الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم

معهد علو وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

قسم: النشاط البدني الرياضي المكيف

التخصص: النشاط البدني الرياضي المكيف و الصحة

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في النشاط البدني الرياضي المكيف و الصحة

بعنوان:

بروتوكول إعادة تأهيل بالانشطة البدنية لتحسين القدرة القلبية التنفسية و استرجاع التحمل العضلي بعد الاصابة بكوفيد-19

دراسة حالة اصيب بكوفيد-19 بولاية وهران

من إعداد الطالبان:

-بوجليدة الزهرة

-شكير لعرج

تحت إشراف:

أ.د /زيشي نورالدين

السنة الجامعية: 2021-2022

شكـــــر وتقديـــر

بســـم الله الرحمن الرحيـــم

{...رب اوزعني ان اشكر نعمتك التي انعمت علي و على والدي وان اعمل صالحا ترضاه وادخلني برحمتك في عبادك الصالحين}

"سورة النمل،الاية19"

نشكر الله عز وجل على توفيقنا في إنجاز هذا العمل المتواضع، كما نتقدم بخالص الشكر للأستاذ المشرف "زبشي نورالدين" على إرشاداته وتوجيهاته.

نشكركل أساتذة وعمال و إداري معهد التربية البدنية و الرياضية-مستغانم.

وفي الاخير نتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساهم من قريب او بعيد في انجازهذه المذكرة.

إهـــــداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الصلاة و السلام على اشرف المرسلين

أهدي تخرجي هذا إلى روح والدي الطاهرة(رحمه الله)، إلى غاليتي أمي أطال الله في عمرها،

إلى دكتور المستقبل ريان

إلى الأستاذ المشرف د.زيشي نور الدين

إلى عائلتي، أحبتي : حورية، حياة، طمطو، طيموش، مريم

صديقاتي و زميلاتي، أساتذة وعمال ثانوية مولود قاسم،الدحموني

إلى شبلات، أشبال و طاقم ولاعبي نادي النصر للكرة الطائرة

إلى طاقم عيادة الطب الحركي "قصاب عبد اللطيف"

إلى كل من ساندني و تمنى لي التوفيق و النجاح ودعى لي بالخير.

أهدي هذه المذكرة إهداء الشاكرين لأهل الفضل و الاعتراف، أهل الصدق إحتراما و توقيرا.

والحمد لله اولا و اخيرا.

بوجليدة الزهرة

إهـــــداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الصلاة و السلام على أشرف المرسلين

أهدي تخرجي هذا إلى روح الوالدين الطاهرة، رحمة الله عليهما

إلى الأستاذ المشرف زيشي نور الدين

إلى عائلتي ، وريحانة قلبي زوجتي وابنتي الغالية ميرال

زميلائي : يوسف ، فتحي ، أحمد ، بن عيسى ، رزوق

إلى أساتذة وعمال و إداري معهد التربية البدنية و الرياضية-مستغانم

إلى طاقم الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل الوظيفي لمستشفى وهران CHU

إلى كل من ساندني و تمنى لي التوفيق و النجاح ودعى لي بالخير.

أهدي هذه المذكرة إهداء الشاكرين لأهل الفضل و الاعتراف، أهل الصدق احتراما و توقيرا.

والحمد لله أولا و أخيرا.

شكير لعرج

ملخص الدراسة:

يهدف البحث إلى معرفة أثر بروتوكول إعادة تأهيل بالأنشطة البدنية على تحسين القدرة القلبية التنفسية واستعادة التحمل العضلي بعد الإصابة بفيروس كورونا كوفيد-19 ، حيث استخدم منهج دراسة حالة بتصميم تجريبي قبلي ، معالجة ، بيني ، معالجة ، بعدي لكونه يتلاءم مع طبيعة المشكلة المدروسة مع اعتماد مجموعة من الاختبارات : الاختبارات الشبه إكلينيكية (الأشعة ، السكانير ، تحاليل الدم) و الاختبارات البدنية للجهاز القلبي التنفسي : (اختبار السعة الهوائية Spiromètre ، اختبار Ruffier Dicksonلمعرفة مقاومة القلب للجهد) و الاختبارات البدنية للجهاز العضلي : (اختبار تمرين الضغط " المضخات " ، اختبار في توازن على ساق مثنية ، اختبار عضلات البطن) ، وبعد جمع النتائج الخام وتفسيرها وتحليلها تم الوصول إلى أهمية ممارسة الأنشطة البدنية في تحسين القدرة القلبية التنفسية واستعادة التحمل العضلي بعد الإصابة بفيروس كورونا كوفيد 19 وبالتالي المحافظة على الصحة البدنية لأجل التمتع بالاستقلالية في الحياة اليومية.

الكلمات المفتاحية:

- بروتوكول إعادة تأهيل - الجهاز القلبي التنفسي- التحمل العضلي- كوفيد-19.

Summary

The research aims to know the effect of a rehabilitation protocol with physical activities on improving cardiorespiratory capacity and restoring muscular endurance after infection with the Corona virus Covid-19, where a case study method was used with an experimental design before, treatment, intersection, treatment, and post-treatment because it fits with the nature of the problem studied with the adoption of a group Among the tests: Para-clinical tests (radiography, scanners, blood tests) and physical tests of the cardio-respiratory system: Spiromètre test, Ruffier Dickson test to determine the resistance of the heart to effort (and physical tests of the muscular system:) Push-up test “pumps”, test In equilibrium on a bent leg, abdominal muscles test, and after collecting, interpreting and analyzing the raw results, the importance of physical activities in improving cardiorespiratory capacity and restoring muscular endurance after infection with the Corona virus 19 and thus maintaining physical health in order to enjoy independence in daily life was reached.

Key words:- Qualifying protocol- Cardio-respiratory system -Muscular endurance

- COVID-19.

Résumé de l'étude

La recherche vise à connaître l'effet d'un protocole de rééducation avec des activités physiques sur l'amélioration de la capacité cardiorespiratoire et la restauration de l'endurance musculaire après infection par le virus Corona Covid-19, où une méthode d'étude de cas a été utilisée avec un design expérimental avant, traitement, intersection, traitement , et post-traitement car il s'adapte à la nature du problème étudié avec l'adoption d'un groupe Test de Ruffier Dickson pour déterminer la résistance du cœur à l'effort (et tests physiques du système musculaire :) Test des pompes "pompes", test En équilibre jambe fléchie, test des muscles abdominaux, et après recueil, interprétation et analyse des résultats bruts, l'importance des activités physiques pour améliorer la capacité cardiorespiratoire et restaurer l'endurance musculaire après une infection par le virus Corona 19 et ainsi maintenir la santé physique afin de jouir d'une indépendance dans la vie quotidienne a été atteinte.

les mots clés:

-Protocole de qualification- Système cardio-respiratoire -Endurance musculaire.

- COVID-19

الجداول و الاشكال

أ-قائمة الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يبين الجدول رزنامة بروتوكول إعادة التأهيل	67-64
02	يبين الجدول نتائج قياس المؤشرات الديناميكية	69
03	يبين الجدول نتائج اختبارRuffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد	70
04	يبين الجدول نتائج قياس اختبار تمرين الضغط "المضخات"	72
05	يبين الجدول نتائج قياس اختبار في التوازن على ساق واحدة	73
06	يبين الجدول نتائج قياس اختبار عضلات البطن	74

ب-قائمة الاشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	شكل يبين نتائج قياس المؤشرات الديناميكية قبل و بعد مراحل بروتوكول إعادة التأهيل	
02	شكل يبين نتائج اختبار قياس Ruffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد	
03	شكل يبين نتائج اختبار تمرين الضغط "المضخات" خلال مراحل بروتوكول إعادة التأهيل	
04	شكل يبين نتائج قياس اختبار في توازن على ساق مثنية خلال مراحل بروتوكول إعادة التأهيل	
05	شكل يبين نتائج اختبار عضلات البطن خلال بروتوكول إعادة التأهيل	

قائمة المحتويات

المحتويات	الصفحة
شكـــــر وتقديــر	ب
اهـــــــداء	ت
ملخص الدراسة	ث
الجداول و الأشكال	ج
قائمة المحتويات	د
الفصل التمهيدي: التعريف بالبحث	
1.المقدمة	01
2.مشكلة البحث	03
3.فرضيات البحث	04
4.أهداف البحث	04
5. أهمية البحث	04
6.مصطلحات البحث	04
7.الدراسات المشابهة	05
8.التعليق على الدراسات	08
الجانب النظري: الفصل الأول:كوفيد-19	
تمهيد	10
1-ماهو كوفيد-19؟	10
1-1.تعريف فيروس كوفيد-19	10
1-2-سلالات فيروس كورونا	10
1-2-1-سلالة الفاAlpha	11
1-2-2-سلالة بيتا Beta	11

1-2-3-سلالة غاماGamma	11
1-2-4-سلالة دلتاDelta	12-11
1-2-5-سلالة اوميكرون	12
1-3-التشخيص	13
1-4-الأعراض	13
1-5-المضاعفات	14
1-6-العلاج	14
1-6-1-العزل و الحجر	14
1-6-2-اللقاح	15
1-6-3-فوائد اللقاح	15
1-6-4-من يجب ان يتلقى اللقاح؟	16
1-7-الإحتياطات	17-16
1-8-تداعيات الوباء	18
1-9-التعافي من كوفيد-19	18
1-10-المناعة بعد التعافي	18
2-جائحة كوفيد-19 في الجزائر	18
2-1-الإجراءات الاحترازية	21-19
2-2-حصيلة كوفيد-19 في الجزائر	21
3-تأثير كوفيد-19 على الجسم بعد التعافي	22-21
4-الفئات المستهدفة لتلقي العلاج بعد كورونا	25-24
5-كوفيد-19 والنشاط البدني	23
5-1-ممارسة النشاط بأمان خلال جائحة كوفيد-19	25-24
5-2-ممارسة النشاط البدني في المنزل خلال جائحة كورونا"كوفيد-19"	25
5-3-نصائح عند العودة الى ممارسة التمارين	26-25

خلاصة	26
الفصل الثاني: الجهاز القلبي–الجهاز التنفسي–الجهاز العضلي	
تمهيد	28
1–تعريف الجهاز التنفسي	28
1–2–تركيب الجهاز التنفسي	28
1–2–1–الممرات الهوائية	28
1–2–2–المجاري التنفسية	28
1–2–3–البلعوم	28
1–2–4–الحنجرة	29
1–2–5–القصبة الهوائية	29
1–2–6–الرئتان	29
1–2–7–المراكز العصبية للتنفس	29
1–3–فيسيولوجيا التنفس	29
1–3–1–ميكانيكية التنفس	29
1–3–2–العضلات التنفسية	29
1–4–الأحجام الرئوية	30
1–5–السعة الرئوية	30
1–5–1–العوامل المؤثرة على السعة الحيوية	30
1–6–التهوية الرئوية	31
1–7–المبادلات الغازية	31
1–8–الإستهلاك الإقصى للأكسجينVO2Max	31
1–8–1–مؤشرات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	32
1–9–الدين الاوكسجين	32
1–10–تأثر النشاط البدني على الجهاز التنفسي	32

2-الجهاز الدوري	32
2-1-تركيب الجهاز الدوري	32
2-1-1-القلب	32
2-1-2-الاوعية الدموية	33
2-1-3-الدورة الدموية	34-33
2-2-الدفع القلبي	34
2-3-نبض القلب	34
2-4-حجم الضربة	34
2-5-الدم	34
2-6-تأثر النشاط البدني على الجهاز القلبي	35
3- الجهاز العضلي	35
3-1- تعريف الجهاز العضلي	36-35
3-2-النسيج العضلي	36
3-3-أنواع العضلات	38-37
3-4-أشكال العضلات	39-38
3-5-تأثير النشاط البدني على الجهاز العضلي	39
الخلاصة	40
الفصل الثالث: التأهيل البدني	
تمهيد	41
1-التأهيل البدني	42
1-1-تعريف التأهيل البدني	42
1-2-التمارين التأهيلية	42
1-3-أهمية التمارين التأهيلية	43
1-4-أهداف التمارين التأهيلية	43

1-5-تقسيم التمرينات التأهيلية	44-43
1-6-أنواع التمارين العلاجية	44
1-7- الأسس العلمية لبرنامج التأهيل و العلاج	45
1-8-النشاط البدني	46
1-8-1-مفهوم النشاط البدني	46
1-8-2-أهمية النشاط البدني و الرياضي	46
1-8-3-خصائص النشاط البدني الرياضي	47
1-8-4-مقدار النشاط البدني	48
1-8-5-أهداف النشاط البدني	52-48
الخلاصة	52
الجانب التطبيقي: الفصل الأول: منهجية البحث و إجراءاته الميدانية	
تمهيد	54
1-1-منهج البحث	54
1-2-الحالة	54
1-3-الضبط الإجرائي للمتغيرات	55
1-4-مجالات البحث	55
1-5-ادوات البحث	55
1-5-1-المقابلة الشفهية	56-55
1-5-2-الإختبارات شبه إكلينيكية	56
1-5-3-الإختبارات البدنية للجهاز القلبي التنفسي	57-56
1-5-4-الإختبارات البدنية للجهاز العضلي	59-58
1-6-الدراسة الاساسية	60
1-7-بروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية(البرنامج)	65-60
الفصل الثاني: عرض و تفسير ومناقشة النتائج	

2-1-عرض و تفسير و مناقشة النتائج	**67**
2-1-1-عرض و تفسير و مناقشة نتائج الاختبارات القلبية التنفسية	**70-67**
2-1-2-عرض و تفسير مناقشة نتائج الاختبارات الخاصة بالتحمل العضلي	**74-70**
2-2-الاستنتاجات	**74**
2-3-الإقتراحات و التوصيات	**74**
المصادر و المراجع	**78-75**
الملاحق	

الفصل التمهيدي

التعريف بالبحث

1-مقدمـــة:

واجه العالم تحديا غير مسبق ازاء جائحة "كوفيد-19" المتنامية وتداعياتها على المجتمعات صحيا، اجتماعيا و اقتصاديا في كل مكان و يقف العام اليوم صفا واحدا لمكافحة هذه الجائحة، حيث تتكاتف الحكومات و المنظمات من مختلف القطاعات و الافراد لإيجاد حلول لهذه الازمة.

ويعتبر "كوفيد-19"او فيروس كورونا المستجد من اخطر الفيروسات التي انتشرت و اكتشفت اول مرة في الصين اواخر سنة 2019 ،حيث خلف حسب منظمة الصحة العالمية اصابات تقد ب250مليون حالة و وفاة وازيد من 15مليون شخص(منظمة الصحة العالمية.2022).وسجلت الجزائر على غرار دول العالم 265،862 اصابة و 6875حالة وفاة حسب وكالة الانباء الجزائرية ووزارة الصحة و السكان. 19-covid) sante.gov.dz)

ان فيروس كورونا المستجد المسبب لمرض"كوفيد-19"من اخطر الفيروسات التاجية التي عرفتها البشرية ويعرف علميا باسم سارس-كوف-2،تم اكتشافه لأول مرة عندما تفشى هذا الفيروس في الصين في ديسمبر 2019،ولان فيروس كورونا المستجد يرتبط بفيروس كورونا المسبب لمرض سارس(SARS .COV) فقد اطلق عليه اسم فيروس كورونا2 المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة(sars-cov2) و لم يتأكد المتخصصون بعد من مصدر فيروس كورونا 2 المرتبط بالمتلازمة الحادة بالضبط الذي يسبب كوفيد-19،ولكن من المحتمل انه انتقل من الخفافيش والحيوانات التي تباع في الأسواق الشعبية في الصين(ميري جنيفر. الجمعية الامريكية للطب،2022).على الرغم من ان فيروس "كوفيد-19"مصنف على انه مرض يصيب الرئتين في الاساس لكنه سبب الكثير من الاضرار الصحية على الجسم كالأزمات التنفسية (ضيق التنفس الالتهابات الرئوية الحادة) مما يصعب وصول الاكسجين الى الجسم انخفاض ضغط الدم وعدم قدرة اعضاء الجسم على القيام بعملها بشكل صحيح.

ويعتقد الاطباء ان الضرر الذي يصيب القلب نتيجة الاصابة بفيروس "كوفيد-19" سببه جلطات صغيرة تسد الاوعية الدموية الدقيقة(الشعيرات الدموية) في عضلة القلب (Daniel de simone.Mayo Clinic.2020)

يعاني بعض الأشخاص من مضاعفات بعد المرحلة الحادة من COVID-19 (وهو COVID طويل الأمد) من الوهن والتعب الشديد وانخفاض قوة العضلات وضعفها بسبب التهاب العضلات الناجم عن تفاعلات مناعية شديدة، مما ادى الى تقييد نشاط الاشخاص ،التوتر و الاكتئاب وتدني جودة الحياة.(unicef.org.2021)

يلاحظ على المرضى هزال العضلات ، الندبات ، الأورام الدموية بسبب الرعاية أو القيود ، الوذمة ، الشعور بعدم القدرة على التحكم في حركات الشخص ، الهزات ، اضطرابات التوازن حتى لدى المرضى الصغار ، الرياضيين ، تصبح الحدود الجسدية غير واضحة . ويمكن أن يضاف إلى ذلك الكوابيس، والخوف من الاختناق حتى الموت، والخوف من الألم. فقدان التحكم الذاتي(Unicef.Org.2021).

وسارعت الدول و المنظمات التي تعرضت لهذه الجائحة بعد الانتشار السريع للفيروس الى ايجاد العلاج و الادوية المضادة و اللقاحات ووضع البروتوكولات الوقائية وسخرت جميع الوسائل و الامكانيات البشرية و المادية ابتداءاك بالتدخلات الطبية(الدوائية) و المعالجة الفيزيائية.

لاحظ الاطباء ان حوالي 20 % من مرضى كوفيد-19 لاسيما الذين دخلوا المستشفى، يواجهون صعوبة في استعادة نشاطهم وحياتهم الطبيعية حتى بعد شفائهم لذلك لجأوا الى المعالجة الفيزيائية و التمارين التنفسية التأهيلية ،و افتتحت المستشفيات وحدات اعادة التأهيل استكمالا للإجراءات المتخذة لمكافحة فيروس كوفيد-19 حيث تعتمد هذه الوحدات على المعالجة الطبيعة و تقديم برامج فردية لإعادة التأهيل حسب حالة المريض و تضم اخصائيين في امراض الرئة و القلب و اخصائي في العلاج الطبيعي و التنفسي و اخصائي التغذية (bbc news.com). في حين اكدت منظمة الصحة على ضرورة ممارسة الانشطة البدنية كالمشي و ركوب الدراجة و اليوغا ونشرت عبر صفحاتها طرق و مواقيت و انواع الانشطة التي يمكن ممارستها في المنزل اثناء الحجر او في الخارج من اجل تحسين عمل الاجهزة الوظيفية كالقدرة القلبية التنفسية واستعادة النغمة العضلية. وقد اكدت ايضا دراسة اجراها عصام حجاب واخرون حول معرفية كيفية ممارسة النشاط البدني الرياضي من طرف كل فئات المجتمع في ظل جائحة كورونا"كوفيد-19" واهمية ممارسة النشاط البدني بالإضافة الى تقديم بعض النصائح والتوجيهات(مجلة علوم الاداء الرياضي. جامعة سوق اهراس).

وانطلاقا مما سبق جاء موضوع بحثنا ليتناول تصميم بروتوكول إعادة تأهيل بالأنشطة البدنية لتحسين القدرة القلبية التنفسية واستعادة التحمل العضلي.

2-مشكلة البحث:

أرغم فيروس كورونا المستجد او "كوفيد-19" العالم باسره على مواجهة احدى اكثر التحديات صعوبة في التاريخ المعاصر حيث اصيب أكثر من 287.65 مليون نسمة فالفيروس الجديد ، في حين وصل إجمالي عدد الوفيات الناتجة عن الفيروس إلى ستة ملايين حسب احصاء اجرته وكالة رويترز.

تم تسجيل إصابات بالفيروس في أكثر من 210 دول ومناطق منذ اكتشاف أولى حالات الإصابة في الصين في ديسمبر/ كانون الأول 2019 حسب منظمة الصحة العالمية.

وقد اثر هذا الفيروس على صحة الانسان حتى بعد الاستشفاء و تعافي المصابين، حيث يترك اثارا طويلة الامد مثل الازمات التنفسية الحادة وقد يكون هناك قصور تنفسي مقيد عن طريق ضعف عضلات الجهاز التنفسي والتليف الرئوي وفقدان التكييف ويعاني المرضى من التعب الشديد بسبب ضعف وضمور العضلات خاصة بعد البقاء في المستشفى مما ادى الى تكاتف الجهود و تطوير البحوث و الدراسات من طرف المختصين فدراسة سيلفيا لو دي لوريستون (اختصاصي الطب النفسي ، استشارات الألم ، سي إتش دي سواسون) وجان لوك بوينابيسي (MPR) اكدت على اهمية التأهيل الوظيفي للمرضى داخل المشفى و ضرورة استمرار اعادة التأهيل للمرضى الخارجيين بالتنسيق مع مختصين في التأهيل البدني.

واكد المختصون في ملتقى الايام الخمس الدولية للطب الرياضي الفيزيائي في وهران على فعالية برنامج إعادة التأهيل TERECOعن بعد للناجين من كوفيد-19 تجربة ذات شواهد (وفقًا لدراسة صينية) **5JOURNEES (INTERNATIONALES DE MPR-Oran2021)**

حيث اكد العديد من المختصين في مجال الطب بصفة عامة ان على ضرورة العودة الى ممارسة الانشطة البدنية تدريجيا و اداء التمارين التأهيلية التي تساعد على استرجاع اللياقة البدنية وتحسين القدرات الوظيفية للأجهزة واعادة تأهيلها.

ونظرا لقلة الدارسات التي تبحث في أهمية التمارين التأهيلية والانشطة البدنية ومدى تأثيرها في تحسين الكفاءة الوظيفية للجهازين القلبي التنفسي واستعادة تحمل الجهاز العضلي بعد الاصابة بفيروس "كوفيد-19"

ارتئ الطالبان تصميم بروتوكول إعادة تأهيل بالأنشطة البدنية لتحسن القدرة القلبية التنفسية واستعادة التحمل العضلي بعد الاصابة بفيروس كورونا ومن خلال البحث طرحنا التساؤلين التاليين:

- هل بروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية يؤثر ايجابيا على تحسين القدرة القلبية التنفسية بعد الاصابة بفيروس كفيد-19؟
- هل بروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية يؤثر إيجابيا على استعادة التحمل العضلي بعد الاصابة بفيروس كوفيد-19؟

3-فرضيات البحث:

- برتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية يؤثر ايجابيا على تحسين القدرة القلبية التنفسية بعد الاصابة بكوفيد-19.
- برتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية يؤثر ايجابيا على استعادة التحمل العضلي بعد الاصابة بكوفيد-19.

4-أهداف البحث:

- تصميم بروتوكول إعادة تأهيل بالأنشطة البدنية لتحسين القدرة القلبية التنفسية و التحمل العضلي.
- الكشف عن تأثير بروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية لتحسين القدرة القلبية التنفسية و التحمل العضلي بعد الاصابة بفيروس كوفيد-19.

5-أهمية البحث:

- تزويد المكتبة بالدارسات العلمية والعملية والمعطيات النظرية والميدانية ، حيث تكون مصدر علمي للبحوث المستقبلية في تخصص التربية البدنية والرياضية بشكل خاص النشاط البدني المكيف و الصحة.
- تحديد اهمية البروتوكول التأهيلي بالأنشطة البدنية لتحسين القدرة القلبية التنفسية و التحمل العضلي لشخص اصيب بفيروس كوفيد-19.

6-مصطلحات البحث:

- **بروتوكول إعادة التأهيل** : هو عبارة عن برنامج لإعادة التأهيل البدني و الحركي بالتمارين و الانشطة البدنية المكيفة لتحسين القدرة الهوائية واستعادة النغمة العضلية(استعادة القوة العضلية)
- **فيروس كوفيد-19** : اعلنت اللجنة الدولية لتصنيف الفيروسات تسمية " فيروس كورونا 2 المسبب لمتلازمة الالتهاب الرئوي الحاد الوخيم " (SARS-CoV-2) اسماً رسمياً للفيروس الجديد في 11 شباط/فبراير 2020. واختير هذا الاسم لارتباط الفيروس جينياً بفيروس كورونا الذي سبب فاشية متلازمة الالتهاب الرئوي الحاد الوخيم (سارس) في عام 2003. غير أن الفيروسين مختلفان رغم ارتباطهما الجيني.

وأعلنت المنظمة بدورها أن "كوفيد-19" هو الاسم الرسمي لهذا المرض الجديد في فبراير 2020، عملاً بالإرشادات التي وضعتها سابقاً المنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)) منظمة الصحة العالمية.OMS.2022).

- **الجهاز القلبي التنفسي:(جها**ز القلب و الجهازالتنفسي) هو جهاز يسمح بتبادل الاكسجين و ثاني اكسيد الكربون بين الهواء المحيط من جهة وجميع خلايا الجسم المختلفة و يتكون من جهازين منفصلين:
- **الجهاز التنفسي:** الذي يوزع الهواء الى الحويصلات الهوائية ،و اماكن تبادل الغازات.
- **جهاز القلب و الاوعية الدموية :** هو الجهاز الذي ينقل الدم في جميع انحاء الجسم و لاسيما بين الحويصلات الرئوية وجميع الخلايا الجسم.(P.Halloouet.2017.books .google.com)
- **التحمل العضلي:** يعرف التحمل بانه "مقدرة الفرد الرياضي على الاستمرار في الاداء بفاعلية دون هبوط في كفاءته" او "مقدرة الفرد على مقاومة التعب"(المكتبة الرياضية الشاملة)
- التحمل العضلي يعني ذلك قدرة العضلة على العمل ذي شدة قصوى لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب حلال المجهود المتواصل.

7-الدراسات المشابهة:

الدراسة الاولى: دراسة د:ج.قادي(أستاذ مساعد في الطب الطبيعي والتأهيل مستشفى تيزي وزو) بعنوان"كفيد-19 واعادة التأهيل(الجلسات ذكرت من طرف الدكتورA.HAMEG) عرضت في ملتقى 5 ايام الدولية للطب الفيزيائي و اعادة التأهيل "MPR" وهران ديسمبر2021.

فعالية برنامج إعادة التأهيل (TERECO) عن بعد للناجين من "كوفيد-19"، تجربة ذات شواهد (وفقًا لدراسة صينية) حيث اعتمدت برنامج التأهيل عن بعد في المنزل على أساس نوع التمرين، التحكم في التنفس، التمارين الهوائية وتمارين تقوية عضلات الأطراف السفلية، يشرف عليه عن بعد التطبيق الذكي وجهاز قياس دقات القلب على الصدر هدفت الدراسة الصينية إلى التحقق من تفوق برنامج إعادة التأهيل عن بعد (TERECO) مقارنة بإعادة التأهيل غير الموجهة فيما يتعلق بالقدرات الوظيفية، القوة العضلية للأطراف السفلية ،وظيفة الرئة، جودة الحياة، ضيق التنفس.

وخلصت الدراسة الى ان برنامج "TERECO" تفوق على إعادة التأهيل المنزلي غير الموجهة ، فيما يتعلق بالقدرة الوظيفية ، وقوة الأطراف السفلية ، والمكونات المادية لجودة الحياة.

الدراسة الثانية: دراسة Tristan Bonnevie, MKDE, Msc Francis-Edouard Gravier, MKDE, Msc, ADIR Association,France,2020

العلاج الطبيعي و Covid-19 من الإنعاش إلى إعادة التأهيل – ملخص الإرشادات الدولية

Kinésithérapie et Covid-19 De la réanimation à la réhabilitation – Résumé des guidelines internationaux

اعتمدت الدراسة على تقييم وطريقة إعادة تأهيل الجهاز التنفسي:

تقييم أكثر تفصيلاً لقدرة التمرين:EFX مع الإجهاد ECG أو الحد الأدنى من الإجهاد ECG

- TDM6 / TS6M مفيد لوصف التدريب.
- تطبيق المبادئ المعتادة لإعادة تأهيل الجهاز التنفسي المعدلة لمرضى كوفيد -19.
- مراقبة SpO2: توقف إذا سقط ≤ 4٪ ،O2 إذا لزم الأمر.
- مراقبة علامات القلب.
- مراقبة ضغط الدم.
- التقدم من الوضع الرأسي إلى استئناف ركوب الدراجات / المشي.

جب أن يتم إجراؤها من قبل أخصائي رعاية صحية لديه خبرة في إعادة التأهيل للمرضى الذين يعانون من قصور في الجهاز التنفسي

لا تقصر على العلاج الطبيعي فقط بل يجب الاهتمام بالدعم الغذائي ، الدعم العاطفي ، الدعم النفسي والدعم الاجتماعي.

مراقبة الأمراض المصاحبة.

و خلصت الدراسة الى ان أخصائي العلاج الطبيعي يلعب دورًا رئيسيًا في رعاية المرضى من الإنعاش حتى العودة إلى المنزل، توفير رعاية منسقة، متعددة التخصصات طوال مسار رعاية المريض.

اكدت الدراسة على ثلاث جوانب رئيسية لإعادة التأهيل لتعزيز الانتعاش الوظيفي والحد من العواقب طويلة المدى : جانب الوقاية من المضاعفات • الجانب التنفسي • الجانب الحركي.

يجب احترام إجراءات النظافة ،اعتبر نفسك معديًا ، ضع في اعتبارك أن المريض معدي حتى 6-8 أسابيع بعد توقف الأعراض

مبادئ إعادة التأهيل: – كثافة منخفضة طالما لا يمكن تقييم المريض

– فعالية التدخلات المراد تقييمها.

الدراسة الثالثة: دراسة **Emmanuel Coudeyre,service de médecine physique et de réadaptation, université Clermont, France,2021**

بعنوان إعادة التأهيل العضلي بعد عدوى COVID-19(Réadaptation musculaire après infection à COVID-19)

اعتمدت الدراسة على:- إعادة تأهيل المرحلة الحادة.

- إعادة التأهيل الثانوي (التمارين الهوائية وبناء العضلات).
- نوع بناء العضلات المقدم.
- الجوانب الغذائية

ملخص الدراسة : قد تسبب عدوى COVID 19 الشديدة أضرارًا تنفسية وعصبية عضلية مختلفة في كل من المرحلة الحادة وعلى مسافة من العدوى الأولية. يجب تقديم رعاية إعادة التأهيل في مراحل مختلفة من الإصابة. نظرًا لعدم وجود بيانات قاطعة ، يعتمد هذا العلاج على البيانات المنشورة عن التهابات الجهاز التنفسي الحادة مثل السارس وآراء الخبراء، يجب أن تجمع بين تقوية العضلات وتجديد التمارين والعلاج الطبيعي التنفسي الأكثر تحديدًا لبعض المرضى.

يجب تقديم إعادة التأهيل العضلي بعد الإصابة بـ COVID-19 في المرحلة الحادة وكذلك عن بُعد للمرضى الذين يحتاجون إليها، يجب أن تكون عملية إعادة التأهيل هذه تقدمية ومرتبطة بإعادة تهيئة الجهد العالمي بالنسبة للحالات الأكثر تعقيدًا ، يجب تقديم رعاية متعددة التخصصات في بيئة المستشفى.

الدراسة الرابعة: دراسة عصام حجاب و اخرون بعنوان "ممارسة النشاط البدني الرياضي في ظل جائحة فيروس كورونا"كوفيد-19"دراسة نشرت في مجلة علوم الاداء الرياضي .جامعة سوق اهراس،الجزائر.2021.

هدفت الدراسة الى معرفة كيفية ممارسة النشاط البدني الرياضي من طرف كل فئات افراد المجتمع في ظل جائحة كورونا"كوفيد-19"،انطلاقا من ماهية النشاط البدني و الهدف من ممارسته وصولا الى مقدار النشاط البدني الموصى به من طرف منظمة الصحة العالمية، كذلك كيفية ان يكون الفرد نشيطا في المنزل و في الجوار مع احترام مبدا الامن و الامان عند ممارسة التمارين الرياضية في ظل الوباء الفتاك، اضافة الى تقديم بعض النصائح و التوجيهات تجنبا لبعض السلوكيات البديلة التي قد تؤثر سلبا على الحالة الاجتماعية و النفسية و الجسدية للأفراد.

وخلصت الدراسة الى انه يمكن للفرد ممارسة العديد من هذه التمارين البدنية خلال فترة الحجر المنزلي، وذلك باستخدام وزن الجسم دون الحاجة إلى الأدوات أو المعدات الرياضية، كما أن وضعية الجسم ضد اتجاه الجاذبية الأرضية تعتبر من أفضل أدوات المقاومة التي تستخدم لتنشيط الأداء العضلي مع مراعاة استخدام

المساحة والتهوية المناسبة أثناء أداء التمارين، فعلى سبيل المثال: تمرين الضغط وتمرين بلانك وتحريك الأطراف عكس اتجاه الجاذبية الأرضية بتكرارات منتظمة.

8-التعليق على الدراسات:

من خلال ما تم عرضه من دراسات سابقة هناك تأكيد على أهمية التأهيل و العلاج الطبيعي و ممارسة النشاط البدني في تحسين قدرات المرضى ،حيث تشابهت الدراسات السابقة الذكر مع دراستنا من حيث المنهج التجريبي، دراسة حالات اصيبت ب"كوفيد-19"، دراسة متغيرات البحث. تشابهت الدراسات كذلك من خلال اعتماد بروتوكول و برامج تأهيلية علاجية (طبية، بدنية) تهدف الى تحسين السعة الحيوية و استرجاع اللياقة البدنية من اجل عودة المرضى الى ممارسة نشاطاتهم اليومية بصفة عادية.

دراستنا ستكون في نفس السياق، الا اننا سنستعمل بروتوكول إعادة تأهيل بالأنشطة البدنية مبرمج على اساس تحسين القدرات القلبية التنفسية و استرجاع التحمل العضلي لحالة اصيبت ب"كوفيد-19".

الجانب النظري

الفصل الاول

كوفيد-19

تمهـيـــــد:

ان فيروس كوفيد-19 نوع من اخطر الفيروسات التاجية التي انتشرت في العالم بداية من الصين و سببت ازمات كبيرة وسارعت منظمة الصحة و مختلف المنظمات الدولية لفهم و معرفة ماهية هذا الفيروس وفي هذا الفصل تناولنا مفاهيم اساسية حول كوفيد-19 استنادا الى ما قام به الخبراء و الاطباء المختصين حيث تطرقنا الى تعريفه، السلالات التي تطورت عن الفيروس، الاعراض، التشخيص و العلاج والعودة الامنة لممارسة النشاط البدني و دوره الهام في العملية الاستشفائية و استرجاع اللياقة البدنية و تحسين عمل وظائف الجسم

1- ما هو كوفيد-19؟

فيروس كورونا أو كوفيد-19 : هي جائحةٌ عالميةٌ مستمرةً حاليًا ، سببها فيروس كورونا 2 المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة (سارس-كوف-2). تفشّى المرض للمرة الأولى في مدينة ووهان الصينية في أوائل شهر ديسمبر عام 2019. أعلنت منظمة الصحة العالمية رسميًا في 30 يناير أن تفشي الفيروس في العالم يُشكل حالة طوارئ صحية عامة تبعث على القلق الدولي، وأكدت تحول الفاشية إلى جائحة يوم 11 مارس. أُبلغ عن أكثر من 328 مليون إصابةً بكوفيد-19 في أكثر من 188 دولةً ومنطقةً حتى تاريخ 17 يناير 2022، تتضمن أكثر من 5،54 مليون حالة وفاة، بالإضافة إلى تعافي أكثر من مليون مصاب. وتعتبر الولايات المتحدة أكثر الدول تضررًا من الجائحة، حيث سجلت أكثر من ربع مجموع عدد الإصابات المؤكدة.

ينتقل الفيروس بالدرجة الأولى عند المخالطة اللصيقة بين الأفراد، وغالبًا عبر الرذاذ والقطيرات التنفسية الناتجة عن السعال أو العطاس أو التحدث. عادةً ما تسقط القطيرات على الأرض أو على الأسطح دون أن تنتقل عبر الهواء لمسافات طويلة في سياق أقل شيوعًا، قد يُصاب الأفراد نتيجة لمس العينين أو الفم أو الأنف بعد لمس سطح ملوث بالفيروس، تبلغ قابلية العدوى ذروتها خلال الأيام الثلاثة الأولى بعد ظهور الأعراض، مع إمكانية انتقال المرض قبل ظهورها عبر المرضى غير العرضيين.(منظمة الصحة العالميةOMS.2022)

1-1- تعريف فيروس كوفيد-19 :

كوفيد-19 هو مرض تنفسي يسببه فيروس تاجي تم اكتشافه حديثاً يسمى سارس-كوف-2 وكلمة كوفيد هي اختصار إنجليزي مشكل على النحو التالي: 'كو' تعني أنه تاجي (من كلمة كورونا الإنجليزية)، و'في' أول حرفين من كلمة فيروس، أما 'د' فتعني أنه مرض من كلمة disease الإنجليزية.(صفحة اليونيسيف Unicef.org.2021)

– **فيروس كورونا المستجد:** يتمثل فيروس كورونا الجديد في سلالة جديدة من فيروس كورونا لم تُكشف إصابة البشر بها سابقا

1-2- سلالات فيروس كورونا : ما السلالات المتحورة من كورونا؟

السلالات المتحورة (variants) هي نسخة من الفيروس تضم مجموعة من الطفرات، أي التغيرات في مادته الوراثية، وظهور نسخ متحورة من الفيروس ليس أمرا مفاجئا، بل عملية طبيعية، لأن الفيروس يتحور بمرور الوقت لضمان بقائه.

وكتبت الخدمات الصحية البريطانية على موقعها على الإنترنت "تم تحديد أكثر من 4 آلاف متحورة من فيروس كورونا –واسمه العلمي "سارس–كوف–2 –(SARS–CoV–2) "حول العالم"، وذلك وفق ما نقلته عنها وكالة الصحافة الفرنسية.(الجزيرة نت.2021)، لكن منظمة الصحة العالمية تؤكد أن "معظمها ليس له تأثير من حيث تدابير الصحة العامة" وعلى غرار جميع الفيروسات، يتحور فيروس كورونا بشكل مستمر، وتسمح له بعض الطفرات العشوائية بمزيد الانتشار ومقاومة أجهزة المناعة المكتسبة واللقاحات.

ويقول الكاتبان سولين روي وتريستان فاي في تقرير نشرته صحيفة "لوفيغارو (lefigaro) "الفرنسية، إن الفيروس من الناحية العلمية عبارة عن مادة وراثية محمية بغشاء دهني، وفيما يتعلق بفيروس كورونا، تتم تغطية هذا الغشاء بشويكات مكونة من 3 بروتينات متطابقة تمكنه من التشبث بالخلايا البشرية، ومن ثم دمج الأغشية بحيث يمكن للمادة الوراثية الفيروسية أن تخترق الخلية. إثر ذلك، يحول الفيروس آلية الخلية لإنتاج البروتين الخاص به واستنساخ خلاياه.(منظمة الصحة العالمية.2021)، وتشمل المتحورات المثيرة للقلق لفيروس كورونا وفقا لمنظمة الصحة العالمية وحتى تاريخ 31 ماي2021، أربع سلالات: (اليونسيف 2022 .(Unicef .Org

1-2-1- سلالة ألفاAlpha :

تعرف سابقا باسم السلالة البريطانية، ومن أسمائها "بي 117(B.1.1.7) "، و"جي آر واي (GRY) "و"20 آي/إس 501 واي في 1" (I/S:501Y.V1.20) وترجع أولى العينات الموثقة إلى المملكة المتحدة، سبتمبر 2020.

1-2-2 – سلالة بيتاBeta :

تعرف سابقا باسم السلالة الجنوب أفريقية، ومن أسمائها "بي 1351 (B.1.351) "و"جي إتش/501 واي في 2 (GH/501Y.V2) "و"20 إتش /إس 501 واي في 2" (H/S:501Y.V2.20) وترجع أولى العينات الموثقة إلى جنوب أفريقيا، ماي 2020.

1-2-3- سلالة غاما: Gamma:

تعرف سابقا باسم السلالة البرازيلية، ومن أسمائها "بي 1 (P.1) "و"جي آر 501 واي في 3 " (GR/501Y.V3)و"20 جي/إس 501 واي في 3" (J/S:501Y.V3.20) وترجع أولى العينات الموثقة إلى البرازيل، نوفمبر 2020.

1-2-4- سلالة دلتاDelta :

تعرف سابقا باسم السلالة الهندية، ومن أسمائها "بي 16172" (B.1.617.2) و"جي/452 آر في 3" (G/452R.V3) و"21 إيه/إس 478 كيه" (A/S:478K21) وترجع أولى العينات الموثقة إلى الهند، أكتوبر 2020. What's important to know about the new COVID-19 variants,canadien medical association journal2021)

أ- كيف ظهر متغير دلتا؟

عندما ينتشر الفيروس على نطاق واسع ويسبب عدوى كبيرة، تزداد احتمالية تحور الفيروس. كلما زادت فرص انتشار الفيروس، زادت فرص خضوعه للتغييرات، يراقب الخبراء باستمرار المتغيرات الجديدة من فيروس كورونا لمعرفة ما إذا كانت تنتشر بسهولة أكبر، أو تسبب مرضًا أكثر حدة، أو يمكن أن يكون لها تأثير على فعالية تدابير الصحة العامة أو اللقاحات ،إن أفضل طريقة يمكننا من خلالها الحد من انتقال كوفيد-19 هي أن يحصل الناس على اللقاح عندما يكون متاحا لهم ويستمرون في اتباع النصائح الحالية بشأن منع انتشار الفيروس، بما في ذلك التباعد الجسدي وارتداء الكمامة وغسل اليدين بانتظام والاستمرار في تهوية المناطق الداخلية.(ما تحتاج لمعرفته عن المتحور "دلتا".منظمة اليونيسف.2021).

ب-هل المتحور "دلتا" أكثر عدوى؟

الإجابة: نعم. فالمتحور "دلتا" شديد العدوى، حوالي ضعف قدرة المتحورات السابقة. ومع ذلك، فإن الاحتياطات نفسها المتَّبعة، مثل تجنب الأماكن المزدحمة، والحفاظ على مسافة التباعد عن الآخرين، وارتداء الكمامات، يجب تطبيقها مع المتحور "دلتا Review of COVID-19 Variants and COVID-19)

Vaccine Efficacy: What the Clinician Should Know? National Library of Medecine2021)

ج- هل لقاحات فيروس الكورونا فعالة ضد المتحور "دلتا"؟

الإجابة: نعم. فلا تزال لقاحات فيروس الكورونا المعتمدة من منظمة الصحة العالمية فعالة للغاية في الوقاية من أعراض المرض الشديدة والوفيات، بما في ذلك المتحور "دلتا". عندما يكون متاحا لك، تأكد من الحصول على اللقاح. إذا كان اللقاح ذا جرعتَيْن، فمن المهم الحصول عليهما كليهما من أجل الوصول إلى أقصى قدر من الحماية، وتحمي اللقاحات معظم الناس من الإصابة بالمرض، ولكن لا يوجد لقاح فعال بنسبة 100%. وقد يصاب عدد قليل من الأشخاص الذين تم تطعيمهم بعدوى فيروس الكورونا، وهذا ما يسمى "العدوى المخترِقة"، ولكن المرجح أن تكون أعراض، هؤلاء الأشخاص الذين تم تلقيحهم والذين أصيبوا بكوفيد-19، أخف. وبالتالي، إذا كنت تعيش في منطقة ذات مستويات عالية من انتشار فيروس الكورونا، فمن المستحسن اتخاذ احتياطات إضافية حتى لو كنت ملحقا. إذا تم تطعيمك بالكامل ولكن ظهرت عليك أعراض فيروس الكورونا، يجب عليك الاتصال بطبيبك حول ما إذا كان يجب عليك إجراء الاختبار أو لا.(ما تحتاج لمعرفته عن المتحور "دلتا". منظمة اليونيسف.2021).

1-2-5- سلالة اوميكرون Omicron:

إن BA.2 هو متحور فرعي من متحور أوميكرون ويشار إليه أحيانا باسم "أوميكرون الشبح". وهو الآن السلالة المهيمنة من كوفيد-19 على مستوى العالم، وأكثر المتحورات قابلية للانتقال حتى الآن، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية. ولا يعتبر "BA.2 " أكثر حدة من الأنواع الأخرى من أوميكرون، ولكن مع الزيادة الهائلة في عدد الحالات، كانت هناك زيادة في حالات الدخول إلى المستشفيات في مختلف بلدان العالم. وفي العديد من البلدان، يسهم التخفيف في تدابير الصحة العامة (مثل استخدام الكمامات والتباعد الجسدي) في زيادة انتشار الفيروس ،لا تزال لقاحات كوفيد-19 تقدم حماية قوية ضد اشتداد المرض والوفاة، بما في ذلك ضد أوميكرون Journal of Biomedical sciences Global variants of COVID-19Current).
understanding2021)

1-3- التشخيص:

يمكن تشخيص الإصابة بكوفيد-19 مؤقتًا بناءً على الأعراض، ويُؤكَّد التشخيص باستخدام اختبار تفاعل البوليمراز المتسلسل للنسخ العكسي (RT-PCR)للإفرازات المصابة أو التصوير المقطعي المحوسب للصدر (Consideration for diagnostic covid-19.testes nature reviews microbiology2020)

الاختبار الفيروسي:

في معظم الحالات، يُستخدم اختبار جزيئي للكشف عن فيروس كورونا- سارس-2 وتأكيد الإصابة بكوفيد-19. ويُعد تفاعل البوليميراز المتسلسل الاختبار الجزيئي الأكثر استخداماً. وتُؤخذ العيّنات باستخدام مسحة من الأنف و/ أو الحلق. وتؤدي الاختبارات الجزيئية إلى الكشف عن الفيروس في العيّنة بتضخيم المواد الجينية الفيروسية إلى مستويات يمكن الكشف عنها. ولهذا السبب، يُستخدم الاختبار الجزيئي لتأكيد العدوى النشطة، وعادة ما يُجرى في غضون بضعة أيام من التعرض وفي الوقت الذي قد تبدأ فيه الأعراض في الظهور تقريبا.

أ-الفحوص المخبرية و التحاليل الطبية و الكشف بالاشعة للكشف عن الفيروس

ب-يقتصر الاشتباه بالمتلازمة التَّنفُّسيَّة الحادَّة الشديدة على الأشخاص الذين يعانون من أعراض الحُمَّى والسُّعال أو صعوبة التنفس، والذين خالطوا مُصابًا بالعدوى.(Diagnostic Value of Imaging Modalities for COVID-19.Journal medical internet research)

1-4-الاعراض:

قد تظهر مؤشرات مرض فيروس كورونا المستجد 2019 (كوفيد 19) وأعراضه بعد يومين إلى 14 يومًا من التعرُّض له. وتسمى هذه الفترة التي تلي التعرُّض للفيروس وتسبق ظهور الأعراض بفترة الحضانة. يظل بإمكانك نشر عدوى فيروس كوفيد 19 قبل أن تظهر عليك الأعراض.

تتضمن الأعراض الشائعة للمرض الحمى والسعال والإعياء وضيق النفس وفقدان حاستي الشم والتذوق. قد تشمل قائمة المضاعفات كلًا من ذات الرئة ومتلازمة الضائقة التنفسية ،لا يوجد حتى الآن لقاح أو علاج فيروسي فعال ضد فيروس كورونا المستجد، ويقتصر تدبير المرض على معالجة الأعراض مع تقديم العلاج الداعم.(منظمة الصحة العالمية org. WHO.2020)

ومن الأعراض الأخرى ما يلي: الحُمَّى، السعال، الشعور بالتعب.

قد تتضمن الأعراض المبكرة لفيروس كوفيد-19 فقدان حاسة التذوق أو الشم، ضيق النفس أو صعوبة في التنفس، آلام في العضلات، القشعريرة، التهاب الحلق، سيلان الأنف، الصداع، ألم الصدر، احمرار العين (التهاب المُلتحِمة)، الغثيان، القيء، الإسهال، الطفح الجلدي، ولا تشمل هذه القائمة جميع الأعراض، يُصاب الأطفال بأعراض مشابهة لأعراض البالغين، ويُصابون عمومًا بتوعك خفيف

1-5- المضاعفات:

على الرغم من أن أعراض معظم المصابين بكوفيد 19 تتراوح بين خفيفة إلى معتدلة، يمكن أن يسبب المرض مضاعفات طبية شديدة وأن يؤدي إلى الوفاة بالنسبة لبعض الأشخاص. إن كبار السن أو من لديهم مشاكل صحية أصلًا أكثرُ عرضة للإصابة بالمرض الشديد عند العدوى بكوفيد-19(mayo medical center 2022).

يمكن أن تتضمن المضاعفات ما يلي:

- التهاب الرئة ومشاكل التنفس.
- فشل عدة أعضاء في الجسم ومشاكل القلب
- حالة رئوية حادة تؤدي إلى انخفاض كمية الأكسجين القادمة من خلال مجرى الدم نحو أعضائك (متلازمة الضائقة التنفسية الحادة)
- الجلطات الدموية
- إصابة حادة بالكلى
- التهابات فيروسية وبكتيرية إضافية

1-6-العلاج: علاج حالات الإصابة الشديدة بكوفيد-19:

يتم إيداع حوالي سبعة بالمائة من المُصابين بفيروس كورونا بالمستشفى بسبب شدَّة الأعراض. يؤثر فيروس سارس-كوف-2 على الجهاز التنفسي خصوصًا ويؤدي إلى الالتهاب الرئوي في الحالات الحرجة. عادة ما ينذِر ضيق التنفُّس ونقص الأكسجين في الدم بالإصابة الشديدة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتأثر أعضاء أخرى كالقلب أو الكلى أو الجهاز العصبي.(منظمة الصحة العالمية2020)

1-6-1- العزل والحجر:

عد العزل والحجر الصحي كلاهما من وسائل منع انتشار كوفيد-19، ويُستخدم **الحجر الصحي** لأي شخص مخالط لشخص مصاب بفيروس كورونا-سارس-2 الذي يسبب مرض كوفيد-19، سواء أكان هذا الشخص المصاب لديه أعراض أم لا. والحجر الصحي يعني أن تبقى منفصلاً عن الآخرين لأنك تعرضت للفيروس وقد تكون مصاباً به، ويمكن أن يكون الحجر في مرفق معيّن أو في المنزل. وفيما يتعلق بكوفيد-19، يعني هذا البقاء في المرفق أو في المنزل لمدة 14 يومًا.

ويُستخدم **العزل** للأشخاص المصابين بأعراض كوفيد-19 أو الذين جاءت نتيجة اختبارهم إيجابية. ويعني العزل أن تبقى منفصلاً عن الآخرين، ويُفضل أن يكون ذلك في مرفق طبي يمكنك فيه الحصول على الرعاية السريرية. وإذا لم يكن العزل في مرفق طبي متاحاً لك ولم تكن تنتمي إلى فئة معرّضة بشدة لمخاطر الإصابة بالمضاعفات الوخيمة للمرض، يمكن أن يكون العزل في المنزل. وإذا كنت مصاباً بأعراض يجب أن تظل في العزل لمدة 10 أيام على الأقل ولمدة 3 أيام إضافية بعد زوال الأعراض. وإذا كنت مصاباً بالعدوى ولم تظهر عليك أي أعراض، ينبغي لك البقاء في العزل لمدة 10 أيام بدءاً من تاريخ ظهور نتيجة الاختبار الإيجابية.(منظمة اليونيسيف 2019)

1-6-2- اللقاح:

هناك ثلاثة لقاحات مضادة لكوفيد-19 أصدر بشأنها عدد من السلطات التنظيمية الوطنية تصريحا باستعمالها. ولم يحصل أي منها حتى الآن على تصريح بموجب إجراءات إعداد قوائم اللقاحات المستعملة في حالات الطوارئ/ الاختبار المسبق للصلاحية للمنظمة، ولكننا نتوقع إجراء تقييم على لقاح فايزر بحلول نهاية كانون الأول/ ديسمبر، وعلى عدد من اللقاحات المرشحة الأخرى بعد هذا الموعد بقليل .

وقد أُعلن من خلال بيانات صحفية عن دراسات واسعة بشأن فعالية ومأمونية 5 لقاحات مرشحة، بما فيها اللقاحات المرشحة الثلاثة المذكورة (فضلا عن لقاحيْ شركتيْ موديرنا وأسترازينيكا)، ولكن لم تنشر إلا شركة واحدة (أسترازينيكا) نتائجها في مؤلفات خاضعة لاستعراض النظراء. ونتوقع أن يُنشر المزيد من هذه التقارير في المستقبل القريب. ومن المرجح أن تُعرض لقاحات مرشحة أخرى على السلطات التنظيمية للموافقة عليها. وهناك العديد من لقاحات كوفيد-19 المرشحة المحتملة قيد التطوير في الوقت الراهن .

وبمجرد أن تثبت مأمونية وفعالية اللقاحات، يجب أن تحصل على موافقة السلطات التنظيمية الوطنية، وتُصنّع وفقاً لمعايير صارمة، لتُوزَّع بعد ذلك. وتعمل المنظمة مع الشركاء في جميع أنحاء العالم للمساعدة على تنسيق الخطوات الرئيسية في هذه العملية، بما في ذلك تيسير إتاحة لقاحات كوفيد-19 المأمونة والفعالة على نحو منصف لمليارات الأشخاص الذين سيحتاجون إليها.(منظمة الصحة العالمية 2021)

قد تمكّن العلماء من تطوير لقاحات آمنة وفعّالة خلال فترة قصيرة نسبياً بسبب مزيج من العوامل التي أتاحت توسيع الأبحاث والإنتاج دون التضحية بالأمان:

- بسبب الجائحة العالمية، كان هناك عينة أكبر حجماً لدراسة عشرات الآلاف من المتطوعين الذين تقدموا للخضوع للاختبارات.
- التقدّم في التقنيات (من قبيل تقنيات لقاحات الرنا المرسال) والتي ظلت تجري على امتداد سنوات عديدة
- احتشاد الحكومات وهيئات أخرى معاً لإزالة عقبات تمويل الأبحاث والتطوير

- حدوث تصنيع اللقاحات بالتوازي مع التجارب السريرية لتسريع الإنتاج

ورغم أن لقاحات كوفيد-19 طُوّرت بسرعة، فقد أقرت منظمة الصحة العالمية بسلامتها وفاعليتها للاستخدام.

1-6-3- فوائد اللقاح:

تُنقذ اللقاحات ملايين الأرواح سنوياً، ويمكن للقاح كوفيد-19 أن ينقذ حياتك. إن لقاحات كوفيد-19 هي لقاحات آمنة وفعّالة وتوفر حماية قوية من المرض الشديد والوفاة. وقد أوردت منظمة الصحة العالمية أن خطر الوفاة من جراء الإصابة بكوفيد-19 بين الناس غير الحاصلين على اللقاح يزيد بعشرة أضعاف على الأقل عنه بين الأفراد الحاصلين على اللقاح. وثمة أدلة أيضاً تشير إلى أن تلقّي اللقاح يمكن أن يساعد في منع انتقال عدوى الفيروس منك إلى الآخرين في حال إصابتك، لذا فإن اللقاح يحمي الناس المحيطين بك أيضاً.

من المهم أن تحصل على اللقاح حالما يحين دورك، حتى لو كنت قد أُصبت سابقاً بكوفيد-19. وتوفِّر اللقاحات حماية أكثر موثوقية من الحماية التي تنتج عن الإصابة السابقة. ويُعتبر تلقّي اللقاح طريقة أكثر أمناً لتتمكن من تطوير مناعة من كوفيد-19 مقارنة مع المناعة التي توفرها الإصابة السابقة.

وتحمي اللقاحات معظم الناس من الإصابة بالمرض، بيد أنه لا يوجد لقاح فعّال مئة بالمئة. وما زال بعض الناس يصابون بالمرض من كوفيد-19 وينقلون العدوى إلى الآخرين رغم تلقيهم اللقاح، ولكن ذلك نادر الحدوث. لذا، من المهم الاستمرار في ممارسة احتياطات السلامة لحماية نفسك والآخرين، بما في ذلك تجنُّب الأماكن المزدحمة، وممارسة التباعد الاجتماعي، وغسل الأيدي، وارتداء الكمامات.(unicef.org.2021)

1-6-4- من يجب ان يتلقى اللقاح اولا؟

يجب على كل بلد أن يحدد الفئات السكانية التي تتمتع بالأولوية، وتوصي منظمة الصحة العالمية بإيلاء الأولوية إلى العاملين الصحيين في الخط الأمامي (لحماية الأنظمة الصحية)، وللأفراد المعرضين لأعلى

خطر بالوفاة من جراء كوفيد-19، من قبيل المسنين والأفراد الذين يعانون من مشاكل صحية معينة. وبعد ذلك ينبغي إيلاء الأولوية للعاملين الأساسيين الآخرين، من قبيل المعلمين والعاملين الاجتماعيين، يتبعهم مجموعات أخرى مع توفر المزيد من جرعات اللقاحات.

يميل الأطفال والمراهقون للإصابة بمرض أقل شدة مقارنة بالبالغين، وبالتالي إذا لم يكونوا ضمن مجموعة معرضة لخطر كبير بالإصابة بمرض شديد من جراء كوفيد-19، تكون إلحاحية تلقيهم للقاحات أقل مقارنة بالجماعات التي تحظى بالأولوية.(منظمة الصحة العالمية.2021).

1-7- الاحتياطات:

أ- الاحتياطات التي يمكنني اتخاذها لتجنب الإصابة بكوفيد19:

أهم طريقة لحماية نفسك هي تجنب التعرض لفيروس كوفيد-19:

- الزم منزلك قدر الإمكان ، تجنب أماكن التجمعات.
- تجنب أي سفر غير ضروري، اتبع إرشادات قيود السفر الصادرة عن المسؤولين المحليين أو منظمة الصحة العالمية.

ومن الطرق الأخرى المهمة لحماية نفسك غسل يديك لمدة 20 ثانية على الأقل بالماء والصابونً إذا لم يكن الماء والصابون متوفرين، فاستخدم مطهر لليدين ، بالإضافة الى هاته الاحتياطات يجب ان تتبع مايلي:

- تجنب لمس عينيك وأنفك وفمك.
- فاستخدم منديلا ثم تخلص منه في سلة المهملات. وإذا لم يتوفر المنديل، فقم ، عند الحاجة للسعال أو العطس بتغطية فمك وأنفك بكوعك بعد ثنيه وليس بيدك.
- تجنب الاختلاط عن قرب مع المرضى.

بعض المصابين بكوفيد 19 لا تظهر عليهم أي أعراض ولا يعرفون أنهم مصابون بالفيروس، أو ربما لم تظهر عليهم الأعراض بعد. وصى بارتداء كمامة من القماش عند الخروج إلى الأماكن العامة. والكمامة القماشية قد لا تحميك ، ولكنها يمكن أن تساعد في منع انتشار الفيروس في المجتمع. مع مراعاة أن الكمامة يجب أن تغطي الأنف والفم. (ميري جينيفر الكلية الامريكية للطب 2020)

ب-اتخذ خطوات الوقاية من المرض مع مسببات الأمراض التنفسية:

تجنب الاتصال المباشر مع الأشخاص الذين يعانون من التهابات الجهاز التنفسي الحادة مثل الحمى والسعال وصعوبة التنفس.

- قم بالغسل المتكرر لليدين، خاصة بعد الاتصال المباشر بالمرضى أو بيئاتهم.

– يجب على الأفراد الذين يعانون من أعراض عدوى الجهاز التنفسي الحادة ممارسة آداب النظافة السعال التنفسي بما في ذلك:

– البقاء في المنزل إذا كنت مريضًا(العزل) .

– حافظ على مسافة بينك وبين الآخرين.

– غطي فمك وأنفك بمنديل يمكن التخلص منه عند السعال أو العطس.

– استخدام أقرب وعاء للنفايات للتخلص من المناديل بعد الاستخدام .

– تعقيم اليدين عن طريق غسل اليدين بالماء والصابون غير المضاد للميكروبات، أو فرك اليدين بالكحول، أوغسل اليدين المطهرات وذلك بعد الاتصال بإفرازات الجهاز التنفسي والمواد الملوثة.

– تجنب الاتصال المباشر وغير المحمي بالمزارع الحية أو الميتة أو الحيوانات البرية.

– عند زيارة الأسواق المكتظة في المناطق التي تشهد حاليًا حالات فيروس كرونا المستجد، تجنب الاتصال المباشر وغير المحمي بالحيوانات الحية والأسطح الملامسة للحيوانات.

– يجب تجنب استهلاك المنتجات الحيوانية النيئة أو غير المطبوخة جيدًا، ويجب التعامل مع اللحوم النيئة أو الحليب أو الأعضاء الحيوانية بعناية، لتجنب التلوث المتبادل مع الأطعمة غير المطبوخة وذلك وفقًا لممارسات سلامة الأغذية الجيدة.

– تشير المعلومات الأولية إلى أن كبار السن والأشخاص الذين يعانون من حالات صحية سيئة معرضون لخطر الإصابة بشكل متزايد بأمراض خطيرة من هذا الفيروس.(الامم المتحدة. 2021-dos (dhmosh-public-health@un.org)

1-8- تداعيات الوباء:

سبب الوباء أضرارًا اجتماعية واقتصادية عالمية بالغة، تتضمن أضخم ركود اقتصادي عالمي منذ الكساد الكبير، بالإضافة إلى تأجيل الأحداث الرياضية والدينية والسياسية والثقافية أو إلغائها، ونقص كبير في الإمدادات والمعدات تفاقم نتيجة حدوث حالة من هلع الشراء، وانخفاض انبعاثات الملوثات والغازات الدفيئة. أُغلقت المدارس والجامعات والكليات على الصعيدين الوطني أو المحلي في 190 دولة، ما أثر على نحو 73.5% من الطلاب في العالم. انتشرت المعلومات الخاطئة حول الفيروس على الإنترنت، وظهرت حالات من رهاب الأجانب والتمييز العنصري ضد الصينيين وأولئك الذين يُنظر إليهم على أنهم صينيون، أو ينتمون إلى مناطق ذات معدلات إصابة عالية.(منظمة الصحة العالمية.2022)

1-9- التعافي من كوفيد-19:

التعافي من كوفيد-19 قد يستغرق التغلب على المرض مدة أسبوعين، ويعتبر هذا متوسط مدة الشفاء للحالات الخفيفة والمتوسطة. أما بالنسبة لأولئك الذين يعانون من الحالات الشديدة أو الحرجة، يمكن أن يستغرق الشفاء ما يصل إلى 6 أسابيع.

تنص الإرشادات على أنه يجب عزل المصاب حتى تتحقق العلامات التالية:

- عدم الاصابة بالحمى لمدة 72 ساعة(3ايام) دون استخدام دواء يخفض الحمى.
- تحسن في اعراض المرض بشكل عام، على الرغم من انها قد لا تختفي تماما.
- نتيجة سلبية للاختبارات المخبرية بفارق 24 ساعة بينهما.(منظمة الصحة العالمية،2020)

1-10- المناعة بعد التعافي: لا يوجد حتى الآن دليل على أن المتعافين من كوفيد-19 لديهم مناعة من الاصابة مرة اخرى بعد التعافي، فلا يزال العلماء والباحثين ينظرون في كيفية استجابة الجهاز المناعي للشخص، وما إذا كان يمكنه الإصابة بالفيروس مرة أخرى بعد التعافي. لذا يفضل الاستمرار في اتباع التدابير الوقائية العامة للحماية من الإصابة مرة أخرى.(منظمة الصحة العالمية،2021).

2- جائحة كوفيد-19 في الجزائر:

اعلنت الجزائر عن تسجيل أول حالة إصابة مؤكدة بفيروس كورونا وهي لرعية إيطالي وصل إلى البلاد يوم 17 فبراير 2020، بحسب ما أفاد التلفزيون الرسمي في نشرة الأخبار المسائية. وقال التلفزيون نقلا عن وزير الصحة إن الرجل يخضع للحجر الصحي(France24,2020)

وأورد التلفزيون نقلا عن وزير الصحة إن الرجل يخضع للحجر الصحي. وقال الوزير عبد الرحمن بن بوزيد إنه قد "تم اليوم تسجيل حالة مؤكدة، ويتعلق الأمر بمواطن إيطالي."

وأضاف المسؤول الجزائري "كانا اثنين وأحدهما ظهرت عليه أعراض تشبه أعراض هذا المرض". موضحا أن "هذا المواطن الإيطالي وصل من إيطاليا في 17 فبراير 2020 إلى الجزائر وقد خضع مع المواطن الإيطالي الآخر لفحوصات طبية في مركز باستور (في العاصمة الجزائر)، وأظهرت هذه الفحوصات أن واحدا من هذين الإيطاليين مصاب بهذا المرض (التلفزيون الجزائري، 2020)

بعد تزايد الاصابات و اعلان اول وفاة بسبب الفيروس في ولاية البليدة اعلنت الجزائر عن بداية الحجر و توقيف الدراسة في جميع الاطوار يوم 12 مارس2020 (وزارة الصحة و السكان الجزائر، 2020)

حيث بلغت حصيلة تفشي الفيروس في الجزائر:(وزارة الصحة و السكان ، 2022)

الاصابات : 265,862. الشفاء: 178,399 . الوفيات: 6,875.

2-1- الاجراءات الاحترازية : بعد التفشي السريع للفيروس و انتشاره في عدة ولايات سارعت الدولة الى اتخاذ اجراءات احترازية لحماية المواطنين :

أشار الدكتور بركاني بقاط عضو "لجنة رصد ومتابعة تفشي فيروس كورونا" الحكومية أن "الجزائر كانت من أوائل الدول التي اتخذت إجراءات استباقية واستثنائية حتى قبل الكشف عن أولى حالات كورونا في البلاد"، وأوضح أن أهم الإجراءات التي اتخذتها الجزائر تمثلت في وقف الرحلات الجوية والبحرية وإغلاق المدارس والجامعات والمساجد والمقابلات الرياضية.

وتابع قائلاً: "جميع الإجراءات التي اتخذتها السلطات جنبت البلاد كارثة صحية حقيقية، وردت على ادعاءات البعض بأن المنظومة الصحية في الجزائر لا يمكنها مقاومة هذا الوباء، لكن النتيجة كانت مواجهة الفيروس ونحن اليوم أمام نوع من الاستقرار من حيث عدد الحالات المصابة"، وأضاف: "رئيس الجمهورية اتخذ الطريق الصحيح بالنسبة لكشف الحقيقة يومياً للجزائريين والعالم عكس كثير من الدول بالنسبة للحالات المؤكدة وفي كل ولاية وحالات الوفيات وتطور أدوات المقاومة"، وأشار إلى أنه مع بداية انتشار الوباء كانت الجزائر تملك مختبراً واحداً لتحاليل الأمراض والأوبئة المعدية وهو "معهد باستور" في العاصمة، وكشف عن وجود "26 مركزاً لتحاليل الكشف عن فيروس كورونا في البلاد خلال أشهر تفشي الوباء، في وقت يوجد في دول مجاورة مركز واحد أو اثنان على الأكثر."

وشدد على أن الجزائر "قاومت بشدة هذا الوباء بكل صرامة وشفافية، وعلى هذا الأساس ثمنت المنظمة العالمية للصحة طريقة تعامل الجزائر مع الفيروس، مقابل شكوكها في شفافية بعض الدول."

وتحدث "رئيس عمادة الأطباء الجزائريين" لـ"العين الإخبارية" عن أن الجزائر كانت من أوائل الدول التي قررت تطبيق علاج "الكلور وكين" على المصابين بفيروس كورونا، مشيرا إلى "أنه أثبت نجاعته ، وتمثلت في تراجع عدد الوفيات مقابل زيادة حالات الشفاء"، وأضاف أن الجزائر تتبع عدة طرق في الكشف عن الفيروس بينها "التشخيص الطبي" والتي أعطت "صورة حسنة في العالم بأن الجزائر دولة جندت كل وسائلها بما فيها التكاليف المالية التي وصلت إلى 100 مليون دولار."

وفيما يتعلق بإمكانية اتخاذ الجزائر إجراءات أخرى لـ"التعايش مع كورونا" أشار العضو في "لجنة رصد ومتابعة تفشي فيروس كورونا" الحكومية إلى أن خروج بلاده من هذا الوباء "يجب أن يكون بدون شكوك حول إمكانية بقائه.

- تقديم العطلة الربيعية وإغلاق جميع المدارس (يشمل التعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي) والجامعات، مراكز التكوين المهني، الزوايا والمدارس القرآنية، أقسام محو الأمية

- قرار لجنة الفتوى بوزارة الشؤون الدينية والأوقاف تعليق صلاة الجمعة والجماعة، وغلق المساجد في جميع أنحاء البلاد.

– تسريح نصف الموظفين ووقف جميع وسائل النقل في البلاد

– اخضاع المصابين للحجر الصحي.

– تنصيب لجنة متابعة ورصد وباء كورونا في 21 مارس 2020

– قرار بتطبيق حجر صحي كامل على ولاية البليدة لعشرة أيام، وجزئيا في الفترة الليلية (من الساعة السابعة مساء (19 سا 00) إلى الساعة السابعة صباحا لليوم الموالي (07سا00)) على العاصمة.

– قرار بغلق كلي للمقاهي والمطاعم والمحلات، باستثناء محلات المواد الغذائية (المخابز والملبنات والبقالات ومحلات الخضر والفواكه)

– دخول مخبر التحاليل للكشف عن فيروس كورونا بالصديقية (وهران) والتابع لمعهد باستور حيز الخدمة. بداية الحجر الجزئي في بعض الولايات ثم شمل جميع الولايات

– تأجيل النسخة ال19 من ألعاب البحر الأبيض المتوسط، التي كانت مقررة من 25 يونيو 2021 إلى 5 يوليو 2021 بوهران، بسنة، حيث ستنظم في 2022

– اطلقت وزارة المؤسسات الصغيرة والمؤسسات الناشئة واقتصاد المعرفة بالتعاون مع عدة قطاعات ومتعاملي التجارة الالكترونية مبادرة تعمل على توفير منصات رقمية للمواطن لتمكنه من اقتناء المواد الغذائية عبرها دون الحاجة إلى التنقل إلى الخارج وذلك تشجيعا لاحترام التدابير الوقائية خلال فترة الحجر الصحي عن طريق توفير خدمات الطلب والدفع والتسليم.

– أعلنت وزارة الشباب والرياضة في الجزائر تمديد تعليق الأنشطة الرياضية في البلاد لمدة عشرة أيام أخرى، حتى يوم 29 أبريل الجاري، في إطار التدابير الوقائية التي تهدف إلى احتواء تفشي فيروس وباء كورونا المستجد.

– غلق المطارات و الحدود مع الدول المجاورة و توقف نشاطات النقل.

– اغلاق الفضاءات واماكن التجمع العامة.

– اجبارية التباعد وارتداء الكمامات و استعمال المعقمات.

– ضمان حصول المرضى على الرعاية اللازمة.

– التأكيد على اتباع التعليمات للوقاية من الفيروس.

– شراء وشحن لوازم أساسية مثل الكمامات والقفازات ومعدات الحماية الشخصية للعاملين في الخطوط الأمامية.

– إصدار إرشادات ومشورة مسندة بالبينات والتأكد من حصول العاملين الصحيين وعاملي الاستجابة على المعلومات والتدريب اللازمين لكشف المرضى ومعالجتهم

– إصدار إرشادات وتعليمات معينة بشأن التدابير اللازم اتخاذها للوقاية من انتشار العدوى ووقاية أنفسهم والآخرين منها

– تسريع وتيرة الجهود الرامية إلى إنتاج لقاحات واختبارات وعلاجات.(وزارة الصحة والسكان.2021)

2-2- حصيلة كوفيد-19في الجزائر : "ارتفاع جنوني" في إصابات كورونا بالجزائر وهاجس الأوكسجين يؤرق المواطنين:

ارتفعت وتيرة الإصابات بفيروس كورونا المستجد بالجزائر، بشكل لافت، حتى عاد إلى أذهان المواطنين هاجس نقص الأوكسيجين في المستشفيات، والطوابير الطويلة التي عرفوها خلال ذروة إصابات دلتا، الصيف الماضي.(وزارة الصحة. 2022)، وواجهت الحكومة عزوف الجزائريين عن التلقيح رغم توفيره بأعداد كافية، بحسب وزير الصحة عبد الرحمان بن بوزيد الذي أكد أن "نسبة التلقيح لم تتعد 11 بالمائة" من السكان بينما وصلت إلى 28 بالمائة بالنسبة لمن هم فوق من 18 سنة وهم المعنيون بالتلقيح.

وفرضت الجزائر منذ 25 ديسمبر إبراز جواز صحي كشرط لدخول أراضيها أوالسفر إلى الخارج، والولوج إلى بعض الفضاءات والأماكن والمباني ذات الاستخدام الجماعي أو التي تستقبل الجمهور مثل الملاعب والقاعات الرياضية.

3-تاثير كوفيد-19 على اجهزة الجسم بعد التعافي:

أ-ما هي أعراض ما بعد كورونا؟

منذ اليوم من الإصابة بفيروس كورونا وحتى ستة أشهر بعد الشفاء منه، قد تظهر أعراض ناجمة عن هذا الوباء، أهمّها:

– ضعف في العضلات.
– تعب في المفاصل.
– أوجاع في المفاصل والعضل.
– ضيق في التنفس.
– صعوبة في النوم.
– الاكتئاب.
– دقات قلب غير منتظمة.
– تساقط الشعر. (نور مخدر.جريدة النهار 2021)

ب- كوفيد طويل الأمد" ليس فقط بعد الإصابات الشديدة:

تتزايد أعداد الأشخاص المُتأثِّرين بالآثار طويلة المدى لعدوى كورونا، ويعاني بعض الأشخاص لأسابيع وشهور من أعراض مختلفة. وقد نشر الباحثون مؤخرًا نتائج جديدة حول "كوفيد طويل الأمد."

تستمر معاناة بعض الأشخاص الذين أُصيبوا بكوفيد- 19 من الأعراض ، سواء احتاجوا إلى دخول المستشفى أم لا، بما في ذلك الشعور بالإجهاد والأعراض التنفسية والعصبية.

وتعمل منظمة الصحة العالمية مع شبكتها التقنية العالمية للتدبير العلاجي السريري لكوفيد-19 والباحثين ومجموعات المرضى في جميع أنحاء العالم، لتصميم الدراسات وإجرائها على المرضى الذين تجاوزوا المسار الأولي الحاد للمرض، بغية تحديد نسبة المرضى الذين يصابون بآثار طويلة الأجل ومدة استمرار هذه الآثار وأسباب حدوثها. وسوف تُستخدم هذه الدراسات في تطوير المزيد من الإرشادات الخاصة برعاية المرضى. (منظمة الصحة العالمية، 2021).

قال باحثون إن الإصابة بكوفيد -19 قد تسبب تشوهات في الرئة يمكن رصدها بعد مرور أكثر من ثلاثة أشهر على إصابة المرضى(منظمة الصحة العالمية، 2020).

واستخدمت الدراسة، التي شملت عشرة من المرضى في جامعة أكسفورد، تقنية مسح ضوئي جديدة لتحديد الضرر الذي لم ترصده عمليات المسح التقليدية.

كما استخدمت التجربة غازا يعرف باسم زينون أثناء إجراء عمليات التصوير بالرنين المغناطيسي لرصد صور لأضرار في الرئة.

وقال خبراء الرئة إن الاختبار الذي يمكن أن يكتشف الضرر طويل الأمد سيحدث فرقا كبيرا لمرضى كوفيد-19.

وأجرى فيرغوس غليسون، قائد فريق العمل، مسحا شمل 10 مرضى تتراوح أعمارهم بين 19 و69 عاما. وأبلغ ثمانية منهم عن معاناتهم من ضيق مستمر في التنفس وإرهاق مستمر حتى بعد ثلاثة أشهر من إصابتهم بفيروس كورونا، على الرغم من عدم نقل أي منهم إلى وحدة العناية المركزة أو استخدام أجهزة التنفس الاصطناعي اللازمة، ولم ترصد الفحوص التقليدية أي مشكلات أصابت رئة المرضى.

وأظهرت عمليات المسح وجود علامات على وجود تلف في الرئة لدى ثمانية مرضى كانوا يعانون من ضيق التنفس، وذلك من خلال تسليط الضوء على مناطق لا يتدفق فيها الهواء بسهولة إلى الدم.

ودفعت نتائج الفحص غليسون إلى التخطيط لإجراء تجربة تشمل مئة شخص لمعرفة إذا كان الأمر نفسه ينطبق على الأشخاص الذين لم يدخلوا المستشفى ولم يعانوا من مثل هذه الأعراض الخطيرة (Mayo Clinic .2021)

4- الفئات المستهدفة لتلقي العلاج بعد كورونا:

أشارت طنّوس إلى أنّ الاختصاصيين ينصحون الفئات التالية بتلقي العلاج الفيزيائي، وهم:

- الفئة الأولى:

الأفراد الذين يعانون من مشاكل في الجهاز التنفسي، وإفرازات زائدة، وصعوبة من تظهير هذه الإفرازات من أجسامهم.

- الفئة الثانية:

المرضى الضعفاء أي الذين يعانون من أوجاع وتعب في الحركة والتمارين والتمدد.

- الفئة الثالثة:

المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة في الأساس، على غرار: داء السكري، وضغط دم، ومشاكل في القلب والشرايين، وأمراض في الأعصاب، وفالج وبعض أنواع الأمراض النادرة.

5- كوفيد-19 والنشاط البدني:

النشاط البدني المنتظم مثل المشي أو ركوب الدراجات الهوائية أو ممارسة الرياضة يفيد كلا الجسم والصحة النفسية لجميع الأعمار فهو يساعد على الحد من خطر الاكتئاب وتحسين المشاعر العامة وإدارة الوزن بالإضافة لتقليل خطر الإصابة بالأمراض المزمنة مثل: (أمراض القلب، السكتة الدماغية، السكري من النوع الثاني) التي يمكن أن تزيد من قابلية الإصابة بعدوى كوفيد-19.

وفي تقرير نشرته صحيفة" الغارديان (The Guardian) "البريطانية، اكدت جانيت بونداريكو مختصة العلاج الطبيعي للجهاز التنفسي بمستشفى "ألفريد" في ملبورن إنه "من الطبيعي الشعور بالتعب بعد الإصابة بعدوى فيروسية، لكن وتيرة التعافي تختلف من شخص لآخروشدة المرض نتيجة كوفيد-19 لا تعني بالضرورة أنك ستعاني من أعراض مزمنة."

ووفق الدكتور روبرت نيوتن، أستاذ الطب الرياضي بجامعة "إديث كوان"، فإن فيروس كوفيد-19 يمكن أن يدمر أعضاء مختلفة في الجسم مما يتسبب في إجهاد مستمر ويضيف "لا يستطيع الجهاز القلبي التنفسي إيصال الأكسجين بكفاءة إلى العضلات لذلك يصبح من الصعب ممارسة الأنشطة البدنية مهما كانت بسيطة."

ويقول نيوتن إن النوم والراحة يساعدان جهاز المناعة على مقاومة الفيروس، لكن من الضروري العودة إلى الحركة مرة أخرى لتجنب المزيد من إضعاف جسمك بعد حوالي 7 أيام من اختفاء الأعراض الرئيسية.

وتساهم التمارين في تقوية العضلات والقلب والرئتين وكذلك زيادة عدد المتقدّرات -وهي مصانع الطاقة داخل الخلايا- التي تقاوم الآثار المدمرة للعدوى.

وفيما يلي دليل بسيط من شأنه مساعدتك على العودة إلى ممارسة التمارين الرياضية مرة أخرى، ويُنصح قبل البدء في برنامج التمرين باستشارة متخصصة من طبيبك العام أو مختص الطب الرياضي.(دليلك للعودة الى ممارسة التمارين الرياضية.Eljazeera.net 2022)

5-1- ممارسة النشاط بأمان خلال جائحة كوفيد-19:

- اختيار النشاط الملائم وشدة التمرين حسب الحالة الصحية ومستوى اللياقة لتقليل من خطر الإصابة.

– التدرج في ممارسة النشاط البدني في حال عدم الممارسة من قبل، ينصح بالبدء ببطء وبأنشطة خفيفة مثل المشي والتمارين غير المجهدة. وبفترات قصيرة مثلا 10 دقائق و زيادتها تدريجيا.
– التزام الراحة وعدم ممارسة الرياضة في حال وجود حمى وسعال وصعوبة في التنفس.
– ترك مسافة كافية(2متر) على الاقل بين الاشخاص في حال المشي وركوب الدراجة خارج المنزل.

– ممارسة اليوغا والتأمل:

تشير بعض الأدلة إلى أن ممارسة اليوغا والتأمل يحسّن صحة الرئة ويقلل من احتمال الإصابة بالفيروسات ويسرّع عملية الشفاء من التهابات الجهاز التنفسي الحادة.حيث السيطرة على التوتر والقلق أمر بالغ الأهمية بالنسبة لعملية التعافي ومن المهم جدا اعتماد إستراتيجيات مثل التأمل والوعي التام واليوغا لمساعدة الجسم على التعافي من عدوى فيروس كوفيد–19."

وذكر باحثون في ورقة بحثية نُشرت في مجلة الطب التكميلي والبديل أن "بعض تمارين التأمل واليوغا أسانا (الوضعيات) وبراناياما (التنفس) قد تكون فعالة في التقليل من شدة أعراض المرض بما في ذلك آثاره الجانبية ومضاعفاته."

– رياضة المشي:

وفقا لبوندارينكو، يُعد المشي من أكثر الأنشطة البدنية ملاءمة بعد الإصابة بفيروس كوفيد–19، خاصة المشي في الهواء الطلق، وبإمكان أي شخص التحكم بسهولة في نسق المشي. إن القيام بنزهات سهلة وقصيرة يعد مثاليا، ويمكنك بالتدريج زيادة طول ووتيرة المشي طالما أن ذلك لا يسبب لك إجهادا شديدا أو يجعلك تشعر بضيق في التنفس.(How to move ,exercising after having covid–19/2022)

والثابت وفق الدراسات العلمية أن النشاط البدني المنتظم يفيد كلا من الجسم والعقل، لتقليل ارتفاع ضغط الدم، والمساعدة في إدارة الوزن وتقليل خطر الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية والسكري من النوع الثاني ومختلف أنواع السرطان ،كما أنه يحسن قوة العظام والعضلات ويزيد من التوازن والمرونة واللياقة البدنية، وبالنسبة لكبار السن، تساعد الأنشطة التي تحسن التوازن على منع السقوط والإصابات، وبالنسبة للأطفال، يساعد النشاط البدني المنتظم في دعم النمو والتطور الصحي ويقلل من خطر الإصابة بالمرض في الحياة اللاحقة، ومن خلال النشاط المنتظم، يمكن للأطفال تطوير مهارات الحركة الأساسية وبناء العلاقات الاجتماعية،كما يحسن النشاط البدني المنتظم الصحة العقلية ويمكن أن يقلل من خطر الاكتئاب والتدهور المعرفي ويؤخر ظهور الخرف، ويحسن الشعور العام بالرفاهية.

وتقول منظمة الصحة العالمية إن كل هذه المزايا المثبتة علميا للنشاط تصب البدني في اتجاه رفع مناعة الجسم، وهي خط الدفاع الأول في مواجهة فيروس كورونا (حازم بدر ، النشاط البدني في زمن الكورونا ، دليل الممارسة الآمنة ، 2020)

5-2- ممارسة النشاط البدني في المنزل خلال جائحة كورونا(كوفيد-19):

- محاولة التقليل من فترات الجلوس الطويلة بالحركة كل 20الى 30 دقيقة.
- اتباع برنامج منتظم لممارسة النشاط البدني والالتزام به للمساعدة على التكيف مع طرق العمل والدراسة والحياة الأسرية الجديدة التي تفرضها قيود كوفيد-19.
- التخطيط لأوقات محددة لممارسة أنشطة مع الأسرة والأطفال مثل الألعاب التي تحفز على النشاط في المنزل او المشي او ركوب الدراجة كما يمكن ان يكون وسيلة لاسترخاء جميع افراد الاسرة و قضاء الوقت معا و الحفاظ على النشاط و التمتع بالصحة اثناء لزوم المنزل.(الدليل التوعوي الشامل عن فيروس كورونا الجديد كوفيد-19جوان2020).

5-3- نصائح عند العودة إلى ممارسة التمارين:

بينما ينبغي على الرياضيين الجادّين اتباع جدول محدّد للعودة إلى ممارسة التمارين بإشراف مدرّب أو طبيب مختص، تقدّم الدكتورة شايفر ثلاث نصائح لأي شخص يخطط لإعادة ممارسة التمارين إلى روتينه اليومي.

أ- **مراقبة ردّ فعل الجسم:** إذا شعر الشخص بأعراض مثل ألم في الصدر أو خفقان في القلب، فعليه التوقُّف عن ممارسة الرياضة فورا واستشارة الطبيب. ومع أهمية ممارسة الرياضة والنشاط البدني بصورة عامّة، يمكن أن تغيّر الإصابة بكورونا هذا الأمر بين عشية وضحاها، وفقا لخبيرة الطب الرياضي، التي أوضحت أنه يجب أن يستمر المصابون في مراقبة أنفسهم بعد شفائهم من الإصابة، فإذا شعروا بوجود شيء أكثر خطورة من مجرد كونهم غير لائقين بدنيا، عليهم التوقف عن ممارسة الرياضة والتحدّث إلى الطبيب.

وإذا عانى الأفراد أيا من الأعراض التالية عليهم التوقف فورا عن ممارسة الرياضة:

- ألم صدري أو خفقان في القلب، غثيان، صداع.
- ارتفاع في معدل ضربات القلب لا يتناسب مع مستوى الجهد المبذول، أو استمرار هذا الارتفاع مدة طويلة.
- دُوار، ضيق أو صعوبة في التنفس، أو تنفس سريع أو غير طبيعي، فرط التعب، تورّم في الأطراف، إغماء
- رؤية نفقية أو فقدان للرؤية.

ب- التأني: على المرضى المتعافين ألا يحاولوا تجاوز المسألة بالقوة، بل يجب أن يتبع الرياضيون من جميع الأعمار أسلوب التقدم التدريجي في العودة إلى ممارسة الرياضة، وسيتعيّن عليهم زيادة وقت ممارسة التمارين ورفع كثافتها بالتدريج. وتوصي الدكتورة شايفر بالبدء بالمشي البطيء، قبل محاولة زيادة سرعة المشي في

اليوم التالي إذا مرّ اليوم الأول على ما يرام، ثمّ زيادة الوقت الذي يقضونه في المشي تدريجيا، والتدرّج في هذا لمدة أسبوع أو أسبوعين قبل العودة إلى التمارين.

ث- التحلّي بالصبر: أشارت الدكتورة شايفر إلى أن الشخص المتعافي من كورونا قد يجد أن جسمه تغيّر قليلا، حتى لو كان يتدرّب لسباق ماراثون قبل الإصابة، ما يستدعي مزيدا من الحذر، داعية إلى تجنّب "الضغط بشدة" على الجسد، الذي ما زال يحاول التعافي.(منظمة الصحة العالمية،2020).

خلاصة:

فيروسات كورونا هي عائلة من الفيروسات التي يمكنها أن تسبب أمراضًا مثل الزكام والالتهاب التنفُّسي الحاد الوخيم (السارس) ومتلازمة الشرق الأوسط التنفُّسية (ميرس) ،في عام 2019 أُكتشِف نوع جديد من فيروسات كورونا تسبب في تفشي مرض كوفيد-19 كان منشأه في الصين (MAYO CLINIC، 2020)

بالرغم من التداوي عن طريق الادوية واللقاحات و المكوث في المستشفى الا ان كوفيد-19 ترك اعراضا مختلفة حتى بعد التعافي و الخروج من المستشفى كالتعب و الام على مستوى الجسم و ازمات تنفسية حادة حيث اكد الاطباء ان هذه الاعراض طويلة الامد ولابد للجوء الى المعالجة الفيزيائية و ممارسة التمارين التأهيلية و العودة الى ممارسة النشاطات البدنية بطرق امنة كالمشي و اليوغا وركوب الدراجات.

الفصل الثانـي

الجهاز التنفسي

الجهاز الدوري

الجهاز العضل

تمـــهيـــــد:

يتكون جسم الانسان من مجموعة من الاعضاء والاجهزة التي تمتاز بالتنظيم و التعقيد ، وهذه المجموعة تتعاون فيما بينها لأداء الوظائف المختلفة لبناء الجسم ، والحفاظ على صحته و تفاعله في الوسط الخارج ومن بين اهم اجهزة الانسان التي سنطرق اليها الجهاز التنفسي و الجهاز العضلي.

1- تعريف الجهاز التنفسي :

هو جهاز يضم مجموعة من الأعضاء التي تمكن من التنفس ,ويتكون الجهاز التنفسي من الممارت الهوائية والرئتان وعضلات التنفس بالإضافة الى الأعصاب ومركز التنفس البلعوم الذي يقوم بتحويل الهواء الى الحنجرة والطعام الى المريء .(ابو العلا عبدالفتاح. 2003ص65)

2- **تركيب الجهاز التنفسي :**

يتركب الجهاز التنفسي من الممارت الهوائية والرئتان وعضلات التنفس وكذا الأعصاب ومركز التنفس

1-2-1- الممارت الهوائية : تتكون الممارت الهوائية من الأنف الذي يقوم بتدفئة الهواء وتنقيته من الغبار ,حيث ينتقل الى البلعوم الذي يقوم بتحويله الى الحنجرة والطعام الى المرئ ,يمر الهواء من الحنجرة الى القصبة الهوائية التي تنقسم الى فرعين يتجه كل فرع منها الى إحدى الرئتين وهما الشعبتان اليمنى واليسرى ,ثم تتفرع كل شعبة داخل الرئة الى الشعيبات الهوائية وتستحوذ الرئتان على معظم التجويف الصدري ويغلق على الرئة غلاف يسمى (الدبورا) (محمد حسن علاوي .وابو العلاعبدالفتاح،1984 صفحة 25)

1-2-2 المجاري التنفسية: وتشمل سلسلة من الأعضاء تنقل الهواء الى الرئتين وهذه الأعضاء هي الحفرتان الأنفيتان مع الخارج بالمنخرتين وهما مبطنتان بغشاء مخاطي مهدب يرطب الهواء وتنقيته (محمد صبحي.1993 .صفحة128)

1-2-3 البلعوم : هو الممر المباشر والممتد من ممر الأنف من الخلف ,الجزء الأمامي منه مبطن بغشاء مخاطي ,والجزء الخلفي عبارة عن ممر مشترك للغذاء والهواء معا تتصل به من الأمام القصبة الهوائية ومن الخلف المرئ .

1-2-4 -الحنجرة : وهي غضروف تمتد داخله ثنيات غشائية عضلية تكونه الحبال الصوتية ,هذه الحبال تهتز بتأثير الهواء الصاعد من الرئتين فتنشأ عندها الأصوات.(محمد حسن علاوي .وابو العلا عبد الفتاح 1984،ص25).

1-**2-5-القصبة الهوائية :** وهي أنبوب يتألف من غضاريف نصف دائرية تدعم الناحية الأمامية ,بينما تكون الناحية الخلفية التي يستند إليها المرء مرنة ,تسمح بمرور الطعام. (Astrad et rodahl, p. 145)

1-2-6-الرئتان: توجد الرئتان في الفراغ الصدري محاطتان بالغشاء البلوري الحشوي داخل الحنجرة ,يتكون جدارهما من الضلوع والقفص والعمود الفقري وقاعدتهما هما الحجاب الحاجز (Fox et Mathews, 1984, p. 81).

1-**2-7-المراكز العصبية للتنفس:**

أ- مركز الشهيق : يوجد في النخاع الشوكي المستطيل حيث يقوم بإرسال سلسلة من الإشاارت العصبية الى عضلات التنفس عن طريق النخاع الشوكي.(Bernard، 1991 p ،11).

ب - مركز الزفير: يوجد في النخاع المستطيل أيضا بالقرب من مركز الشهيق وهما مرتبطان في نشاطهما (Dejours, 1989, p. 25)

1-3 - فيسولوجيا التنفس :

1-3-1ميكانيكية التنفس : تختلف كمية التنفس باختلاف حجم القفص الصدري,حيث أنه عند نزول الحجاب الحاجز ترفع الأضلاع وبالتالي يزيد حجم الصدر أين يحدث نقص في الضغط مما يؤدي الى دخول الهواء وهذا وفق المجرى التنفسي ,أما عملية الشهيق فتتم وفق طريق نشط حيث يحدث انقباض العضلات التنفسية لكل من القفص الصدري والحجاب الحاجز,خلافا لهذا فأن عملية الزفير تحدث بدون بذل أي جهد اذ تكون الرئة الملامسة للمحيط الصدري بواسطة غشاء وبعد خروج الهواء منها ،.تعود الى حالتها الطبيعية اعتماد على طبيعتها المطاطية (Fox et Mathews1984. p ،130) .

1-3-2- العضلات التنفسية: تنقسم عملية التنفس الى نوعين:

– تنفس عضلات القفص الصدري وتنفس عضلات البطن ,حيث أنه في النوع الأول يرتفع القفص الصدري مع ارتفاع الأضلاع والعضلات بين الأضلاع الخارجية ,حيث أن الأضلاع تتحرك الى الأمام حول محور ثابت والى الخارج مسببة بذلك زيادة في حجم القفص الصدري (Weinecek، 1992 p،136)

– أما النوع الثاني من التنفس فيعتبر الحجاب الحاجز العنصر المحرك وهو عبارة عن عضلة مسطحة تفصل القفص الصدري عن البطن ,يتميز بتخفيض وزيادة الفارغ الصدري عند تقلصه (Dejours، 1989 p،35) .

1-4 -الأحجام الرئوية :

أ – **حجم هواء التنفس العادي :** وهو حجم هواء الشهيق أو الزفير في المرة الواحدة ويتاروح ما بين 350-800 مم ويزيد هذا الحجم أثناء النشاط البدني ليبلغ حوالي أكثر من 1-2 ل.

ب – احتياطي هواء الشهيق:هو حجم الهواء الذي يمكن استنشاقه بالإضافة الى هواء الشهيق العادي ويبلغ حجمه عادة حوالي 3000 ملل.

د-احتياطي هواء الزفير:وهو حجم الهواء الذي يمكن إخارجه بالإضافة الى حجم الهواء الزفير العادي ويبلغ حجمه عادة حوالي 110 ملل.

ج- احتياطي هواء الزفير:هو الهواء الذي يبقى في الرئتين وعادة يبلغ حجمه حوالي 1200ملل

1-5 – السعة الرئوية :

– **سعة الشهيق** : وهي تساوي حوالي حجم هواء التنفس العادي بالإضافة الى احتياطي هواء الشهيق حوالي 3500 ملل وهي المدة التي يمكن للإنسان أن يستخدمها في الأحوال العادية وكذالك في أقصى حد لها (ريسان خريبط مجيد.1990. ص 31).

السعة الحيوية :وهي تساوي مجموع حجم احتياطي الشهيق بالإضافة إلى هواء الشهيق العادي بالإضافة الى احتياطي الزفير وهذه السعة تعتبر اكبر حجم للهواء يستطيع الانسان ان يخرجه من اخذ اقصى شهيق وهي عادة حوالي 4600 ملل وتتأثر السعة الحيوية ايجابيا بزيادة النشاط البدني المنظم.(cousilman ، 1977، p، 158)

1-5-1 –العوامل المؤثرة على السعة الهوائية:

أ- وضع الجسم.
ب - قوة عضلات التنفس .
ت - خاصية امتداد الرئتين والتجويف الصدري (ريسان خريبط مجيد،1991 ,ص 57).

1-6 - التهوية الرئوية:

هي حركة إجمالية تعمل على نقل الغازات الى الداخل ثم الى خارج الرئتين ,هذه الوظيفة منظمة بطريقة تضمن عملية التبادلات الغازية الضرورية لسريان العملية الأيضية لإنتاج الطاقة (Astrad et rodahl172، 172p).

1-7- المبادلات الغازية:

تتمثل المبادلات الغازية في عملية انتشار غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون , وشدة تركيزهما بين الوسطين ، أي الدم وهواء الاسناخ الرئوية من جهة الدم والأنسجة من جهة أخرى وتتخلص عملية انتشار الغازات في الانتقال من الوسط الأكثر تركيز الى الوسط الأقل تركيز (J.Ferre et Leroux, 1992, **p. 50**)

1-8 – الاستهلاك الاقصى للأكسجين Vo2Max :

يعرف الاستهلاك الأقصى للأكسجين بالسرعة القصوى للاستهلاك الأوكسجين أو هو أكبر كمية للأكسجين تستهلك في الوحدة تستهلك في الوحدة الزمنية لشخص يقوم بعمل عضلي يؤدي به الى الإنهاك ويستمر من2 الى 6 دقائق (N.Dekkar, 1990, p. 25)

إن النشاطات البدنية تزيد في استهلاك الأكسجين وطرح ثاني أكسيد الكربون وزيادة المبادلات الغازية ,تترجم بحدوث سرعة في ريتم التنفس وزيادة حجم الهواء المتبادل الذي يمكنه أن يتعدى 3.5 ل خلال الدقيقة ومن المعروف أن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يعبر عن قدرة الجسم الهوائية وتقوم بهذه المسؤولية ثلاثة أجهزة أساسية في الجسم وهي :

الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والجهاز العضلي ,وبالرغم من أهمية عمل هذه الأجهزة وتعاونها إلا أن أهمها هو الجهاز العضلي حيث يمكن اعتباره العامل المحدد لكفاءة الإنسان الهوائية.(lamb ، 1984، p 150)

1-8-1- مؤشرات الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين:

من الدلائل التي تشير الى وصول اللاعب الى مستوى الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ما يلي :

- عدم زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني .
- زيادة معدل القلب عن 180-185 ضربة/الدقيقة.
- زيادة نسبة التنفس عن 1.1 .
- لا يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 80-100 مل غرام (ابو العلاء احمد عبد الفتاح 1993).

1-9 – الدين الاوكسجين:

الدين الأوكسجين هو اسم يطلق على كمية الأوكسجين التي تستهلك خلال فترة الاستشفاء وهذا الأوكسجين يزيد عن حجم الأوكسجين المستهلك زيادة عن استهلاك الأوكسجين العادي خلال فترة الاستشفاء (محمد حسن علاوي .وابو العلا عبدالفتاح1984، ص 373).

1-10 - أثر الرياضة على الجهاز التنفسي:

ممارسة أوجه النشاط الرياضي بصورة منتظمة يساعد على :

- ممارسة الرياضة تعمل على تقوية عضلات التنفس و أهمها عضلة الحجاب الحاجز و عضلات ما بين الضلوع التي ترفع من كفاءة الرئتين و الجهاز التنفسي.
- ممارسة الرياضة تعمل على زيادة الجلد التنفسي بمعنى إمكانية الاستمرار في أداء المجهود البدني دون الشعور بالتعب.(عبد الرحمان زاهر 2011 ص156).

2 -الجهاز الدوري :

الجهاز الدوري هو المسؤول عن دورة الدم في جميع أنحاء الجسم أي أنه الجهاز المسؤول عن توزيع الأكسجين والمواد الممتصة على جميع الخلايا ,كما أنه المسؤول عن تخليص هذه الخلايا من الفضلات وثاني أكسيد الكربون نتيجة عملية الاحتراق والأكسدة.

2-1 - تركيب جهاز الدوارن :يتركب الجهاز الدوري الدموي من :الدم ,القلب والأوعية الدموية.

2-**1-1 -القلب** :يعتبر القلب أهم أعضاء الجهاز الدوري، ويعمل كمضخة يأتي إليه الدم من جميع أنحاء الجسم لكي يقوم بدفعه خلال الأوعية الدموية مرة أخرى وذالك عن طريق انقباضه وانبساطه , بالتعاقب وذالك حسب حاجة الجسم وشدة الجهد المبذول.

(Ernest Gardnet et D autres1993، ص291).

والقلب عبارة عن عضو مجوف يزن حوالي300 غرام عند الرجل وحوالي 250 غرامعند المرأة يغلفه غشاء رقيق يسمى التامور ويوجد سائل بين هذا الغشاء والقلب يسهل الحركة.(ريسان خريبط مجيد،1991،ص15).

2-**1-2- الأوعية الدموية:** تعبر الأوعية الدموية الجزء المكمل للجهاز الدوري حيث يتكون من القلب والأوعية الدموية ,وكلا الاثنان يعملان على تسهيل حركة سريان الدم بالجسم وهي ما يسمى بالدورة الدموية ,وتقوم الأوعية الدموية بوظيفة نقل الدم خلال جميع أنحاء الجسم.(محمد حسن علاوي . ابو العلا عبدالفتاح، 1984 ،ص 244).

أ - **الشرايين:** وتكمن وظيفة الشرايين في نقل الدم من القلب الى أنسجة وأعضاء الجسم ويتم سريان الدم في الشرايين بفضل الارتداد المطاطي لجدارها وقوة الدفع للبطين وأهم الشاريين الدموية الشريان الأبهر(قيس ابراهيم .طارق عبد الملك الأمين 1979 ص 44).

ب- الشعيرات الدموية : وهي أهم جزء وظيفي للدورة الدموية حيث يتم من خلالها تبادل الغازات نظرا لطبيعة تكوينها من طبقة واحدة رقيقة ,ويختلف عدد الشعيرات الدموية في مختلف الأنسجة التي يزيد فيها التمثيل الغذائي.(قيس ابارهيم .طارق عبدالملك الأمين 1979ص 45).

ج -الأوردة :يتكون الوريد من نفس تركيب الشريان إلا أن جدارها أقل سمكا وقطره أكبر اتساعا كما يحتوي الوريد على جزء أكبر من النسيج الليفي وتقل به طبقة النسيج العضلي والمطاط ,وهو يقوم بنقل الدم من الشعيرات الى القلب وتحتوي الأوردة على صمامات تسمح بمرور الدم في إتجاه القلب وعدم تأثره بجاذبية الأرض.(محمد حسن علاوي،و ابو العلا عبد الفتاح،1984 ،ص 245).

2-1-3-الدورة الدموية :هي حركة الدم المستمرة في الجسم بواسطة الجهاز الدموي الذي يشمل القلب كمصدر الطاقة المسببة لحركة الدم والأوعية الدموية المسؤولة عن نقل وتوزيع الدم على أجزاء الجسم وهي دورتان كبرى وصغرى.

أ-الدورة الدموية الكبرى:تبدأ من البطين الأيسر الذي يدفع الدم المؤكسد ليأخذ طريقه مارا بالشريان والأوردة ,الشرايين ,الشرينات ,الشعيرات الدموية ,الوريدات ,الأوردة ,ثم تنتهي الدورة في الوريد الأجوف الذي يصب الدم في الأذين الأيمن ومن خلال جدارن الشعيارت الدموية تتم عملية التبادل بين الدم والأنسجة حيث

يعطي الدم الشريان الأوكسجين ويحمل الأوكسجين ويحمل معه ثاني أكسيد الكربون.(محمد حسن علاوي و ابو العلا عبد الفتاح 1984 ،ص246).

ب- الدورة الدموية الصغرى :تبدأ من البطين الأيمن الذي يدفع الدم غير المؤكسد الى الشرايين الرئوية فالشريان والشعيرات الدموية وتنتهي بالأوردة الرئوية التي تصب الدم في الأذين الأيسر ويتخلص الدم في الشعيارت الدموية من ثاني أكسيد الكربون ويحمل الأوكسجين.

2-2-الدفع القلبي : يدفع القلب مع كل نبضة ما يساوي 70 سم من الدم كل من البطين الى الرئتين ,ومن البطين الأيسر الى الشريان الأبهري وهذه الكمية من الدم تسمى بالدفع القلبي للنبضة القلبية حيث ان هذه الدورة تتكرر حوالي 60-70 مرة في الدقيقة، فنجد ان القلب يدفع حوالي 4-5 ل في الدقيقة من البطينين ويسمى هذا الدم بالدفع القلبي للدقيقة.(محمد يوسف الشيخ، ياسين الصادق 1996 صفحة 495).

2-3-نبض القلب: يدق القلب وقت الراحة 60 مرة بالدقيقة ويصل الى 30 مرة بالدقيقة للرياضي المدرب بشكل جيد على التحمل، ثم يزداد خلال التدريب بسبب دفعات القلب ويستخدم النبض القلبي أو المعدل القلبي لقياس شدة التدريب.(قيس ابراهيم، طارق عبد المالك الامين 1979، ص75).

2-4-حجم الضربة: هو كمية الدم الذي يضخه القلب في الضربة الواحدة وقدرة الضربة وقت الراحة بمقدار80 ملل علما بأن حجم الضربة يرتبط بحجم تجويف عضلة القلب فالحجم الأكبر لضربة يعني المعدل القلبي الأقل، توجد هناك علاقة بين الدفع القلبي وحجم الضربة ونبض القلب يمكن التعبير عنها بالعلاقة التالية :الدفع القلبي = حجم الضربة ×نبض القلب(موفق مجيد المولى، 1998،ص106).

2-5- الدم:

أ-تركيب الدم:

خلايا الدم: وهي العناصر المكونة لأنها خارج الدم ثم تضاف اليه بعد ذلك و توجد ثلاثة انواع من هذه الخلايا(كريات الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء و الصفائح الدموية) (Heiperte , Wetson Colla, 1990, p. 163)

ب-عمل الدم:

- التنفس: يحمل الدم الأكسجين من الرئتين الى أنسجة الجسم كذالك يحمل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا الى الرئتين.
- التغذية: يقوم بنقل العناصر الغذائية بعد عملية الهضم وتوصيلها الى خلايا الجسم المختلفة.

- الإفراز: يقوم الدم بتخليص الجسم من مخلفات التمثيل الغذائي(البول, حامض البريك)

2-6-أثر الرياضة على الجهاز الدوري:

– ممارسة الرياضة صورة منتظمة تعمل على زيادة حجم القلب وبالتالي تزداد قوتها و تزداد كمية الدم التي تصل إلى جميع أعضاء الجسم مع ثبات معدل نبضات القلب بالدقيقة.

– عند الانتهاء من أداء المجهود البدني يعود الجهاز الدوري إلى حالته الطبيعية بسرعة عند الإنسان الممارس للرياضة أسرع من الإنسان غير ممارس للرياضة.(عبد الرحمان زاهر،2011،ص156).

3- الجهاز العضلي:

إن الجهاز العضلي هو الذي يهيئ للإنسان اداء الحركة من مشي وركض وقفز وغير ذلك من الحركات التي تحقق إنجاز الأعمال اليومية التي تحتاج إلى مجهودات عضلية.

الجهاز العضلي هو احد المكونات الثلاثة للجهاز الحركي الذي يتكون من (العظام، المفاصل والعضلات المحركة)و العضلات هي الجزء الحيوي للجهاز الحركي و انقباضها و ارتخائها يؤدي الى حدوث الحركات المختلفة بالجسم سواء أكانت خارجية مثل المشي و الجري و تحريك اي عضو من الاعضاء الخارجية و اي نوع من الحركة وايضا الحركات الداخلية التي يقوم بها الاعضاء الداخلية بالجسم مثل المعدة و الامعاء وجدران الاوعية الدموية و غيرها و هناك ايضا عضلة القلب التي تعمل باستمرار منذ فترة تكوين الجنين الاولى قبل الولادة و حتى الوفاة.

ويتجاوز وزن العضلات بوجه عام اكثر من 50% من وزن الجسم تقريبا فيبلغ عدد عضلات بالجسم حوالي 600 عضلة.(محمد سويدان. 2006 .ص115)

3-1- تعريف الجهازالعضلي : الجهاز العضلي هو مجموعة من العضلات المكونة من خلايا عضلية تسمى الألياف العضلية، وهي الوحدة البنائية الأساسية للعضلا ت، حيث إن التنظيم في العضلات سمح للألياف بأن تقوم بالتقلص والاسترخاء بواسطة نبضات الأعصاب، إذ إن حركات التقلص والاسترخاء هي المسؤولة عن حركات جسم الإنسان.(صالح بشيرويوسف لازم 2009ص190).

وعدد الازواج من العضلات الهيكلية في اجزاء جسم الانسان هي :

- زوج من العضلات في الإطراف العليا. 52
- زوج من العضلات في الأطراف السفلى. 52
- زوج من العضلات في الظهر. 112
- زوج من العضلات في أعلى الصدر. 52

- زوج من العضلات في الخصر. 8
- زوج من العضلات في أسفل الصدر. 16
- زوج من العضلات في الرأس. 25

نسبة العضلات التي لها قابلية على التقلص من عضلة إرادية مختلفة في جسم الإنسان 40-60 % ، وعددها هو437 وأساس عمل الكثير من هذه العضلات قابليتها في إنتاج الحركة من خلال تقلصها، وكما ذكرنا سابقا، فأن عمل هذه العضلات ً على العظام يعطيها ميزة نظام العتلات، وهذا ال نظام هو السبب في جعل الإنسان قادرا على الوقوف، وتنفيذ حركاته الحياتية اليومية، وتحقيق الحركات الرياضية والمشاركة في تناسق الانقباض والتقلص ً في الإنجازات الرياضية التي تتطلب كفاءة عالية جدا العضلي، وهذه الحركات في نظام الجهاز الهيكلي يقررها كل من القوة العضلية والبناء الهيكلي.

وهذا النظام العضلي الهيكلي هو الذي يعطي الحركة للإنسان في تناسق مذهل، أي بما يشبه المعزوفة الموسيقية، حيث ان كل حركة تحتاا إلى مجموعة من هذه العضلات وحسب نوع الأداء، مثل حركة المشي، وكل مفصل ينت الجزء الخاص به من حركة، وكل جزء من الجسم يتعاقب في تعجيله مع الجزء الذي يليه ، وكل هذه المجاميع العضلية تعمل بانسجام إيقاعي منفرد وجماعي، وتندم هذه التعقيدات بنوع من البساطة والوضوح والتناغم، والمنسق والموحد لهذه التعقيدات هو الجهاز العصبي المركزي.(Atlas d'anatomie (2015.humaine

3-2- النسيج العضليMuscular Tissue :

تتألف العضلات الهيكلية من مجموعات متراصة من الخلايا الممطولة (تعرف بالألياف العضلية) يشدها معا نسيج ضام ليفي، وتخترق هذا النسيج الضام أوعية شعرية عديدة تبقي العضلات مزودة بكميات وفيرة من الأكسجين والجلوكوز اللازمين لتوليد الطاقة لعملية الانقباض. ويتكون النسيج العضلي من خلايا متخصصة تحتويContractile proteins على بروتينات متقلصة.

وإن التركيب الحيوي لهذه البروتينات يولد القوى اللازمة لتقلص الخلية والتي تسوق الحركة ضمن أعضاء معينة وفي الجسم بأكمله، وتتمايز بشكل رئيس من خلال الاستطالة التدريجية التي يرافقها تخليق بروتينات ليفية عضلية .(الفضلي،الماجدي.2018،ص65).

وقد أمكن تمييز ثلاث أنواع من النسيج العضلي ،هي العضلات الهيكلية والعضلات القلبية والعضلات الملساء، على أساس خصائصها المظهرية والوظيفية، وإن لكل نوع تكيف تركيبي يتناسب مع دوره الفسيولوجي؛ فالعضلة الهيكلية تتألف من حزم من الخلايا الأسطوانية متعددة النوى الطويلة جدا ذات التخطيطات العرضية ،ويكون تقلصها سريعا وقويا ، وعادة ما تكون تحت السيطرة الإرادية .

ويحدث التقلص من خلال انزلاق خيوط الأكتين النحيفة وتتولد القوى الضرورية على خيوط المايوسين السمكية من خلال التفاعلات الضعيفة في الجسور التي تربط الأكتين بالمايوسين

والتي هي عبارة عن حزمmuscle fibers تتألف العضلة الهيكلية من ألياف عضلية سم وقطرها 30من الخلايا الأسطوانية الطويلة متعددة النوى ، حيث يصل طولها لغاية myoblasts مايكرومتر ، وينشأ تعدد النوى من التحاق أورمات عضلية 100−10 جنينية أحادية النواة .(Atlas d'anatomie humaine2015)

3-3-انواع العضلات:

ويوجد في جسم الإنسان ثلاثة أنواع رئيسه من العضلات هي: العضلة الملساء، والعضلة القلبية، والعضلة الهيكلية. سوف نتعامل هنا مع النوع الثالث من هذه العضلات ، والتي تسمى أيضا بالعضلة المخططة او الهيكلية لكونها هي الأكثر انتشارا في الجسم واستخداما في جميع الحركات والالعاب الرياضية.

العضلات من الجهة الأمامية:	-أما العضلات من الجهة الخلفية:
العضلة القصية الترقوية	العضلة المربعة المنحرفة
العضلة الدالية	العضلة الظهرية العظمى
العضلة الصدرية العظمى	العضلة الاليوية الوسطى
ذات الرأسين العضدية	العضلة الاليوية العظمى
ذات الثلاث رؤوس العضدية	العضلة الدالية
العضلة البطنية المائلة	ذات الثلاث رؤوس العضدية
العضلة العضدية الكعبرية	ذات الرأسين الفخذية
ثانية الرسغ المائلة	العضلة نصف وترية
العضلة الخياطية	العضلة الرشيقة
ذات الأربع رؤوس الفخذية	العضلة المتسعة الوحشية
العضلة القصبية الأمامية	العضلة التؤامية الساقية
العضلة التؤامية الساقية	وتر اكليس
العضلة المستقيمة الباطنية	ثانية الكاحل الكعبرية

شكل:تصنيف العضلات (عبد الرزاق جبر الماجدي2018 ص67)

يمكن تقسيم عضلات الانسان الى الانواع التالية:

أ- العضلات الإرادية:

وهي العضلات المخططة او الهيكلية و يطلق عليها العضلات المخططة لان البوتيولازم الموجود في خلاياها مخطط بصورة طولية و مستعرضة الامر الذي يساعد على انقباض و ارتخاء الالياف العضلية و تسمى العضلات الهيكلية لأنها تغطي الهيكل العظمي و يطلق عليها العضلات الارادية لأنها تخضع لإرادة الانسان و سيطرته اي ان الانسان يتحكم فيها ويحركها وفق ارادته وهي مهمة جذا في حفظ و اتزان الجسم اثناء الحركة والوقوف و الجلوس وغيرها من الحركة.

ب - العضلات اللاإرادية:

وهي العضلات الناعمة وتمثل العضلات الملساء الموجودة داخل جسم الانسان، وتسمى بذلك لان خلاياها خالية من الخيوط المستعرضة، وهي لا تتصل بالهيكل العظمي، بل توجد في جدار الاوعية الدموية، الامعاء و غيرها، وتمتاز هذه العضلات بانها لا تخضع لإرادة الانسان بل تكون خاضعة للجهاز العصبي الذاتي.(سويدان .2006،ص117)

ث- عضلة القلب:

وتكون فيها الخلايا العضلية مخططة طوليا وهي بذلك تكون مشابهة للعضلات الارادية، وهي تتكون من مجموعة من العضلات غير الارادية دون تحكم الانسان وسيطرته عليها وهي بذلك تكون مشابهة للعضلات اللاإرادية وتعد عضلة القلب وحيدة من نوعها في جسم الانسان لا تشترك معها اي عضلة اخرى في خواصها و مميزاتها.(صالح بشير.2009،ص192)

3-4-اشكال العضلات :

جميع العضلات الهيكيلية ، فهي التي تدور ، في الجسمّ هي عضلات ارادية وهي الكتفين والذراعين والرجلينّ وهي التي تحرك ، الرأس وتثنيه لجميع الجهات والتي تقبض وتبسط اليد والأصابع والقدمين، و هي التي تقوم بثني الجذع وتدويره في كافة الاتجاهات وتقوم بالتحكم بعضلات الفخذين والساقين، وعضلات الفكين من الحركات الارادية المطلوبة سواء في الحياة اليومية وفي جميع الحركات ،الخ الرياضية على اختلاف انواعها.

وللعضلات الارادية عدة اشكال:

دائرية: كعضلة الجفن والفم وغيرها.
مسطحة : كعضلة الصدغ لوح الكتفّ .
مغزلية: كعضلة الرجلين و الذراعان.
تقوم العضلات الهيكلية (الارداية) بوظائف حركية عديدة وفقا لارتباطه اترتبط بالعظام والمفاصل التي تمر عليها، ويمكن تلخيص الحركات التي تؤديها كما يلي :

- الثني (flexion).
- البسط.(extension)
- التبعيد.(abduction)
- التقريب(adduction)
- تدوير إنسي(medial rotation)
- تدوير وحشيlateral rotation)

جميع هذه العضلات تخضع لخطوات عامة تؤدي للانقباض الليف العضلي و بنظام واحد للقيام بواجبها البيولوجي والفسيولوجي والحركي. (عبد الرزاق جبر الماجدي2018 .ص74)

3-5-تاثير النشاط البدني:

يؤثر النشاط البدني بصورة ايجابية على العضلات كما ان هناك اثارا مفيدة على الجهاز العضلي منها:

- زيادة حجم العضلات نتيجة للتدريب.
- زيادة سمك و قوة الغشاء المغلف للألياف العضلية.
- زيادة مطاطية و طول الالياف العضلية مما يساعد على انتاج قوة عضلية اكبر.
- سرعة العمليات الكيميائية داخل العضلة مما يساعد على زيادة كمية المواد المنتجة للطاقة مثل الفوسفوريتين و الهيموجلوبين و بالتالي العمل العضلي بكفاءة افضل ولمدة اطول.
- تكسب العضلات لدى الفرد الرياضي صفة الجلد العضلي.
- الفرد الرياضي لديه القدرة على القدرة على اشراك اكبر عدد من الالياف العضلية في العمل العضلي و بالتالي تزداد القوة الناتجة.

- يسهل مرور الاشارات العصبية خلال نهاية العصب الحركي في الليفة العضلية المدربة عنها في غير المدربة.(موقع الرياضة, تاثير الرياضة على الصحة.2021)

الخلاصة:

ان ممارسة الانشطة البدنية تلعب دورا هاما في تحسين القدرات الوظيفية للجسم حيث انها تعمل على تحسين السعة الحيوية للجهاز القلبي التنفسي وتقوية الجهاز العضلي خاصة عضلات التنفس التي ترفع من كفاءة الرئتين و الجهاز التنفسي و تنمية التحمل العضلي مما يؤدي الى الاستمرار في اداء المجهود البدني دون الشعور بالتعب، و تقلل ممارسة الرياضة بانتظام من احتمالية الاصابة بعدة امراض كامراض القلب و ضغط الدم و امراض الجهاز التنفسي.

الفصل الثالث

التأهيل البدني

تـمهيـــد:

يعتبر التأهيل البدني عملية تثقيفية و حل لمشكلة تهدف لتقليل العجز و الاعتلال البدني الناتج عن اصابة او مرض لدى شخص ما ،مع وجود هذا العجز في صورة محدودة تكافئ الموارد المتاحة لخلفية المرض او الاصابة و التأهيل البدني من المحاور الاساسية في علاج العديد من الاصابات و الامراض لانه يهدف الى تعويض الفرد عما فقده من عناصر اللياقة البدنية و الوصول به الى المستوى الاقصى لحالته الطبيعية وذلك باستخدام الوسائل الطبيعية المناسبة مثل وسائل التدفئة و وسائل كهربائية و التدليك و التمرينات التأهيلية والانشطة البدنية المختلفة و قبل البدء في البرنامج العلاجي يلزم تقييم حالة المصاب وظيفيا و تشريحيا مع اكتشاف درجة اصابته حتى يمكن الحصول على نتيجة مرضية وهي اعادة الكفاءة البدنية و الوظيفية للمصاب حتى يؤدي الشخص احتياجاته البدنية و الحركية اليومية بسهولة و يسر.

1- التأهيـــل البدني :

تقع مسؤولية التأهيل البدني على عاتق الأخصائي الرياضي إذ عليه أن يقوم بتصميم وتطبيق والإشراف على برنامج إعادة تأهيل البدني المصاب، لذا فإنه بالإضافة إلى ضرورة وجود لكيفية منع حدوث الإصابات الرياضية فإن الأخصائي لابد وأن يكون على مستوى عالي من الكفاءة والقدرة على إعطاء العناية الصحيحة والمناسبة عند حدوث الإصابة.(رياض.1999.ص17).

1-1- تعريف التأهيل البدني:

ويذكر جيمس وجراي Games & Gary 1985أن **التأهيل** يعنى إعادة تأهيل كل من الوظيفة والشكل الطبيعي بعد الإصابة

أما **التأهيل الرياضي** فيعنى إعادة تدريب الرياضي المصاب لأعلى مستوى وظيفي وفى أسرع وقت

هو علاج وتدريب المصاب لاستعادة القدرة الوظيفية فى أقل وقت ممكن وذلك باستعمال وسائل التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة.(Patrick Laure.2009،p13)

1-2- التمارين التأهيلية(العلاجية):

- تعريف التمارين التأهيلية:

يعرفها عبد الباسط صديق بانها مجموعة من الاجراءات و الأداءات و الانشطة الحركية و البدنية التي يمكن لها المساهمة في اعادة التشكيل الصحيح للجسم وتنمية قدراته البدنية و الحركية وفق اهداف وواجبات علاجية خاصة للوصول به الى الحالة الطبيعية و المثالية.

تعد التمرينات التأهيلية العلاجية السلبية منها و الإيجابية احدى وسائل التأهيل الحركي وهي من اهم خطوات العلاج الحركي للمصاب، وللتمرينات البدنية دورا هاما في المحافظة على صحة و لياقة الفرد المصاب ذلك للحد من مضاعفات الاجهزة الحيوية بالجسم(الدوري و التنفسي و العصبي والعظمي)و ما يحدثه ذلك في حالته النفسية ولا يلزم ان تكون التمرينات المختارة مؤلمة او غير سارة ولكن يجب ان تكون تمرينات منظمة حتى يتسنى له ان يجني ثمارها وتحقيق الهدف منها و هو اعادة تأهيل اجهزة الجسم المختلفة ،كالجهاز العضلي بتدريب العضلات السليمة ما فوق مستوى الاصابة كذلك تأهيل الجهاز العصبي لتنمية مسارات حسية وعصبية جديدة وكذلك اعادة تأهيل القلب و الجهاز الدوري و الجهاز التنفسي ،من شانه ذلك كله اعادة تأهيل الاجزاء ذات العيوب القوامية و الاجزاء المحركة في الجسم من خلال تأهيل الوظائف الحركية و تطويرها كعوامل مساعدة حركيا و بدنيا لتحسين المهارات الحركية.(عبد الباسط.ع.ج.2016،ص12)

1-3 أهمية التمارين التأهيلية:

يشير عزت الكاشف 1990 إلى أهمية التمرينات التأهيلية فإنها تساعد على سرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها هذا إذا ما أدركا ضرورة أن تمارس تلك التمرينات التأهيلية مع التمرينات البدنية الأخرى بتنسيق كامل تحت الملاحظة مباشرة من المدرب والطبيب المعالج وأخصائي الإصابات الرياضية.

ويشير أيضا إلى أن علم الطب الرياضي في الأعوام العشرة الأخيرة له إنجازات كبيرة فى حل المشكلات المرتبطة بعلاج وتأهيل الرياضيين من الإصابات التي قد يتعرضوا لها نتيجة للسعى وراء تحطيم الأرقام القياسية.(روفائيل.1986.ص55).

1-4 -اهداف التمرينات التأهيلية:

- المحافظة على حجم ووظيفة الاجزاء المصابة و على النغمة العضلية.
- تمنع التشنجات و التقلصات العضلية.
- تقوية العضلات العاملة على الطرف المصاب.
- تحسين المدى الحركي للمفصل.
- الحصول على الاتزان بين المجموعات العضلية.
- العمل على عدم تيبس المفاصل المصابة و زيادة مرونتها للمدى الطبيعي.(عبد الباسط صديق.2016. ص13)

1-5- تقسيم التمرينات التأهيلية:

تقسم التمرينات التأهيلية تبعا لنوعية أدائها إلى:

أ- **التمرينات السلبيةPASSIVEEXERCISES :**

وتتم الحركة بالنسبة للجزء المصاب اما بمساعدة أخصائي التأهيل أو بمساعدة جهاز ميكانيكي و بدون ادنى جهد عضلي من المصاب. وتهدف الى زيادة الاحساس بالتنبيه الداخلي للجهاز العصبي.

- تهيئة و الاعداد للتمرينات النشطة.

ب- **التمرينات بمساعدة ASSISTIVE EXERCISES :**

وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بمساعدة فرد اخر لمساعدة العضلة على انقباضها وتهدف الى تقوية العضلات وزيادة حجمها.

- تكرار مثل هذه التمارين تخلق للمريض القدرة على التحكم و التوازن.

ج- التمرينات الايجابيةACTIVE EXERCISES :

ويقوم الفرد بأدائها بنفسه ودون مساعدة وتهدف لتنمية القوى العضلية والمرونة والمدى الحركى.

- اكتساب ثقة المريض في قدرته على العمل.

د- تمرينات بمقاومةRESTSTIVE EXERCISES :

وتؤدى باستخدام مقاومات ذات صور مختلفة كاستخدام أثقال حديدية أو أكياس رمل أو حائط ثابت أو استخدام جسم المصاب نفسه أو مقاومة فرد اخر، وتهدف هذه التمرينات إلى تنمية القوة العضلية بأشكالها المختلفة (بكري.1998.ص21).

1-6-انواع التمارين العلاجية: تقسيم التمارين العلاجية حسب نوع الانقباض العضلي:

أ- تمارين الايزومترك (الانقباض الثابت): تعد هذه التمارين مهمة جدا للجهاز العصبي المركزي ويظهر تأثيرها بعد (2-4) دقائق من اجراء التمرين، وتؤثر ايجابياً في التنفس والتمثيل الغذائي ووظائف الدورة الدموية.

ب- تمارين الايزوتونك (الانقباض المتحرك): تؤدى هذه التمارين بصورة ذهنية وحركية ، تؤدي الى تحسين تغذية الجهاز الحركي وتنشيط الدورة الدموية ويمكن اعطاء هذه التمارين لمختلف انواع الاصابات والشلل وبعض امراض الاجهزة والاعضاء الداخلية.(سميعة خليل.2010. ص50)

وتختلف هذين النوعين من التمارين بعدة نواحي تتخلص في الاتي(سميعة خليل،2010.ص51).

	تمارين الايزومترك.		تمارين الايزوتونك
1	تؤدى من الوضع الثابت للجسم	1	تؤدى من الوضع المتحرك
2	لايحصل تضخم في الالياف العضلية	2	تؤثر في مطاطية العضلات وتطورها
3	لايمكنها تطوير المطاولة بشكل قطعي	3	بمكنها تطوير المطاولة
4	تستخدم في حالات خاصة ومحدودة جدا	4	تستخدم في معظم الحالات
5	لاتؤثر على الحالة النفسية	5	لها تأثير على الحالة النفسية
6	تحتاج الى وقت قصير للاداء	6	تحتاج الى وقت طويل للاداء
7	لاتحتاج الى ادوات عند الاداء	7	تحتاج ادوات واجهزة
8	عدد محدود من العضلات المشتركة عند الاداء	8	تشترك عدد كبير من العضلات اثناء الاداء

1-7- الاسس العلمية لبرنامج التاهيل و العلاج الحركي:

يمكن تلخيصها بصفة عامة في:

- التاهيل عملية فردية و على ذلك يراعى ان يكون هناك برنامج لكل فرد يتفق و التكوين البنائي للجسم والخصائص البيوميكانيكية و الكيميائية.
- مراعاة القواعد والاسس العلمية للتدريب البدني من حيث تدرج الحمل ومراعاة فترات الراحة و الابتعاد عن التمرينات المركبة خاصة في البداية.
- وضع الضوابط التي تسمح باستمرار البرنامج وعدم انقطاع الفرد او عدم انتظامه.
- ان يكون البرنامج مرن قابل للتعديل تحت أي ظروف متغيرة للفرد او للادوات و الاجهزة المستخدمة في تنفيذه.
- ان يراعى في البرنامج الامكانات المادية و البشرية المتوفرة و استغلالها بالصورة المناسبة.
- عدم تركيز البرنامج على الاصابة فقط بل دراسة و تطوير الحالة بالكامل بنائيا ووظيفيا وان يعمل البرنامج على تاهيل الفرد وليس المنطقة و على ذلك يمكن :

مراعاة اهمية مايلي:

- الاهتمام بكفاءة الجهاز الدوري و التنفسي و الاجهزة الحيوية الاخرى.
- ملاحظة التفاعل الكيميائي للأنسجة و ما يصاحب ذلك من تغير في موقع الاصابة.
- قياس الامكانات الحركية للمفاصل اعلى و اسفل موقع الاصابة.
- تقدير نسبة العجز و القصور الناتج لتحديد مراحل الوصول للهدف و هو العودة للحالة الطبيعية كلما امكن.
- قياس معدلات اللياقة البدنية للفرد بصفة عامة خلا برنامج التاهيل.
- ملاحظة الحالة النفسية للفرد كعامل حيوي مؤثر على سرعة الاجابة للبرنامج.
- ان يسمح برنامج التاهيل بالتقييم العلمي و المتابعة لامكانية تحديد مدى الالتزام بمحتوياته و اجراء التعديلات اللازمةحتى يمكن تحقيق اعلى معدل انجاز.
- التخطيط لوضع برنامج طويل المدى كاجراء وقائي بعد مراعاة مايلزم من تعديلات هي محصلة المتابعة المستمرة للحالة.(عبد الباسط صديق.2016،ص10)

1-8- النشاط البدني:

يقصد به المجال الكلي لحركة الإنسان، وكذلك عملية التدريب والتنشيط والتربص في مقابل الكسل والوهن والخمول، وفي الواقع فإن النشاط البدني في مفهومه العريض هو تعبير شامل لكل ألوان النشاطات البدنية التي يقوم بها الإنسان، والتي يستخدم فيها بدنه بشكل عام ولقد استخدم بعض العلماء تعبير النشاط البدني على اعتبار أنه المجال الرئيسي المشتمل على ألوان وأشكال وأطوار الثقافة البدنية للإنسان ومن هؤلاء يبرز "Larson" الذي اعتبر النشاط البدني بمنزلة نظام رئيسي تندرج ضمنه كل الأنظمة الفرعية الأخرى. (أمين أنور الخولي: 1996،ص22)

1-8-1 مفهوم النشاط البدني والرياضي:

يعرفه "**مات فيف**": "بأنه نشاط وشكل خاص جوهره المنافسة المنظمة من أجل قياس القدرات وضمان أقصى تحديد لها وبذلك فعلى من يميز النشاط الرياضي التدريبي البدني بهدف تحقيق أفضل نتيجة ممكنة في المنافسة لا من أجل الفرد الرياضي وإنما من أجل النشاط في حد ذاته.

وفي تعريف آخر فإن النشاط البدني والرياضي يتميز في حدوثه في جمهور غفير من المشاهدين، الأمر الذي لا يحدث في كثير من فروع الحياة، ويحتوي على مزايا عديدة ومفيدة تساعد الفرد على التكيف مع محيطه ومجتمعه ومن خلا له يستطيع الفرد بالممارسة إخراج الكبت الداخلي والاستراحة من الحالات الذهنية الغير طبيعية.(عصام عبد الحق.1986. ص14-15)

ويضيف "**كزورلا**": "أن التنافس سمة أساسية تضفي على النشاط الرياضي طابعا اجتماعيا ضروريا، وذلك لأن النشاط البدني الرياضي إنتاج ثقافي للطبيعة التنافسية للإنسان من حيث أنه كائن اجتماعي ثقافي".(علاوي،عبد الفتاح1984 ص 34)

1-8-2 أهمية النشاط البدني والرياضي:

اهتم الإنسان منذ قديم الزمان بجسمه ولياقته وصحته وشكله، كما تعرف عبر الزمن والتجربة والملاحظة على الآثار التي تعود إلي جراء ممارسة الأنشطة البدنية، كما أدرك أن المنافع الناتجة على هذه الممارسة لم تتوقف أو تشمل الجانب البدني أو الصحي فحسب وإنما تمتد آثارها الإيجابية على الجانب النفسي الاجتماعي الوجداني العاطفي، ولعل أقدم النصوص التي أشارت إلى أهمية النشاط البدني على المستوى القومي ما أدركه سقراط، مفكر الإغريق أبو الفلسفة عندما كتب أن: "على المواطن أن يمارس التمرينات للحفاظ على لياقته كمواطن صالح لخدمة شعبه ويستجيب لنداء الوطن إذا دعا الداعي".(كمال الدرويش، أمين أنور الخولي: 1990، ص44)

كما ذكر المؤلف "**شيلر Schiller**" في رسالته جماليات التربية،أن الإنسان يكون إنسان فقط عندما يلعب، ويعتقد المفكر "**ريد Read**" أن التربية البدنية تمدنا بتهذيب الإرادة، وقد رأى "**بريدي كوبرتان**" أن التربية البدنية قد أهملت كليا ولذلك فهو يؤكد على أنها أحد المكونات الأساسية للتعليم الشامل، وأول من عبر على أهمية النشاط البدني والرياضي في الولايات المتحدة الأمريكية "**بنجامين فرانكلين Franklin**" مؤلفة توصيات لتربية النشء في سيلفانيا "مزايا التمرين البدني في تقوية الدولة وتوطيد أركانها". (أمين أنور الخولي.1996. ص42)

كما تساعد الممارسة المستمرة والمنتظمة للأنشطة البدنية الرياضية على تنمية القدرات البدنية وعناصر التنفيذ والإدراك كما ترمي إلى إدراك أهمية الوقاية من الأمراض ومن الآفات الاجتماعية مثل المخدرات والتدخين المضر بالفرد والمجتمع.(مناهج التربية البدنية الرياضية.2005 ص47-48)

1-8-3-خصائص النشاط البدني الرياضي:

يتميز النشاط البدني الرياضي عن باقي أنواع النشاطات الأخرى بكونه يشمل جميع الجوانب المكونة للفرد سواء من الناحية البيولوجية أو النفسية أو الاجتماعية ويمكن حصر أهم خصائصه في مايلي:

- النشاط البدني الرياضي عبارة عن نشاط اجتماعي(تتكون فيه علاقات اجتماعية أفقية وعمودية بين المندمجين فيه مباشرة أو بصفة غير مباشرة)وهو تعبير عن تلاقي متطلبات وحاجيات الفرد.
- أثناء أو خلال الممارسة البدنية والرياضية يلعب البدن وحركاته الدور الرئيسي في ذلك وهذا باعتبار الجسد هو موضع الأنشطة البدنية والرياضية.

- أوضح صورة يتم بها النشاط البدني والرياضي هي التدريب ثم التنافس.
- يحتاج التدريب الرياضي والمنافسة إلى أهم قواعد النشاط البدني والرياضي وبدرجة كبيرة إلى المتطلبات والأعباء البدنية(حمل شدة والراحة)، ويؤثر المجهود الكبير على سير ومستوى العمليات النفسية مثل الثقة بالنفس ومفهوم تقدير الذات وعمليات معرفية عقلية مثل الانتباه والتركيز.
- يظهر بشكل جلي وواضح ومباشر أثر الفوز الهزيمة وخبرات النجاح والفشل في الأنشطة البدنية الرياضية من أي نشاط آخر للإنسان.
- يتميز النشاط البدني الرياضي بحدوثه في وسط جمهور غفير من المشاهدين الأمر الذي لا يحدث في كثير من فروع الحياة.

وكما نلاحظ فإن النشاط البدني الرياضي يحتوي على مزايا عديدة ومفيدة تساعد الفرد على التكيف مع محيطه ومجتمعه وهذا بدافع الترويح والاندماج في بنيته وإخراج الكبت الداخلي والاستراحة من عدة حالات نفسية عالقة في الذهن. (كمال الدرويش،أمين أنور الخولي. 1990، ص44)

1-8-4 مقدار النشاط البدني:

ولدى منظمة الصحة العالمية توصيات تفصيلية حول مقدار النشاط البدني الذي يجب على الناس من جميع الأعمار القيام به لإفادة صحتهم، حيث يجب على الأطفال أقل من 5 سنوات من العمر قضاء 180 دقيقة على الأقل في اليوم في الأنشطة البدنية، أما الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 3 و 4 أعوام، فيجب أن يمارسوا نشاط بشكل معتدل أو نشط لمدة ساعة في اليوم.

ويجب على الأطفال والمراهقون الذين تتراوح أعمارهم بين 5-17 سنة، ممارسة ما لا يقل عن 60 دقيقة يوميًا من النشاط البدني المعتدل إلى القوي، بما في ذلك الأنشطة التي تقوي العضلات والعظام، على الأقل 3 أيام في الأسبوع، أما البالغين الذين تزيد أعمارهم عن 18 عامًا، فيجب عليهم ممارسة الرياضة بما لا يقل عن 150 دقيقة من النشاط البدني متوسط الشدة طوال الأسبوع، أو 75 دقيقة على الأقل من النشاط البدني شديد الكثافة طوال الأسبوع ، بما في ذلك أنشطة تقوية العضلات لمدة يومين أو أكثر في الأسبوع، ويجب على كبار السن الذين يعانون من ضعف الحركة ممارسة النشاط البدني لتعزيز التوازن ومنع السقوط في 3 أيام أو أكثر في الأسبوع.(حازم بدر ، النشاط البدني في زمن الكورونا ، دليل الممارسة الآمنة ، 2020).

1-8-5 أهداف النشاط البدني:

أ- هدف التنمية البدنية:

يعبر هدف التنمية البدنية على إسهام التربية البدنية والرياضية في الارتقاء بالأداء البدني والوظيفي للإنسان، ولادته يتصل بصحة الإنسان ولياقته فهو يعد من أهم أهداف التربية البدنية والرياضية إن لم يكن

أهمها على الإطلاق. وتطلق عليه المدارس البحثية هدف التنمية العضوية، لأنه يعمد إلى تطوير وتحسين وظائف أعضاء الجسم من خلال الأنشطة البدنية المقننة والمختارة، وكذلك المحافظة على مستوى أداء هذه الوظائف وصيانتها.

وتعتمد أهمية هدف التنمية البدنية على حقيقة مؤكدة والتي تشير إلى تنمية الأجهزة الحيوية بطريقة ملائمة وتشغيلها على النحو مناسب من شأنه أن يضفي الحيوية والنشاط على الفرد ويصون صحته ويجعل آراءه أفضل من خلال تكييف الأجهزة الحيوية مع الجهد المبذول، وقابلية استعادة الاستشفاء بعد المجهود ومقاومة التعب وتوفير الطاقة.

ويتمثل التأكيد على أهمية ممارسة النشاط البدني للفرد العادي وليس للفرد الرياضي وحسب من خلال هدف التنمية البدنية والعضوية، لأن فوائد هذه الممارسة تنعكس على حياة الفرد في مجملها ليس على صحته العضوية والجسمية وحسب، فأثار ذلك تنعكس على أعمال الفرد اليومية الروتينية، ومهام وظيفته أو مهنته، ووقت فراغه.

وبتضمن هدف التنمية البدنية والعضوية فيما بدنية وجسمية مهمة تصلح لأن تكون أغراضا ملائمة ومهمة على المستويين التربوي والاجتماعي وتتمثل في:(أمين أنور الخولي.2001، ص130)

- اللياقة البدنية.
- القوام السليم الخالي من العيوب والانحرافات.
- التركيب الجسمي المتناسق والجسم السليم.
- السيطرة على البدانة والتحكم في وزن الجسم.

ب-هدف التنمية الحركية:

تشكل الظاهرة الحركية لدى الإنسان أحد أهم أبعاد وجوده الإنساني سواء على المستوى الحياتي (البيولوجي) أو المستوى الاجتماعي الثقافي، ويشتمل هدف التنمية الحركية على عدد من القيم والخبرات والمفاهيم التي تتعهد حركة الإنسان وتعمل على تطويرها والارتقاء بكفايتها.

وتعتمد حركة الإنسان على العمل المتوافق المتناسق بين الجهازين العضلي والعصبي، وهي تتأسس على الحركة الأصلية الطبيعية الموروثة للنوع الإنساني كله، والتي تتمثل في المشي والجري والوثب والحجل، وفي الرمي والركل والضرب...الخ، ومن خلال جهود تنميط هذه الحركات عبر خصائص ومفاهيم الحركة كالاتجاه والمسار والمستوى والجهد، تنموا المهارات الحركية ويمكن تطوير كفايتها.

وحتى يتحقق هذا الهدف يجب أن تقدم التربية البدنية والرياضية من خلال برامج الأنشطة الحركية وأنماطها ومهاراتها المتنوعة، في سبيل اكتساب الكفاية الإدراكية والطلاقة الحركية، والمهارات الحركية، وهي في

مجملها مفاهيم تتصل بسيطرة الفرد على حركته وإجادة إدارتها واكتساب المهارات الحركية له منافع وفوائد ذات أبعاد كثيرة، منها على سبيل المثال: (أمين أنور الخولي: 2001، ص151-152)

- المهارات الرياضية تتيح فرص الاستمتاع في أوقات الفراغ ومناشط الترويح.
- المهارات الحركية تنمي مفهوم الذات وتكسب الثقة بالنفس.
- المهارات الحركية توفر طاقة العمل وتساعد على اكتساب اللياقة البدنية.
- المهارات الحركية أصبحت مطلبا للعمالة المهارة في الصناعة وفي زيادة الإنتاج.
- المهارة الحركية تساعد على الحراك الاجتماع والوضع الاجتماعي المتميز.
- المهارة الحركية تمكن الفرد من الدفاع عن النفس وزيادة فرص الأمان.

ت- هدف الترويح وأنشطة الفراغ:

تشير الأصول الثقافية الرياضية إلى أنها نشأت بهدف التسلية والمتعة والترويح وشغل أوقات الفراغ، وما زالت الرياضة تحتفظ بذلك كأحد أهدافها الذرائعية في إطار التربية البدنية والرياضية، وهذا الهدف الذي يرمي إلى إكساب الأفراد المهارات الحركية الرياضية مدى الحياة، فضلا عن المعلومات والمعارف المتصلة بها، وإثارة الاهتمامات بالأنشطة البدنية والرياضية وتشكيل اتجاهات ايجابية نحوها.

بحيث تصبح ممارسة الأنشطة البدنية نشاطا ترويحيا يستثمره الإنسان في وقت فراغه بما يعود عليه بالقيم الصحية والنفسية والاجتماعية المفيدة. (أمين أنور الخولي: 2001، ص155)

ويعبر مفهوم الترويح عن الظرف الانفعالي الذي يستشعره الإنسان وينتج الإحساس بالرضا، وبالوجود الطيب، وهو يتصف بمشاعر كالإجادة والإنجاز، والانتعاش والقبول والنجاح، والقيم الذاتية، وهو يدعم الصور الإيجابية للذات، كما يستجيب للخبرة الجمالية وتحقيق الأغراض الشخصية واستجلاب التغذية الراجعة من المخالطين، وهو في النهاية أنشطة مستقلة للفراغ ومقبولة اجتماعيا. (أمين أنور الخولي: 2001، ص156)

وتتمثل التأثيرات الناتجة من الممارسة الترويحية للمناشط البدنية في:(أمين أنور الخولي: 2001، ص156)

- الصحة واللياقة البدنية وكفاية الأجهزة الحيوية.
- البهجة والسعادة والاستقرار الانفعالي.
- مفهوم ايجابي للذات، وتحقيق الذات ونمو الشخصية.
- نمو العلاقات الاجتماعية السليمة وتوطيد الصداقات.
- نمو المهارات الاجتماعية والنضج الاجتماعي.
- التوجه الاجتماعي للحياة، واجباتها بشكل أفضل.

- إتاحة فرص الاسترخاء وإزالة التوتر والتنفيس المقبول.
- إشباع حب الاستطلاع والمعرفة والفهم وزيادة الوعي.
- احترام البيئة الطبيعية والحفاظ عليها.
- تقدير الخبرات والقيم الجمالية وتذوقها.
- إشباع الحاجة إلى القبول والانتماء.

د- هدف التنمية المعرفية:

يعرف هدف التنمية المعرفية العلاقة بين ممارسة النشاط البدني والرياضي وبين القيم والخبرات والمفاهيم المعرفية التي يمكن اكتسابها من خلال ممارسة هذا النشاط، والمعرفة الرياضية هي المجال الذي يتضمن المفاهيم والمبادئ التي تشكل موضوعات ذات الطبيعة المعرفية العقلية المرتبطة بالنشاط الرياضي وتحكم أداءاته بشكل عام، ويهتم الهدف المعرفي بتنمية المعلومات والمهارات المعرفية كالفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقدير لجوانب معرفية في جوهرها رغم انتسابها للتربية البدنية. (أمين أنور الخولي. 2001، ص159-160)

والمعرفة المرتبطة بالأنشطة الرياضية كفيلة بمعاونة الفرد على عقلنة ممارسة الرياضة والنشاط البدني، وإضفاء المعنى عليها، بحيث يجب أن تستشير هذه الأنشطة التفكير وتعمل على توظيف المعرفة الحركية البدنية في حل مشكلات الإنسان نحو المزيد من تكييف الفرد مع بيئته ومجتمعه، ويدعوا "**نيكسون وجويت Nixon et Jewett**" سنة 1980، إلى أهمية تعهد الشباب في الجامعات من منظور تثقيف والمعرفة الحركية والرياضية، مشيرا إلى أهمية وسائل الإعلام في سبيل تنمية المعارف والاتجاهات الرياضية. (أمين أنور الخولي. 2001، ص164)

ذ. هدف التنمية النفسية:

يعبر هدف التنمية النفسية عن مختلف القيم والخبرات والخصائل الانفعالية الطيبة والمقبولة، والتي يمكن أن تكسبها برامج التربية البدنية والرياضية للمشتركين بها، بحيث يمكن إجمال هذا التأثير في تكوين الشخصية الإنسانية المتزنة، والتي تتصف بالشمول والتكامل، كما أنها تتيح مقابلة الكثير من الاحتياجات النفسية للفرد.

وتأثير الأنشطة البدنية والحركية في إطارها التربوي على الحياة الانفعالية للفرد تتغلغل إلى أعمق مستويات السلوك، حيث لا يمكن تجاهل المغزى الرئيسي لجسم الإنسان ودوره في تشكيل سماته الوجدانية والعاطفية،فقد اعتبر أفلاطون جسد الإنسان هو المصدر الطاقة والدافع الحيوي للفرد، كما صرح "**فوريد Freud**"، بأن الجهاز النفسي على حد تعبيره هو تطور الحقيقة الجسدية الأصلية، ويؤكد "**لوريا**

Loria"، أن من الخطأ تصور الشعور يتضمن عناصر حركية، ولقد تعددت هذه المظاهر وتأكدت من خلال المبحث **Psychosomatique**.

وفي دراسة أجراها رائد علم النفس الرياضي "**أوجليفي،تتكو Ogilive et Tutko**" على خمسة عشر ألف من الرياضيين، أوضحت النتائج أن للرياضة التأثيرات النفسية التالية:

- إكساب الحاجة إلى تحقيق وإحراز أهداف عالية لأنفسهم ولغيرهم.

- الاتسام بالانضباط الانفعالي والطاعة واحترام السلطة.

- إكساب مستوى رفيع من الكفايات النفسية المرغوبة مثل: الثقة بالنفس، والاتزان الانفعالي، والتحكم في النفس، وانخفاض التوتر وانخفاض في التعبيرات العدوانية، معرفة وتقدير الذات.

ويساهم هدف التنمية النفسية عبر أنشطة التربية البدنية والرياضية في إتاحة فرص المتعة والبهجة، فالمناخ السائد المصاحب للأنشطة البدنية والرياضية هو مناخ يسوده المرح والمتعة والبهجة، لأن الأصل في هذه الأنشطة هو اللعب والحركة حيث يخفف الإنسان من التوتر والضغوط ويسعى إلى نشاط يتيح له اللذة ويمكنه من التنفيس عن هذه الضغوط والتوترات والأحداث المزعجة، كما أن ألوان النشاط الحركي المختلفة من رياضة وألعاب ورقص تتيح فرصا ثرية للطفل للتعبير عن نفسه. (أمين أنور الخولي.2001، ص167)

هـ . هدف التنمية الاجتماعية:

تعد التنمية الاجتماعية عبر برامج التربية البدنية والرياضية أحد الأهداف المهمة والرئيسية في التربية البدنية، فالأنشطة الرياضية تتسم بثراء المناخ الاجتماعي ووفرة العمليات والتفاعلات الاجتماعية التي من شأنها إكساب الممارس للرياضة والنشاط البدني عددا كبيرا من القيم والخبرات والخصائل الاجتماعية المرغوبة والتي تنمي الجوانب الاجتماعية في شخصيته وتساعده في التطبيع والتنشئة الاجتماعية والتكيف مع مقتضيات المجتمع ونظمه ومعاييره الاجتماعية والأخلاقية وقد استعرض **كوكلي** الجوانب والقيم الاجتماعية للرياضة فيمايلي:

الروح الرياضية– التعاون– تقبل الآخرين بغض النظر عن الفروق– التعود على القيادة والتبعية– التنمية الاجتماعية– إكساب المواطنة الصالحة– الانضباط الذاتي– تنمية الذات– المتعة والبهجة الاجتماعية– اللياقة والمهارة النافعة.

وقد قدم **كنيون** الإطار التالي كقيم ذرائعية للنشاط البدني كما اعتبرها وظائف النشاط البدني في نفس الوقت:

كتعبير اجتماعي ،كطريقة لتحسين الصحة واللياقة البدنية- كنمط للتعبير الجمالي- كاسترخاء بدني ونفسي- لتحقيق الذات وبناء الانضباط.

تقدم الأنشطة البدنية والرياضية في إطار الفرق فرصا أعرض وأفضل لنمو القيم الاجتماعية المقبولة، حيث ينمو الفرد من خلال قيم الجماعة، وعبر تفاعل اجتماعي ثري تدفعه إليه ظروف المباريات، حيث يستخدم اللاعب مهارته الفردية وكل قدراته لصالح فريقه، فيعتاد التعاون ويتعلم التفاهم والإيثار.

فقد يكون هناك لاعب في فريق في وضع أفضل منه لإحراز هدف فيمرر الكرة له، فيؤثره على نفسه لأن مصلحة الفريق فوق أي مصلحة شخصية، ويدرك من خلال هذا التفاعل معاني التماسك والمشاركة والتوحد والانتماء، كما تتيح هذه الأنشطة فرصا لنمو العلاقات الاجتماعية الطيبة كالصداقة والعشرة والألفة الاجتماعية، وتجعله يتقبل دوره في الفريق، وتعلمه قواعد اللعب والمنافسات والانضباط الاجتماعي والامتثال والمسايرة لنظم المجتمع ومعايره. (أمين أنور الخولي.2001، ص 172-179)

الخلاصة:

تبرز أهمية التأهيل البدني و ممارسة النشاط البدني والرياضي كوسيلة من الوسائل التي تخص تنمية الكفاءة البدنية والحركية وما يتصل بها من قيم صحية، التي تساهم في تكوين الفرد الصالح، وتكسبه لياقة بدنية تأهله للقيام بواجباته ومواجهة متطلبات الحياة، والعمل بما يحقق له السعادة والصحة الجيدة، ولا يدعي أي علم أو نظام آخر أنه يستطيع أن يقدم ذلك لإسهام لبدن الإنسان بما في ذلك الطب.

الجانب التطبيقي

الفصل الأول

منهجية البحث

وإجراءاته الميداني

تمهيـــــد:

إن البحوث العلمية تحتاج إلى منهجية علمية للوصول إلى أهم النتائج ، وعليه فان طبيعة مشكلة البحث هي التي تحدد لنا المنهجية العلمية التي تساعدنا في معالجتها ،وموضوع البحث الذي نحن بصدد دراسته يحتاج إلى كثير من الدقة والوضوح في عملية تنظيم وإعداد خطوات إجرائية ميدانية للخوض في تجربة البحث الرئيسية انطلاقا من اختيار المنهج الملائم لطبيعة المشكلة المراد حلها وطرق اختيارعينة البحث بالإضافة إلى الانتقاء الوسائل والأدوات المناسبة والتي لها علاقة بطبيعة تجربة البحث.

في هذا الفصل قام الطالبان بعرض تحليل نتائج البحث وثم مناقشة الفرضيات الموضوعة كحل ولمقترحة لمشكلة البحث والتأكد من صحتها أو نفيها والخروج بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات ثم الخلاصة العامة.

1-1 منهج البحث :

إن اختيار المنهج يعتمد أساسا على طبيعة المشكلة المراد حلها، وإن كل ظاهرة لها منهج يتلاءم مع طبيعة فكرتها ومسارها ، ولأجل ذلك فقد اعتمد الطالبان على منهج دراسة حالة والمنهج بتصميم تجريبي قبلي ، معالجة ، بيني ، معالجة ، بعدي لكونه يتلاءم مع طبيعة المشكلة المدروسة بالإضافة لكونه الطريق الأنسب لإثبات فرضية البحث وأكثر الوسائل الموصلة لأدق النتائج وهو مفيد في إعطاء معلومات لا يمكن الحصول عليها بأساليب أخرى (Rowley , 2002) .

ويكون منهج دراسة حالة مناسبا للاستخدام عندما يكون تركيز البحث على ظاهرة معاصرة ضمن سياق الحياة الواقعية . (K.YIN , 1994 , p , 3-6)

1-2- الحالة :

المواصفات :

السن : 39 سنة.

المهنة : أستاذ تعليم ثانوي.

الطول : 1.81م.

الوزن : 85 كلغ.

الإصابة : شخص عادي غير رياضي ولا يعاني من أمراض مزمنة ، أصيب بفيروس كورونا كوفيد 19 دلتا ، أجرى جميع تحاليل الدم والاختبارات المعتمدة في البروتوكول للكشف عن فيروس كورونا ، أدخل المستشفى لمدة 08 أيام بسبب إنخفاض نسبة الأكسجين في الدم كان يعاني من أثار مابعد التعافي من الفيروس : صعوبة في التنفس ، التعب والارهاق عند بذل مجهود (المشي ، الجلوس ، الوقوف)، وهن عضلي.

1-3- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث :

المتغير المستقل : " بروتوكول تأهيلي بالأنشطة البدنية "

المتغير التابع : " القدرة القلبية التنفسية واستعادة التحمل العضلي " .

1-4- مجالات البحث :

المجال البشري : تمثل في حالة أصيب بفيروس كورونا كوفيد 19- دلتا وهو أستاذ تعليم ثانوي بولاية وهران.

المجال الزمني : أكتوبر 2021 إلى غاية جوان 2022 .

المجال المكاني : - ثانوية حميتو الحاج - بئر الجير- وهران.

- الملعب البلدي سيدي الشحمي.

- قاعة كمال الأجسام بالملعب البلدي سيدي الشحمي.

1-5- أدوات البحث :

استخدم الطالبان عدة وسائل لجمع المعلومات اللازمة والمساعدة في كشف جوانب البحث وهي اقتناء المعلومات النظرية عن التأهيل والعلاج الحركي والبرامج المسطرة وكيفية تنفيذها ، وتم الاستعانة كذلك بالمجلات العلمية وشبكة الانترنيت والاعتماد على الدراسات السابقة والمرتبطة بتدريبات القوة والتقوية العضلية والتدريب بالأثقال للاستفادة منها .

- كما استخدم الطالبان الباحثان الوسائل البيداغوجية المتوفرة بالثانوية والملعب البلدي سيدي الشحمي و قاعة كمال الأجسام والتي تعتبر كافية لإجراء البروتوكول التأهيلي المقترح.

1-5-1- المقابلة الشفهية (فحص شفهي) :

أهدافها :

- الحصول على معلومات بدقة ومن مصدرها حول المعلومات الشخصية و التاريخ المرضي والاستعداد النفسي للعلاج.

- شرح الغرض من البحث ليعطي للمبحوث فكرة عنه.

– تمت المقابلة بتاريخ : 2021/12/29 بالمكتبة العمومية لولاية تيارت مع إحترام الإجراءات الوقائية فيما يخص التباعد ، إرتداء الكمامة الطبية وتضمنت مايلي :

– اللقب والاسم : معروف محمد.

– السن 39 سنة.

– الوزن : 85 كلغ ، الطول : 1.81 م.

– الحالة العائلية : متزوج وله طفلين.

– المهنة : أستاذ تعليم ثانوي.

– شخص عادي غير رياضي ولا يعاني من أمراض مزمنة.

– أصيب بتاريخ 2021/11/12 حالة زكام عادي بعدها ظهرت أعراض فيروس كورونا كوفيد 19 ، أجرى اختبار PCR يوم 2021/11/19 ، دخل المستشفى يوم 24/ 11/ 2021 لمدة 08 أيام بسبب إنخفاض نسبة الأكسجين في الدم 82 % ، 78 % ، 68 %.

– تبدو حالة التعب على الشخص المصاب ، علامات المرض ، حالة الإرهاق والتعب بعد قطع مسافة مشي ، تعرق ، صعوبة في التنفس أثناء خاصة عند صعود المرتفعات ، السلالم ، تزايد ضربات القلب ، عدم القدرة على الأكل ، فشل دائم ، ضعف في القدرة البدنية لا يستطيع حمل أشياء بسيطة.

1-5-2- الإختبارات الشبه إكلينيكية :

– الأشعة.

– السكانير.

– تحاليل الدم.

1-5-3- الاختبارات البدنية للجهاز القلبي التنفسي :

أ- إختبار السعة الهوائية Spiromètre :

اختبار لفحص الأداء الوظيفي للرئتين يقيس كمية هواء الشهيق وكمية هواء الزفير ومدى سرعة خروج هواء الزفير.

ب- اختبار Ruffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد :

قام الدكتور ريفيي Ruffier بوضع مؤشر مقاومة القلب للجهد وقد طوره فيما بعد الدكتور ديكسون واصبح

يعرف اختبار ريفيي ديكسون ruffier–dickson ويعتبر هذا الاختبار بسيط ولا يشكل خطورة على القلب ،كما يمكن القيام به ابتداء من سن 10 و12 سنة وهو اختبار كاف للياقة البدنية ورائع.

مبدأ الاختبار :

نقوم بحساب نبضات القلب في ثلاث أوقات مختلفين :

1- في الراحة : عند دخل الرياضي إلى الصالة نتركه يرتاح قليلا ثم نحسب نبضات قلبه.

2- مباشرة بعد نهاية التمرين الذي بصدد القيام به.

3- بعد دقيقة واحدة من نهاية التمرين.

من اجل حساب عدد النبضات هناك طريقة يدوية وأخرى بالآلة الحاسبة

طريقة الاختبار :

*تحديد نبضات الراحة :fc0 يتمدد الشخص على السرير ثم نقوم بحساب النبض عن طريق وضعية رسغ اليد أو العنق وذلك في عشر ثوان ثم نضرب المجموع في ست للحصول على عدد النبضات في الدقيقة.

*تحديد نبضات القلب مباشرة بعد التمرين :fc1 يقوم الرياضي ب30 قرفصا أو انثناء في مدة 45 ثانية بنفس الريتم حيث تكون الرجلين متباعدتين مسافة 20 سم ، مباشرة بعد نهاية التمرين نحسب عدد النبضات بنفس الطريقة ونسجل ذلك.

*تحديد النبض بعد دقيقة من التمرين:fc2 بعد نهاية التمرين يرتاح الرياضي لمدة دقيقة ثم نقوم بحساب النبض بنفس الطريقة، يجب التحكم في الوقت جيدا.

مفتاح المعادلة :

تعني تحديد نبضات الراحة fc0

تعني تحديد نبضات القلب مباشرة بعد التمرين fc1

تعني تحديد النبض بعد دقيقة من التمرين fc2

تعني عدد نبضات القلب في الجهد 200

تعني 10 ثواني

يقوم المختبر بعمل 30 تكرار في 45 ثانية كما في الصورة

طريقة حساب مؤشر ريفيي ديكسون :

Indice ruffier = (fc0+fc1+fc2−200)/10

المعايير :

إذا كان المؤشر = 0 ---------- يعني تأقلم ممتاز للقلب مع الجهد.

إذا كان المؤشر بين 0 و5 ----- تأقلم جيد للقلب مع الجهد.

إذا كان المؤشر بين 5 و10 ---- تأقلم متوسط للقلب مع الجهد

إذا كان المؤشر بين 10 و15 ---- تأقلم ضعيف للقلب مع الجهد.

إذا كان المؤشر اكبر من 15 -----تأقلم ضعيف جدا للقلب ينصح باستشارة الطبيب.

1-5-4- الاختبارات البدنية للجهاز العضلي :

أ- اختبار تمرين الضغط " المضخات " :

الهدف : قياس القوة العضلية وتحمل الجذع العلوي.

المعدات : ساعة توقيت أو أي جهاز يمكن قياسه بالدقيقة.

طريقة الأداء : ضع نفسك في وضع يسمح لك بأداء تمارين الضغط : موازية للأرض واستريح على يديك وأصابع قدمك.

تحتاج إلى إنزال جسمك إلى 5 سم من الأرض ، وثني ذراعيك والراحة فقط في الوضع المرتفع.

الاختبار: قم بأداء أكبر عدد ممكن من تمارين الضغط في دقيقة واحدة.

المعايير بالنسبة للرجال ، حسب العمر:

السن	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60 et +**
ممتاز	>54	>44	>39	>34	>29
جيد	45-54	35-44	30-39	25-34	20-29
متوسط	35-44	25-34	20-29	15-24	10-19
ضعيف	20-34	15-24	12-19	8-14	5-9
ضعيف جدا	<20	<15	<12	<8	<5

ب- اختبار في توازن على ساق مثنية :

الهدف :

تقييم قوة وتحمل الجزء السفلي من الجذع والفخذين (خاصة عضلات الفخذ الرباعية).

المعدات : حائط وساعة توقيت.

طريقة الأداء : قف مع وضع ظهرك على الحائط ، مع المباعدة بين القدمين بعرض الكتفين. يجب أن تكون القدمان أمام الحائط بحيث يكون وركاك وركبتيك بزاوية 90 درجة عند تحريك ظهرك لأسفل الحائط وتكون قصبتاك عمودية.

الاختبار : يحسب الوقت من اللحظة التي ترفع فيها قدمًا واحدة وتتوقف عندما تعيدها إلى الأرض.

المعايير بالنسبة للرجال ، بالثانية :

	(بالثانية) رجال
ممتاز	>100
جيد	75-100
متوسط	50-75
قريب من المتوسط	25-50
ضعيف	<25

ج- اختبار عضلات البطن :

الهدف : تقييم قوة وتحمل عضلات البطن والورك المثني

المعدات : أرضية ناعمة وساعة توقيت وشريك.

طريقة الأداء : استلق على ظهرك ، وعلى مسافة 40 سم من الأرداف. اعبر ذراعيك عبر صدرك ، ويدك على كتف متقابل ، وشريكك يبقي قدميك على الأرض.

الاختبار: احسب عدد المرات التي يمكنك فيها لمس فخذيك بمرفقيك في دقيقة واحدة احترس من ظهرك ، لا تقوس ظهرك حتى بسرعة.

المعايير بالنسبة للرجال :

السن	**18-25**	**26-35**	**36-45**	**46-55**	**56-65**	**66 et +**
ممتاز	>49	>45	>41	>35	>31	>28
جيد	44-49	40-45	35-41	29-35	25-31	22-28
مناسب	39-43	35-39	30-34	25-28	21-24	19-21
متوسط	35-38	31-34	27-29	22-24	17-20	15-18
قريب من المتوسط	31-34	29-30	23-26	18-21	13-16	11-14
ضعيف	25-30	22-28	17-22	13-17	9-12	7-10
ضعيف جدا	<25	<22	<17	<13	<9	<7

1- 6 – الدراسة الأساسية :

اشتملت الدراسة الأساسية على ثلاث مراحل :

أ- المرحلة الأولى : الاختبارات القبلية

بعد استلام الملف الطبي (الأشعة ، تحاليل الدم ، السكانير) واستشارة الطبيب باشر الطالبان في تطبيق الاختبارات القبلية التالية :

- اختبار السعة الهوائية Spiromètre يوم 2022/01/06.
- الاختبارات البدنية يوم 2022/01/22 والمتمثلة في :
- اختبار Ruffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد.
- اختبار تمرين الضغط " المضخات ".
- اختبار في توازن على ساق مثنية.
- اختبار عضلات البطن.

ب- المرحلة الثانية : مرحلة تطبيق البروتوكول التأهيلي بالأنشطة البدنية (البرنامج) تخللته أربع اختبارات بينية :

شرع الطالبان في الحصص التأهيلية بتاريخ 2022/01/24 والتي قدرت ب : 38 حصة، تمثل إجمالا مدة البروتوكول التأهيلي وجاءت على النحو التالي :

- من 2022/01/24 إلى 2022/01/31 ، 04 حصص تأهيلية و اختبار بيني أول.
- من 2022/02/02 إلى 2022/02/15 ، 06 حصص تأهيلية و اختبار بيني ثاني.
- من 2022/02/17 إلى 2022/02/27 ، 07 حصص تأهيلية و اختبار بيني ثالث.
- من 2022/02/28 إلى 2022/03/12 ، 11 حصص تأهيلية و اختبار بيني رابع.
- من 2022/03/13 إلى 2022/03/23 ، 10 حصص تأهيلية.

ج- المرحلة الثالثة : الاختبارات البعدية

- أجريت الاختبارات البدنية البعدية يوم 2022/03/24 والمثملة في :
- اختبار Ruffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد.
- اختبار تمرين الضغط " المضخات ".
- اختبار في توازن على ساق مثنية.
- اختبار عضلات البطن.

بعدها استلم الملف الطبي النهائي من طرف الفريق الطبي وأجري :

- اختبار السعة الهوائية Spiromètre يوم 2022/04/05.

1- 7 – البروتوكول التأهيلي بالأنشطة البدنية (البرنامج) :

أ- الأسس العلمية لبناء البروتوكول التأهيلي :

بعد التشاور مع أطباء ومختصين في العلاج الفيزيائي وإعادة التأهيل ذوي خبرة في الميدان ومتخصصين في مجال التدريب الرياضي وبعد الاطلاع على مجموعة دراسات ومقالات وكتب ومعلومات حول الموضوع ، توصل الطالبان إلى أسس تحديد برنامج تأهيلي فعال وذو أثر ايجابي لتحسين القدرة القلبية التنفسية والتحمل العضلي (عبد الباسط ، 2016)

كما قام الطالبان بتسطير محتوى التمرينات المقترحة مستعينا ببعض المراجع العلمية ومعتمدا على الأسس العلمية الصحيحة في مجال تدريب القوة والتقوية العضلية والتدريب بالأثقال والتي يحتاجها المصاب للعودة إلى ما يسمى بالحالة الطبيعية (علاوي ، عبد الفتاح ، 1984)

ب- خطوات وضع البروتوكول التأهيلي :

قام الطالبان بوضع محتوى التمرينات المقترحة مستعينا ببعض المراجع العلمية ومعتمدا على الأسس العلمية الصحيحة في مجال التأهيل الحركي والتقوية العضلية ، خاصة في مجال التدريب الرياضي ، وذلك بتحديد مكونات البروتوكول التأهيلي (نوع التمارين ، شدة التمارين ، مدة التمارين) بالاعتماد على أنشطة التحمل الهوائية والتي تتناسب بصورة كبيرة مع مراعاة الخصائص العمرية للحالة المدروسة (البشتاوي ، الخواجا ، 2005).

ج- أهداف البروتوكول التأهيلي :

- تحسين القدرة القلبية التنفسية والتحمل العضلي.

- تحسين قيم المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية القسرية CVF ، حجم الزفير القسري في الثانية الأولى VEMS ، جريان الزفير الأقصى).

- زيادة الشعور بالعافية.

د- مكونات البروتوكول التأهيلي المقترح :

أولا : مدة البرنامج هي أكثر تقدير 06 أسابيع بواقع 03 إلى 05 حصص في الأسبوع ، وتتراوح كل حصة تدريبية مابين 45 دقيقة و 01 ساعة بمبدأ التدرج من حيث عدد الحصص ومدتها.

ثانيا : الأنشطة الرياضية المحتواة في البروتوكول التأهيلي : المشي ، الجري ، تمارين التقوية العضلية ، تمارين التحمل والمورنة ، تمارين الضغط ، تمارين البطن ، تمارين الصدر والأرجل بالأثقال ، تمارين التوازن.

ثالثا : شدة التمارين الموجودة في البروتوكول التأهيلي هي خفيفة إلى معتدلة الشدة.

هـ - إجراءات وتعليمات قبل تطبيق البروتوكول التأهيلي :

قبل البدء في البروتوكول التأهيلي المقترح قام الطالبان ببعض الأمور التنظيمية التي كان يجدها ضرورية للسيطرة على تحريات البحث وهي :

– شرح وعرض كيفية أداء البروتوكول على أطباء ومختصين في العلاج الفيزيائي وإعادة التأهيل ذوي خبرة في الميدان ومتخصصين في مجال التدريب الرياضي.

– التأكد من فهم وأداء الحالة المدروسة لطبيعة العمل وطريقة الأداء .

– العمل يكون بشدة ضعيفة إلى متوسطة.

– التدرج من السهل إلى الصعب .

و– رزنامة البروتوكول التأهيلي :

بعد الإستفادة من ترخيص مدير ثانوية حميتو الحاج – المستقبل – و مسؤول تسيير الملعب البلدي لسيدي الشحمي و قاعة كمال الأجسام بالملعب البلدي سيدي الشحمي قام الطالبان بتخطيط التوقيت الأسبوعي من أجل تحقيق البروتوكول التأهيلي المقترح.

– والجدول رقم (01) يظهر رزنامة البروتوكول التأهيلي :

الرقم	التاريخ	طبيعة الحصة	الهدف	ملاحظة
01	/01/20 2022	تدريب	التحمل عن طريق المشي + القوة	
02	/01/22 2022	تدريب	التحمل عن طريق المشي + القوة	
		إختبار قبلي	Test de ruffier-dickson test endurance des jambes position statique Evaluer sa force musculaire Les « pompes » Evaluer sa force musculaire Les "abdos"	
03	/01/24 2022	تدريب	التحمل عن طريق المشي + القوة	
04	/01/26 2022	تدريب	التحمل عن طريق المشي + القوة	
05	/01/28 2022	تدريب	التحمل عن طريق المشي + القوة	
06	/01/31 2022	تدريب	التحمل عن طريق المشي + القوة	
		إختبار بيني 01	Test de ruffier-dickson test endurance des jambes position statique Evaluer sa force musculaire Les « pompes » Evaluer sa force musculaire Les "abdos"e	
07	/02/02 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
08	/02/05 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	

09	/02/07 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
10	/02/09 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
11	/02/13 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
12	/02/15 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
		إختباربيني 02	Test de ruffier-dickson test endurance des jambes position statique Evaluer sa force musculaire Les « pompes » Evaluer sa force musculaire Les "abdos"	
13	/02/17 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
14	/02/18 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
15	/02/20 2022	تدريب	تمارين الصدر في القاعة	
16	/02/23 2022	تدريب	تمارين الرجل في القاعة	
17	/02/25 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
18	/02/26 2022	تدريب	تمارين الصدر في القاعة	
19	/02/27 2022	تدريب	تمارين الرجل في القاعة	
		إختباربيني 03	Test de ruffier-dickson test endurance des jambes position statique Evaluer sa force musculaire Les « pompes » Evaluer sa force musculaire Les "abdos"	
20	/02/28 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
الرقم	**التاريخ**	**طبيعة الحصة**	**الهدف**	**ملاحظة**
21	/03/01 2022	تدريب	تمارين الصدر في القاعة	
22	/03/02 2022	تدريب	تمارين الرجل في القاعة	
23	/03/03 2022	تدريب	التحمل عن طريق الجري + القوة	
24	/03/05 2022	تدريب	تمارين الصدر في القاعة	
25	/03/06	تدريب	تمارين الرجل في القاعة	

			2022	
	التحمل عن طريق الجري + القوة	تدريب	/03/07 2022	**26**
	تمارين الصدر في القاعة	تدريب	/03/08 2022	**27**
	تمارين الرجل في القاعة	تدريب	/03/09 2022	**28**
	التحمل عن طريق الجري + القوة	تدريب	/03/10 2022	**29**
	تمارين الصدر في القاعة	تدريب	/03/12 2022	**30**
	Test de ruffier-dickson test endurance des jambes position statique Evaluer sa force musculaire Les « pompes » Evaluer sa force musculaire Les "abdos"	إختباربيني 04		
	تمارين الرجل في القاعة	تدريب	/03/13 2022	**31**
	التحمل عن طريق الجري + القوة	تدريب	/03/14 2022	**32**
	تمارين الصدر في القاعة	تدريب	/03/15 2022	**33**
	تمارين الرجل في القاعة	تدريب	/03/16 2022	**34**
	التحمل عن طريق الجري + القوة	تدريب	/03/17 2022	**35**
	تمارين الصدر في القاعة	تدريب	/03/19 2022	**36**
	تمارين الرجل في القاعة	تدريب	/03/20 2022	**37**
	التحمل عن طريق الجري + القوة	تدريب	/03/21 2022	**38**
	تمارين الصدر في القاعة	تدريب	/03/22 2022	**39**
	تمارين الرجل في القاعة	تدريب	/03/23 2022	**40**
	Test de ruffier-dickson test endurance des jambes position statique Evaluer sa force musculaire Les « pompes » Evaluer sa force musculaire Les "abdos"	إختبار بعدي	/03/24 2022	**41**

ز- محتوى الوحدة التدريبية :

أولا : الجزء التمهيدي : يهدف إلى الإعداد و التهيئة الذهنية والشحن الإيجابي لأداء الحصة.

ثانيا : الجزء الرئيسي : يهدف إلى تحقيق الهدف الرئيسي للوحدة التدريبية.

ثالثا : الجزء الختامي : يهدف إلى محاولة العودة للحالة الطبيعية أو ما يقارب منها قدر الإمكان وذلك بعد المجهود.

الفصل الثاني

عرض وتفسير

ومناقشة النتائج

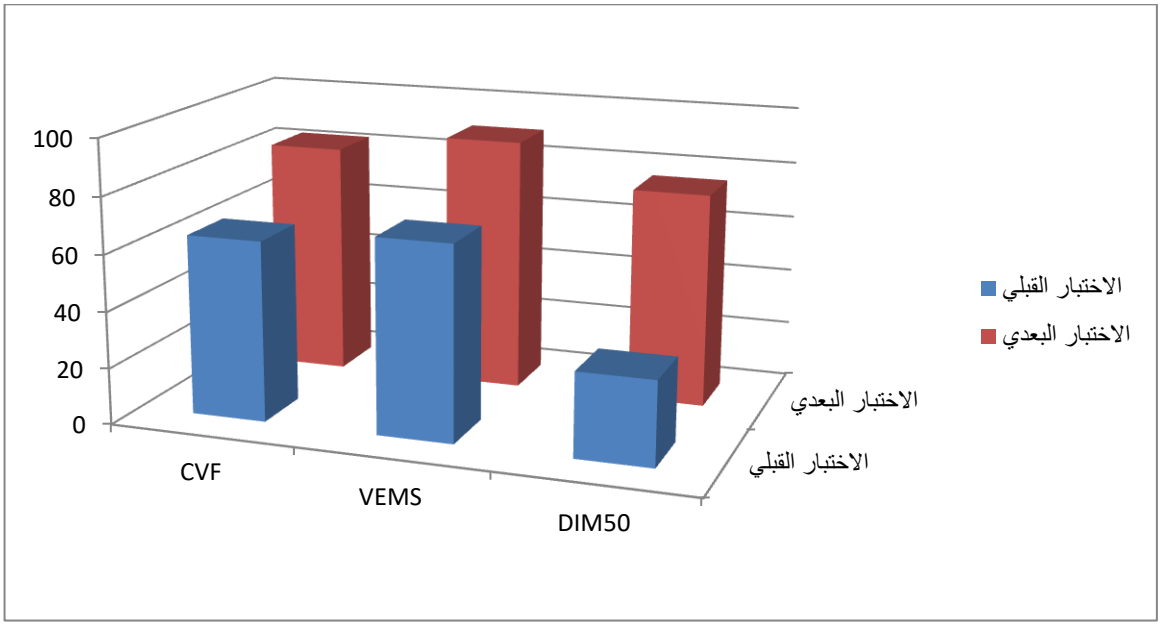
1-2 عرض وتفسير ومناقشة النتائج :

2-1-1 عرض وتفسير ومناقشة نتائج الاختبارات القلبية التنفسية :

الجدول رقم (01) : يبين نتائج قياس المؤشرات الديناميكية

الاختبارات / مؤشرات	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
CVF السعة الحيوية القسرية	64	83
VEMS حجم الزفير القسري في الثانية الأولى	69	90
DIM50	30	76
الحالة	قصور في التهوية الرئوية	قياس التنفس طبيعي مع تحسن دال (واضح) بعد القصورالهوائي (التهوية الرئوية) الانسدادي للحالة

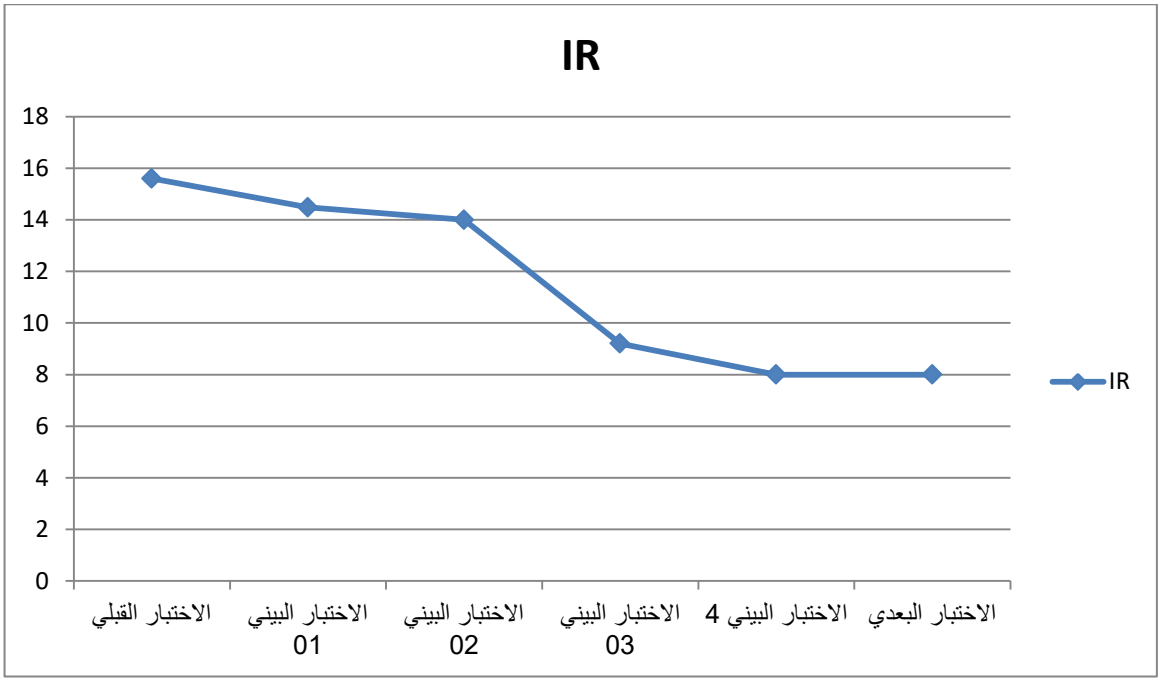
الشكل رقم (01) : يبين نتائج قياس المؤشرات الديناميكية قبل وبعد مراحل بروتوكول إعادة التأهيل



الجدول رقم (02) : يبين نتائج قياس اختبار Ruffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد

الاختبار / المؤشر	الاختبار القبلي	الاختبار البيني 01	الاختبار البيني 02	الاختبار البيني 03	الاختبار البيني 04	الاختبار البعدي
IR	15.6	14.48	14	9.2	8	8
الدرجة	ضعيف جدا	ضعيف	ضعيف	متوسط	متوسط	متوسط

الشكل رقم (02) : يبين نتائج قياس اختبار Ruffier Dickson لمعرفة مقاومة القلب للجهد خلال مراحل بوتوكول إعادة التأهيل.



من خلال النتائج المبينة في الجدول (01) أعلاه نلاحظ أن هناك تحسن في قيم المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية القسرية CVF ، حجم الزفير القسري في الثانية الأولى VEMS ، جريان الزفير الأقصى) والتي قدرت قبل تطبيق بروتوكولإعادة التأهيل ب: 64 ، 69 ، 30 على الترتيب مما يعني أن هناك قصور في التهوية الرئوية وأصبحت في نهايته 83 ، 90 ، 76 مما يعني أن قياس التنفس طبيعي مع تحسن دال (واضح) بعد القصور الهوائي (التهوية الرئوية) الانسدادي للحالة.

أما نتائج الجدول (02) نرى أن هناك تحسن أيضا في مقاومة القلب للجهد حيث كانت الحالة في البداية ضعيفة جدا واستمرت في التحسن لتصل إلى المتوسط في النهاية وهذا ما يبن فعالية بروتوكول إعادة التأهيل من حيث طبيعة التمارين المختارة وعددها وتنوعها.

وأرجع الطالبان ذلك إلى استخدام التمرينات البدنية والأنشطة الهوائية المقترحة والتي تتماشى وخصائص الحالة المدروسة ، والتي ساهمت في تحسين المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب ، السعة الحيوية القسرية CVF ، حجم الزفير القسري في الثانية الأولى VEMS ، جريان الزفير الأقصى) بعد إتباع الأسس العلمية في تطبيق بروتوكول إعادة التأهيل من مكونات الحمل البدني بما يتناسب قدرات واستعدادات الحالة المدروسة ، حيث تقول منظمة الصحة العالمية إن كل المزايا المثبتة علميا للنشاط البدني تصب في اتجاه رفع مناعة الجسم وهي خط الدفاع الأول في مواجهة فيروس كورونا المستجد (حازم بدر ، 2020).

وتتفق هذه النتائج مع ما اكده محمد الحسيني المتولي في تأثير التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية الخاصة كالنبض و السعة الحيوية و ضغط الدم و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (مجلة علوم و تقنيات النشاط البدني الرياضي ,2020 ,ص 19, 112) و أشار إليه كوسلمان 1977 بأن السعة الحيوية تتأثر تأثيرا إيجابيا بزيادة النشاط البدني المنظم (158 ، p ،1977 ، cousilman) ، كما يرى لامب 1984 أن النشاط البدني يؤدي إلى زيادة السعة الهوائية وأقصى سعة تنفسية نتيجة إلى زيادة قوة عضلات التنفس (155 ، p ،1984 ، lamb) وهذا ما يؤكده كل من وليام وفرانك (1981) إلى أن نوعية التمارينات والتدريبات اللازمة لتنمية القوة والتحمل في بعض الأنشطة تؤثر تأثيرا إيجابيا على مقدار أقصى سعة تنفسية ، حيث تزداد مقدارها تبعا لزيادة قوة عضلات التنفس ، كما تتأثر السعة الحيوية بالرياضة وبالتالي تحسين الكفاءة الفيسيولوجية.

وكذلك هذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه كل من فيكتور ووليام حيث يشير إلى أن بعض التدريبات أدت إلى تحسين في زيادة القدرة الرئوية (أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين ، 1998

، ص 85) وفي هذا الصدد يذكر بهاء الدين سلامة 1994 أن ممارسة النشاط البدني بإستمرار يزيد من نشاط الجهاز العصبي الباراسمبثاوي مما يؤدي إلى بطئ في معدل ضربات القلب عند الرياضيين

و تعودها على ممارسة الجهد العضلي وأن بطئ عضلات القلب يؤدي إلى زيادة كميات الأكسجين المدفوعة إلى الأنسجة في الضربة الواحدة. (بهاء الدين سلامة ، 1994).

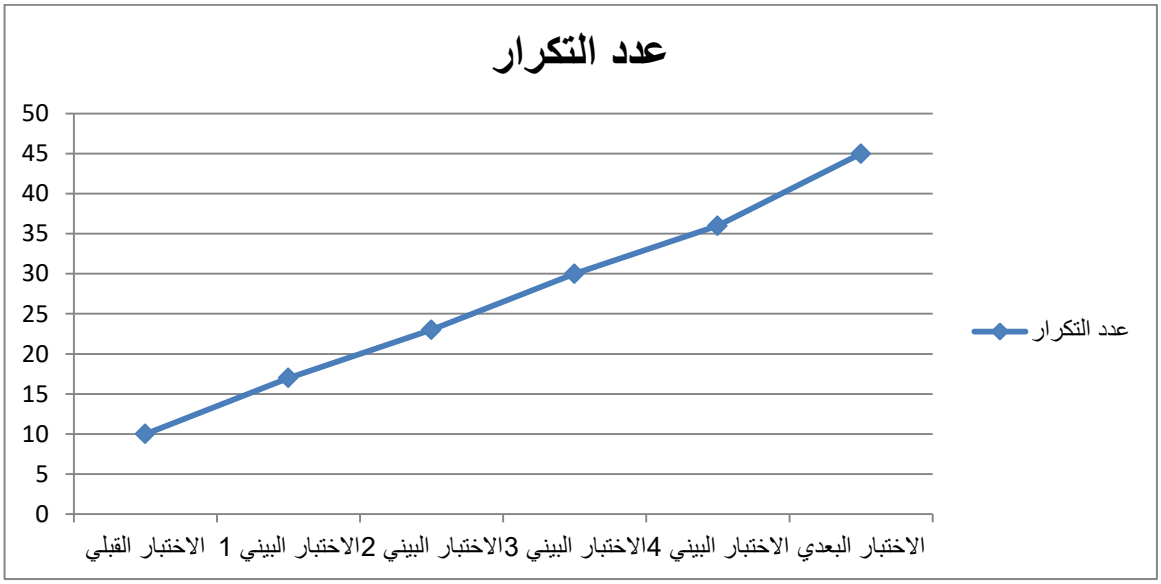
وعليه يتضح للطالبان أن بروتوكول إعادة التأهيل كان له تأثير إيجابي على تحسين القدرة القلبية التنفسية ومنه يمكن القول أن الفرضية تحققت والتي تنص على : لبروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية تأثير إيجابي في تحسين القدرة القلبية التنفسية بعد الإصابة بفيروس كورونا "كوفيد- 19.

2-1-2 عرض وتفسير وتحليل نتائج الإختبارات الخاصة بالتحمل العضلي :

الجدول رقم (03) : يبين نتائج قياس اختبار تمرين الضغط " المضخات "

الاختبار / المؤشر	الاختبار القبلي	الاختبار البيني 01	الاختبار البيني 02	الاختبار البيني 03	الاختبار البيني 04	الاختبار البعدي
عدد تكرار في الدقيقة	10	17	23	30	36	45
النتيجة	ضعيف جدا	ضعيف	متوسط	متوسط	جيد	ممتاز

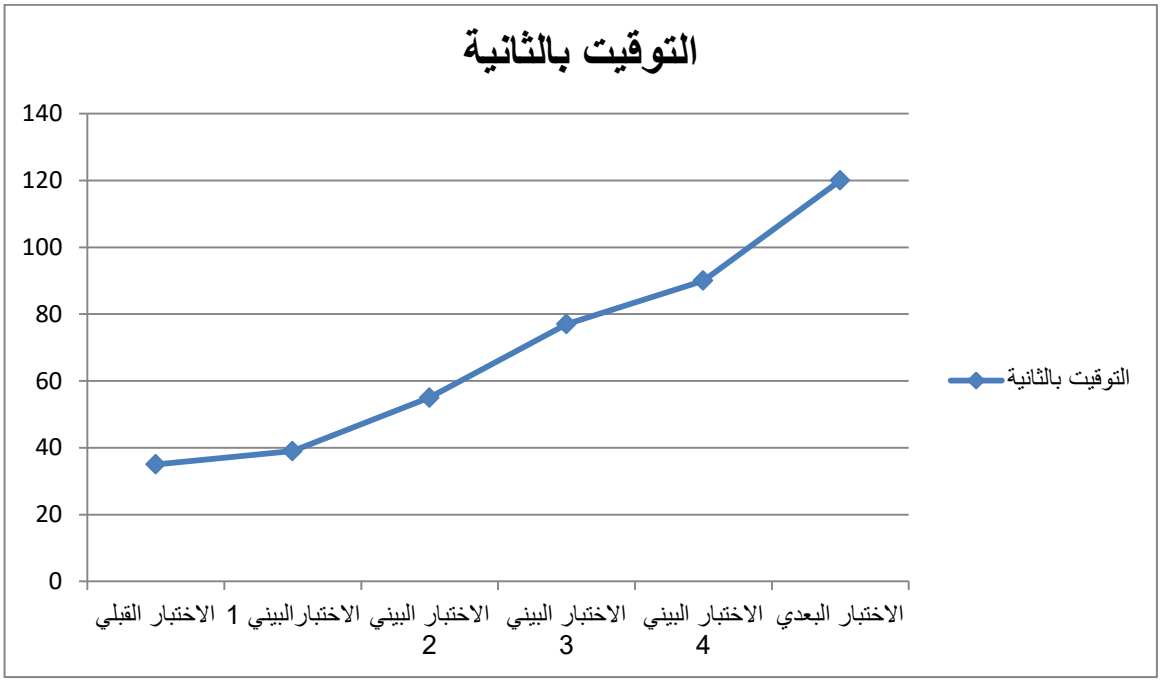
الشكل رقم (03) : يبين نتائج قياس اختبار تمرين الضغط "المضخات" خلال مراحل بروتوكول إعادة التأهيل



الجدول رقم (04) : يبين نتائج قياس اختبار في توازن على ساق مثنية :

الاختبار / المؤشر	الاختبار القبلي	الاختبار البيني 01	الاختبار البيني 02	الاختبار البيني 03	الاختبار البيني 04	الاختبار البعدي
التوقيت بالثانية	35	39	55	77	90	120
النتيجة	ضعيف جدا	قريب من المتوسط	متوسط	جيد	جيد	ممتاز

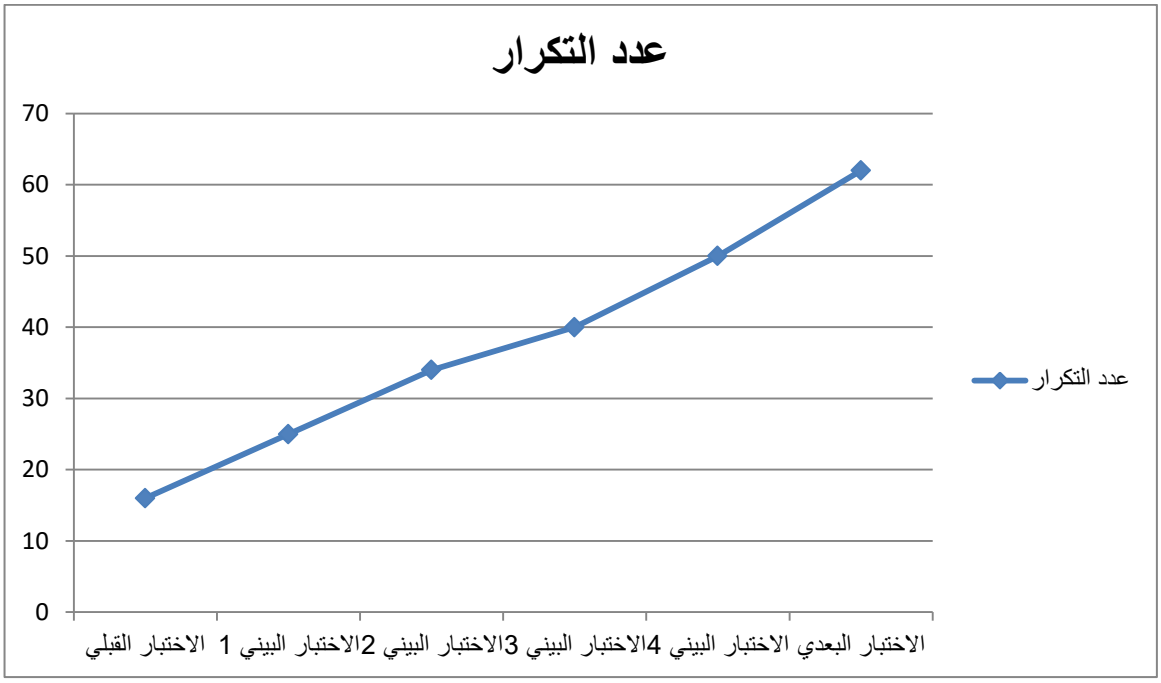
الشكل رقم (04) : يبين نتائج قياس اختبار في توازن على ساق مثنية خلال مراحل بروتوكول إعادة التأهيل



الجدول رقم (05) : يبين نتائج قياس اختبار عضلات البطن :

الاختبار / المؤشر	الاختبار القبلي	الاختبار البيني 01	الاختبار البيني 02	الاختبار البيني 03	الاختبار البيني 04	الاختبار البعدي
عدد تكرار في الدقيقة	16	25	34	40	50	62
النتيجة	ضعيف	قريب من المتوسط	مناسب	جيد	ممتاز	ممتاز

الشكل رقم (05) : يبين نتائج قياس اختبار عضلات البطن خلال مراحل بروتوكول إعادة التأهيل



من خلال النتائج المبينة في الجدول (03) والتي تشير إلى قياس اختبار تمرين الضغط " المضخات " بعد كل مجموعة من الحصص قدرت ب : 41 حصة والتي تمثل إجمالا مدة بروتوكول إعادة التأهيلي نلاحظ أن النتائج في تصاعد حيث كانت الحالة في البداية ضعيفة جدا والتي بلغت 10 تكرارات في الدقيقة واستمرت في التحسن لتصل إلى المتوسط واستقرت ثم وصلت في النهاية الحالة إلى الجيد والتي بلغت 45 تكرار في الدقيقة ما يعادل 450 % وهذا ما يظهر تحسن في مستوى القوة العضلية وتحمل الجذع العلوي.

أما نتائج الجدول (04) والتي تشير إلى قياس اختبار في توازن على ساق مثنية بعد كل مجموعة من الحصص قدرت ب : 41 حصة والتي تمثل إجمالا مدة البروتوكول التأهيلي نلاحظ أن النتائج في تصاعد حيث كانت الحالة في البداية ضعيفة جدا والتي بلغت 35 ثانية واستمرت في التحسن لتصل في النهاية إلى الجيد والتي بلغت 120 ثانية ما يعادل 342.9 % وهذا ما يظهر تحسن في مستوى قوة وتحمل الجزء السفلي من الجذع والفخذين (خاصة عضلات الفخذ الرباعية).

و أما فيما يخص نتائج الجدول (05) من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه والتي تشير إلى قياس اختبار عضلات البطن بعد كل مجموعة من الحصص قدرت ب : 41 حصة والتي تمثل إجمالا مدة البروتوكول إعادة التأهيل نلاحظ أن النتائج في تصاعد حيث كانت الحالة في البداية ضعيفة والتي بلغت 16 تكرار في الدقيقة واستمرت في التحسن لتصل إلى الممتاز في النهاية الحالة والتي بلغت 62

تكرار في الدقيقة ما يعادل 387.5 % وهذا ما يظهر تحسن في مستوى قوة وتحمل عضلات البطن والورك المثني.
وهذا ما يبن فعالية بروتوكول إعادة التأهيل من حيث طبيعة التمارين المختارة وعددها وتنوعها.

وأرجع الطالبان ذلك إلى استخدام التمرينات البدنية المقترحة والتي تتماشى وخصائص الحالة المدروسة ، والتي ساهمت في تحسين التحمل بعد إتباع الأسس العلمية في تطبيق بروتوكول إعادة التأهيل من مكونات الحمل البدني بما يتناسب قدرات واستعدادات الحالة المدروسة وهذا ما يتفق مع العديد من الدراسات العلمية التي أثبتت أن الزيادة بالنشاط البدني ، وفي ممارسة الأنشطة والتمارين الرياضية تحدث تحسنا في أداء الجهاز المناعي في الوقاية من العديد من الأمراض المزمنة والمعدية ، كما أنه تساعد بشكل منتظم على تحسين العديد من وظائف أعضاء الجسم التي يذكر منها ازدياد القوة العضلية (عمان اليوم ، 2020).

ويأكده الدكتور عبد الرزاق يوسف بيومي (2022) أن الأنشطة البدنية تعمل على تحسين الصحة العامة ، فتزيد من السعة الحيوية للرئتين ، وتزيد من حجم القلب فيعمل بدقات أقل و باقتصاد وتطور الجهاز العضلي.

وعليه يتضح للطالبان أن بروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية كان له تأثير في استعادة التحمل العضلي ومنه يمكن القول أن الفرضية تحققت والتي تنص على : للبروتوكول اعادة التأهيل بالأنشطة البدنية تأثير إيجابي في استعادة التحمل العضلي بعد الإصابة بفيروس كورونا "كوفيد 19".

2- 2 الإستنتاجات :

أخيرا إن لبروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية تأثير إيجابي في تحسين قيم المتغيرات الفيسيولوجية (السعة الحيوية القسرية CVF ،حجم الزفير القسري في الثانية الأولى VEMS ،جريان الزفير الأقصى)

- لبروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية تأثير إيجابي في استعادة التحمل العضلي الثابت.

- لبروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية تأثير إيجابي في استعادة التحمل العضلي الديناميكي.

ومنه فإن لبروتوكول إعادة التأهيل بالأنشطة البدنية تأثير إيجابي في تحسين القدرة القلبية التنفسية واستعادة التحمل العضلي.

2-3 الإقتراحات والتوصيات :

– توعية المصابين بفيروس كورونا" كوفيد –19 " بأهمية ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية في حياتهم اليومية بعد إستشارة الأطباء.

– إجراء دراسات مماثلة على حالات أخرى مختلفة من حيث الأعراض.

– إجراء دراسات مماثلة على حالات أخرى مختلفة من حيث الأمراض المزمنة.

– إجراء دراسات مماثلة على حالات أخرى مختلفة من حيث السن والجنس.

– اختيار أنشطة تثير الرغبة لدى المرضى بفيروس كورونا كالأنشطة المائية ، الآيروبيك (الجمباز المائي).

– تشجيع المصابين بفيروس كورونا على ممارسة أنشطة بدنية ذات النظام الهوائي لما لها من فوائد إيجابية على صحتهم البدنية.

قائمة المراجع والمصادر

1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين ، فيسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي، 1998.

2- بهاء الدين سلامة ، فيسيولوجيا الرياضة ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1994.

3.حازم بدر ، النشاط البدني في زمن الكورونا ، دليل الممارسة الآمنة ، 2020 .

4. بهاء الدين ابراهيم سلامة ، فسيولوجيا الرياضة ، الفاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 .

5. موفق مجيد المولي.(1998). الإعداد الوظيفي لكرة القدم. بغداد :دار الفكر للطباعة و النشر.

6. ريسان خريبط مجيد.(1991). التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي.العراق،جامعة البصرة.

7. امين انور الخولي.(1996).الرياضة و المجتمع.مصر.دارالفكر العربي.

8.امين انور خولي.(2001). اصول التربية البدنية و الرياضية. القاهرة.دار الفكر العربي.

9. بكري .م.ق.(1998). الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث: مركز الكتاب للنشر.

10. حازم بدر.(2020) ، النشاط البدني في زمن الكورونا ، دليل الممارسة الآمنة.

11. روفائيل .ح.ع. (1986).اصابات الملاعب(وقاية-اسعاف-علاج طبيعي).القاهرة. دار المعارف.

12. رياض.إ.ح. (1999).الطب الرياضي كالعلاج الطبيعي. القاهرة :مركز الكتاب للنشر.

13.عبد الباسط صديق.ع.ج.(2916).العلاج و التأهيل للإصابات الرياضية(برامج التأهيل).كلية التربية الرياضية. جامعة الاسكندرية.

14.عزت .ح.(2008).الإصابات الرياضية كالعلا ج الحركي. القاهرة: كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

15.عليوة .إ . (1997).الإصابات الرياضية بتُ الوقاية كالعلاج. مكتبة النهضة المصرية.

16.محمد حسن علاوي .وابو العلا عبدالفتاح.(1984). فزيولوجيا التدريب الرياضي،الاسكندرية،دار الفكر العربي،ط1.

17.ابو العلا عبدالفتاح.(2003). فسيولوجيا التدريب والرياضة. القاهرة :دار الفكر العربي.

18.فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني ط . القاهرة :دار الفكر العربي ط1 (2000).

19.بهاء الدين سلامة .(1994).فيسيولوجيا الرياضة.القاهرة.دار الفكر العربي.

20. محمد يوسف الشيخ .ياسين الصادق.(1996). فسيولوجيا الرياضة والتدريب، الأسكندرية ،دار الفكر العربي.

21. قيس ابراهيم .طارق عبد الملك الأمين.(1979). كتاب الفسلجة. العراق :وازرة التغليم العالي والبحث العلمي.
22. محمد حسن علاوي .وابو العلا عبدالفتاح .(1984). فزيولوجيا التدريب الرياضي.الأسكندرية،دار الفكر العربي.
23. محمد صبحي.(1993) الدارسات العلمية في علم وظائف الأعضاء . القاهرة .مطبعة نجيب.
24. . عبدالرحمان زاهر.(2011).موسوعة فيسيولوجيا الرياضة.مركز الكتاب للنشر.
25. صالح بشير،يوسف لازم،(2009)،مبادئ علم التشريح للرياضيين.الاردن.دار زهران للنشر و التوزيع.
26. محمد امحد سويدان.(2006).علم التشريح الرياضي.كلية التربية البدنية.ليبيا.دار الفجر للنشر والتوزيع.
27. عبد الباسط صديق.ع.ج.(2016).العلاج و التاهيل للاصابات الرياضية.برامج التاهيل,جامعة الاسكندرية.ماهي للنشر والتوزيع.
28. كمال درويش. آمين انور خولي.(1990).

المصادر باللغات الاجنبية

1.A Astrad et rodahl .op cit
2.A ,Brikci,R.Hanifi N.Dekkar (1990). Technique d'évaluation physique des athlètes. Alger: C.O.A.
3.B Bernard .(1991). Pneumologie. Paris: copyright Edition Ellipses
4. Cryton,(1979) Physiologie de l'Homme . Montréal: Edition Hrultée.
5. Dejours. (1989). Physiologie Nouvelle
6. Lamb . (1984).physiology of exersis responses and adaptation . London: masmil publishing company
7.Ernest Gardnet et D'autres. (1993), L'anatomie Adaptation Francaise, France, Opu.
8.Fox et Mathews.(1984). Bases physiologiques de l'Activité physique, Paris: F,Perounet Vigot Ed.
9.Heiperte , Wetson Colla . (1990). Médecine de sport, . Paris: ED Vigot.
10.J.Ferre et Leroux (1992) . Préparations au Brevet d " ètat éducateur sportif
11. Weinecek . (1992).Biologie du Sport . Ed Vigot France: Traduit de Allemand par Robert Handschuk
12-Cousilman.(1977).competitve swiming manual for coaches and siming.london: pelman books.
13- lamb.(1984). Pneumology of exersis responses and adoptation. london : masmil pubishing compani.
14- K.YIN, R. (1994). Case Study Research : Design and Methods. london - united

15- Rowley, J. (2002). management Research Review. manchester: Technical paper.

مصادر الواقع على الانترنت:

1.https://www.aa.com.tr/ar /1792008/التقارير/كورونا-كل-ما-تحتاج-معرفته-عن-الفيروس-تقرير

2.https://www.msf.org/ar -covid-19?gclid=Cj0KCQiAmeKQBhDvARIsAHJ7mF6RLmQtNFzVPz7vrHmfFNpI5rbW1NVr2mqpgGkDOHrCsb2wuYuq6yQaArPpEALw_wcB

3.https://www.unicef.org/arما-يلزمك-معرفته-بشأن-لقاحات-كوفيد-19/فيروس-كورونا

4.https://www.chla.org/blog/covid-19-arabic/what-you-should-know-about-covid-19-arabic

5.https://www.france24.com/ar/20200225-لجزائر-تعلن-تسجيل-أول-حالة-إصابة-مؤكدة-بفيروس-كورونا

6.https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013700620300762

7.https://www.unicef.org/ar/فيروس-كورونا-ما-الذي-ينبغي-أن-يعرفه-الآباء-والأمهات/فيروس-كورونا

8.https://www.who.int/ar/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19

9.https://www.un.org/ar/coronavirus/covid-19-faqs

10.https://sites.google.com/a/elnagah.tzafonet.org.il/sharbel/324545432

11.https://www.google.com/search+2020حازم+بدر+،+النشاط+البدني+في+زمن+الكورونا+،+دليل+الممارسة+الآمنة

12.https://www.msf.org/ar-AF-19

13.https://www.who.int/ar/news-room/questions-and-answers/item/be-active-during-covid-19

14.https://www.sport.ta4a.us/health-science/rehabilitation/

15.https://www.google.com//search1655142988666&q=(+Review+of+COVID-19+Variants+and+COVID-19+Vaccine+Efficacy:+

16.https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019

17.https://www.google.com/search?q=covid.2022.+WHO.COM&aqs=chrome.0.69i59.16855j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

18.https://www.google.com/search?q=.(Journal+of+Biomedical+sciences+Global+variants+of+COVID-19Current+understanding2021)&oq=.(Journal+of+Biomedical+sciences+Global+variants+of+COVID-19Current+understanding2021)&aqs=chrome..69i57.2576j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

19.https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019

20.https://www.google.com/search?q=Diagnostic+Value+of+Imaging+Modalities+for+COVID-19.Journal+medical+internet+research)&oq=Diagnostic+Value+of+Imaging+Modalities+for+COVID-19.Journal+medical+internet+research)&aqs=chrome..69i57.4720j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

21.https://scholar.google.com/scholar?q=covid-19.A9+.WHO+.org2020&hl=ar&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart

22.https://www.mayoclinic.org/coronavirus-covid-19

23.https://www.cancer.net/sites/cancer.net/files/covid-19_markham_ar.pdf

24.https://www.un.org/ar/coronovirus/role-un-medical-service

25.https://www.who.int/ar/health-topics/coronavirus#tab=tab_1مقال سؤال و جواب

26.https://www.entv.dz/tag/%d9%83%d9%88%d9%81%d9%8a%d8%af-19/

27.https://al-ain.com/article/physical-activity-corona-virusحازم بدر النشاط البدني في زمن كورونا. دليل الممارسة الآمنة.

28.https://www.annahar.com/arabicA9 8A/18022021124939514

29.https://www.google.com/search?=chrome..69i57.18051j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

30.https://www.annahar.com/arabic/authors

31.https://www.aljazeera.net/news/healthmedicine/2022/2/22/ دليلك للعودة إلى ممارسة التمارين الرياضية بعد الإصابة بفيروس كورونا

32- https://al-ain.com/article/physical-activity-corona-virus

33- https://www.omandaily.com/?p=791456

34- https://np.psau.edu.sa/ar/article/2016/08/1472663489

35- https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/ad- : vice-for-public/q-a-coronaviruses 08/03/2020

36- https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-1021186- تاثيرالتدريب المتقطع على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية الخاصة, محمد الحسيني المتولي 2020,