

تأثير التمرينات العلاجية بمصاحبة نظارات الواقع الافتراضي لإعادة كفاءة مفصل الركبة بدلالة الادراك الحس حركي والمدى الحركي للمصابين بكرة القدم

بحث تقدم به

أ.د عارف عبدالجبار حسين

طالب الماجستير أحمد جمعة محمد

Aarif.a.hussain@uonbat.edu.iq

ahmed junaahmohammed@gmail.com

جامعة الانبار- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة الانبار- قسم النشاطات الطلابية

الكلمات المفتاحية : تمرينات العلاجية ، نظارات الواقع الافتراضي ، كفاءة مفصل الركبة، الادراك الحس حركي ، المدى الحركي للمصابين بكرة القدم.

مستخلص البحث

يتعرض الرياضيون إلى إصابات مختلفة ومنها إصابة التمزق الجزئي في الرباط الصليبي الأمامي لمفصل، وهدف البحث إلى استخدام نظارات الواقع الافتراضي مع وضع تمرينات علاجية لتأهيل الإصابة مع محاولة معرفة أثر الواقع الافتراضي والتمرينات العلاجية في اعادة تأهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الأمامي لمفصل الركبة للاعبين المصابين، وافترض الباحث وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم نظارات الواقع الافتراضي المصاحبة للتمرينات العلاجية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين التجريبيتين، واختيرت العينة بالطريقة العمدية من اللاعبين المصابين بكرة القدم والمشاركين في دوري الدرجة الاولى، والبالغ عددهم ثمانية لاعبين، قسموا لمجموعتين تجريبيتين وكل مجموعة تتكون من أربعة لاعبين، إذ استخدمت المجموعة الأولى نظارات الواقع الافتراضي بمصاحبة التمرينات العلاجية، فيما استخدمت المجموعة الثانية التمرينات العلاجية فقط، وتم إجراء التجانس بين أفراد العينة والتكافؤ للمجموعتين، وتم تشخص الإصابة لأفراد العينة من قبل الاطباء الاختصاص، واجريت القياسات والاختبارات القبلية ثم تمت المباشرة بتنفيذ التمرينات وعددها(59) تمرين مصمم من قبل الباحث بعد عرضها على الخبراء، إذ استغرق العمل مع العينة عشرة أسابيع، وقد راعى الباحث الشدة المتدرجة حسب مراحل الإصابة والعمل في حدود الألم، واستخدم الباحث اختبار الإدراك الحس حركي (المعدل) ليتلاءم مع درجة الإصابة واختبار المدى الحركي للحصول على النتائج، واستنتج الباحث أن التمرينات المصاحبة لنظارات الواقع الافتراضي كان لها الدور في النتائج المعنوية لمتغيرات البحث، وأوصى الباحث باستخدامها مع التمرينات التي قدمها الباحث فضلا عن اعمام التجربة على عينات متنوعة وإصابات أخر.



The effect of therapeutic exercises accompanied by virtual reality glasses in restoring the knee joint efficiency in terms of kinesthetic perception and motion range for the football players' injuries

Ahmed Jumma Mohamad

Arif Abd Al-Jabar Hussain

Abstract

Athletes are exposed to various injuries, including partial rupture of the anterior cruciate ligament of the knee joint. The research aims to use virtual reality glasses with the development of therapeutic exercises to rehabilitate the injury, with an attempt to know the effect of virtual reality and therapeutic exercises in rehabilitating the partial rupture of the anterior cruciate ligament of the knee joint for players injured. The researcher assumed that there were significant differences in favor of the experimental group that used virtual reality glasses accompanying the therapeutic exercises. The experimental method was applied to two experimental groups, and the sample was chosen deliberately from eight players with football who participated in the first division. The players were divided into two experimental groups, each consisting of four players. The first group used virtual reality glasses and therapeutic exercises, while the second group used therapeutic exercises only. The homogeneity between the sample members and the equivalence of the two groups were taken into consideration. The injury was diagnosed to the players by specialist doctors. Measurements and tribal tests were carried out, and then 59 exercises designed by the researcher were carried out, as they were presented to the experts in advance. The work took ten weeks, during which the graded severity was taken into account according to the stages of the injury and the work within the limits of the pain. The researcher used the motor perception test (modified) to match the degree of injury and the motor range test. It was found that the exercises accompanying the virtual reality glasses have a role in the moral results of the research variables. The researcher recommends using glasses with the exercises and generalizing the experiment to various samples and other injuries.

Keywords: Therapeutic exercises, virtual reality glasses, knee joint efficiency, kinesthetic perception, range of motion for football sufferers.

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

إن التقدم التكنولوجي الذي يشهده العالم في الآونة الأخيرة من جراء ثورة المعلومات والاتصالات والتقنيات الحديثة المتطورة جعل الرياضة تعتمد عليه اعتمادا كبيرا، وذلك لارتباط الرياضة بالعلوم المختلفة كالبايوميكانيك والفسولوجي وعلم التشريح والذي أصبح حاجة ملحة للمحافظة على اللاعبين من التعرض للإصابات الرياضية ومحاولة إعادة وتأهيل الرياضي المصاب بأسرع وقت ممكن، للاستفادة من خبراته وقدراته بالاعتماد على التأهيل المبني على الاسس العلمية باستخدام أحدث المبتكرات المصنعة العالمية، وتعد الإصابات الرياضية احدى المشكلات التي تواجه الرياضة إذ ازدادت بزيادة متطلبات النشاط البدني الممارس والجهود البدنية العالية التي تبذل أثناء التدريب وخلال اللعب.

ويتعرض الرياضيون إلى إصابات في مختلف أجزاء الجسم، ومنها إصابات التمزق الجزئي للرباط الصليبي الأمامي في مفصل الركبة، والتي تعد من أكثر الإصابات انتشاراً، إذا ما قورنت بمثلاتها من الإصابات الأخرى، ولغرض تجاوز هذه الإصابات لا بد من استخدام التمرينات التأهيلية بعد عرضها على الطبيب المختص. إذ أن التمرينات التأهيلية يمكن ان تطبق بمفردها أو تستخدم معها ما تم تصنيعه تكنولوجيا من ابداع العلماء والباحثين باستخدام أجهزة اثبتت كفاءتها في مجالات مختلفة وفي فعاليات رياضية مختلفة وفعاليات رياضية متعددة، مستخدمين فيها نظارات الواقع الافتراضي، والتي تعد احدى اهم الوسائل التكنولوجية الحديثة المهمة والتي تحاكي الواقع الحقيقي بصورة ثلاثية الابعاد من خلال نقل المصاب من عالم تصوري خيالي الى عالم حقيقي وواقعي.

وعليه فأن الواقع الافتراضي يمكن المصاب من التعايش مع البيئة الافتراضية والاستفادة منها مستندا الى الاستماع والملاحظة، فضلا عن تهيئة جو تفاعلي يجذب الانتباه لما يراه المصاب، من خلال تحريك الإشارات الكهربائية (السيلات العصبية)، اذ اكدت جميع الدراسات نجاح هذه التقنية الحديثة وفعاليتها مما استثار الباحث لإدخالها في مجال تأهيل الإصابات الرياضية من خلال إصابة التمزق الجزئي في الرباط الصليبي الامامي.

2- مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الاتي؟ هل ان استخدام نظارات الواقع الافتراضي مع التمرينات التأهيلية تساهم في تسريع الشفاء من إصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي وإعادة كفاءة المفصل الوظيفية والعودة لممارسة الرياضة.

3- أهداف البحث:

- 1- وضع تمرينات علاجية لأصابه التمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي باستخدام نظارات الواقع الافتراضي للرياضيين المصابين.
- 2- معرفة اثر الواقع الافتراضي والتمرينات العلاجية المذكورة في إعادة تسريع تأهيل الإصابة للتمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي لمفصل الركبة للرياضيين المصابين بدلالة المتغيرين الادراك الحسي حركي والمدى الحركي.

3- التعرف على مدى الفروق بين اثر الواقع الافتراضي المصاحب للتمارين العلاجية والتمارين العلاجية المجردة لدى عينة البحث.

1-4 فرضيات البحث:

- 1- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرين الادراك الحس حركي والمدى الحركي لدى المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم نظرات الواقع الافتراضي المصاحبة للتمارين العلاجية.
- 2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيري الدراسة لدى المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم التمرينات التأهيلية فقط.
- 3- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبتين في الاختبارات البعدية في متغيري الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية الأولى.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: اللاعبين المصابون بإصابات التمزق الجزئي للرباط الصليبي الأمامي في لعبة كرة القدم لأندية الأنبار.

2-5-1 المجال الزمني: للمدة من 2021/7/6 الى 2022/10/11.

3-5-1 المجال المكاني: مركز العلاج الطبيعي وتأهيل الإصابات للدكتور خليل مهنا في الرمادي.

6-1 تحديد المصطلحات:

1-6-1 الواقع الافتراضي: هو عروض بانوراميه ترتبط بها الحواس الثلاث الرؤية والسمع واللمس وذلك باستخدام اليدين بالتفاعل مع الكمبيوتر خلال عرض المعلومات والصور والرسوم ثلاثية الأبعاد والصوت والحركة وتشكل واقعا افتراضيا يشبه الواقع الحقيقي⁽¹⁾

الفصل الثاني

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدام الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث، إذ يعد هذا المنهج من المناهج التي تقدم حلا وأفيا لتأهيل اللاعبين المعرضين للإصابات الرياضية، واستخدم الباحث طريقة المجموعتين التجريبتين ذات الاختبارات القبليّة - الوسطية - البعدية.

الجدول (1)

الاختبارات البعدية	عمل المجموعتين	الاختبار الوسطي	عمل المجموعتين	الاختبار القبلي	المجموعتان
--------------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	------------

(1) أحمد راغب سامان: " أثر استخدام بيئة تعليمية افتراضية ذكية ذات ضوابط معرفية متغيرة على تنمية التفكير الابتكاري لدى دارسي تكنولوجيا التعلم ", اطروحة دكتوراه , قسم تكنولوجيا التعلم, معهد الدراسات التربوية , جامعة القاهرة , 2020, ص3.

الاختبار البعدي	التمريبات العلاجية+ نظارات الواقع الافتراضي	الاختبار الوسطي	التمريبات العلاجية+ نظارات الواقع الافتراضي	الاختبار القبلي	المجموعة التجريبية الأولى
الاختبار البعدي	التمريبات العلاجية	الاختبار الوسطي	التمريبات العلاجية	الاختبار القبلي	المجموعة التجريبية الثانية

يبين التصميم التجريبي لعينة البحث

2-2 عينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث من اللاعبين الذين تعرضوا لإصابة التمزق العضلي في الرباط الصليبي الامامي من لاعبي القدم المتقدمين في محافظ الانبار، وتراوحت اعمار العينة بين (20-32) سنة، بعد تأكيد إصابتهم من خلال الفحوصات العملية والعلمية للأطباء المختصين، اذ بلغ عدد افراد العينة (8) لاعبين مقسمين الى مجموعتين تجريبيتين قوام كل مجموعة (4) لاعبين من ذات الإصابة، اذ اعتمدت المجموعة التجريبية الأولى استخدام التمرينات التأهيلية مع نظارات الواقع الافتراضي فيما استخدمت المجموعة التجريبية الثانية التمرينات التأهيلية ذاتها للمجموعة الأولى من غير استخدام لنظارات الواقع الافتراضي. واختيرت العينة وفقا للاعتبارات الآتية:

- 1- تم تحديد إصابة التمزق الجزئي من الدرجة الثانية بوساطة الفحوصات السريرية وفحوصات الرنين المغناطيسي.
- 2- التأكد أن مفصل الركبة المصابة سليم من أي إصابة اخرى ثانوية عدا إصابة التمزق الجزئي في الرباط الصليبي الأمامي.
- 3- تم اجراء التجانس وكما مبين في الجدول أدناه:

الجدول (2) يبين التجانس بين أفراد عينة البحث

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	الطول	167.5	1.04	167	1.44
2	الوزن	65.71	2.12	65	1.00
3	العمر	23.12	1.71	23	0.210

4- أجرى الباحث التكافؤ لمجموعتي البحث الاولى والثانية بعد تقسيمها وكما في الجدول الآتي:

الجدول (3) يبين التكافؤ بين مجموعتي البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجاميع	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	نسبة الخطأ	الدلالة
1	اختبار الادراك الحس حركي	سنتيمتر	تجريبية 1	4	5.50	1.29	-0.234	0.660	غير معنوي
			تجريبية 2	4	5.75	1.71			
2	اختبار المد لمفصل الركبة	درجة	تجريبية 1	4	148.50	7.72	0.612	0.672	غير معنوي
			تجريبية 2	4	145.50	6.03			
3	اختبار الثني لمفصل الركبة	درجة	تجريبية 1	4	58.50	7.72	0.612	0.672	غير معنوي
			تجريبية 2	4	55.50	6.03			

2-3 أجهزة وأدوات البحث ووسائل جمع المعلومات:

2-3-1 الأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز قياس المدى الحركي (الجينوميتر): هو جهاز يستخدم لقياس مدى حركة المفاصل (المرونة).



الصورة (1-2)

توضح جهاز قياس المدى الحركي للمفاصل

- نظارات الواقع الافتراضي (VR) : هي نظارة مخصصة للواقع الافتراضي مصنعة من شركة سامسونج الكورية تتميز بوزنها الخفيف نسبياً إذ تزن 345 غرام تعزل الشخص الذي يرتديها عن العالم المحيط به.



الصورة (2-2)

توضح نظارات الواقع الافتراضي المستخدمة في البحث

- كامرة (Samsung Gear 360)



الصورة (3-2)

توضح الكامرة الفيديوية المستخدمة في البحث

- هاتف ذكي نوع سامسونج عدد 4.
- ساعة إيقاف.
- جهاز حاسوب شخصي محمول عدد 1.
- 2-3-2 الأدوات المستخدمة في البحث:
- سرير فحص عدد 2 - كرات مطاطية كبيرة الحجم قطرها 70 سم عدد (2) - حبال مطاطية - أحزمة مطاطية - شريط قياس. - بساط أرضي عدد (4) بأبعاد 180*90 سم. - ملعب كرة قدم خماسي. - مثقلات رملية لتمارين المقاومة بوزن (1) كغم - كرات طبية بوزن (1،2،3) كغم.
- مسطبة بارتفاع (40) سم وطول (200) سم عدد (2) - اسطوانة (foam rolling) عدد (2).
- أقماع عدد (6) بارتفاع 30 سم. - عصابة عين عدد (8) لأداء اختبار الادراك الحس حركي المعدل - مانع مصنع بأبعاد 30*30 سم العدد (3). - أكياس الثلج.

3-3-2 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والمراجع العلمية والدراسات السابقة.
- المقابلات الشخصية مع الأطباء واساتذته تأهيل الإصابات.
- استمارة جمع البيانات والمعلومات عن عينة البحث.
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- الاختبارات والقياسات.

4-4-2 الاختبارات المستخدمة في البحث :

- 1- اختبار الادراك الحس حركي المعدل.
- 2- اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (الثني والمد).
- 5-2 طريقة تنفيذ البحث :

- قام الباحث بالإجراءات الآتية لغرض تنفيذ البحث :
- 1- التفتيش والبحث عن اللاعبين المصابين بإصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي لمفصل الركبة من الدرجة الثانية (المتوسطة)
 - 2- وجد الباحث أن هنالك لاعبين كثر مصابين بإصابات مفصل الركبة وقد تراوحت هذه الاصابات بين البسيطة والاصابات الشديدة، إذ أن البعض منهم مصاب بتمزقات الغضاريف الهلالية الانسية أو الوحشية فضلا عن تمزقات في الرباطين الانسي والوحشي مع التهاب في الغدد الشحمية، إذ استبعد الباحث كافة هذه الاصابات وقد استهدف في بحثه المصابين بتمزق الرباط الصليبي الأمامي لمفصل الركبة بالدرجة الثانية (المتوسطة) حصرا وبلغ عددهم (8) لاعبين مصابين .
 - 3- تم عرض التمرينات التأهيلية على الخبراء والمختصين بوساطة استبانة وبعد اطلاع الخبراء تم التوافق بينهم على اختيار (35) تمرين.
 - 4- تم تشكيل الوحدات التأهيلية بناءً على التمرينات إذ اختيرت (5-8) تمرينات في كل وحدة تأهيلية وتم تشكيل الوحدات التأهيلية وعددها (30) وحدة علاجية بواقع (3) وحدات اسبوعيا وحسب الأزمنة الخاصة بالتمرينات المختارة مع التكرار والراحة.
 - 5- تم استخدام أحد اللاعبين كنموذج حركي من الرياضيين الذين يمتازون بمهارة الأداء، وتم تصويره من قبل أحد خبراء التصوير بوساطة كامرة (Samsung Gear 360) ثلاثية الأبعاد وبدقة 4K، ولكافة التمرينات الموضوعه من قبل الباحث، وتم ادخال الصوت مع الفيديو في كل التمرينات الحركية التأهيلية لتوضيح دقائق الحركة والمسارات الحركية للتمرين.
 - 6- يقوم أفراد المجموعة التجريبية الأولى بلبس النظارة ومشاهدة التمرينات وتطبيقها في أن واحد، أي أن اللاعب المصاب يشاهد ويطبق في نفس الوقت، فيما قامت المجموعة التجريبية الثانية بتطبيق نفس التمرينات التأهيلية دون لبس النظارة.
 - 7- تمت المباشرة بتنفيذ الوحدات التأهيلية على اللاعبين المصابين كل على حدة إذ تعد هذه الاصابات فردية.
 - 8- تم تقنين التمرينات وفق قدرة اللاعبين المصابين.
 - 9- استخدم الباحث جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي .
 - 9- أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على لاعبين مصابين بنفس الإصابة من خارج عينة البحث بتاريخ (6-8/7/2021).
 - 10- أجريت الاختبارات القبليه على افراد العينة في تاريخ (11-18/7/2021)
 - 11- أجريت التجربة الرئيسة على افراد العينة، إذ اشتملت على ثلاث مراحل
- المرحلة الأولى: تميزت هذه المرحلة بسهولة التمرينات، إذ استخدم الباحث التمرينات الثابت والتمرينات الحركية السلبيه.
- المرحلة الثانية: اشتملت على التمرينات الثابتة بالإضافة الى التمرينات الحركية الإيجابية :
- المرحلة الثالث: تضمنت هذه المرحلة التمرينات ذات المقاومة وكانت متدرجة بالشدة وحسب قابلية المصابين، وكان العمل في حدود الألم .
 - 12- أجرى الباحث الاختبارات الوسطية للتأكد من سير العمل في الوحدات التأهيلية.
 - 13- أجريت الاختبارات البعدية بتاريخ (4-11/10/2021).

الفصل الثالث

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

3-1- عرض وتحليل نتائج المجموعة التجريبية الأولى بين الاختبارات القبليّة والوسطية- والوسطية والبعديّة في متغيري البحث.

جدول (4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وأوساط الفروق وانحرافات وقيمة (ت) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة لمتغيري البحث بين الاختبارين القبلي والوسطي- والوسطي والبعدي للمجموعة الأولى

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أوساط الفروق	انحرافات الفروق	قيمه t المحسوبة	نسبة الخطأ	الدلالة
اختبار الادراك الحس حركي	سنتيمتر	قبلي	5.5	1.291	2.875	1.181	4.866885	0.017	معنوي
		وسطي	2.625	0.479					
اختبار المد لمفصل الركبة	درجة	قبلي	148.5	7.724	-14.5	4.041	-7.17564	0.006	معنوي
		وسطي	163	4.967					
اختبار الثاني لمفصل الركبة	درجة	قبلي	58.5	7.724	-14.5	4.041	-7.17564	0.006	معنوي
		وسطي	73	4.967					
اختبار الادراك الحس حركي	سنتيمتر	وسطي	2.625	0.479	1.675	0.50	6.71	0.01	معنوي
		بعدي	0.95	0.058					
اختبار المد لمفصل الركبة	درجة	وسطي	163	4.967	-13.75	4.65	-5.92	0.01	معنوي
		بعدي	176.75	0.957					
اختبار الثاني لمفصل الركبة	درجة	وسطي	73	4.967	-13.25	4.19	-6.32	0.01	معنوي
		بعدي	86.25	1.258					

*معنوية عندما تكون نسبة الخطأ أقل من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01)

**غير معنوي عندما تكون نسبة الخطأ أكبر من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01)

يبين الجدول (4) معنوية الاختبارين الوسطي والبعدي لان نسبة الخطأ أكبر من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01) .

3-2 عرض وتحليل نتائج المجموعة التجريبية الثانية بين الاختبارات القبليّة والوسطية والبعديّة في متغيري البحث:

الجدول(5) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وأوساط الفروق وانحرافات وقيمة(ت) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة لمتغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والوسطي – والوسطي والبعدي للمجموعة الثانية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أوساط الفروق	انحرافات الفروق	قيمة ت	نسبة الخطأ	الدلالة
اختبار الادراك الحس حركي	سنتمتر	قبلي	5.8	1.71	2.5	1.47	3.40	0.043	معنوي
		وسطي	3.3	1.04					
اختبار المد لمفصل الركبة	درجة	قبلي	145.5	6.03	-13.5	7.85	-3.44	0.041	معنوي
		وسطي	159.0	7.39					
اختبار الثني لمفصل الركبة	درجة	قبلي	55.5	6.03	-13.5	7.85	-3.44	0.041	معنوي
		وسطي	69.0	7.39					
اختبار الادراك الحس حركي	سنتمتر	وسطي	3.25	1.04	1.65	0.97	3.41	0.042	معنوي
		بعدي	1.6	0.39					
اختبار المد لمفصل الركبة	درجة	وسطي	159	7.39	-13	7.70	-3.38	0.043	معنوي
		بعدي	172	2.45					
اختبار الثني لمفصل الركبة	درجة	وسطي	69	7.39	-10.5	6.56	-3.20	0.049	معنوي
		بعدي	79.5	2.65					

*معنوية عندما تكون نسبة الخطأ أقل من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01)

**غير معنوي عندما تكون نسبة الخطأ أكبر من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01)

يبين الجدول (5) معنوية متغيري البحث إذ كانت نسبة الخطأ أقل من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01) .

3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في

متغيري البحث.

جدول (6) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وأوساط الفروق وانحرافات قيمة (ت) المحسوبة ونسبة

الخطأ والدلالة لمتغيري البحث بين الاختبارين البعديين للمجموعتين الأولى والثانية

المتغيرات	وحدة القياس	المجاميع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	نسبة الخطأ	الدلالة
اختبار الادراك الحس حركي	سنتمتر	1	0.95	0.06	-3.284	0.017	معنوي
		2	1.60	0.39			
اختبار المد لمفصل الركبة	درجة	1	176.75	0.96	3.612	0.011	معنوي
		2	172.00	2.45			

مغوي	0.004	4.608	1.26	86.25	1	اختبار الثني لمفصل درجة
			2.65	79.50	2	الركبة

*مغوية عندما تكون نسبة الخطأ أقل من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01)

**غير مغوي عندما تكون نسبة الخطأ أكبر من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01)

يبين الجدول (6) مغوية الاختبارين، علما أن درجة المغوية لمتغيري البحث اشارت إلى أن نسبة الخطأ أقل من مستوى الدلالة (0.05 - 0.01).

3-4 مناقشة نتائج متغير الادراك الحس حركي:

يعد الادراك الحس حركي جانب من جوانب التدريب العقلي وتظهر أهميته في احساس اللاعب بحركة أجزاء جسمه أثناء الأداء بالكرة وبدونها، ومما يساعد على تغير وضع الجسم وفقا لما يتطلبه الواجب الحركي، وهذا يعني أن العضلات العاملة ووفقا للحواس وما تستلمه من المحيط الخارجي والبيئة الداخلية للجسم وتبعا للخبرات تعطي قوة معينة لكل أداء حركي متبوعا بانقباضات عضلية معتمدة على الاحساس بالجهد ومتطلبات الحركة، وتؤكد المصادر أن الادراك الحس حركي لدى اللاعب الناتج عن تطور امكانيات الفرد في التعامل مع المثيرات أثناء الأداء في المباراة كالمزلاء والمنافسين فضلا عن الكرة وهذه جميعها مثيرات متغيرة ومتحركة (1).

وأن النشاط الحس حركي يخضع إلى سيطرة الجهاز العصبي من خلال السيلالات العصبية الواردة من أعضاء الحس والصادرة من الأعصاب الحركية، وتلعب المعلومات المخزونة بالذاكرة في قشرة المخ وفي الذاكرة العصبية دورا مهما في انجاز الواجبات الملقاة على عاتق الرياضي، واستفاد الباحث من المعلومات النظرية هذه في تنفيذ بحثه أذا طبق التمرينات بتزامن العمل الحسي من خلال حاسة النظر مع العمل الحركي من خلال تطبيق تلك التمرينات، ويرى الباحث جازما أن التحسن الذي اصاب العينة ألقى بضلاله على المسارات العصبية مما أعطى تقدما واضحا في اختبار الادراك الحس حركي المعدل، ويذكر (أحمد عبدالرحمن رجا المسالمة) نقلا عن (جاك 1994) أن التحسسات تلتقط بالمستقبلات الحسية المنتشرة في مختلف أنحاء الجسم، فهي تنتقل من العصب الحسي إلى الحبل الشوكي وتستطيع إثارة منعكس قوسي موضعي تنتهي بمناطق حسية في جذع الدماغ (2)، إذ أن الاحساس بالفراغ يتأثر بالمستقبلات الحسية وما يدور حولة من مشاهدات أو أصوات ويذكر (رشدي عبد الفتاح 1988) أن الاحساس ينتقل على هيئة سيلالات عصبية إلى الجهاز العصبي المركزي الذي يستجيب بدورة للمؤثر مما يساعد الجسم في التكيف للحالة المطلوبة، وتعد العينان والاذنان من أكثر المستقبلات تعقيدا (3)، ولقد عمد الباحث اظهار التمرينات التأهيلية بمشاهدات فيديو عالية الدقة ثلاثية الأبعاد ومصحوبة بالصوت من خلال نظارات الواقع الافتراضي وهذا ما انعكس إيجابيا على المجموعة التجريبية الأولى وساعد في تفوقها .

ومما سبق يرى الباحث أن العمل العصبي عمل مركب يستوجب المشاهدة والتحليل وخرن المعلومة واستدعائها وتشذيبها لكي تستخدم بحرية تامة تحت مختلف الظروف، وتذكر المصادر أن هذه العملية تمر بعدة مراحل تبدأ باستلام الحافز الحسي من احدى الحواس ثم النبض الحسي الذي ينقل عبر المستقبلات

(1) عيدي صالح، مرسل العريبي: فاعلية التدريب المدمج على تنمية الادراك الحس حركي (المسافة، الزمن) لناشئي كرة اليد، الجزائر، معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، 2014، ص2.

(2) أحمد عبدالرحمن رجا المسالمة: اثر المنهج التدريبي المقترح في تطوير الادراك الحس حركي وعلاقته بالمستوى المهاري لكرة اليد على لاعبي المنتخب الوطني للشباب، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2000، ص 9.

(3) رشدي عبدالفتاح: أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ط2، للطباعة والنشر والتوزيع، 1988، ص159-161.

الحسية إلى الخلايا العصبية الحسية التي تنقله بدورها إلى الجهاز العصبي المركزي والذي يقوم بالاستلام وتحليل المعلومات الحسية الواردة آلية والتي بموجبها يقرر الاستجابة الأنسب للحفاظ الحركي (1).
3-5 مناقشة المدى الحركي لمفصل الركبة (المد والثني)

من خلال الجدول (6) وظهور الفروق المعنوية بين الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في المدى الحركي لمفصل الركبة، يرجع ذلك إلى تأثير التمرينات التأهيلية المصاحبة إلى نظارات الواقع الافتراضي والتمرينات التأهيلية المجردة التي سمحت تدريجياً بالعودة الايجابية إلى المدى الحركي الطبيعي لمفصل الركبة وذلك بعد قياسها بجهاز الجينوميتر والذي يشير الى تعافي المفصل كلما قلت درجة القياس والعكس صحيح، إذ روعيت في تطبيق التمرينات والحركات الممهدة المتضمنة المد والثني وبالتدرج خلال مراحل التأهيل الثلاثة، وقد نفذت تمرينات الاطالة الثابتة والمتحركة حسب مرحلة التأهيل فضلاً عن تنفيذ تمرينات المرونة إذ طبقت هذه التمرينات بصورة فردية في حدود الألم لكل من اللاعبين المصابين، إذ يشعر اللاعب المصاب بالتقدم الايجابي أثناء التأهيل ويتحسس التقدم شيئاً فشيئاً، وهذا ما أدلى به أفراد العينة في مراحل التأهيل خصوصاً عند التنوع في أدوات التأهيل لزيادة مرونة مفصل الركبة، إذ تشكلت هذه التمرينات من التمرينات الحرة أو التمرينات ضد مقاومة حسب مرحلة التأهيل وقدرة المصاب على التنفيذ والاستجابة للتمرينات التأهيلية في حدود الألم . أن التحسن في المدى لمفصل الركبة من أوضاع القبض والبسط ولصالح الاختبارات الوسطية والبعدية ترجع الى التمرينات التأهيلية التي ساعدت بالعودة التدريجية للمدى الحركي الطبيعي للمفصل، إذا روعيت عند تنفيذ التمرينات حالة اللاعب المصاب وطبيعة مرحلة التأهيل مع استخدام تمرينات الإطالة العضلية وتنفيذ تمرينات المرونة وبأكثر من طريقة والتمرينات الموضوعة من قبل الباحث، كما قام الباحث بتطبيق هذه التمرينات بصورة فردية وبشكل تدريجي فمنها من طبق بشكل حر وبعضها طبق مع الأدوات كالأحزمة المطاطية والتمرينات بالكرات الطبية والكرات المطاطية مما ساهم في تحسين المدى الحركي الايجابي وقد اجريت كافة التمرينات في حدود الألم، ويذكر(خالد عبد الرؤوف) أن ممارسة التمرينات بصورة متدرجة ومنظمة تساعد في تنمية وتطوير المرونة وتساهم في الوقاية من الاصابات ويجب أن تكون المرونة أحد أهم أجزاء الاعداد البدني في البرامج التأهيلية والتدريبية والوقائية(2).

الفصل الرابع

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1- تأكد الباحث من خلال نتائج البحث الحالي أن نظارات الواقع الافتراضي المصاحب للتمرينات العلاجية قد أثبتت كفاءته ميدانياً في تأهيل إصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الأمامي لمفصل الركبة لدى لاعبي كرة القدم .

(1) سعدة خلخال رقية: علاقة الإدراك الحس حركي لبعض المهارات في الريشة الطائرة، رسالة ماجستير، معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، جامعة العربي بن مهيدي، 2018، ص 35.

(2) خالد أحمد عبدالرؤوف: تأثير استخدام التدريب بالأثقال والتدريب المائي على الوقاية من التهاب أوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف وتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية 22 ة ماجستير، جامعة بنها، كلية التربية الرياضية، 2012، ص19.

- 2- تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نظارات الواقع الافتراضي المصاحبة للتمارين العلاجية معنويا على المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت التمرينات العلاجية فقط في متغيري المدى الحركي والادراك الحس حركي.
- 3- إن التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحث ساهمت في ظهور النتائج المعنوية للمجموعة التجريبية الثانية .
- 2-4 التوصيات

اعتماد التمرينات العلاجية المعدة من قبل الباحث بمصاحبة نظارات الواقع الافتراضي في تأهيل إصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الأمامي للاعبين كرة القدم وإعطاء هذه التمرينات على المراكز المتخصصة في العلاج الطبيعي.

1- نشر ثقافة الواقع الافتراضي للإصابات الرياضية من خلال الندوات والمؤتمرات العلمية ووسائل الإعلام.

2- بناء مختبرات افتراضية متكاملة تحاكي الواقع الحقيقي من قبل كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة لغرض تأهيل الإصابات الرياضية والأنشطة الرياضية الأخرى.

المصادر

(1) أحمد راغب سامان: " أثر استخدام بيئة تعليمية افتراضية ذكية ذات ضوابط معرفية متغيرة على تنمية التفكير الابتكاري لدى دارسي تكنولوجيا التعلم "، اطروحة دكتوراه، قسم تكنولوجيا التعلم، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، 2020، ص3.

(2) عبيد صالح، مرسل العربي: فاعلية التدريب المدمج على تنمية الادراك الحس حركي (المسافة، الزمن) لناشئي كرة اليد، الجزائر، معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، 2014، ص2.

(3) أحمد عبدالرحمن رجا المسالمة: اثر المنهج التدريبي المقترح في تطوير الادراك الحس حركي وعلاقته بالمستوى المهاري لكرة اليد على لاعبي المنتخب الوطني للشباب، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2000، ص9.

(4) رشدي عبدالفتاح: أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ط2، مطبعة ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع، 1988، ص159-161.

(5) سعدة خلخال رقية: علاقة الادراك الحس حركي لبعض المهارات في الريشة الطائرة، رسالة ماجستير، معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، جامعة العربي بن مهيدي، 2018، ص35.

(6) خالد أحمد عبدالرؤف: تأثير استخدام التدريب بالأثقال والتدريب المائي على الوقاية من التهاب أوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف وتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى الباحثين، رسالة ماجستير، جامعة بنها، كلية التربية الرياضية، 2012، ص19.



الصفحات من ص (11) إلى (24) 9465 – 2074 ISSN:P-

E-ISSN:2706-7718

مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الخامس – العدد الرابع والعشرين (2022/6/1)