# تأثير تمرينات التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمتعافين من فيروس كورونا (COVID-19)

* أ.م.د/ محمد عوده خليل سالم

## مقدمة ومشكلة البحث:

أدي تفشي فيروس كورونا المُستجد(**COVID-19**) إلى توقف الحياه بشكل مفاجئ بينما تستمر أعداد الإصابات المؤكدة والوفيات في الارتفاع، وقامت الشعوب حول العالم بإتخاذ الإجراءات اللأزمة لمنع إنتشار العدوي وإنقاذ الأرواح، ولقد تأثرت الرياضة بشكل كبير نتيجة هذه الجائحة تأثرا كبيرا غير مسبوق، وكشف هذا عن أهمية الرياضية في كل جانب من جوانب الحياه، لذا يجب الحفاظ علي سلامة بعضنا البعض والالتزام بتلك الإجراءات حتي يتم القضاء علي هذه الجائحة وتعود الرياضة والإنسانية إلى سابق عهدها. ( 16 : 175)

وللحفاظ على اللياقة البدنية ولتجنب فيروس كورونا والذي ينتقل عبر الهواء فإنه من الممكن ممارسة التمرينات الرياضية بالمنزل فهناك العديد من التمرينات المختلفة الأمنة والبسيطة مثل تمرينات القوة العضلية والتوازن والاطالة، والتى يستخدم فيها سلم المنزل في أداء التمرينات مثل صعود وهبوط السلم أو إستخدام الأثاث المنزلي مثل الكراسي في تمرينات الجلوس والوقوف وتمرين الانبطاح ثني الذراعين، كما يمكن أداء تمرينات التنفس حيث أنها لا تتطلب أي أدوات ولا تحتاج إلى مساحة كبيرة ويمكن أدائها في أي وقت. ( 14 : 103)

ومما لاشك فيه أن الإصابة بفيروس كورونا "كوفيد-19" تعود بتأثيرات مباشرة على صحة الرئتين حيث تتفاوت الأعراض وتبدأ بمستوى غير ملحوظ أو معتدل إلى المستوى الأكثر خطورة الذي قد يهدد الحياة مثل الالتهاب الرئوي و بعد التعافي من مثل هذه العدوى لابد أن تعاني من بعض الأضرار على الرئتين والتى يمكن أن تثبط وظائف الرئتين مما يحرم المرضى من القدرة على إستنشاق الهواء بشكل كامل الأمر الذي يتسبب في ضيق التنفس والإرهاق ويجعلهم غير قادرين على القيام بالأنشطة التي كانوا يؤدونها قبل المرض .

ويمكن تقسيم مراحل التعافي وإعادة التأهيل اللازمة لإستعادة صحة الرئتين بعد الإصابة بفيروس كورونا إلى مرحلتين: المرحلة الأولى هي أول أسبوعين بعد التعافي من العدوى وخلالها

* **أستاذ مساعد وقائم بعمل رئيس قسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية - جامعة بنها.**

تظهر بعض العلامات البيضاء على الرئتين عند إجراء تصوير بالأشعة ومع ذلك سيكون إنتشارها ضئيلاً عند مقارنتها بالأشعة التي أجريت أثناء الإصابة و تبدأ المرحلة الثانية في الأسبوعين الثالث والرابع بعد الشفاء من العدوى عندما يبدأ الجسم في إظهار علامات الشفاء وبالرغم من ذلك قد لا يظل المرضى يعانون من التعب وانخفاض الطاقة والإرهاق وعدم الشعور بالنشاط (21)

وعملية إنعاش الرئتين من خلال ممارسة التمارين البدنية الخفيفة لإستعادة بعض المرونة للأنسجة والحويصلات الهوائية ولابد أن تحتوى التمارين البدنية على :

**أولا: تمارين التنفس** :يمكن القيام بتمارين التنفس خلال التعافي عن طريق الإستنشاق ببطء وبشكل كامل من خلال الأنف ثم التحكم في الزفير عبر الفم أثناء الزفير و يجب تكرار التمرين لأن الغشاء الذي يتشكل في أنسجة الرئتين يسبب صلابة يمكن تخفيفها عن طريق التمدد والإنقباض التدريجي المتكرر الذي يمكن أن يسهم في إستعادة المرونة .

**ثانيا:التمارين الخفيفة** :يستطيع المرضى البدء في ممارسة التمارين الخفيفة بداية من تعافيهم ورغم أنهم قد يشعرون ببعض الإرهاق بسبب المرض ولكن الرئتين قد تعافتا بالفعل إلى حد ما و لذلك فإن التمارين الخفيفة أفضل من التمرينات الطويلة التي تتطلب الثبات والسكون وعندما يصبح الجسم أكثر إعتيادية مع الحركة يمكن تكثيف التمرين ليشمل أنشطة أخرى مثل الركض الخفيف .

بالإضافة إلى أهمية تمارين التنفس وتدريب الرئتين والتمرين على إعادة إنعاش الرئتين هناك خطوات رئيسية أخرى يجب إتخاذها لضمان إستعادة صحة الرئتين بالكامل وتشمل هذه الخطوات إتباع نظام غذائي صحي والحصول على قسط كبير من الراحة وتجنب إستنشاق دخان السجائر والملوثات الأخرى المحمولة بالهواء وهذه التوصيات مهمة بشكل خاص للمرضى الذين عانوا من العدوى لفترة طويلة وتعرضوا لمضاعفات خطيرة لأن صحة الرئتين الجيدة يمكن أن تعزز المناعة ضد المرض وتضمن العودة السريعة إلى ممارسة الأنشطة الحياتية الإعتيادي (22)

ومع إزدياد أهمية الحركة تزداد أهمية التمرينات حيث أن الحركة هي المكونة للتمرينات ومن هذا المنطلق يستخدم المتخصصون في مجال التمرينات الحركة كعامل أساسي لرفع مستوى اللياقة البدنية للأفراد وأيضا علاج الإصابات الرياضية وغير الرياضية وكذلك تحسين عمل الأجهزة الحيوية ويعتبر من أهم مميزات التمرينات أنها وسيلة هامة لإكساب اللياقة البدنية للأفراد وبذلك تكون مشتركة لجميع التخصصات من حيث أنها الأساس للأعداد البدني العام والخاص لكل

الأنشطة الرياضية والتمرينات عامل أساسي في تحسين كفاءة الأجهزة الحيوية كالجهاز الدوري والجهاز التنفسي ،الجهاز الهضمي عن طريق رفع كفاءة الجهاز المناعي للجسم مما يعمل على مقاومة المرض في جميع المستويات. (5: 13)

ولعل التمرينات واحد من أهم الرياضات التي يعتمد عليها الكثير من الناس بمختلف مستوياتهم وأعمارهم وأجناسهم وأهدافهم وقد لوحظ أن التمرينات البدنية قد تطورت في السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا حيث ظهرت منها أنواع كثيرة ومن أهمها التمرينات الهوائية (6: 1)

إن الجهاز الدوري التنفسي من أهم الأجهزة التي تعتمد عليها برامج التدريب لمختلف الألعاب والرياضات وهما أيضا من الأجهزة الأقل فهما لدى عديد من المدربين العاملين في مجال التدريب الرياضي نظرا لعدم تأهيل وإعداد المدربين بالصورة اللائقة.

كما تتحسن وظائف الجهاز التنفسي نتيجة التدريب مما يؤدي إلى زيادة كفاءة العامل البدني وتظهر علامات تحسن العامل البدنى من خلال زيادة الأحجام الرئوية ، معدل التنفس ، والحد الاقصى لإستهلاك الأكسجين . (8: 45)

ومن خلال ماسبق عرضة يظهر لنا مدى الحاجة الماسة للتعرف تأثير تمرينات التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمتعافين من فيروس كورونا (19COVID-) " بهدف الكشف عن مدى تأثير هذا النوع من التدريبات والخروج ببعض الحقائق العلمية التى توضح لنا أهمية تمرينات التنفس حيث تساعد فى أرتفاع كفاءة الجهاز التنفسي وإستعادة وظيفة الحجاب الحاجز وزيادة سعة الرئتين وإعادة القدرة على التنفس بعمق أثناء أي نشاط وليس فقط أثناء الراحة كما تساعد تمرينات التنفس فى التغلب على تداعيات الإصابة بفيرس كورنا والعودة إلى ممارسة الحياة بشكل إعتيادى كما تقلل تمارين التنفس العميق أيضًا من الشعور بالقلق والتوتر وهو أمر شائع لدى المتعافين من فيرس كورنا ومما لاشك فية إن فيروس كورونا يكون أكثر انتشارًا لدى أصحاب المناعة الضعيفة وعلى عكس الأشخاص الذين يتمتعون بلياقة بدنية عالية فإن فرص إصابتهم بكورونا أقل ويكون الفيروس أضعف في الشراهة والشدة تجاههم ويكون الجهاز التنفسي أقل قوة وأكثر قابلية للإصابة .

وممارسة تمرينات التنفس بإنتظام قد تقلل من خطر الإصابة بعدوى الجهاز التنفسي وتساعد فى سرعة الإستشفاء وعودة الجهاز التنفسى إلى حالة الطبيعية التى تمكن الفرد من إداء متطلبات الحياة اليومية .

وهذا ما دفع **الباحث** للبحث الذى نحن بصده وهو تأثير تمرينات التنفس على بعض **المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمتعافين من فيروس كورونا (COVID-19).**

## هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تمرينات التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمتعافين من فيروس كورونا **(COVID-19)** من خلال الأتى:

1. تأثير تمرينات التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية للمتعافين من فيروس كورونا **(COVID-19)**
2. تأثير تمرينات التنفس على بعض المتغيرات البدنية للمتعافين من فيروس كورونا **(COVID-19)**

## فروض البحث :

1. توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدى .
2. توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدى .
3. توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

## مصطلحات البحث:

1. **فيرس كورونا المستجد** Covid19:

هي فصيلة كبيرة من الفيروسات التي قد تسبب المرض للحيوان والإنسان، والتي تسبب لدى البشر حالات عدوى الجهاز التنفسي التي تتراوح حدتها من نزلات البرد الشائعة إلى الأمراض الأشد خطراً. (23)

**2. التمرينات**

هي مجموعة الأوضاع والحركات البدنية ذات الغرض التربوي والتي تهدف إلى تشكيل وبناء الجسم وتنمية مختلف قدراته الحركية مع إستنادها على الأسس العلمية والتربوية للوصول بالفرد إلى أعلى مستوى للأداء الحركي الذي سيساعده في جميع مجالات حياته (6: 11 )

**3. تمرينات التنفس :**

هي مجموعة التمرينات البسيطة التي يقوم الفرد بممارستها لتحسين جودة النوم ورفع مستويات وجود أكسجين الهواء الجوي معتمدا في ذلك على الأوضاع المختلفة للتمرينات البدنية(24)

## إجـــراءات البحـــث :

## منهـج البحـث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبى بإستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطه وذلك لملائمتة لطبيعة وأهداف البحث0

## عينـة البحث

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متعافى فيروس كورونا بمستشفى الحميات ببنها وأشتملت العينة على عدد (23) متعافى من الذكور منهم (20 ) متعافى لعينة البحث الأساسية تم تقسيمهم إلى مجموعتين قوام كل منهما (10 ) متعافين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وبلغ حجم عينة البحث الأستطلاعية (3 ) متعافين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية لإجراء الدراسات الأستطلاعية .

**شروط اختيار عينة البحث:**

1. أن يكون قد تعرض للاصابة بفيرس كورنا وتعافى منها وسمح لة الطبيب المختص بممارسة تمرينات التنفس
2. ان يكون المتعافين من (25 :45 ) سنة
3. أن يكون المتعافين من الذكور .
4. أن يكون لدي أفراد العينة المختارة الرغبة فى الأشتراك فى مجموعة البحث0

**تجانس عينة البحث :**

قام الباحث بإجراء التجانس لعينة البحث فى المتغيرات التالية : البدنية ومتغيرات العمر الزمنى، الطول، الوزن والمتغيرات الفسيولوجية

**جدول ( 1)**

**تجانس عينة البحث في متغيرات البدنية ومتغيرات العمر والوزن والطول ن=23**

| المتغيرات | | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| العمر | سنة | 35.6957 | 37 | 4.54707 | 1.744- |
| الوزن | كجم | 84.7826 | 87 | 3.84893 | 1.175- |
| الطول | سم | 172.7826 | 174 | 3.14724 | .969- |
| قوة القبضة شمال | كجم | 43.2174 | 43 | 1.34693 | 1.044- |
| قوة القبضة يمين | كجم | 46.7391 | 47 | 0.91539 | .595- |
| قوة عضلية للرجلين | كجم | 90.1832 | 91.1496 | 5.4247 | .485- |
| قوةعضلية للظهر | كجم | 70.934 | 70.4804 | 3.1722 | 1.227 |
| جري 800م (تحمل) | دقيقة | 9.8696 | 10 | 0.69442 | 0.179 |
| عدو30م( سرعة انتقالية ) | ث | 15.6957 | 15 | 2.32447 | .190- |
| رمى كرة طبية | متر | 3.7391 | 4 | 0.61919 | 0.212 |

يتضح من جدول(1) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين (±3 ) بالنسبة لمتغيرات البدنية ومتغيرات العمر والوزن والطول حيث إنحصرت قيمة معامل الإلتواء بين (−1.744: 1.227 ) مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات قيد البحث0

**جدول ( 2 )**

**تجانس عينة البحث في متغيرات الفسيولوجية ن=23**

| المتغيرات | | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| السعة الحيوية | لتر | 3.8696 | 4 | 0.54808 | .110- |
| التهوية الرئوية | لتر/ق | 79.0165 | 79 | 1.86716 | 1.544 |
| حجم الأكسجين المستهلكة | مللى/ق | 296.4087 | 296 | 409.4934 | 1.792 |
| حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج | مللى/ق | 2595.417 | 2595 | 394.1556 | 1.815 |
| معامل التهوية الرئوية | لتر/ق | 32.2174 | 32 | 1.38027 | 0.027 |
| الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين | مللى/كجم/ق | 33.6957 | 34 | 1.29456 | .612- |
| معدل التنفس | مرة /ق | 25.2609 | 25 | 0.61919 | .212- |
| النبض الأكسجينى | مللى /نبضة | 10.1304 | 10 | 1.17954 | .092- |
| نبض الراحة | ن/ق | 70.9017 | 71 | 0.70023 | .031- |
| ضغط الدم الانبساطي | ميللتر/زنبق | 76.4448 | 77 | 1.25216 | .017- |
| ضغط الدم الانقباضي | ميللتر/زنبق | 120.337 | 120 | 0.52553 | 0.973 |
| الدفع القلبي | ميللتر/لتر | 7.8396 | 8 | 0.57155 | .287- |
| حجم الضربة | ميللتر | 40.3457 | 40 | 0.56627 | 1.412 |

يتضح من جدول(2) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين (±3 ) بالنسبة لمتغيرات الفسيولوجية حيث إنحصرت قيمة معامل الإلتواء بين (1.815: – 0.92) مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات قيد البحث0

وبعد التأكد من أن الإختبارات والقياسات تخلو من التوزيعات الغير إعتدإلية بإجراء معامل الإلتواء قام الباحث بتقسيم العينة الأساسية إلى مجموعتين إحداهم تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (10) متعافين من فيرس كورنا وذلك بعد إجراء التكافو بينهما فى المتغيرات قيد البحث

**جدول ( 3)**

**تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات الدراسة ن1= 10 ، ن2= 10**

| المتغيرات | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | ف | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | | |
| الطول | 36.1 | 4.22821 | 36.6 | 4.4272 | -0.5 | .258- |
| الوزن | 85.4 | 3.30656 | 85.7 | 3.4335 | -0.3 | .199- |
| العمر | 173.5 | 2.17307 | 174.1 | 1.9692 | -0.6 | .647- |
| قوة القبضة شمال | 43.7 | 0.94868 | 43.9 | 0.8756 | -0.2 | .490- |
| قوة القبضة يمين | 46.7 | 0.82327 | 46.9 | 1.3703 | -0.2 | .396- |
| قوة عضلية للرجلين | 90.7 | 5.73276 | 90.413 | 5.0236 | 0.287 | .711 |
| قوةعضلية للظهر | 70.3 | 3.1657 | 70.13 | 3.887 | 0.17 | .018 |
| جري 800م (تحمل) | 9.1 | 0.8756 | 9 | 0.63246 | 0.1 | .878 |
| عدو30م( سرعة انتقالية ) | 15 | 2 | 15.1 | 2.2828 | -0.1 | .104- |
| رمى كرة طبية | 3.8 | 0.42164 | 4.1 | 0.7379 | -0.3 | .116- |
| السعة الحيوية | 3.7 | 0.48305 | 3.5 | 0.5271 | 0.2 | 0.885 |
| التهوية الرئوية | 79.738 | 2.21756 | 80.038 | 2.1584 | -0.3 | .307- |
| حجم الأكسجين المستهلكة | 406.24 | 621.341 | 406.44 | 621.28 | -0.2 | .001- |
| حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج | 2624.4 | 427.111 | 2624.8 | 427.12 | -0.5 | .003- |
| معامل التهوية الرئوية | 33.3 | 0.94868 | 33.6 | 0.9661 | -0.3 | .701- |
| الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين | 34.1 | 0.99443 | 34.3 | 1.0594 | -0.2 | .435- |
| معدل التنفس | 25.4 | 0.5164 | 25.5 | 0.8498 | -0.1 | .318- |
| النبض الأكسجيني | 10.5 | 0.84984 | 10.8 | 1.0328 | -0.3 | .709- |
| نبض الراحة | 70.816 | 0.76987 | 71.116 | 0.8523 | -0.3 | .826- |
| ضغط الدم الانبساطي | 76.282 | 1.2428 | 75.982 | 1.4021 | 0.3 | 0.506 |
| ضغط الدم الانقباضي | 120.45 | 0.58689 | 120.55 | 0.7528 | -0.1 | .331- |
| الدفع القلبي | 7.954 | 0.59298 | 8.154 | 0.7415 | -0.2 | .666- |
| حجم الضربة | 40.495 | 0.6954 | 40.895 | 0.9884 | -0.4 | 1.007- |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 18= 2.10**

يتضح من الجدول رقم(3) عدم وجود فروق معنوية في متغيرات الدراسة مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تلك المتغيرات.

**وسائل جمع البيانات** :

أستخدم الباحث وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها .

**الاستمارات واستطلاع رأى الخبراء**

- قام الباحث بتصميم إستمارة أستطلاع رأى الخبراء لتحديد عناصر اللياقة البدنية مرفق (1)0
- كما قام الباحث بتصميم إستمارة تسجيل بيانات للإختبارات البدنية مرفق (2)0
- قام الباحث بتصميم إستمارة تسجيل بيانات للإختبارات الفسيولوجية مرفق (3)
- قام الباحث بتصميم إستمارة استطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد محتويات البرنامج مرفق(4)
- قام الباحث بتصميم إستمارة أستطلاع رأى الخبراء لتحديد تدريبات التنفس مرفق (5)
- إرتضى الباحث بنسبة 80 ٪ من أراء الخبراء .

**الأجهزة والأدوات:**

- الرستاميتر لقياس الطول الكلى للجسم مرفق (6)
- ميزان طبى معايرلقياس وزن الجسم . مرفق (7)
- ديناموميترالقبضة معاير لقياس قوة القبضة. مرفق (8)
- ديناموميتر معاير لقياس قوة (عضلات الظهر والرجلين). مرفق (9)
- جهاز سفيجومانومتر **Sphygmanometer** لقياس الضغط مرفق (10)
- عدد 2 ساعة إيقاف . مسطرة مدرجة . صفارة0 مرفق (11)
- جهاز **Quark Cpet** إنتاج شركة **COSMED** لقياس بعض متغيرات الجهازالدورى والتنفسي مزود بجهاز كمبيوتر وشاشة وطابعة. مرفق (12)

**الإختبارات والقياسات المستخدمة فى البحث :**

**الإختبارات البدنيـة :**

من خلال إطلاع الباحث على المراجع والدراسات العلمية لأحظ الباحث أن هناك إتفاق فى الإختبارات البدنية التى تقيس الصفات البدنية العامة

**الاختبارات البدنيـة**

من خلال إطلاع الباحث على نتيجة أستمارة أستطلاع رأى الخبراء لأحظ الباحث أن هناك

إتفاق على الإختبارات التى تقيس المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية كما يلى فى الجداول التإلية :

**جدول (4)**

**الإختبارات البدنية لعينة البحث**

| م | الصفات البدنية | الاختبارات المستخدمة | وحدة القياس | المرجع |
|---|---|---|---|---|
| 1 | القوة العضلية | قوة القبضة لليد إلىمنى | كجم | (7 : 209 ) |
| | | قوة القبضة لليد إلىسرى | كجم | (7 : 209 ) |
| | | قوة عضلات الظهر | كجم | (7 : 210 ) |
| | | قوة عضلات الرجلين | كجم | (7 : 210 ) |
| 2 | السرعــة | عدو 30 متر | ثانية | (7 : 292 ) |
| 3 | التحمـــل | عدو 800 متر | دقيقة | (7 : 358 ) |

يوضح جدول ( 4) أهم الصفات البدنية العامة والإختبارات المستخدمة ووحدة القياس والمرجع0

**الإختبارات الفسيولوجية :**

**أولا : متغيرات خاصة بالجهاز الدورى :**

**جدول ( 5)**

**الإختبارات التى تقيس المتغيرات الفسيولوجية (الخاصة بالقلب)**

| م | المتغيرات الفسيولوجية | الإختبارات المستخدمة | وحدة القياس | المرجع |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **النبض** | من خلال الضغط على الشريان الكعبرى | ن/ق | (4 : 77 ) |
| 2 | **الضغط الانقباضي** | باستخدام جهاز Sphygmanometer | ميللتر/زئبق | (3 :269 ) |
| 3 | **الضغط الانبساطي** | باستخدام جهاز Sphygmanometer | ميللتر/زئبق | ( 3 :269 ) |
| 4 | **الدفع القلبى** | جهاز Quark Cpet | ميللتر/ق | ( 25 ) |
| 5 | **حجم الضربة** | جهاز Quark Cpet | ميللتر | ( 25 ) |

يوضح جدول (5) الإختبارات التى تقيس المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالقلب ( النبض ، الضغط الإنقباضي ، الضغط الإنبساطي ، الدفع القلبى ، حجم الضربة )

ويوضح الباحث إن قياس كلا من ( الدفع القلبى ، وحجم الضربة ، ونبض المجهود ) تم بإستخدام جهاز **Quark Cpet** .

**ثانيا : متغيرات خاصة بالجهاز التنفسى :**

**جدول ( 6 )**

**الإختبارات التى تقيس المتغيرات الفسيولوجية (الخاصة بالجهاز التنفسى )**

| م | المتغيرات الفسيولوجية | الاختبارات المستخدمة | وحدة القياس | المرجع |
|---|---|---|---|---|
| 1 | السعة الحيوية | جهاز Quark Cpet | لتر | ( 25 ) |
| 2 | التهوية الرئوية | جهاز Quark Cpet | لتر/ق | ( 25 ) |
| 3 | حجم الأكسجين المستهلكة | جهاز Quark Cpet | مللى/ق | ( 25 ) |
| 4 | حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج | جهاز Quark Cpet | مللى/ق | ( 25 ) |
| 5 | معامل التهوية الرئوية | جهاز Quark Cpet | لتر/ق | ( 25 ) |
| 6 | الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين | جهاز Quark Cpet | مللى/كجم/ق | ( 25 ) |
| 7 | معدل التنفس | جهاز Quark Cpet | مرة /ق | ( 25 ) |
| 8 | النبض الأكسجينى | جهاز Quark Cpet | مللى /نبضة | ( 25 ) |

يوضح جدول ( 6) الإختبارات التى تقيس المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسى

**الدراسات الاستطلاعية**:

قام **الباحث** بإجراء عدة دراسات أستطلاعية على عينة مكونة من ( 3 ) متعافين من فيرس كورنا وكانت الدراسات تهدف إلى :

- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث0
- تدريب المساعدين على كيفية إجراء القياسات والإختبارات ودقة التسجيل0
- تحديد مدى مناسبة تمرينات التنفس لعينة البحث من حيث كيفية تنظيم أحذ وطرد النفس أثناء الأداء
- التأكد من الناحية التطبيقية للبرنامج .

**الدراسة الأستطلاعية:**

قام الباحث بإجراء الدراسة الأستطلاعية فى الفترة من 2021/7/1 إلى 2021/7/15م على عينة مكونة من (3) متعافين فيرس كورنا

**أسس تطبيق البرنامج التدريبي:**

يهدف البرنامج التدريبي إلى التعرف علي تأثير تمرينات التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمتعافين من فيروس كورونا .

**وقدر راعي الباحث الأتي عند تصميم البرنامج :**

- تحديد هدف البرنامج وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه0
- مراعاة الفروق الفردية والاستجابات الفردية وفقا للحالة الصحية لكل فرد .

- تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب أسبقيتها وتدرجها0
- مرونة البرنامج التدريبي
- مراعاة أى تعب فسيولوجي أثناء التنفيذ او عند ظهور أعراض التعب ونتيجة لذلك يتم تخفيض شدة التمرين أو يتوقف اللاعب عن التمرين0 (8 :102 )

**تحديد محتوى البرنامج باستخدام** :

قام **الباحث** بالاطلاع على المراجع والدراسات السابقة التى تناولت تصميم برامج تمرينات التنفس ووضع مجموعة من تمرينات وذلك لتحسين بعض المتغيرات قيد الدراسة

**جدول ( 7)**

**التوزيع الزمنى للبرنامج وفقا لاراء السادة الخبراء ن=9**

| م | المحتوى | التوزيع الزمنى | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1 | مدة البرنامج | شهرين ونصف | %88.8 |
| 2 | عدد الاسابيع | 10 اسبوع | %88.8 |
| 3 | عدد الوحدات التدريبية فى الاسبوع | 4 وحدات | %88.8 |
| 4 | العدد الكلى للوحدات التدريبية فى البرنامج | 40 وحدة تدريبية | %88.8 |
| 5 | زمن الوحدة التدريبية | يبدء من 30 – 60 ق | %77.7 |
| 6 | زمن الاحماء | 10 ق | %88.8 |
| 7 | زمن الختام | 5 ق | %88.8 |
| 8 | الشدة المستخدمة فى البرنامج | من 50 : 75 % | %88.8 |
| 9 | عدد المجموعات | 2- 5 مجموعات | %88.8 |
| 10 | عدد مرات التكرار من | 8 – 15 مرة | %88.8 |
| 11 | ايام التمرين | السبت –الاثنين –الاربعاء- الخميس | %100 |
| 12 | فترة تنفيذ البرنامج | الساعة 6 مساء | %100 |
| 15 | ترتيب أجزاء الوحدات التأهيليه | - تجهيز المكان<br>- اعطاء نصائح وارشادات عن طريقه أداء التمرين بشكل سليم<br>- الاحماء<br>- الجزء الرئيسي<br>- التهدئه | %100 |

يتضح من جدول ( 7) محتويات البرنامج حيث ان مدة البرنامج كان 10 اسبوع وعدد الوحدات التدريبية 4 وحدات فى الاسبوع وتمة تقسيم الوحدة إلى ( الاحماء – الجزء الرئيسى – الختام )

**بالنسبة لتحديد شدة التمرينات :**

تم تحديد المعدل الاقصى لضربات القلب وتحديد النبض المقابل للشدة المطلوبة أثناء اداء

التمرينات والتى حددها الخبراء من 50 –75 % من اقصى معدل نبض لضربات القلب والتى تمة تحديدة بالشكل التإلى :

- 220 – العمر واذا كانت متوسط سن عينة البحث 35 سنة وبالتإلى سيكون اقصى نبض لعينة البحث= 220 – 35 = 185نبضة ويمثل هذا الرقم المعدل الاقصى لضربات القلب
- وعند تحديد معدل القلب المستهدف عند 50 % =(185×50) ÷100 = 93نبضة فى الدقيقة
- وعند تحديد معدل القلب المستهدف عند 75 % =(185×75) ÷100=139نبضة فى الدقيقة
- قامة الباحث بتدريب عينة البحث على كيفية قياس النبض لإنفسهم والتنبية على عينة البحث عند الشعور بإى ألم ودوخة صداع ضرورة التوقف فورا

**التجربة الأساسية**:

**القياسات القبلية :**

تم أجراء القياسات القبلية الخاصة بالقدرات البدنية والقياسات الفسيولوجية فى الفترة من 20 /7 / 2021 وحتى 7/23 /2021وذلك فى صالة اللياقة البدنية بكلية التربية الرياضية للبنين ببنها

**تطبيق البرنامج المقترح** مرفق (13): قام **الباحث** بتطبيق البرنامج المقترح فى الفترة من24 /7 / 2021 وحتى 10/9 /2021 وذلك في بكلية التربية الرياضية للبنين ببنها وذلك لتوافر الأدوات والأجهزة التى يحتاجها الباحث وذلك للمجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة لم تمارس أى تمرينات وكانت تمارس الأنشطة الحياتية الإعتيادية لأفراد العينة .

**القياسات البعدية** : تم أجراء القياسات البعدية فى الفترة من 10 / 10 /2021حتى 13 /10 / 2021 على ان يراعى الاتى :

- أن تتم القياسات البعدية لجميع أفراد العينة بطريقة واحدة .
- مراعاة التسلسل والترتيب لإجراءات القياس .
- استخدام نفس أدوات القياس لجميع أفراد العينة .

**المعالجة الاحصائية** :( المتوسط الحسابي – الوسيط – الانحراف المعياري – معامل الالتواء – نسبة التحسن – اختبار (ت) t–Test )

**عرض النتائج ومناقشتها**:

**عرض النتائج**:

من خلال هدف البحث وفروضه والبيانات الخاصة بعينة البحث الأساسية وتبويبها في جداول ومعالجتها إحصائيا ظهرت نتائج البحث كما يلي:

**جدول (8)**

**الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى متغيرات قيد الدراسة ن= 10**

| متغيرات الدراسة | القياس القبلي | | القياس البعدي | | ف | قيمة ت | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | |
| قوة القبضة شمال | 43.7 | 0.94868 | 44.1 | 1.19722 | -0.4 | .828- | 0.92 |
| قوة القبضة يمين | 46.7 | 0.82327 | 47.1 | 1.28668 | -0.4 | .828- | 0.86 |
| قوة عضلية للرجلين | 90.7 | 5.73276 | 91.515 | 5.46082 | -0.815 | .326- | 0.9 |
| قوةعضلية للظهر | 70.3 | 3.1657 | 72.2652 | 4.13063 | -1.9652 | .587- | 2.8 |
| جري 800م (تحمل) | 9.1 | 0.8756 | 8.45 | 0.94868 | 0.65 | 1. 335 | -7.1 |
| عدو30م( سرعة انتقالية ) | 15 | 2 | 14 | 3.62246 | 1 | 1.258 | -6.7 |
| رمى كرة طبية | 3.8 | 0.42164 | 4.1 | 0.56765 | -0.3 | 1.342- | 7.89 |
| السعة الحيوية | 3.7 | 0.48305 | 4 | 0.8165 | -0.3 | 1.000- | 8.11 |
| التهوية الرئوية | 79.738 | 2.21756 | 80.238 | 2.29439 | -0.5 | .496- | 0.63 |
| حجم الأكسجين المستهلكة | 406.24 | 621.341 | 407.94 | 620.7438 | -1.7 | .006- | 0.42 |
| حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج | 2624.4 | 427.111 | 2624.98 | 426.7662 | -0.58 | .003- | 0.02 |
| معامل التهوية الرئوية | 33.3 | 0.94868 | 33.9 | 1.1005 | -0.6 | 1.306- | 1.8 |
| الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين | 34.1 | 0.99443 | 34.7 | 0.48305 | -0.6 | 1.716- | 1.76 |
| معدل التنفس | 25.4 | 0.5164 | 25.1 | 0.73786 | 0.3 | 1.053 | -1.18 |
| النبض الأكسجينى | 10.5 | 0.84984 | 10.8 | 1.0328 | -0.3 | .709- | 2.86 |
| نبض الراحة | 70.816 | 0.76987 | 70.816 | 0.76987 | 0 | 0 | 0 |
| ضغط الدم الانبساطي | 76.282 | 1.2428 | 76.282 | 1.2428 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ضغط الدم الانقباضي | 120.45 | 0.58689 | 120.45 | 0.58689 | 0 | 0 | 0 |
| الدفع القلبي | 7.954 | 0.59298 | 8.154 | 0.74152 | -0.2 | .666- | 2.51 |
| حجم الضربة | 40.495 | 0.6954 | 40.795 | 0.62203 | -0.3 | 1.017- | 0.74 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 9= 1.83**

يتضح من جدول ( 8) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى ( 0.05 ) في جميع المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات البدنية حيث كانت قيمة ت المحسوبة أصغر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية(0.05) .

**جدول (9)**

**الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى متغيرات قيد الدراسة ن= 10**

| متغيرات الدراسة | القياس القبلي | | القياس البعدي | | ف | قيمة ت | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | |
| قوة القبضة شمال | 43.9 | 0.8756 | 45.7 | 0.82327 | -1.8 | *4.736- | 4.1 |
| قوة القبضة يمين | 46.9 | 1.3703 | 48.8 | 1.13529 | -1.9 | *3.376- | 4.05 |
| قوة عضلية للرجلين | 90.413 | 5.0236 | 100.3046 | 4.50696 | -9.8916 | *2.292- | 10.9 |
| قوةعضلية للظهر | 70.13 | 3.887 | 82.1 | 2.02485 | -11.97 | *7.190- | 17.1 |
| جري 800م (تحمل) | 9 | 0.63246 | 5.30 | 0.48305 | 3.7 | *5.692 | -41 |
| عدو30م(سرعة انتقالية) | 15.1 | 2.2828 | 9.7 | 1.4867 | 5.4 | *8.674 | -36 |
| رمى كرة طبية | 4.1 | 0.7379 | 5.3 | 0.67495 | -1.1 | *3.351- | 29.3 |
| السعة الحيوية | 3.5 | 0.5271 | 5.6 | 0.5164 | -2.1 | *9.000- | 60 |
| التهوية الرئوية | 80.038 | 2.1584 | 84.4 | 1.57762 | -4.362 | *5.159- | 5.45 |
| حجم الأكسجين المستهلكة | 406.44 | 621.28 | 425.5 | 8.05881 | -19.06 | 5.951 | 4.68 |
| حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج | 2624.8 | 427.12 | 2635.4 | 425.6274 | -30.6 | *4.055- | 1.16 |
| معامل التهوية الرئوية | 33.6 | 0.9661 | 36.5 | 0.52705 | -2.9 | *8.333- | 8.63 |
| الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين | 34.3 | 1.0594 | 36.7 | 0.82327 | -2.4 | *3.250- | 6.99 |
| معدل التنفس | 25.5 | 0.8498 | 23.1 | 0.56765 | 2.4 | *7.426 | 9.41- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النبض الأكسجينى | 10.8 | 1.0328 | 12.4 | 1.26491 | -1.6 | *3.098- | 14.8 |
| نبض الراحة | 71.116 | 0.8523 | 70.5 | 0.52705 | 0.616 | *1.944 | 0.87- |
| ضغط الدم الانبساطي | 75.982 | 1.4021 | 79.7 | 0.48305 | -3.718 | *7.928- | 4.89 |
| ضغط الدم الانقباضي | 120.55 | 0.7528 | 120.3 | 0.67495 | 0.25 | 0.782 | 0.21- |
| الدفع القلبي | 8.154 | 0.7415 | 10.1 | 0.8756 | -1.946 | *5.363- | 23.9 |
| حجم الضربة | 40.895 | 0.9884 | 43 | 0.8165 | -2.105 | *5.192- | 5.15 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 9= 1.83**

يوضح جدول ( 9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى متغيرات قيد الدراسة ، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية(0.05)لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ما عدا ضغط الدم الانقباضى حيث كانت قيمة ت المحسوبة أصغر من الجدولية .

**جدول (10 )**

**الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية فى متغيرات قيد الدراسة ن= 10**

| متغيرات الدراسة | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | ف | قيمة ت | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | |
| قوة القبضة شمال | 44.1 | 1.19722 | 45.7 | 0.82327 | -1.6 | *3.482- | 3.63 |
| قوة القبضة يمين | 47.1 | 1.28668 | 48.8 | 1.13529 | -1.7 | *3.133- | 3.61 |
| قوة عضلية للرجلين | 91.515 | 5.46082 | 100.3046 | 4.50696 | -8.789 | *2.586- | 9.6 |
| قوةعضلية للظهر | 72.2652 | 4.13063 | 82.1 | 2.02485 | -9.834 | *7.448- | 13.6 |
| جري 800م (تحمل) | 8.45 | 0.94868 | 5.30 | 0.48305 | 3.15 | *2.97 | -37 |
| عدو30م( سرعة انتقالية ) | 14 | 3.62246 | 9.7 | 1.4867 | 4.3 | *3.461 | -31 |
| رمى كرة طبية | 4.1 | 0.56765 | 5.3 | 0.67495 | -1.2 | *4.303- | 29.3 |
| السعة الحيوية | 4 | 0.8165 | 5.6 | 0.5164 | -1.6 | *5.237- | 40 |
| التهوية الرئوية | 80.238 | 2.29439 | 84.4 | 1.57762 | -4.162 | *4.727- | 5.19 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| حجم الأكسجين المستهلكة | 407.94 | 620.7438 | 425.5 | 8.05881 | -17.56 | *2.96 | 4.3 |
| حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج | 2624.98 | 426.7662 | 2635.4 | 425.6274 | -10.42 | *2.99- | 1.4 |
| معامل التهوية الرئوية | 33.9 | 1.1005 | 36.5 | 0.52705 | -2.6 | *6.738- | 7.67 |
| الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين | 34.7 | 0.48305 | 36.7 | 0.82327 | -2 | *6.626- | 5.76 |
| معدل التنفس | 25.1 | 0.73786 | 23.1 | 0.56765 | 2 | *6.794 | -8 |
| النبض الأكسجيني | 10.8 | 1.0328 | 12.4 | 1.26491 | -1.6 | *3.098- | 14.8 |
| نبض الراحة | 70.816 | 0.76987 | 70.5 | 0.52705 | 0.316 | 1.171 | -0.4 |
| ضغط الدم الانبساطي | 76.282 | 1.2428 | 79.7 | 0.48305 | -3.418 | *8.106- | 4.48 |
| ضغط الدم الانقباضي | 120.45 | 0.58689 | 120.3 | 0.67495 | 0.15 | 0.53 | -0.1 |
| الدفع القلبي | 8.154 | 0.74152 | 10.1 | 0.8756 | -1.946 | *5.363- | 23.9 |
| حجم الضربة | 40.795 | 0.62203 | 43 | 0.8165 | -2.205 | *6.793- | 5.41 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 18= 2.10**

يوضح جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية فى متغيرات قيد الدراسة ، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية(0.05)لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ما عدا ضغط الدم الانقباضى ونبض الراحة حيث كانت قيمة ت المحسوبة أصغر من الجدولية .

## مناقشة النتائج وتفسيرها :

**مناقش الفرض الأول القائل :** توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابط في المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدي .

حيث يتضح من جدول (8) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى ( 0.05 ) في جميع المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات البدنية حيث كانت قيمة ت المحسوبة أصغر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) وبالرغم من هذا إلا أن هناك تحسن حدث لهذه المتغيرات حيث أن نسبة التحسن لهذه

المتغيرات تراوح مابين ( 7,89 ٪ : -7.1 ٪ ) .

ويرجع **الباحث** ذلك في أن الفيرس المسؤول عن عدوى كوفيد-19 يدخل الجسم عن طريق الأنف والفم وتصبح الرئتين هي المكان الذي يستهدفه الفيروس على وجه التحديد وبمجرد إصابة الجسم بفيروس كورونا يكون الجهاز التنفسي هو أول منطقة في الجسم تتأثر بشكل مباشر وفي الغالب يعاني المرضى الذين يتعافون من عدوى كوفيد-19 الخطيرة من بعض العلامات فى صورة ندبات على أنسجة الرئتين مما يتسبب في تصلب الأنسجة ويؤثر بالسلب على عضلة الحجاب الحاجز، نسبة الإكسجين بالدم ، الحد الاقصى لإستهلاك الإكسجين

ويتفق هذا مع دراسة **أحمد فؤاد أنور العليمى (2020م) (1)** على أن فيرس كورنا كان لة تأثير سلبى على المستوى البدنى أو التحصيل الدراسى لطلاب كلية التربية الرياضية و خصوصا الطلاب الذين تعرضوا للعزل نتيجة أصابتهم بفيرس كورنا .

كما تؤكد دراسة **أشرف عمار وآخرون Achraf Ammar et al (2020) (9)** على عدم ممارسة النشاط البدني خلال فترة العزل المنزلي لفيروس كورونا لة تداعيات على صحة الفرد حيث عدم ممارسة الرياضة يؤدي إلى الخمول الذي بدوره يتسبب في تراكم الدهون وضعف المناعة ويتسبب أيضا فى ضعف العضلات وبدورة يؤثر على القوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية لما لها من فاعلية كبيرة فى الحياة العامة وفى مجال التربية البدنية ، كما تظهر أهميتها فى تأثيرها على تنمية بعض الصفات البدنية الأخرى فهى ترتبط بالسرعة لإنتاج الحركة السريعة القوية (القدرة) وترتبط بالتحمل عند بذل قوة لفترات طويلة نسبياً (تحمل القوة)، كما تظهر أهميتها فى تأثيرها فى قدرة الفرد على سرعة تغيير إتجاهه وتغيير أوضاع جسمه بسرعة وهى مكونات أساسية لصفة الرشاقة

وممارسة الرياضة وسيلة فعالة لحماية وتحسين صحة الانسان لما لها من آثار إيجابية تزيد من كفاءة الأجهزة الحيوية بالجسم ،وتعمل علي تنشيط الدورة الدموية وبالتإلى يساعد علي تدفق الدم إلى أعضاء الجسم المختلفة وعندما يتوافر الدم الواصل إلى هذه الأعضاء ، فإنها تكتسب بواسطته العناصر الحيوية اللازمة لوظائف الأعضاء وسلامتها ووقايتها من الأمراض، وبالتإلى فإن إنعدام ممارسة الرياضة يؤدي إلى حدوث أمراض الشرايين التاجية نتيجة زيادة الكوليسترول ودهون الدم (2: 93)

وعدم ممارسة أى نوع من التمرينات للمجموعة الضابطة بعد التعرض للاصابة بفيرس كورنا كان لة تدعيات على المستوى البدنى ومستوى المتغيرات الفسيولوجية وهذا ماتؤكدة دراسة ليرفاسن بيلايا وآخرون **Lervasen Pillaya et al ( 2019) (12)** بعنوان " التأثير الكبير لمرض فيروس كورونا على الرياضيين بجنوب أفريقيا حيث تؤكد الدراسة على العديد من العواقب التى تعرض لها الرياضين مثل تغيرا أنماط النوم بشكل ملحوظ، إستهلك الرياضيون كميات كبيرة من الكربوهيدرات وشعر العديد من الرياضيين بالإكتئاب، وكان لإنتشار الفيروس عواقب جسدية وغذائية ونفسية قد تؤثر على العودة الأمنة للممارسة الرياضة

**وبذلك لا يتحقق صحة الفرض القائل:** توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابط في المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدي

**مناقش الفرض الثانى القائل :** توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدي .

حيث يوضح جدول (9 ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى متغيرات قيد الدراسة ، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية(0.05)لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ما عدا ضغط الدم الانقباضى حيث كانت قيمة ت المحسوبة أصغر من الجدولية

كما يوضح جدول (9) نسب التحسن للمتغيرات البدنية حيث انحصرت بين (41%: 4.1 %) ويوضح جدول (9) التحسن الحادث للمتغيرات الفسيولوجية حيث انحصرت بين (60%: 0.21% ) ويرجع الباحث ذلك إلى استخدام تمرينات التنفس فى البرنامج المقترح وتأثير هذه التدريبات على الناحية البدنية والفسيولوجية وهذا ما أكدته دراسة كلا من **رامان وأخرون Raman et al(2020) (15)** بعنوان التأثيرات متوسطة المدى لعدوى SARS-CoV- على العديد من الأعضاء الحيوية ، والقدرة على ممارسة الرياضة ، والإدراك ، ونوعية الحياة والصحة العقلية بعد الخروج من المستشفى ودراس**ة ستانغ Stang et a l(2015) (17)** بعنوان مقارنة بين وظائف الرئتين والقدرة على الانتشار بين الرياضيين المصابين بالربو والرياضيين الأصحاء على أهمية هذة التدريبات والدور الذى تلعبه في رفع الكفاءة البدنية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث أن هذة التدريبات تؤدى إلى زيادة

مقدرة الجسم على التكيف للدين الأكسجينى وتحسن الاستجابات الفسيولوجية للجسم والذى يعود بالتأثير على الناحية البدنية

كما تؤكد دراسة **يورسين بروجس وأخرون Uirassu Borges et al (2020) (18)** بعنوان أستخدام التنفس البطيء لتعزيز القدرة على التحمل والرفاهية وجودة النوم لدى الرياضيين أثناء جائحة كورنا وكان هدف الدراسة أن أستخدام تمرينات التنفس البطئ وتنظيم التنفس أدى إلى تحسين القدرة على التنفس وبالتإلى تحسن المقدرة على النوم .

حيث تؤكد جميع هذه الدراسات السابقة بأن تدريبات التنفس تعمل على زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كما تحسن من معدل القلب والدفع القلبى وحجم الضربة وتزيد من كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وتحسن من القدرة الهوائية واللاهوائية

**وبذلك يتحقق صحة الفرض القائل:** : توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدي

**مناقش الفرض الثالث القائل :** توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

حيث يوضح جدول ( 10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية فى متغيرات قيد الدراسة ، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية(0.05)لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ما عدا ضغط الدم الانقباضى ونبض الراحة حيث كانت قيمة ت المحسوبة أصغر من الجدولية .

كما يوضح جدول (10) نسبة التحسن للمتغيرات البدنية حيث انحصرت بين (37% :3.6 %) كما يوضح جدول (10) التحسن الحادث للمتغيرات الفسيولوجية حيث انحصرت بين (40% :0.1 %) ويرجع **الباحث** هذا التحسن إلى الإنتظام في البرنامج المقترح بإستخدام تمرينات التنفس الذي كان له تأثير إيجابي علي المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث وهذا يظهر من خلال النتائج السابقة وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولكن هذه الفروق ذات دلالة معنوية واضحة .

كما يذكر الباحث أن تنوع تمرينات التنفس يؤدى إلى حدوث تنمية للصفات البدنية حيث أن المقصود من عملية التنوع هو تغير رتابة التدريب والتمرينات التي يحتويها البرنامج التدريبي وممارسة الرياضة بانتظام تنعكس على حالة الجهاز التنفسي حيث تحسن وظائف الرئتين والوصول لأفضل

مستوى للأكسجين وانتظام ضربات القلب وتحسن الرياضة وظائف الجهاز المناعي مما يقلل من خطر الإصابة بعدوى الجهاز التنفسي ولذلك يجب ممارسة التمارين الرياضية حتى يصبح هناك نشاط بدني منتظم يدعم التنقل والأنشطة الحياتية الاعتيادية

والجهاز التنفسي لدى اللاعب من الأجهزة الحيوية التي يقع عليها مسئولية تحقيق مجموعة العمليات الفسيولوجية التي تسهم بمجال واسع إثناء المجهود الرياضي وبذل الجهد البدني في المنافسات والتي تتأثر بالعملية التدريبية ، كما يؤكد أيضا بأن هناك تأثير للمجهود البدني على الإحجام والسعات التنفسية للرئتين مثل ( زيادة في التهوية الرئوية وزيادة في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وتحسن للنبض الأكسجينى ) (4 : 197 )

والتهوية الرئوية تزاد وتتحسن في غضون التمرينات وهذه الزيادة تزيد من كمية الهواء المستخدم ومن ثم تحسن من الأكسجين اللازم لعملية الأكسدة وإطلاق الطاقة وكذلك تساعد التهوية الرئوية أثناء التمرينات على التخلص من ثاني أكسيد الكربون الناتج من العمل العضلي ، كما أن التهوية الرئوية في الفرد المدرب تزداد وتتحسن عن الفرد الغير المدرب ، وتزداد أيضا السعة الحيوية للفرد الرياضي نتيجة قوة عضلات التنفس (3: 314 )

ويرى **الباحث** بأن التحسن الحادث فى المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد يرجع إلى استخدام تمرينات التنفس وهذا ما أكدتة دراسة كلا من : **يانج Yang (2020) (20) ب**عنوان إعادة التأهيل الرئوي لمرضى فيروس كورونا ودراسة **ليو وأخرون Liu et al (2020) (13) بعنوان** إعادة تأهيل الجهاز التنفسي للمرضى المسنين المصابين بكورنا ودراسة لأزريا وأخرون et al Lazzeri (2020) (11) بعنوان العلاج الطبيعي للجهاز التنفسي للمرضى المصابين بعدوى 19COVID– في الحالات الحادة ودراسة **زأهو وأخرون Zhao et al (2020)(19)** بعنوان توصيات لإعادة تأهيل الجهاز التنفسي لدى البالغين المصابين بكورنا **ودراسة جيلوتيا وأخرون Gigliotti et al (10)(2018)** بعنوان إعادة التدريب على التنفس وممارسة التمارين في المرضى الذين يعانون من مرض الانسداد الرئوي المزمن (COPD): نهج فسيولوجي

**وبذلك يتحقق صحة الفرض القائل:** توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

## الاستنتاجات والتوصيات :

## الإستنتاجات

في حدود منهج البحث والأدوات المستخدمة والعينة التى طبق عليها البحث والنتائج التى أسفرت عنها الدراسة نستطيع أستخلاص ما يلى :

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابط في المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدي
- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات ( قوة القبضة شمال، قوة القبضة يمين، قوة عضلية للرجلين قوةعضلية للظهر، جري 800م ، عدو30مرمى كرة طبية، السعة الحيوية ، التهوية الرئوية، حجم الأكسجين المستهلكة حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج، معامل التهوية الرئوية،الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين، معدل التنفس النبض الأكسجينى، نبض الراحة ،ضغط الدم الانبساطي،الدفع القلبي، حجم الضربة لصالح القياس البعدى ولم تظهر فروق معنوية ضغط الدم الانقباضي
- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى جميع متغيرات الدراسة ولم تظهر فروق معنوية ضغط الدم الانقباضي ونبض الراحة.

## التوصيات :

ضرورة الإهتمام بتدريبات التنفس لما لها من نتائج فعالة على النواحى البدنية والفسيولوجية.

- نظرا لأهمية تمرينات التنفس وتأثيرها على المتغيرات الفسيولوجية والكفاءة البدنية لعينة البحث يجب إجراء دراسات أخرى مشابهة في مجالات أخرى وعلى عينة أخرى.
- الاهتمام بتمرينات التنفس حيث يجب أن نلقي الضوء على أهمية العملية التنفسية وكيفية التوصل إلى التوزيع الصحيح للأكسجين داخل الجسم.

## المراجـــــــع

### أولاً: المراجع العربية:


1. **أحمد فؤاد أنور العليمى (2020م)** : تأثير برنامج إرشادي صحى بإستخدام تقنية زووم على السلوكيات الصحية الوقائية من جائحة كوفيد 19 لطلاب كلية التربية الرياضية

ببنها ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضية ، جامعة بنها.

2. **أحمد نصر إلدن سيد (2014م)** : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة.

3. **بهاء الدين سلامة (1994م)** : فسيولوجيا الرياضة ، ط2 ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

4. **حسين محمد حشمت (2007م)** : موسوعة الفسيولوجيا الرياضية ، ط 2 ، القاهرة .

5. **عصام أنور عبد اللطيف (2006م)** : تأثير التنفس العميق على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض مكونات الجسم لدى الرجال والسيدات الأصحاء في سن 30–40 سنة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

6. **فتحى احمد ابراهيم (2012م)** : المبادئ والاسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندرية .

7. **محمد صبحي حسانين (2001م)** : القياس والتقويم فى التربية البدينة والرياضة ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

8. **محمد عودة خليل (2012م)** : تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى للمصارعين ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

9. **Achraf Ammar , Michael Brach et all (2020)** : Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey, Nutrients, 28;12(6) May.

10. **Gigliotti F, Romagnoli I, Scano G. (2003)** : Breathing retraining and exercise conditioning in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a physiological approach. Respir Med.;97(3):197–204. doi: 10.1053/rmed.2018.1434.

11. **Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, et al. (2020)** : Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR) Monaldi Arch Chest Dis. 2020 doi: 10.4081/monaldi.1285.

12. **Lervasen Pillaya, ,** : Nowhere to hide: The significant impact

**Dina C. Christa Janse van Rensburga,b, Audrey Jansen van Rensburga,Dimakatso A. Ramagolea, Louis Holtzhausena,c, H. Paul Dijkstrac,d, Tanita Cronjee: (2019)** of coronavirus disease 2019(COVID-19) measures on elite and semi-elite South African athletes, Journal of Science and Medicine in Sport, Sports Medicine Australia. Published by Elsevier Ltd. May.

13. **Liu K, Zhang W, Yang Y, et al. (2020)** : Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: a randomized controlled study. Complement Ther Clin Pract.;39:101166.doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101166.

14. **Peijie Chen , Lijuan Mao , George P Nassis , Peter Harmer , Barbara E Ainsworth , Fuzhong Li (2020)** : Coronavirus Disease (COVID-19): The Need to Maintain Regular Physical Activity While Taking Precautions, Journal of Sport and Health Science 103_104.

15. **Raman, B., Cassar, M. P., Tunnicliffe, E. M., Filippini, N., Griffanti, L., Alfaro-Almagro, F., et al. (2020)** : Medium-term effects of SARS-CoV-2 infection on multiple vital organs, exercise capacity, cognition, quality of life and mental health, post-hospital discharge.eClinicalMedicine 31:100683. doi: 10.1016/j.eclinm 2020.100683.

16. **Ron Gilat , Brian J Cole (2020)** : COVID-19, Medicine, and Sports, Arthrosc Sports Med Rehabilitation, 2020 Apr 11;2(3):e175-e176, doi: 10.1016/j.asmr..04.003, (2020).

17. **Stang, J., Carlsen, K.-H., and Stensrud, T. (2015)** : Comparison of pulmonary function and diffusion capacity between asthmatic athletes, healthy athletes and non-athlete controls. Eur. Respir. J. 46:A1542.

18. **Uirassu Borges, Babett Lobinger, Florian Javelle, Matthew Watson, Emma Mosley4 and Sylvain Laborde1(2020)** : Endurance, Well-Being, and Sleep Quality in Athletes During the COVID-19 Pandemicn Sport: Mental Health Implications on Athletes, Coaches10, 1–9. doi: 10.1038/s41398-020-00913-3.

19. **Zhao H-M, Xie Y-X, Wang C. (2020)** : Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chin Med J;133:1595–1602.

20. **Yang L-L, Yang T. (2019)** : Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) Chron Dis Transl Med. 2020;6(2):79–86.

**ثالثا**: **مراجع الشبكة الدولية للمعلومات**

21.https://altibbi.com/%D%85%9D%82%9D )

22.https://www.samitivejhospitals.com/ar/article/detail/%D%8A%5D %8

23.http://www.who.int/ar/

24.https://www.webteb.com/articles/%

25.http://www.cosmed.it