الدم الحمراء والحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين لدى الطالبات
المتعافيات من فيروس كورونا (COVID-19)

م د/ هاجر محمود محمد محمد*
