مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

تأثير برنامج لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة للاعبين المصابين بالرباط الصليبي لدى للاعبي الجمناستك

م.م الصاحب علاء عبد الرزاق
مديرية تربية بابل
sahibalaa@yahoo.com

م.م امير احمد ياسر
جامعة القاسم الخضراء
ameerahmadyasir1990@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2025/2/18 تاريخ نشر البحث 1/ 2025/4

الملخص

اهمية البحث وضع برنامج تآهيلي تعالج فيه الاصابات المتكرره لآصابة الرباط الصليبي لمفصل الركبه والذي يعمل على تقويه العضلات لدى لآعبي الجمناستك, والدي يهدف البحث الى اعـــداد منهج تآهيلي لتاهيل العضلات على مفصل الركبه للآعبي المصـــابين بالربـــــاط الصـــليبي للاعبي لفعاليه الجمـــناستك, مـــعرفة تاثـــير المنـــهج التاهيلي لتاهيل العضلات على مفصل الركبه بالرباط الصليبي للاعبي فـــعاليه الجمناستك.

وآستخدم الباحث المنهج التجريبي لملآئمته اسلوب البحث واستخدم عينه البحث كانت من المصابين بالرباط الصليبي الامامي عددهم 11لاعب قام الباحث وبالآضافة إلي ذلك تم تجاوزات التجانس والتكافؤ لكلا آلمجموعتين, ولعب تجربه الاستطلاعيه والرئيسيه وتصميم البرنامج التاهلي. واستنتج الدراسه في البرنامج المعد ظهور واضح بالتحسين مدى الحركي لصالح مجموعه الثانية, وان البرنامج التاهيلي شائع حسن في قوه عضلات الركبه، وتقليل الالم، و تسريع عودة اللاعبين للنشاط. و اوصى البحث تطبيق برامج تاهيل مُتعدده المراحل، مع دمج التكنولوجيا (كالتحفيز الكهربائي) و توفير دعم نفسي ومتابعه لمده 6–12 شهراً بعد العودتهم الى الرياضه.

الكلمات المفتاحية : برنامج لتأهيل العضلات, مفصل الركبة , الجمناستك

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

The effect of a program to rehabilitate the muscles working on the knee joint for players with cruciate ligament injuries in gymnasts

M. Al-Saheb Alaa Abdul Razzaq M. Amir Ahmed Yasser
Babil Education Directorate, Al-Qasim Green University
ameerahmadyasir1990@gmail.com sahibalaa@yahoo.com

Date of receipt of the research 2/18/2025 Date of publication of the research 4/1/2025

Abstract:

The importance of research is to develop a rehabilitative program that includes repeated injuries to the cruciate ligament injury to the knee joint, which works to strengthen flexibility in gymnastics players, and helps the research to prepare a rehabilitative approach to rehabilitate flexibility in the knee joint for athletes with cruciate ligament injuries for the gymnastics event, knowing the effect of the rehabilitative approach to rehabilitate bending in the knee joint with the cruciate ligament. For gymnastics players.

The researcher used the experimental method to suit the research method, and the research sample was 11 players with anterior cruciate ligament injuries. In addition to that, homogeneity and equivalence were violated, and the study concluded that the prepared program showed a clear improvement in motor range for the benefit of the second group, and that the rehabilitation program provided technology (such as electrical stimulation) and provided psychological support and follow-up for a period of 6-12 months after their return to sports.

Keywords: Muscle rehabilitation program, knee joint, gymnastics

1-1 المقدمة

التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر يعد احد الاسباب الرئيسه لتقدم ورقي حياه البشر من خلال التخطيط العلمي المبرمج والمدروس والذي يساهم في تحقيق أهداف الإنسان، وشمل هذا التقدم كافة العلوم ومنها علم فسيولوجيا الرياضة والتأهيل، وقد ساعدت الدراسات والبحوث العلميه المتعلقه بتأهيل ألاصابات في انجاح العمليه التاهيليه ومن ثم تحقيق أفضل آلنتائج.

أصبح ألاصابات آلرياضية من الاصابات الشائعه في وقتنا الحاضر بدأت بتزايد في الملاعب الرياضية بصوره خاصة والاعمال الحرة بشكل خاص ولاسيما اصابات الركبة بكثير منها اصابات كرة القدم و الاثقال ومنها اصابات لاعبي الجمناستك وبإصابة الرباط الصليبي

إن أغلب الاصابات الرباط الصليبي الامامي تنتج عن الرضوض وألتفاف آلساق دون آلتعرض لاي تاثير خارجي. وفي المعتاد يصف المرضى شعورهم بعدم الأستقرار او الثبات مع سماع صوت فرقعه اثناء الاصابه أو الشعور بهآ أو ما يسمى بخيانه الركبه .

تكمن أهمية البحث وضع برنامج تاهيلي يعالج فيه الأصابات المتكرره لأصابه الرباط الصليبي لمفصل الركبه والذي يعمل على تقويه العضلات لدى لاعبي الجمناستك .

1-2 مشكلة البحث

من خلال عمل الباحث في مراكز التاهيل وكذلك أعتماد اكثر المعالجين على اجهزه العلاج الطبيعي وعدم الأعتماد على التمارين التاهيليه التي هي كفيله بصوره أكبر في رجوع قوه العضلات الى وضعها الطبيعي وكذلك لعدم وجود حالآت زرع رباط الصليبي ما يجعل العأملين في قليل الخبره في تاهيل هكذا نوع من الأصابه لذلك وضع الباحث برنامج تاهيلي ومفصل بشكل علمي.

1-3 أهـــــــــداف البحث

1) أعداد منهج تاهيلي لتاهيل العضلات على مفصل الركبه للأعبي المصابين بالرباط الصليبي للاعبي لفعاليه الجمناستك
2) معرفة تاثير المنهج التأهيلي لتاهيل العضلات على مفصل الركبه بالرباط الصليبي للأعبي فعاليه الجمناستك

2-1 أجراءات منهجيه البحث

أستخدم ألباحث ألمنهج التجريبي لملائمتة مشكله البحث

2-2 عينه البحث:

تم أختيار عينه البحث من مصابين من فعاليه لعبه جمناستك المصابين بإلرباط الصليبي الأمامي وعددهم 11 لأعبي و تم إستبعاد 4 منهم للاسباب صحيه وتم تقسيم الى مجموعتين مجموعه الاولى (3) رياضيين و مجموعه الثانية (3) رياضيين.

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

3-2 ألاجهزه وألآدوات :

تـم استـخدام مجـــموعة من الاجهزة والادوات لـتطبيق البرنامج التأهيلي :

1- جـهاز السـير
2- ميزان قيـاس الـوزن.
3- سـاعه توقيت الـكتروني
4- أوزان
5- حبل مطـاطي
6- الـثلج
7- ربـاط للعضلات
8- الجـهاز الكيوميتر
9- المـعاصم مختلفه.

جدول(1) يبين تجانس افراد المجموعه الاولى الضابطه

ت	الاختبارات	الوسط	الانحراف	الاختلاف	الدلالة
1	آلعضلات رباعيه	3،01	0،88	28،88	متجانس
2	آلعضله خلفيه	2،51	0،51	20،01	متجانس
3	آلعضله ضامه	1،34	0،30	21،66	متجانس
4	عضله الفخذ وحشيه	3،34	0،30	8،67	متجانس

جدول) 2) التجانس افراد المجموعه الثانيه التجريبيه

ت	الأختبارات	الوسط	الأنحراف	الأختلاف	الدلاله
1	عضلآت رباعيه	2،93	0،53	17،85	متجانس
2	عضله خلفيه	2،01	0،52	25،01	متجانس
3	عضله ضامه	1،18	0،32	24،76	متجانس
4	عضله الفخذ وحشيه	3،18	0،32	9،14	متجانس

جدول(3) يبين التكافؤ لعينه البحث

ت	الأختبارات كغم	مج الاولى الضابطه		مج الثانيه التجريبيه		قيمه المحسوبه	الدلاله
		س	ع	س	ع		
1	آلعضله الرباعيه	3،01	0،88	2.93	0،53	0،15	0،90
2	آلعضلات الخلفيه	2،51	0،51	2،01	0،51	1،23	0،30
3	آلعضلات الضامه	1،34	0،31	1،18	0،32	0،71	0،53

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

4	عضلات الفخذ الوحشيه	3،34	0،31	3،18	0،30	0،72	0،53

ان قيمه المحسوبه الجدوليه عند درجه حرية (4) ومستوئ دلالة 05.0 = 78.20

4-2 التجربه الاستطلاعيه :

جرى الباحث تجربه استطلاعيه على أحد الريآضيين المصابين بالرباط الصليبي الأمامي يوم ألاحد المصادف 12/1/ 2024 الساعه العاشره صباحآ في مركز فاطمه الزهراء ع التاهيلي.

2-5 الأختبارات المستخدمه فيً البحث :

أ- عضله الفخذ :

أن الأختبار يكون اداءه على وضع الرقود على السرير وبإستخدام الأوزان على شكل (كيتر) مملوء ببراده حديد حيث يقوم المصاب باداء كل أختبار من خلال أضافة الوزن بصوره تدريجيه ألى للحظه الاحساس بالالم علمآ أن الاختبار يطبق بعد أسبوع على أجراء العمليه ولجميع عضلات الفخذ . كما مبين بآلجدول (4)

جدول (4) يبين الأختبارات المستخدمه في البحث

التسلسل	نوع الأختبار
1.	أختبار قوه خلال حركه الرفع الامامي العضله الرباعيه
2.	أختبار العضلات الخلفيه - خلفي
3.	أختبار قوة عضلات الضامه ((للداخل))
4.	أختبارعضلات الرفع الجانبي) العضله الوحشيه

6-2 البرنامج التاهيلي :

قام الباحث بتطبيق آلبرنامج تاهيلي لاعادة تاهيل اصابه مفصل الركبه بعد تغير الرباط الصليبي وذلك من خلال تنميه القوه عضلات الفخذ , أستخدم الباحث مجموعه من التمارين التاهيلية لأن عمليه الرباط الصليبي تعتبر من العمليات المعقده , حيث تم أجراء العمليه للمصابين يوم الاربعاء المصادف (4/ 12/ 2024) (في الساعة التاسعه ونصف) ثم قام الباحث بتقسيم عينه البحث الى مجموعتين كل مجموعة 3 مصابين .

حيث ان المجموعه الاولى خضعت للعلاج في المركز وحسب المنهج المصمم اما المجموعه الثانيه فقد خضعت للبرنامج من خلال المنهج المصمم .

وبواقع وحده تدريبيه واحده في اليوم الواحد من الأسبوع ويستمر لمدة 6 أسابيع يكون التاهيل بواقع (2) وحدة تدريبيه باليوم الواحد خلال الاسبوع حيث بدا البرنامج التاهيلي بعد اجرأء العمليه بيومين من خلال عمليات بتمارين الثابته لعضله الفخذ.

بعدها قام الباحث باجراء الأختبارات التتبعيه لافراد عينه البحث لمعرفه التطور في قوه عضلات الفخذ اثناء المنهج التاهيلي والشكل (5) موضح التمارين التاهيليه .

الشكل (5) يوضح التمارين التاهيليه

التمارين التاهيليه
1- من الوقوف مع ميل الجسم إلى الامام قليلا سحب // الكابل// من الخلف إلى الامام لتقويه العضله الرباعيه بدون ثني مفصل .
2- الوقوف جانباً سحب // الكابل// من الخارج الى الداخل لتقويه العضله الضامه للفخذ بدون ثني الركبه
3- الوقوف جانباً سحب \\ الكابل \\ من الداخل الى الخارج لتقويه عضله الفخذ الجانب الوحشي بدون ثني مفصل
4- الوقوف الالم و امام لجهاز الكابل \\ سحب الكابل \\ من الامام الى الخلف لتقويه العضله الجانبيه الخلفيه للفخذ بدون ثني مفصل .

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

3- عرض ومناقشه آلنتائج

3-1 عرض نتائج الأختبارات القبليه والبعديه في المتغيرات قيد الدراسه للمجموعة الاولى والمجموعه الثانيه

جدول(6) يبين الوسط الحسابي والأنحراف المعياري للأختبارات القبليه والبعديه في المتغيرات قيد الدراسه وللمجموعتين الأولى والثانيه

ت	متغيرات كغم		الأختبار القبلي		الأختبار البعدي		قيمه المحسوبه	الدلاله
			سَ	عَ	سُ	عُ		
1		مج أولى	3،03	0،88	10،35	1،54	5.39	0,04
2	عضله الرباعيه	مج ثانيه	2،94	0،53	16،01	1،01	18.39	0.01
3	عضله الخلفيه	مج أولى	2،52	0،51	6،01	1،02	4.05	0.05
4		مج ثانيه	2،03	0،51	10،01	1،01	16.01	0.01
5	عضله الضامه	مج أولى	1،34	0،30	5،01	1،01	8.33	0.02
6		مج ثانيه	1،18	0،31	7،34	0،59	13.97	0.02
7	عضله	مج أولى	3،34	0،31	6،68	1،16	5.56	0.02
8	الفخذ الوحشيه	مج ثانيه	3،18	0،32	9،34	0،59	13.99	0.02

- قيمه (t) الجدوليه عند درجه حريه (2) ومستوى دلالة' (0.05) = 30.5

مناقشه النتآئج :

نتائج أعلاه نلاحظ أن أفراد المجموعه الثانيه حصل لديهم تطور وآضح في قوه رفع العضله الرباعيه (من خلال فتره برنامجهم التآهيلي البالغ) 24 اسبوعآ (وهي نفس المده التي تم تاهيلي المجموعه الاولى بها , ويعزو الباحث ذلك الى أثر البرنآمج التاهيلي الذي وضعه للمجموعه الثانيه والذي يقود إلى تطوير عضلات الفخذ في أختبارات الرفع والسحب) العضله الرباعيه والعضلات الخلفيه والضامه والوحشيه (ويعطي العضلات التي تعمل على رفع الساق قوه أكبر من خلال أستمراريه افراد المجموعه التجريبيه في البرنامج التاهيلي وما يتضمنة البرنآمج من تمارين متنوعه ثابته ومتحركه , والذي غالباً ما يقود إلى تحفيز الجهاز العضلي اكثر مما يؤدي آلى تحسين القوه.

ان معدل نمو القوة يتطور من خلال تمارين مختلفه تجمع بين التدريب الثابت والمتحرك وهذا يتفق مع ما يوكده الباحث جيفري 1986 بان تطور القوه المعنويه يتم بأختيار تمارين ايزومتريه والتي تؤدي خلال البرنامج التدريبي المقترح للوصول الى نتائج افضل لتطوير صفه القوه كذلك التطور الملحوظ 1986 . Jeffry E. Falk في قوه سحب العضلات الخلفيه للفخذ خلال فتره التدريب البالغه ثمانيه أسابيع علماآ بان افراد المجموعه آلاولى أيضاً أستطاعوا تحقيق زياده واضحه نسبياً خلا فتره برنامجهم لكنها أقل نسبه من المجموعه الثانيه حيث كان تطور قوه سحب العضلات الخلفيه للفخذ واضحاً وسريعاً وتفوق الزياده التي حققتها المجموعة الأولى , من خلال التدريب المستمر لدى آفراد المجموعه الثانيه والمتابعه المستمره من قبل الباحث.

يعزو الباحث ضعف التطور لدى أفراد المجموعه الأولى الى البرنامج التاهيلي الموجود في مركز تاهيل الأطراف يعتبر من البرامج التقليديه وذلك من خلال عدد الجلسات ونوع التمرينات المستخدمه وعدد التكرارات وغيرها من الأمور التي تخص البرنامج التاهيلي كل هذا آدى الى ضعف التطور في قوه لعضلات الفخذ لآفراد العينه مجموعه الأولى .

وقدم كل من (Hunter, Nosse 1985) أن كلما أزداد عدد مرات التدريب الآسبوعيه آزداد معدل نمو القوه وكان معدل هبوط القوه آسرع بعد مرحله آنتهاء التدريب والعكس الصحيح و آن عدد مرات التدريب الآسبوعي لها دور كبير وفعال على تقدم المستوى ولكن يجب أن لآ ننسى شدة التدريب لان نمو القوه يتوقف على عدد مرات تكرار التدريب الآسبوعي وكذلك شدة آثاره التدريب . (Larry j,1985,Ps.208) ومن خلال ملاحظه الباحث آلى التمارين التي يستخدمها أفراد المجموعه الآولى الخاصه لعضلات الفخذ آنها تمارين عامه غير مركزه آي تتركز على عضلات دون آخرى حيث يجب آن تكون التمارين والآحمال المعطاه شامله

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

لكل العضلات على المفصل المصاب حيث يرى مفتي آبراهيم 2001 " آن من آهم الآسس في آعداد المناهج التاهيليه تحديد الحمل المثالي للتمارين التاهيليه حيث يعرف الحمل المثالي بانه كميه التاثير المعينه الواقعه على الاعضاء والاجهزه المختلفه للفرد عند ممارسه النشاط المدني ، كذلك هو الجهد البدني والعصبي الواقع على اعضاء الجسم واجهزته ورد فعل للاداء البدني المنفذ مفتي ابراهيم حماد ، 2001 ، ص63 حيث قام الباحث باعطاء تمرينات ثابته و متحركه شامله للعضلات الفخذيه وهي الرباعيه الخلفيه والضامه والوحشيه (وبصوره مركزه وذلك بهدف تطويرة بشكل جيد وقد لوحظ ذلك من خلال النتائج التي حصلت عليها المجموعه الثانيه حيث لو لاحظنا الفرق الكبير في قوه العضلات الضامه لدى المجموعه الثانيه وكذلك العضلات الوحشيه , هنالك تطور لدى آفراد المجموعه الآولى لكن تطور نسبي اي جاء من خلال التمارين المعطاه للعضله الرباعيه والخلفيه للفخذ حيث يعزو الباحث التطور الحاصل بالنسبه لمتغير القوه عضلات الفخذ آلى توزيعات التمرينات التي ساعدت على تطوير العضلات خلال المنهج التاهيلي وكذلك الى الاثر الذي احدثته التمرينات المتنوعه في زياده القوه في المجاميع العضليه من جزاء زياده المقاومات المستمره وزياده عدد آلتكرارات التي يؤديها آفراد المجموعه الثانيه.

2-3 عرض نتائج الأختبارات البعديه في المتغيرات الدراسه للمجموعتين الأولى والثانيه

جدول (7) يبين الاختبارات البعديه في المتغيرات الدراسه للمجموعتين الأولى والثانيه

ت	الأختبارات كغم	مج الأولى		مج الثانيه		قيمه المحسوبه	الدلاله
		س	ع	س	ع		
1	عضله الرباعيه	10،34	1،54	16،01	1،01	5،39	0،02
2	عضله الخلفيه	6،01	1،01	10،01	1،01	4،91	0،02
3	عضله الضامه	5،01	1،01	7،34	0،59	3،51	0،01
4	عضله الفخذ الوحشيه	6،68	1،16	9،35	0،59	3،59	0،01

- قيمه المحسوبه الجدوليه عند درجه حريه (4) ومستوى دلاله 0.05 = 78.20

مناقشه النتائج : .

النتائج أعلاه يعزو الباحث هذا التطور في الاختبار البعدي لدى افراد المجموعه الثانيه في متغير القوة العضله الرباعيه والتي تعتبر من أكبر عضلات الجسم مقارنتاً بالتطور لدى افراد المجموعه الأولى إلى في تطبيقها والإشراف الدائم من قبل الباحث والآنتظام بمفردات المنهج التأهيلي وتطبيقها بشكل جيد من قبل المجموعه الثانيه كان له الآثر الكبير في هذا التطور هذا يعني آن مفردات المنهج كانت منسجمة من خلال آستعمال التمارين الثابته والتمارين المتحركة كان له الاثر الواضح في تطوير القوة لهذه عضلة إذ ان القوه تزداد بزياده آستعمال التمارين البدنية وتقل في حالة عدم تحريك الجزء وهذآ يتفق مع جيفري 1986 ان تطوير القوة التي يتم باختيار تمارين ثابته ومتحركه تؤدى خلال المنهج التدريبي للوصول إلى نتائج افضل لتطوير صفه القوه (Jeffry . E. . Falkel . 1986 . p. 76) كما ان الارتقاء بمستوى القوة ليس بالضرورة ان يكون تضخم عضلي بل يمكن ان يكون معتمدا على كفاءة الجهاز العصبي في تنشيط او تحسين الوظيفة العضلية .

ويتفق هذا مع ريسان خريبط 1991 , بآنه يمكن التعرف على جودة العضلة من خلال معرفه مدى ما تستطيع حمله او من درجه التحمل عليها وكذلك من مقدار ما تنتجه من شغل.

ريسان خريبط مجيد ,1991 , ص35 وكذلك زمن خلال هذة النتائج نستنتج بآن مقدار التطور الحاصل لافراد المجموعه الثانيه آعلى نسبه واضحه من مقدار التطور الذي وصلة آفراد المجموعه الاولى , في المجموعتين حصل تطور في قوه سحب العضلات الفخذيه لكن التطور الآسرع والأكبر كان من نصيب آفراد المجموعه الثانيه , وهذآ يؤكد بان البرنامج التدريبي المقترح يطور المجموعات العضلية الفخذيه

لـقوه السـحب بطريـقه آكبـر وآسـرع من الـبرنامج التـدريبي المـتبع في المركز التاهيلي , ويعزي الباحث هـذا التحسن لآحتواء البرنـامج المقترح على تـمارين تـدريبيه مـختلفه تزيـد من تكرار الأنقباضـات العضليه مما يؤدي آلى نمو القوه وتطورها بصوره آفضل berna ,levy بان آجراء لتمارين المنتظمه للقوه القصوى بسبب بناء عدد اكثر من الليفات العضـلية myofibrils و يحدث تضخماً في الخلايا العضـليه العـامله , كـما ويـحدث الضـغط المت ازيد نتيجـه ايجابيه في نمو الاربـطه والآوتار والعـظـام مما تقـدم ومن خـلال نتائـج جميع اختبا ارت قياس قوه المجاميع العضليه للفخذ للمجموعتين الثانيه والآولى يرى الباحث بأن وراء تـلك النـتائج المـختلفه والتي أظهرت تطورا ملـحوظا لافراد المجموعه الآولى وتطـورآ نسـبياً لافراد المـجموعه الاولى اسباب عـديده منها الاختـلاف بين العينتين المستخدمه في تلك الاختـبارات من حيث الاعـمار والمستوى الرياضي المختلـفه اذ كانـت من الاشـخاص المـجربين تدريبـاً عالـياً او من الابـطال , وكـذلك المـجاميع العـضلية الفخـذية وعلاقتـها بزوايا مفـصل الركبـة الذي اجريـت عليه عمليه جراحيه لـغرض الحـصول على اقصى قوة تقلـيص عضـلي ممـكنه تسـاعد على اعـادة العـضلة الى حالتـها الاعتيادية قـبل الاصابة Berne,R. Levy.1988,ps.351 كـذلك استطاع البـاحث من خلال تـطبيق البرنامج الى تفـادي اي حاله من حـالات الضمور العضـلي التي قد تحدث للمـصاب بعد آجـراء العـمليه الجـراحيه ومنذ الـيوم آول ومن خلال تأديـته للبرنامج التـدريبي المعد وهذا يتـفق مع ما اكده العالم ASTRAND بان الاشـخاص الذين يبقون في الفراش بسبب الإصـابه يـمكن آي تفادوا الضمور العضلـي بتقليص عضلاتهم فتره ثواني بحيث تتناسب مع ثلث القوه القصوى للعضله ولأ يشترط هنا آن يكون الـتقلص قـصوياً وهذا يعني أن معـظم المصابين يمكن أن يمارسوا التدريب بما يكفي لمنع الضمور العضلي. ومن ناحية آخرى فان العالم ASTRAND(بأن فقـدان الـقوه العضليه يكون أكثر عندما تكون العـضله في موضـع

الجـــبس وذلك لنـــقص أنتقال الـــحوافز العصبيه اليها , (1975) . pp.388-421 فمن الممكن أن يفقد الشـــخص 20% من قوتة الـــعضليه خلال أسبوع واحد من توقفه عن التدريب)

4- الأستنتاجات والتوصيات :

4-1 الأستنتاجات :

1. للبرنامج المعد ظهورآ وأضح بالتحسن مدى الحركي لصالح مجموعه الثانيه .
2. البرنامج التاهيلي حسّن قوه عضلات الركبه ، وقلل الالم، وسرّع عوده اللآعبين للنشاط.
3. آستخدام التكنولوجيا (مثل الآيزوكنيتيك) ساهم في قياس التقدم بدقه.
4. فتره التاهيل المثلى هي 6 اشهر مع تمارين متدرجه (ثابته وديناميكيه).

4-2 التوصيات :

1. تطبيق برآمج تاهيل مُتعددة المراحل، مع دمج التكنولوجيا (كآلتحفيز الكهربائي).
2. تخصيص البرآمج حسب حاله اللاعب، وأدراج تمارين التوازن (مثل أختبار النجمه).
3. توفير دعم نفسي ومتابعه لمده 6-12 شهرآ بعد العوده للرياضه .
4. اجراء ابحاث مُوسعه على فئات عمريه مختلفه او إصابات مركبه .

المصادر والمراجع

1. ريسان خريبط مجيد : التحليل البيوكيماوي والفسلجي في التدريب الرياضي , مطبعه دار الحكمة , جامعه البصرة, 1991
2. مفتي إب ارهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث)تخطيط وتطبيق وقيادة(، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهره,2001.
3. مجمع اللغة العربية ، مجمع علم النفس والتربية ، ج1 ، القاهرة ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميريكية، 1984.

1. pp.388-421 . (1975) op, City. .,K Rodhal & p-o Astrand
2. Jeffry E.falkel,methods of training, in sports physical therapy, Bernhardt D editor,pub.churchi11 Livingstone,New york,1986
3. Larry j.Hunter & Nosse, Free Weights : A Review Supporting Their Use in Training and Rehabililtation, Athlaic Training,Journal,Vol,20,No,3,1985,P.208.
4. Berne,R.& Levy , M , physiology , 2nd Ed., the c. v. Mosby Company,st.Louis,1988,p.351
5. Jeffry . E. Falkel : Methods of training in sport physical therapy Bernard . T. ditor pupishing Churchill living stonc , USA , Newyork , 1986 . p. 76 .