بعنوان

واقع وسياسات التطوير في التربية البدنية و علوم الرياضة

((المجلد العلمي))

تحت شعار

نحو آفاقٍ جديدة للبحث العلمي

في الفترة من : 28 / 10 / 2017

الى : 30 / 10 / 2017

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة طرابلس

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية البدنية و علوم

2017/10/30 – 28

بعنوان

"واقع وسياسات التطوير في التربية البدنية وعلوم الرياضة"

تحت شعار

"نحو آفاقٍ جديدة للبحث العلمي"

فلسفة المؤتمر

رغم انتشار المؤسسات الأكاديمية المتوسطة والعليا فى مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة على امتداد رقعة الوطن العربي وتخريج دفعات من الطلبة وولوجهم سوق العمل، ورغم إن ولادة هذا التخصص قد تجاوز النصف قرن من الزمان تقريبا الا أن المتتبع للحركة الرياضية سواء كان فى قطاع الأندية والمنتخبات او فى التربية البدنية والنشاط المدرسي سوف يلاحظ إن تطور هذا المجال لم يحقق نتائج ملموسة على مستوى توسيع قاعدة الممارسة او حتى على الانجاز الرياضي عموما.

وقد يكون هناك تباينا بين قطر وآخر فى مستوى الانجاز الا إن المحصلة العامة والنهائية لا تزال دون المستوى المأمول بالنظر الى التقدم الحاصل على مستوى دول وقارات العالم ومن الجدير إن هذه الملاحظات ليست رأيا عاما فحسب بقدر ما هي إجماع من المتخصصين والبحاث فى هذا المجال على مستوى دراساتهم وأبحاثهم ،وعلى سبيل الذكر (المؤتمر العلمي تحديات التغيير "الجامعة الأردنية نوفمبر 2014 بالأردن).،التى أثبتت فى غالبيتها مدى صدق هذه الفرضية كما ارجع عديد من المتخصصين هذا التذبذب فى عملية التطوير الى عدم واقعية اغلب البحوث المنجزة سواء فى المؤتمرات العلمية او حتى فى رسائل الدراسات العليا من حيث معالجتها.

أهداف المؤتمر:

1-التعرف على توجهات البحث العلمي في التربية البدنية وعلوم الرياضة ومدى إيفائه بمتطلبات قضايا المجتمع.

2-المساهمة في الرفع من مستوى جودة البحث العلمي ومواكبته للمتطلبات العصر سواء على المستوى الأكاديمي أو على صعيد الإنتاج العلمي.

3-خلق جسور التواصل مع قطاعات ومؤسسات المجتمع سواء القطاع العام أو الخاص أو الأهلي بما يخدم التنمية المستدامة.

قائمة المحتويات

عــلاقة فصائـل الدم ببعض مكونات اللياقة البدنيـة المرتبطـة بالصحـة والتركيب الجسمي ..... أ

محمد علي عبد الرحيم فتحي محمد الشويرف محمد عبد الله الحاج 1

التعرف علي علاقة السرعة بدقه التصويب لدي فريق الاواسط بنادي الوادي الاخضر(بنت بيه) لكرة القدم 12

علي ابراهيم ضو مختار ابوبكر الاحيمر محمد جمعة كريمة 12

الرباط الصليبي الامامي بعد اجراء الجراحة و علاقته بالاتزان الاستاتيكي والديناميكي للمصابين 18

خالد جبريل ابوزيان حدهم محمد العابد وليد محمد شيبوب..... 18

تقويم الاداء التدريسي لكفايات تنفيذ درس التربية البدنية بمدارس بلدية غريان..... 27

عبدالمنعم أحمد المختار مفتاح أحمد العريفي ميلود محمد الاسود 27

بناء اختبار معرفي في التمرينات البدنية لطلاب التدريب الميداني لكلية التربية البدنية والعلوم الرياضية 35

نهاد ابوبكر عريبي محمد بشير الحداد مريم محمد البكوش 35

علاج التهاب اللفافة الاخمصية بالموجات الصدمية 43

خالد جبريل أبو زيان حدهم محمد العابد ماجدة الطاهر الطوبة..... 43

اثر التذكر علي التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية 51

ناصر محمد الحريشي السويح الرقيعي محمد 51

تأثير تمرينات البليومترك على بعض الصفات البدنية والمستوى الرقمي للوثب الطويل لتلاميذ الصف الثامن..... 56

محمد على عامر سهير على خميس..... 56

علاقة الذكاء بالحصائل التعليمية العملية والمعرفية و العمر الزمني لطبة الفصل الاول بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بطرابلس.. 62

محمد العكرمي عاشور سعيد مينة احمد حسن مانيطة..... 62

التربية البدنية ودورها فى تنمية التفكير الابداعى لدى المعاقين..... 67

زينب مختار الذيب نعيمة بشير عبدو 67

أسس اختيار حجم العينة ومستوى الدلالة الإحصائية لبحوث التربية الرياضية في ظل متطلبات تحقيق الجودة العلمية..... 76

شريفي علي ليلى اسعد الفقيه حسن إبراهيم محمد الجدي..... 76

تقييم الكفايات الإرشادية لمشرفي التدريب الميداني..... 81

آمنه مصطفى كساب 81

دراسة مقارنة بين القيم الاجتماعية الممارسة لدى معلمي التربية البدنية..... 91

اسعد الهادي شقلب نورالدين احمد التريكي احمد كامل حسنين 91

التقييم الذاتي للطالب المعلم في ضوء الكفايات التدريسية 100

لطفية إمحمد شقلابو..... 100

الوطن عبر جسر الرياضة نحو المصالحة والتسامح 112

المعزلدين الله محمد شفتر نورالدين أحمد التريكي كريمة امحمد الكوربو 112

الصعوبات التي تواجه منسقي النشاط الرياضي الخارجي بالمؤسسات التعليمية..... 116

جمال الوافي عياد عادل المبروك زيادة المهدي الهادي قداد 116
تأثير التحليل الحركي البيوميكانيكي على الأداء المهاري لمهارتي الإرسال واستقبال الإرسال في الكرة الطائرة 123
بوحاج مزيان لبوخ توفيق بعوش خالد عوادي شمس الدين..... 123
تأثير استخدام الادوات المساعدة في تحسين الاداء الفني لمهارتي (FLIC FLAC – GAINER FLIC FLAC) علي جهاز الحركات الارضية في الجمباز الفني 128
هالة مسعود الباروني فدوي كامل الصيد اسماء محمد العماري..... 128
أثر درس التربية البدنية على مهارة التوافق الاجتماعي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بمدينة طرابلس..... 132
ابراهيم محمد الجدي عبد الرحمن الشارف بن سليمان ناجي قاسم سلامة..... 132
الحصيلة المعرفية لبعض جوانب العملية التدريبية لمدربي كرة اليد بمدينة طرابلس..... 136
خالد محمد حدود علي رمضان المصروب فؤاد الصيد المغربي.....136
درجة ممارسة رؤساء الأقسام العلمية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة طرابلس للقيادة التحويلية 141
وليد علي المرغني فتحي يوسف طالب الله فؤاد أحمد برغش..... 141
أهمية النشاط الترويحي في المساعدة علي التكيف التفسي ةالاجتماعي لدوي الغعاقة..... 153
فتحي انطاط صالح معتوق 153
التدريب البدني الشامل وبعض الوسائل المتممة كأسلوب تأهيلي مقترح لحالات متلازمة النفق الرسغي..... 159
حميدة محمد مجاهد..... 159
تطبيق معايير إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم الجامعي..... 169
حمدي داود سلمان الخزرجى فائزة جمعة الأخضر 169
تصميم المشروع الوطني للياقة البدنية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بليبيا..... 179
اشرف عبد المنعم احمد محمد مختار اخنيفر عمران المبروك شختور..... 179
جودة خدمات العلاج الطبيعي في بعض المؤسسات الصحية الحكومية بليبيا (من وجهة نظر المرضى المترددين) 185
حميدة محمد مجاهد..... 185
تأثير تنمية التنويع الحركي كما ونوعا علي مستوي الأداء المهاري علي جهاز عارضة التوازن للمبتدئات الجمباز الفني..... 194
أمل علي الفاندي..... 194
دراسة تقييمية لمستوى اللياقة البدنية لتلاميذ المدارس الإعدادية بمنطقة جنزور التعليمية 202
السويح الرقيعي محمد ابتسام عمار جبارة عبد الرحمن مسعود المريمي 202
تأثير البرنامج التدريبي المقترح على مستوى اللياقة البدنية للمستجدين بمعهد عمليات الشرطة طرابلس 206
بسام مصباح الوحيشي..... 206
العلاقة بين زمن وطول المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بالاقتراب والهبوط للمانع الاول لجرى مسافة 3000م موانع..... 211
فوزى مصطفى المنير محمد على عامر سالم الكوني علي 211
المعلم الذي نريده بين برامج التطوير ومعوقات التطبيق..... 213
عبد الناصر محمد العباني عبد العظيم بشير الخالقى 213
تأثير الأشعة فوق البنفسجية على الجسم لتحفيز فيتامين د لعلاج الضعف العضلي..... 219
الصيد إبراهيم قدور سالم جمعة طالب علي موسى البلوط..... 219

تأثير برنامج علاجي بإ ستخدام تمرينات الاستقرار الاساسية على بعض المتغيرات البدنية للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني 223

ابراهيم الصالحين حسن عبد الحكيم حامد حسن .بلقاسم محمد عبدالكريم 223

بعض معايير الجودة في معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية (التكوين)..... 231

بـوحـاج مـزيان مزاري فاتح بـعـوش خـالد لبوخ توفيق 231

السياحة البيئية وعلاقتها بالتنمية والتخطيط السياحي المستدام (مدينة مرزق نموذج) 237

د. محسن ميلاد الترهوني 237

أثر التخصص العلمي على أسلوب ونمط حياة طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة 244

جمال أحمد زريبة محمد الحداد محمود محمد مزيود..... 244

فاعلية نظرية الذكاءات المتعددة في تقويم الأداء التدريسي لطلبة التدريب الميداني (التربية العملي) بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة طرابلس..... 250

عبد اللطيف سعد حبلوص جمال سوندي يخلف عبد الحافظ المبروك غوار..... 250

أثر استخدام تكنولوجيا "جهاز FM " على تأهيل واندماج الأطفال ذوي الاعاقة السمعية ضعاف السمع باستخدام أسلوب الاندماج الكامل في التعليم العام. 261

جمال أحمد زريبة مراد محمد قرمان..... 261

دراسة أسباب العقاب وأنواعه لطالبات الشهادة الإعدادية ببلدية الماية..... 270

مصباح ابوعجيلة المجدوب محمد عطية المقروش جمعة رمضان البشتي..... 270

دراسة تحليلية لرغبات طالبات الصف التاسع لدراسة بالمدارس المختلطة أو المستقلة وارتدائهن الزى المدرسي..... 276

مصباح ابوعجيلة المجدوب أالسويح الرقيعي محمد عبدالرحمن الشارف..... 276

الممارسة الرياضية ودورها في الحد من المشكلات السلوكية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة طرابلس 281

عمران المبروك شختور فؤاد الصيد المغربي عبد الرحمن الشارف بن سليمان 281

أثر برنامج تدريبي مقترح على تحسين العناصر البدنية الخاصة والأداء المهارى الهجومي لدى لاعبي كرة السلة بمدينة بنغازي..... 288

محمد عبد القادر الشيخي يوسف عمران النجار 288

دراسة كفاءة المهارات الاجتماعية لدي لاعبي كرة القدم لفئة الشباب لنادي النهضة الرياضي بمدينة سبها ونادي الطليعة الرياضي بمدينة غات 297

عاشور سعيد مينه محمد العكرمي 297

العوامل التي تحول دون ممارسة طالبات كلية التربية طرابلس للرياضة / قسم معلم فصل نموذجاً " 303

محمد بلعيد الطاهر عبدالعزيز شهرزاد نوري بازيليا

تقييم درجة فاعلية معلمي التربية البدنية في مشاركة اتخاذ القرارات الإدارية بالمدارس التعليم الاساسى (الشقة الثانى) ببلدية طرابلس.... 312

عادل عبدالسلام قشوط خالد سليمان بن عيسى ابتسام عمار إجباره 321

دافعية الانجاز وعلاقتها بالانتماء الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وكلية التربية –طرابلس..... 329

أنيسة عبدالعزيز الصقر مصطفى امحمد العاشق د. فاطمة عامر الديلي..... 332

الحالة الانفعالية قبل المنافسة لدى لاعبي كرة القدم بنادي اتحاد غريان

أحمد علي إبراهيم جلال محمد عبدالفتاح مريم محمد البكوش..... **330**

واقع الفساد في تحقيق التنمية المستدامة بالإشارة إلى ليبيا من سنة 2010 إلى 2016..... 342

فتحية رمضان وادي محمد أسامة رمضان أبودية

Trainees' perception on the effectiveness of in-service sport science training program In Libya…….358
Ibrahim Ali Dawo * Abdulkarim Ali Daw

Estimation of cytomegalovirus–specific CD8 $^{+}$T cells in some malignant diseases after stem cell transplantation…..368

Eida M. Elmansorry

تأثير برنامج تمرينات علاجية والتدليك على كفاءة رسغ اليد للنساء المصابات بمتلازمة النفق الرسغي بمدينة مرزق.....368
د. صالح محمد الاطرش د. محمد رمضان عبدالله د. ابراهيم الصالحين حسن.

تأثير برنامج تمرينات علاجية والتدليك عل كفاءة رسغ اليد للنساء المصابات بمتلازمة النفق الرسغي بمدينة مرزق 377

صالح محمد الاطرش إبراهيم الصالحين حسن محمد رمضان عبدالله

الرباط الصليبي الامامي بعد اجراء الجراحة و علاقته بالاتزان الاستاتيكي والديناميكي للمصابين

خالد جبريل ابوزيان حدهم محمد العابد وليد محمد شيبوب

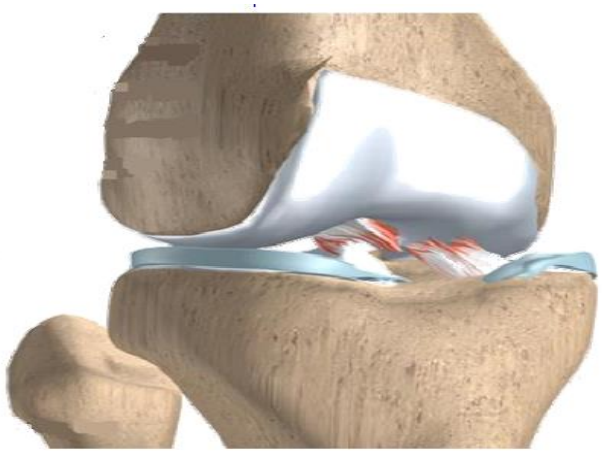
مقدمة الدراسة

يوجد الرباط الصليبي الأمامي فى منتصف الركبة وهو واحد من أربع أربطة هامه تحافظ على ثبات المفصل إلا أنه أكثرهم عرضة للإصابه. وهذا الرباط يشبه الحبل حيث يمسك طرفه العلوي بعظمة الفخذ و طرفه السفلي بعظمة القصبة. ووظيفة هذا الرباط أن يمنع عظمة القصبة من التحرك للأمام بالنسبة لعظمة الفخذ.

وتعتبرإصابات الرباط الصليبي الأمامي من أكثر الإصابات الرياضية شيوعا وعادة ما تحدث كإصابات الملاعب خاصة في الرياضات التى تستلزم تغيير الأتجاه بصورة مفاجئة أثناء الجري كما يحدث أثناء المراوغة فى كرة القدم و السلة. كما قد تحدث نتيجة حادث مثل السقوط من إرتفاع أو حدوث إلتواء بالركبة. و ينتج عن قطع الرباط الصليبي الأمامي عدم ثبات مفصل الركبة خاصة مع الجري و تغيير الإتجاه المفاجئ. كما ينتج عن القطع زيادة إحتمالات حدوث خشونة بالركبة و قطع بالغضاريف الهلالية (Daniel et al, 1995).

تعد الاصابات أثناء الممارسة الرياضية ظاهرة تستدعي إنتباه كل العاملين في المجال الرياضي. فهي من أهم العوامل الهامة في إجبار اللاعب على الابتعاد عن المنافسة الرياضية. فقد لا يخلو أي مجال من مجالات النشاط الرياضي من إحتمال حدوث الاصابات.

الرباط الصليبي الأمامي (ACL) يلعب دورا رئيسيا في الحفاظ على الوظيفة الطبيعية للركبة. يتم التعامل مع إصابه ACL بالتدريب دون جراحة، وهو الأكثر شيوعا، بالتدريب إلى جانب الجراحة (Mikkelsen et al 2000) وعلى الرغم من التقدم في مختلف العلوم الطبية وإتباع أساليب جديدة في العلاج، واستخدام احدث الأجهزة والأدوات، ومراعاة توفر عوامل الأمن والسلامه، وتوفير المختصيين من أطباء وأخصائي التأهيل في مجال الاصابات الرياضية، فإن حدوث الاصابات الرياضية لا تزال منتشرة بشكل يهدد مستوى الاداء خاصة في الأنشطة التي تتميز بالإحتكاك مع المنافس أو الاذاة. وكثيرا ما يتعرض الاعب خلال مزاولته للأنشطة الرياضية لإصابات وجروح في أجزاء الجسم المختلفة مما يؤدي ذلك إلى تغييرات فسيولوجية عديدة لبعض الوظائف الجسمانية، وتعتبر إصابات الجهاز لجسم الإنسان من معوقات وظائف أجهزة وأنظمة الجسم المختلفه، كما أنها تتسبب في إعاقة التنسيق والتعاون بين هذه الاجهزه والأنظمه وتعوق بالتالي ردود الأفعال المنعكسةلأجزاء الجسم، كما وقد ينتقل تأثيرها إلى أوعية القلب وأجهزة التنفس والجهاز الهضمي، لذلك حظيت الاصابات الرياضية باهتمام كبير من قبل المجتمعات الرياضية فهي تعتبر حاله مرضية يجب معرفة وتحديد وتحليل أنواعها وأسباب حدوثها للتوصل إلى انسب الطرق للوقاية منها وكيفية علاجها. ويعد مفصل الركبة من أكثر مفاصل الجسم تعرضاً للإصابات نظراً لتركيبه التشريحي. و أن معظم التقسيمات التشريحية أكدت أن ثبات مفصل



الركبة يقع على عاتق الاربطة والاوتار والعضلات المحيطة به (Fitzgerald et al, 2000)

شكل 1. يوضح مفصل الركبة و تمزق الرباط الصليبي

حيث يتكون من إلتقاء ثالث عظام هي عظمة الفخذ والقصبة والرضفة. وتغطي الغضاريف الناعمة أسطح هذه العظام المكونة للمفصل حتى يضمن ذلك سهولة في الحركة. ويوجد بين عظمتي الفخذ والقصبة غضاريف هلالية تعملان كوسادتين تساعدان على امتصاص الصدمات أثناء المشي والجري. ويحافظ على ثبات الركبة وجود أربعة أربطة بني عظمتي الفخذ والقصبة وهي الرباط الصليبي الامامي والخلفي والاربطة الجانبية الداخلية والخارجية. ويبطن جدار كبسولة المفصل من الداخل غشاء سنوفي يقوم إنتاج السائل الذي يساعد على ليونة حركة المفصل وتغذية خاليا الغضاريف (نصير، 2009). و تعد إصابة الرباط الصليبي الامامي من أخطر الإصابات التي تهدد مستقبل الرياضي ويرجع ذلك لأهمية الرباط الصليبي في الحفاظ على الثبات الامامي للمفصل بمعني أنه يمنع الأنزلاق لأمام لعظمه القصبة على عظمه الفخذ وكذلك يمنع زيادة البسط مفصل الركبة (صادق، 2000).

وتعتبر إصابة الرباط الصليبي الامامي سبب مباشر في حدوث خلل وعدم إتزان في مفصل الركبة أثناء الحركة إضافة إلى ذلك فإن أي إصابة كبيره إذا لم يتم معالجتها في فترة وجيزة قد ينتج عنها إصابة أخرى داخل المفصل (الشهري،2005). ويعتبر المنظار من أدق طرق تشخيص إصابات الركبة، فهي جراحة تتم عادة من خلال جرحين صغيرين يبلغ طول كل منهما نصف سنتيمتر يتم من خلال إحداهما إدخال المنظار المتصل بكاميرا صغيره بحيث يمكن رؤية جميع الأجزاء داخل المفصل بدقة وبوضوح تام على الشاشة. ويتم من خلال الفتحة الأخرى إدخال آلات جراحية رفيعة، وأثناء الجراحة يتم ملئ المفصل بمحلول طبي معقم للمساعدة على مشاهدة المفصل. تعتبر التمرينات التأهيلية من أكثر الطرق والوسائل المستخدمه في العلاج الطبيعي تأثيرها في علاج الاصابات الرياضية من خلال برامج تأهيلية موضوعة وفقا لأسس علمية مدروسة. تهدف إلى سرعة استعادة الجزء المصاب لقدراته البدنية

والوظيفية. إذ تساعد التمرينات التأهيلية على سرعة إزالة التجمعات والتراكمات الدموية كما تمنع النزيف الدموي الممكن حدوثه في المفصل بالإضافة إلى سرعة إستعادة العضلات لوظائفها (الكاشف، 1990)

أعراض قطع الرباط الصليبي الأمامي:

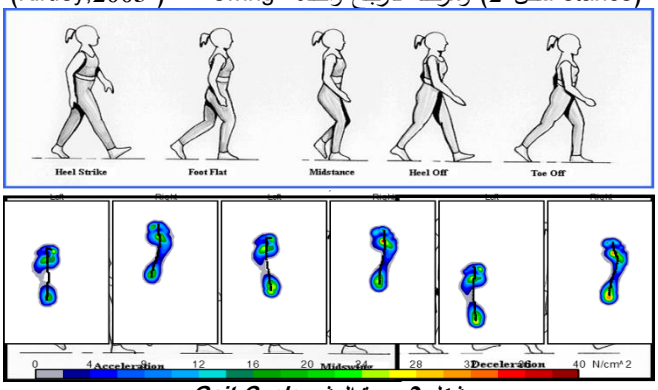
بعد الإصابة مباشرة يشعر المريض بالالآم شديدة في الركبة مع صعوبة في الوقوف أو المشي أو ثني الركبة كما يحدث تورم وانتفاخ في الركبة يختلف في شدته حسب شدة الإصابة في الرباط الصليبي الأمامي و يكون نتيجة حدوث تجمع دموي داخل الركبة.

أما إذا كانت الإصابة قديمة فإن الأعراض تكون أقل حدة وشدة ويشكو المريض من تكرار عدم ثبات الركبة (الإحساس بأن الركبة تخونه) وتحاول أن تنثني لا إرادياً عند القيام بالجري أوالمشي بسرعة أو صعود السلم أو نزوله أوغير ذلك من النشاطات التي تحتاج لثبات الركبة و قد يتكرر حدوث تورم بها مع ضعف و ضمور بعضلات الفخذ الأمامية. ومع مرور الوقت قد تحدث خشونة بالركبة (Buss et al, 1994).

دورة المشي Gait Cycle

يمشي الانسان السليم صحيا قرابة 12000 خطوة يوميا الامر الذى أدي الى دراسة هذه الظاهرة والاهتمام بها لتحليل المشي علميا فهو من "الأنشطة التي تحدث من نقطة الإتصال الأولية للطرف السفلي (الرجلين) إلى نفس نقطة الإتصال الأولية في الأطراف السفلية (الرجلين) للأرض مرة أخرى لنفس الرجل (يمين – يسار يمين).

خلال دورة مشي واحدة، كل طرف يمر عبر مرحلتين، مرحلة وقوف واحدة (stance شكل 2) ومرحلة تأرجح واحدة swing (Kirtley,2005)

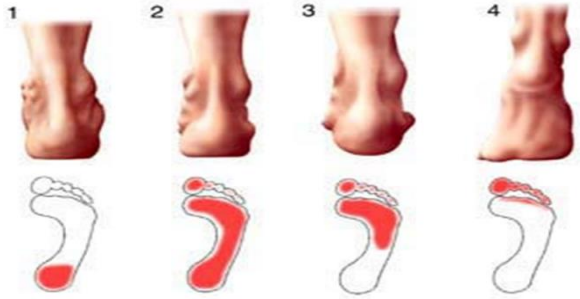


Gait Cycle **شكل 2. دورة المشي**

شكل 3. مراحل اتصال القدم بالارض (مرحلة التوقف).

إصابة الرباط الصليبي الامامي و المشي

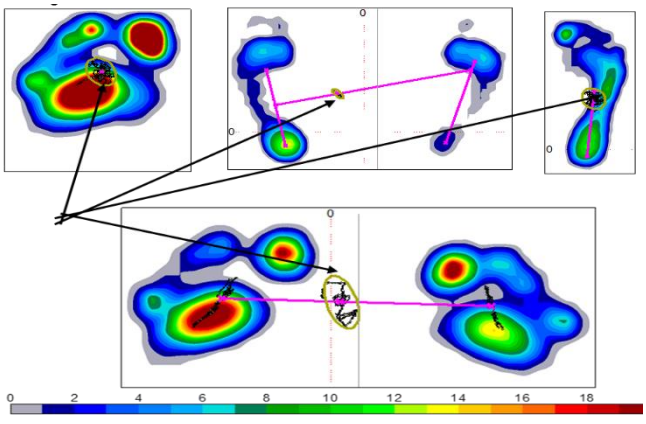
إصابة (ACL)الرباط الصليبي الامامي تنتج عن تغييرات واضحة في



كينماتيكية الطرف السفلي و الطاقة أثناء المشي. في حين أن الأفراد الأصحاء يمشون مع عزم دوران و مد في الركبة ما بين 10 و 45٪ في مرحلة الوقوف، والأفراد المصابين بالرباط الصليبي الامامي (ACL)مؤخرا نقص المشي مع عزم دوران و مد في الركبة دائم تقريبا في كامل مرحلة الوقوف. على مدى السنوات القليلة المقبلة عزم الدوران و المد في الركبة ينخفض في الأفراد المصابين ACL و في كثير من الحالات ينقص عزم دوران. بالاضافة مع هذا التغير والتكيف، عزم الدوران و المد في مفصل الحوض بالتالي ففي مرحلة الوقوف المبكر يزيد في نهاية المطاف إلى ما يقرب من 1.5 مرة عن الأفراد الأصحاء (DeVita et al , 1998).

مركز الضغط centre of pressure(COP)

في الميكانيكا الحيوية، مركز الضغط ((COPهو مصطلح يطلق على نقطة تطبيقية لموقع قوة رد فعل الارض. واتجاه قوة رد فعل الارض يمثل مجموع كل القوى المؤثرة بين الجسم وسطح قاعدة الاتزان (شكل 11). ويعرف الإتزان الذيناميكي بأنه القدرة على الحفاظ على الإتزان في حينما الجسم يكون في حالة الحركة أو تغيير من وضع متزن الى وضع متزن آخر اما القدرة على الحفاظ على مركز كتلة الجسم على قاعدة الإتزان(Woollacott and Shumway-Cook, 2002) وتحليل مركز الضغط ((COPهو شائع في الدراسات على الاتزان الاستاتيكي الإنسان (الوقوف) و الذينامكي مثل المشي. ويعتقد أن التغييرات في التحكم في الحركات قد ينعكس في التغييرات في ال (.(COPفي الدراسات البيوميكانيكية، تؤثر بعض المتغيرات التجريبية على الاذاء تأثيرا منتظم على تغيرات حركة التعديلات في مركز الضغط (.(COP

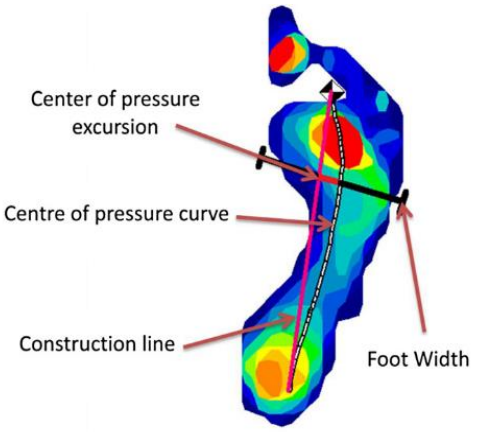


شكل 4. يبين مركز الضغط (*COP*)بين القدمين اثناء الوقوف على كامل القدمين او الطرف الامامي للقدمين او القدم الكاملة او طرف اصابع القدم الكاملة

ووسط الضغط ليس مقياسا ثابت. على سبيل المثال، أثناء المشي البشري، مركز الضغط يكون قريبا للكعب أثناء وضعه على الارض و يتحرك أماما خلال الخطوة ليكون قرب أصابع القدم في مرحلة رفع الأصابع (اخر مرحلة في الخطوة) لهذه الأسباب تحليل مركز الضغط يأخذ في الإعتبار طبيعة الحركة الذينامكية. و لهذا في الكتابات العلمية هناك طرق مختلفة لتحليل مركز الضغط خلال سلسلة زمنية (Abuzayan et al., 2013).

مؤشرالاتزان الذيناميكي: Dynamic Balance Index

هو مؤشر يبين العلاقة بين مسار مركز الضغط و عرض القدم و يمكن تسميته مؤشر مسار مركز ضغط القدم الحادث أثناء المشي. وهو عبارة عن المسار الكلي لمركز الضغط اثناء المشية مقسوم على عرض القدم (جهة



$$CPEI = \frac{Center\ of\ pressure\ excursion}{Foot\ Width}\ x\ 100\ \%$$

الامشاط) (Galica et al., 2013; Hagedorn et al., 2013)

شكل 5. يبين كيفية حساب مؤشرالاتزان الذينامكي *CPEI*

مؤشرالاتزان الذينامكي = 100× (المسار الحركي لمركز الضغط)/(عرض القدم)

و تناولت العديد من الدراسات موضوع CPEI مثل الفارق بين الجنسين و الاعمار و الوزن (Hagedorn et al., 2013) و كذلك انماط مختلفة من القدمين .(Song et al., 2014)

مشكلة الدراسة:

نظرا لإنتشار إصابة الرباط الصليبي الامامي بين كثير من الناس و خصوصا الرياضين، و قلة الدراسات التي تناولت دراسة الاتزان الاستاتيكي والذينامكي للمصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد إجراء الجراحة عمد الدارسون إلى خوض غمارها و معرفة ميكاميكية الحركة في الوقوف و في المشي.

أهمية الدراسة:-

تعد إصابات مفصل الركبة من أكثر الإصابات التى يتعرض لها رياضيون الألعاب المختلفة سواء كانت فردية أو جماعية والسبب يعود إلى أهمية هدا المفصل فى الحركة،إذ أن كل حركات إنتقال الجسم تتم بالإعتماد عليه. وهو بطبيعة الحال ذو تركيب تشريحي قوي واستعد قوته من خلال الأربطة والعضلات التي تعمل على تثبيته،غير أن ممارسة الألعاب الرياضية وخاصة ذات النوع الذي يتميز بكثرة القفز أو الركض أوالدوران، ويؤدي الى زيادة احتمامية تعرض هدا المفصل للإصابة، وفضلا عن الأسباب التي تتعلق بالرياضي نفسه مثل عدم الإحماء الكافي أو عدم ضبط اذاء الحركات الصعبة أو زيادة الوزن الذي يؤدي الى حدوث إصابات مفصل الركبة. اذا فان أهمية البحث تكمن فى التعرف على تأثير أنماط الجسم. تكمن أهمية هذه الدراسة في إلقاء الضوء على طريقة علمية دقيقة للوصول للمستوى الأمثل لتقييم حالة الاصابة من خلال برنامج بيوميكانيكي مقنن علميا لتحسين مستوى اذاء التمرينات العلاجية للمصابين بقطع في الرباط الصليبي الامامي (ACL)ممن اجريت لهم عملية جراحية و المتابعين للبرنامج العلاجي المعد من قبل خبراء بمركز الطب الرياضي (المرفق الاول)، كما تعد الدراسة مساهمة علمية لتنمية وتحسين برامج الاداء التدريبي للعينة قيد الدراسة، ويساعد في الوصول لنتائج تغذي المكتبة العلمية كما توجه اهتمام الباحثين نحو الدراسة باستخدام وسائل جديدة في تقيم الاداء الحركي.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الى التعرف على:مؤشر الإتزان الاستاتيكي والذينامكي للمصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد إجراء الجراحة.

فروض الدراسة:

- ✓ يوجد فارق دال إحصائي في الإتزان الاستاتيكي بين المصابين بالرباط الصليبي الامامي بعدإجراء الجراحة و الأصحاء.
- ✓ يوجد فارق دال إحصائي في الإتزان الذينامكي بين المصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد إجراء الجراحة و الأصحاء.
- ✓ يوجد فارق دال إحصائي في مؤشرالإتزان بين المصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد إجراء الجراحة و الأصحاء.

منهج الدراسة:

إستخدم الدارسون المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة.

مكان الدراسة: إختار الدارسون الأكاديمية الأولمبية الليبية في طرابلس في ليبيا لتنفيذ تجربة البحث الأمر الذي سهل إجراء التجربة نظرا لتوفر أجهزة وأدوات القياس الحديثة. وأيضاً توفر فريق كامل من ذوي الخبرة والإختصاص.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مرتادي العلاج الطبيعي بمركز الطب الرياضي في طرابلس في ليبيا. وقد روعي في إختيار العينة أن يكون أفرادها لا يعانون من مشاكل في النظر و الذي يؤدي سلبا إلى تدني مستوى الإتزان أو أمراض لها علاقة تدني مستوى الإتزان.

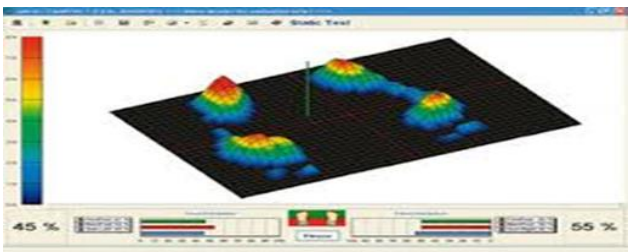
عينة الدراسة:

تم إختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من مرتادي العلاج الطبيعي بمركز الطب الرياضي في طرابلس في ليبيا من المصابين بقطع في الرباط الصليبي الأمامي و ممن أجريت لهم عمليات. حيث تكونت من (8) لاعبين.

المجال المكاني: الأكاديمية الأولمبية الليبية

جمع المعلومات: قام الدارسون باستخدام الأجهزة والأدوات التالية:

- إستمارة خاصة بكل لاعب لتسجيل القياسات التتبعية.
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول (سم) و ميزان طبي لقياس الوزن (كغم).
- جهاز ماسحة القدم A platform based foot plantar pressure sensor by Zebris Medical GmbH



شكل6. يبين جهاز ماسحة القدم

الإختبارات البيوميكانيكة.

قام الدارسين بالعديد من القياسات البيوميكانيكية (استاتيكية و ديناميكية)

استاتيكيا: عيون مفتوحة و عيون مقفلة 10 ثواني (الوقوف على كامل القدمين– الوقوف على قدم واحدة – الوقوف على الجزء الامامي من القدمين– الوقوف على الجزء الامامي من القدم)

ديناميكيا: المشي العادي.

برنامج القياسات المقترح:–

قام الدارسين بإعداد برنامج قياسات مقترح من خلال الإستعانة بالمراجع والمصادر العلمية،وقد اشتمل البرنامج التدريبي المقترح على ما يلى:

شرح وافي لمتطلبات القياسات. و فيها يطلب من المشاركين عدم إجهاد انفسهم أو تعريض أنفسهم للإصابة و التعامل مع الإختبارات بكل سلاسة. و تعريفهم بزمن كل إختبار و تطبيق عملي أمامهم. و إعطائهم راحة إن استوجب الأمر و مساعدتهم على القيام بالإختبار إن تطلب الأمر

التوصيف الإحصائي لعينة الدراسة

جدول 1. التوصيف الإحصائي لعينة الدراسة ن = 8

	مؤشر الكتلة	العمر	الوزن	الطول
الوسط الحسابي	22.09	23.88	67.14	1.74
الوسيط	21.03	23.5	65.1	1.74
الانحراف المعياري	2.87	3	8.62	0.04
الالتواء	1.18	0.12	0.52	0.43

ومن الجدول (1) يلاحظ أن قيمّ معاملات الإلتواء كلها قريبة من الصفر وهي ضمن القيّم المقبولة لمعامل الالتواء (أقل من 3) وبالتالي تحقق الثبات وإتساق مقبول لأغراض الدراسة العلمية ، حيث تشير هذه النسبة إلى مستوى جيدا في الشكل العام للبيانات التي تم جمعها من خلال القياسات التي أجريت على العينة.

المعالجات الإحصائية: في ضوء طبيعة وأهداف الدراسة أجريت المعالجات الإحصائية باستخدام الحاسب الألى وتم الإستعانة بالبرنامج الإحصائي The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 24 (SPSS Inc, Chicago, IL) وتضمنت:

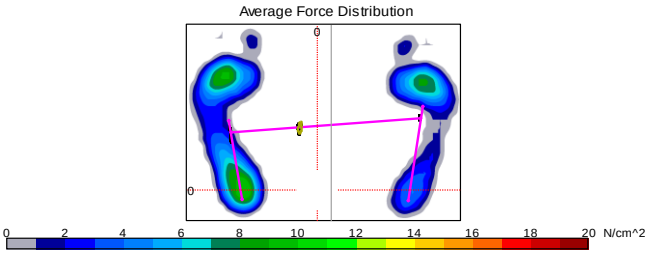
- ✓ الوسط الحسابي.
- ✓ الوسيط.
- ✓ الإنحراف المعياري.
- ✓ معامل الإلتواء.
- ✓ إختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية.

عرض النتائج ومناقشتها.

الهدف من هذه الدراسة كان التعرف على مؤشر الإتزان الإستاتيكي والذيناميكي للمصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد إجراء الجراحة. ومن خلال البيانات المجمعة في ضوء هدف و فروض الدراسة. أجري الدارسين المعالجات الإحصائية المناسبة للتعرف على المتغيرات إحصائيا ودلالاتها وكانت كالتالي:

الاختبارات الاستاتيكية:

اختبار رومبرج (Romberg test) كامل القدمين–عيون مفتوحة و مغلقة)

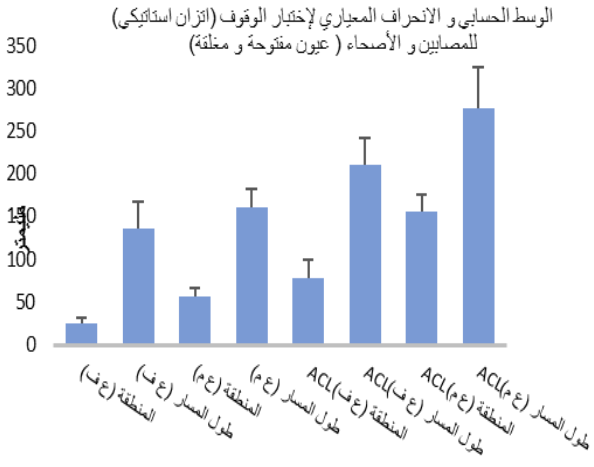


شكل 7. اختبار الوقوف على كامل القدمين (اتزان استاتيكي)

جدول 2. يبين دلالة الفروق في المتغيرات بين للمجموعتين االسليمة و المصابة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية (اتزان استاتيكي) للمصابين و الاصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة) ن = 8

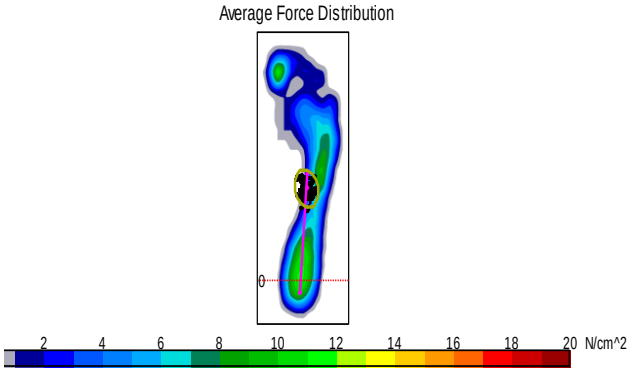
المتغيرات		االوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت الفروق
منطقة-ع مفتوحة	منطقة–ع مغلقة	24.27	6.56	12.31**
منطقة ACL مفتوحة	منطقةACL–ع مغلقة	56.37	10.31	12.37**
منطقة-ع مفتوحة	منطقة ACL مفتوحة	78.22	20.56	**6.56
منطقة-ع مغلقة	منطقة ACL–ع مغلقة	155.82	19.37	**13.16
مسار-ع مفتوحة	مسار–ع مغلقة	136.57	30.2	1.66
مسار ACL-ع مفتوحة	مسار ACL-–ع مغلقة	210.27	31	**10.60
مسار-ع مفتوحة	مسار ACL–- مفتوحة	276.37	48.11	**4.03
مسار-ع مغلقة	مسار ACL-–ع مغلقة	161.17	21.36	**11.61

*مستوي دلالة عند p<0.05 ** مستوي دلالة عند p<0.01



شكل 8. الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لإختبار الوقوف (اتزان استاتيكي) للمصابين و الأصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة)

اختبار رومبرج *(Romberg test)* قدم واحدة–عيون مفتوحة و مغلقة



شكل 9. إختبار الوقوف على قدم واحدة (إتزان إستاتيكي)

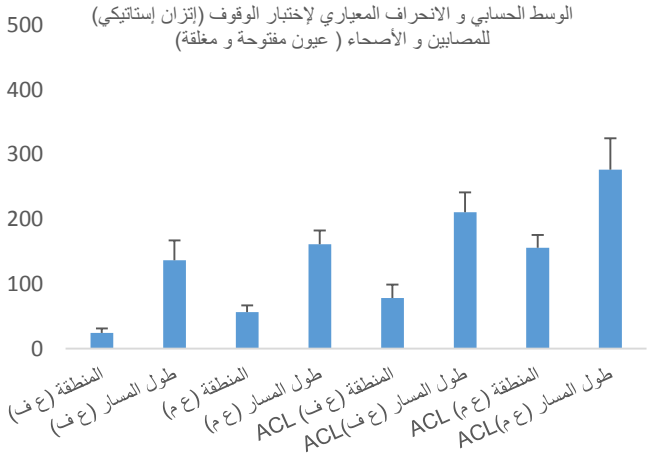
يتبين من جدول 2 و شكل 10 أن متوسط إختبار رومبرج (Romberg test)و إن كل قيم (ت) المحسوبة وهي ذات دلالة إحصائية عدا المتغير(طول المسار الحركي للأصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة)، وهذا واضح من خلال مستوى الدلالة وبالتالي الفرق الظاهر هو فرق معنوي و دال إحصائيا وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإختبار رومبرج (عيون مفتوحة و مغلقة) ولصالح مجموعة الأصحاء. عدا متغير طول مسار مركز الضغط في إختبار رومبرج العيون المفتوحة و المغلقة للأصحاء فان درجة ت الفروق بلغت 1.66 مستوى الدلالة $p>0.05$ وبالتالي فان الفرق الظاهر هو فرق معنوي وغير دال إحصائيا.

جدول 1. يبين دلالة الفروق في المتغيرات بين المجموعتين االسليمة و المصابة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية (اتزان استاتيكي) للمصابين و الأصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة) ن = 8

المتغيرات		االوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت الفروق
منطقة-ع مفتوحة	منطقة–ع مغلقة	105.21	16.67	**16.20
منطقة ACL مفتوحة	منطقةACL–ع مغلقة	249.24	15.44	**22.73
منطقة-ع مفتوحة	منطقة ACL مفتوحة	132.94	12.5	**10.87
منطقة-ع مغلقة	منطقة ACL–ع	274.86	14.69	**32.95
مسار-ع مفتوحة	مسار-ع مغلقة	168.31	14.57	**22.73
مسار ACL-ع مفتوحة	مسار ACL–ع مغلقة	310.24	15.76	*2.98
مسار-ع مفتوحة	مسار ACL– مفتوحة	264.8	46.15	**5.12
مسار-ع مغلقة	مسار ACL–ع مغلقة	312.64	31.87	0.17

*مستوي دلالة عند $p<0.05$ **مستوي دلالة عند $p<0.01$

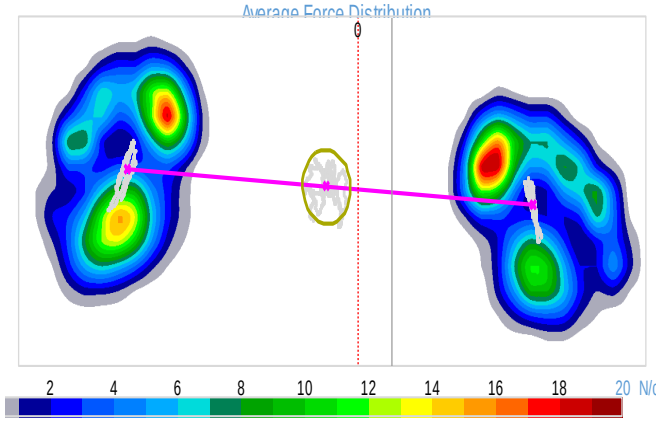
قام الدارسين باستخدام إختبار (ت) للفروق لإيجاد الفروق بين المتوسطات الحسابية قيد الدراسة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.



شكل 10. الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لإختبار الوقوف (إتزان استاتيكي) للمصابين و الاصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة)

يتبين من جدول 2 و شكل 10 أن متوسط اختبار رومبرج (Romberg test) و ان كل قيم (ت) المحسوبة وهي ذات دلالة إحصائية عدا المتغير(طول المسار الحركي للاصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة)، وهذا واضح من خلال مستوى الدلالة عند $p<0.05$ ومستوي دلالة عند $p<0.01$ وبالتالي الفرق الظاهر هو فرق معنوي و دال إحصائيا وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإختبار رومبرج (عيون مفتوحة و مغلقة) ولصالح مجموعة الاصحاء. عدا متغير المنطقة في اختبار رومبرج العيون المغلقة للمصابين بالرباط الصليبي ممن اجريت لهم جراحة و الاصحاء فان درجة ت الفروق بلغت 1.44 مستوى الدلالة $p>0.05$ وبالتالي فان الفرق الظاهره هو فرق معنوي وغير دال إحصائيا.

شكل 11. اختبار الوقوف على الجزء الامامي للقدمين (إتزان إستاتيكي)

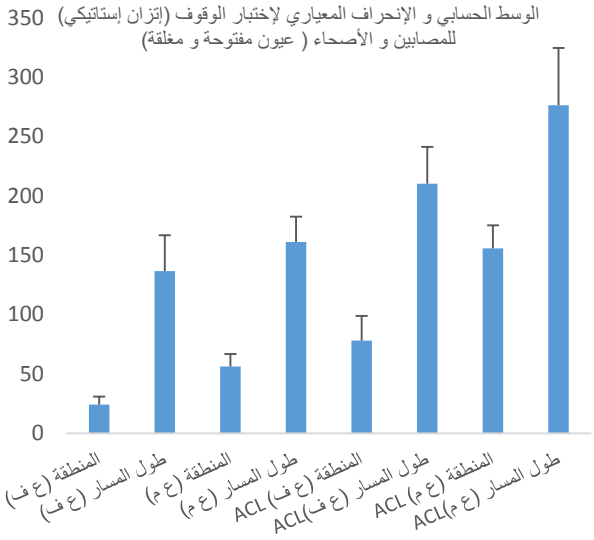


اختبار رومبرج (Romberg test) الامشاط–عيون مفتوحة و مغلقة)

جدول 4. يبين دلالة الفروق في المتغيرات بين المجموعتين االسليمة و المصابة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية (إتزان إستاتيكي) للمصابين و الأصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة) ن = 8

المتغيرات بعيون مفتوحة/ مغلقة		االوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت الفروق
منطقة– مفتوحة	منطقة–مغلقة	104.88	23.9	**19.59
منطقة ACL مفتوحة	منطقةACL مغلقة	272.68	2.38	**6.24
منطقة– مفتوحة	منطقة ACLمفتوحة	187.09	36.15	**7.52
منطقة مغلقة	منطقة ACL مغلقة	290.81	35.35	1.44
مسار مفتوحة	مسار مغلقة	269.47	25.53	**4.86
مسارACL مفتوحة	مسارACL– مغلقة	347.77	36.82	*2.75
مسار– مفتوحة	مسارACL مفتوحة	414.8	46.15	**8.01
مسار– مغلقة	مسارACL مغلقة	456.39	39.14	*5.97

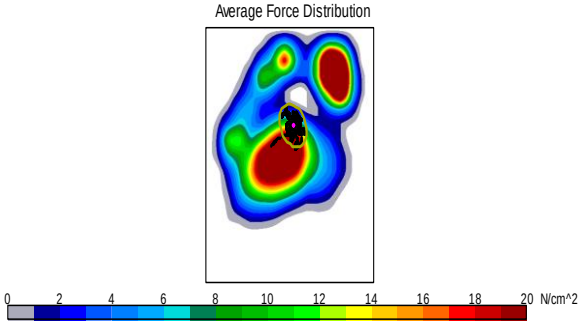
*مستوي دلالة عند p<0.05 ** مستوي دلالة عند p<0.01



شكل 12. الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لإختبار الوقوف (إتزان إستاتيكي) للمصابين و الأصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة)

يتبين من جدول 2 و شكل 12 أن متوسط إختبار رومبرج (Romberg test)و إن كل القيم (ت) المحسوبة وهي ذات دلالة إحصائية عدا المتغير(طول المسار الحركي للأصحاء (عيون مفتوحة و مغلقة)، وهذا واضح من خلال مستوى الدلالة عند p<0.05 ومستوي دلالة عند p<0.01 وبالتالي الفرق الظاهر هو فرق معنوي و دال إحصائيا وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاختبار رومبرج (عيون مفتوحة و مغلقة) ولصالح مجموعة الأصحاء. عدا متغير طول مسار مركز الضغط في إختبار رومبرج العيون المغلقة للمصابين بالرباط الصليبي ممن أجريت لهم جراحة و الأصحاء فإن درجة ت الفروق بلغت 0.17 مستوى الدلالة p>0.05 وبالتالي فان الفرق الظاهر هو فرق معنوي وغير دال إحصائيا.

اختبار رومبرج (Romberg test) (الامشاط–عيون مفتوحة و مغلقة)

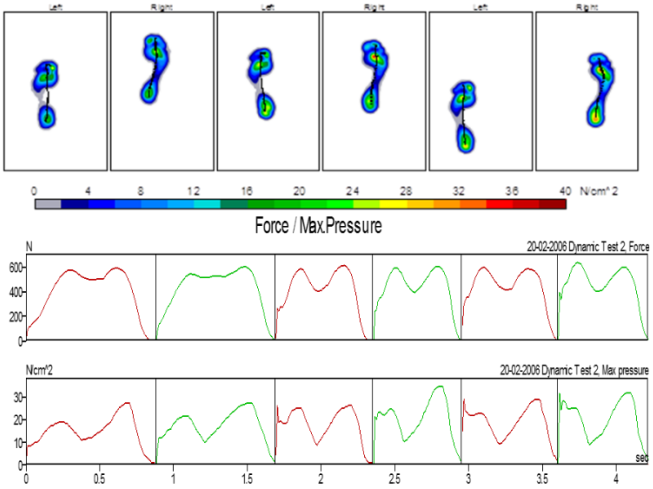


شكل 13. اختبار الوقوف على الجزء الامامي لقدم واحدة (اتزان استاتيكي)

لم تسجل اي قيم لهذا الاختبار نتيجة لعدم قدرة كل افراد عينة الدراسة على اكمال مدة الاختبار (10 ثواني)

الاختبارات الذينامكية:

اختبار المشي (Gait Test) و يعد من أهم الإختبارات لتقييم الإتزان الذينامكي و غالبا ما يسمى بإختبار المشي



شكل 14. يبين نتائج جهازحساسية التوازن أثناء إختبار المشي (خطوات يمين – يسار)

جدول 5. يبين دلالة الفروق في المتغيرات بين المجموعتين االسليمة و المصابة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية (إتزان ديناميكي – المشي) للمصابين و الأصحاء ن = 8

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرجل	ت الفروق	المعنوية
CPEIيمين	18.89	2.02	اصحاء – ACL	**4.54	0.00
CPEI	19.76	2			
CPEI_ ACL	20.99	1.2	اصحاء – ACL	*3.28	0.01
CPEI_ACL يسار	22.24	1.33			

*مستوي دلالة عند p<0.05 ** مستوي دلالة عند p<0.01

يتبين من الجدول 5 إن متوسط إختبار المشي (Gait testو إن كل قيم (ت) المحسوبة وهي ذات دلالة إحصائية، وهذا واضح من خلال مستوى الدلالة عند p<0.05 ومستوي دلالة عند p<0.01 وبالتالي الفرق الظاهر هو فرق معنوي و دال إحصائيا وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإختبار المشي ولصالح مجموعة الأصحاء. و شكل 26 يوضح ذلك جليا حيث اى زمن اتصال القدم المصابة يستغرق زمن اطول من زمن اتصال القدم السليمة و ذلك لطول المسار لمركز الضغط و الذي تتنهجه القدم المصابة للمشي.

مناقشة النتائج:

في طل فروض البحث و اهدافه و عينته

مناقشة الفرض الاول:

ينص الفرض الأول على أنه: " يوجد فارق دال احصائي في الاتزان الاستاتيكي بين المصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد اجراء الجراحة و الاصحاء. "وللتحقق من هذا الفرض تم استخدام التحليل الاحصائي للفروق (ت اللفروق) للمجموعات غير المرتبطة، والجداول 2-3-4 و الاشكال 15-17-19 تبين نتائج تحليل الفروق أسفرت عنها نتائج الدراسة الحالية عن وجود فروق دال احصائيا بين المجموعة التي اجريت لها عملية و المجموعة السليمة في إختبارات الإتزان الإستاتيكي (Romberg testويرجع ذلك الى مشاكل في الإتزان الناتج عن صعوبات يواجهها المصاب لتثبيت مفصل الركبة ليتم الإعتماد علي مفصل الكعب و ذلك باستخدام استراتيجية الكعب (Ankle strategy) (Horak, 2006) و هي الاستراجيه الاكثر استقرارا و بالتالي فان الإتزان الإستاتيكي يتأثر لدى اللمصابين بالرباط الصليبي الامامي و الذين أجريت لهم جراحة حديثا. و هذا يحقق الفرض الاول

مناقشة الفرض الثاني و الثالث:

ينص الفرض الثاني على أنه: " يوجد فارق دال احصائي في الإتزان الديناميكي بين المصابين بالرباط الصليبي الامامي بعد إجراء الجراحة و الأصحاء "، وللتحقق من هذا الفرض تم إستخدام التحليل الإحصائي للفروق (ت الفروق) للمجموعات غير المرتبطة، والجدول 5 و الشكل 22-23-24. حيث بلغت قيم (CPEIللأصحاء 18.89 ± 2.02 و للمصابين 22.24 ± 1.33 وهو ما يتفق مع نتائج دراسة كلا من (Hagedorn et al., 2013)حيث بلغت قيم 18.53 ± 9.94 (CPEI) و بلغت قيم (CPEI) 21.01 ± 6.53. (Song et al., 2014)

وتبين نتائج تحليل الفروق التي أسفرت عنها نتائج الدراسة الحالية عن وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعة التي اجريت لها عملية و المجموعة السليمة في إختبارات الإتزان الديناميكي (Gait testويرجع ذلك الى مشاكل في الإتزان الناتج عن محاولات التعديل التي يقوم بها المصاب للإحتفاظ بمركز الثقل تحت سيطرة مركز الضغط و داخل قاعدة الإتزان و الذي يستغرق وقت زيادة للقيام بذلك بالتالي فإن الإتزان الديناميكي يتأثر لدى المصابين بالرباط الصليبي الامامي و الذين أجريت لهم جراحة حديثا وهذا يتفق مع دراسة هوبر و اخرون (Hooper et al., 2002و التي توصلت الى أن الركبة المصابة بقطع في الرباط الصليبي تنتج قدرة اقل بدلالة احصائية اثناء طلوع الدرج عن الركبة السليمة و اجريت لهم جراحة قبل 6 شهور الى سنة تنتج قدرة عضلية اقل من الركبة السليمة الامر الذي يستوجب المعالجين ان يقدموا رعاية اكثر بالركبة المصابة حتى تعود لوظائفها بشكل عادي. و هذا يحقق الفرضين الثاني و الثالث.

الخلاصة: يتضح من كل ما سبق من عرض للنتائج و مناقشتها أن الركبة المصابة بالقطع في الرباط الصليبي و التي أجريت لها عملية ينبغي أن في يؤخذ في الإعتبار عند التعامل معها أثناء جلسات العلاج الطبيعي و أن الشخص المصاب يعاني من مشاكل إتزان إستاتيكي و ديناميكي و الذي يعتبر الأساس الأول لاذاء كل الحركات و المهارات.

الاستنتاجات والتوصيات:

استنتاجات الدراسة:-

في ضوء أهداف وفروض الدراسة وفي حدود ومنهاج وعينة الدراسة وبرنامج القياسات البيوميكاميكية المستخدمة وما أمكن الحصول عليه من نتائج توصل الدارسين إلي الإستنتاجات والتوصيات الآتية:-

برنامج القياسات البيوميكاميكية المقترح المستخدمة في الدراسة له تأثير إيجابي في تقييم حالتي الإتزان (الإستاتيكية و الديناميكية) و الذي بدوره يفيد في تحسين البرامج العلاجية.

تم التوصل إلي معرفة السلوك الحركي للمصابين الذين أجريت لهم عملية جراحية للركبة الرباط الصليبي الامامي) مقارنة بالأصحاء.

التوصيات:-

في ضوء ما أظهرته نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها يوصي الدارس بالأتي:

- إستخدام التقنيات الحديثة المقترحه لتطوير وسائل البحث العلمي و وبرامج العلاج.
- إجراء دراسة مماثلة على لاعبي كرة السلة في مراحل سنية مختلفة و عينات أكبر و في مراحل علاجية مختلفة.
- العمل على توجيه هذه الدراسة والبرنامج التجريبي المقترح وخطوات تنفيذه إلي العاملين في مجال البحث العلمي المتخصص في العلاج الطبيعي.
- ضرورة الإهتمام والتركيز علي إنشاء مراكز علمية متطورة في مجال العلاج الطبيعي و توفير أجهزة و تطوير برامج علمية عمليه لما لها من تأثير على الإستشفاء و الاذاء الحركي الأمثل.

المراجع:

1. جمال محب احمد نصير (2009)، التأهيل البدني لمفصل الركبة بعد التدخل الجراحي لعلاج إصابة القطع في الرباط الصليبي الأمامي وغضروف الركبة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
2. طارق محمد صادق (2000)، برنامج علاجي تأهيلي حركي بديل لجراحة إصابة الرباط الداخلي لمفصل الركبة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
3. عزت محمود الكاشف (1990)، التمرينات التأهيلية للرياضين ومرضى القلب، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
4. فهد عيد محمد الشهري (2005)، تأثير برنامج تمرينات تأهيلي على كفاءة مفصل الركبة بعد التدخل الجراحي لإصابة الرباط الصليبي الأمامي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
5. ابراهيم البصري(1983).الطب الرياضي.الموصل.دار الكتب للطباعة والنشر.
6. عمار عبدالرحمن قبع (1989)،الطب الرياضي،الطبعة الاولى، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر.
7. عبد العظيم العونلي (1999) تحديد فى العلاج الطبيعي و الإصابات الرياضية، القاهرة دار النشر العربي.
8. Abuzayan, K., Alabed, H., Ali, S. (2013). The Effects of Adding External Mass and Localised Fatigue upon Static and Dynamic Balance. World Academy of Science, Engineering and Technology, 77, pp.149–161.
9. Buss DD, Min R, Skyhar M, Galinat B, Warren RF, Wickiewicz TL (1995): Non-operative treatment of acute anterior cruciate ligament injuries in a selected group of patients. Am J Sports Med, 23(2):160-165.
10. Daniel DM, Stone ML, Dobson BE, Fithian DC, Rossman DJ, Kaufman KR (1994): Fate of the ACL injured patient: A prospective outcome study. Am J Sports Med, 22:632-644.
11. DeVita, P., Hortobagyi, T., & Barrier, J. (1998). Gait biomechanics are not normal after anterior cruciate ligament reconstruction and accelerated rehabilitation. Medicine and Science in Sports and Exercise, 30, 1481–1488. doi:10.1097/00005768-199810000-00003
12. Fitzgerald KG, Axe MJ, Snydermackler L (2000): The efficacy of perturbation training in non-operative anterior cruciate ligament rehabilitation programs for physically active individuals. Physical Therapy, 80(2):128-151.
13. Galica, A. M., Hagedorn, T. J., Dufour, A. B., Riskowski, J. L., Hillstrom, H. J., Casey, V. A., & Hannan, M. T. (2013). Hallux valgus and plantar pressure loading : the Framingham foot study. Journal of Foot and Ankle Research, 6(1), 1. doi:10.1186/1757-1146-6-42.
14. Hooper, D. M., Morrissey, M. C., Drechsler, W. I., Clark, N. C., Coutts, F. J., & Mcauliffe, T. B. (2002). Gait Analysis 6 and 12 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery, (403), 168–178. doi:10.1097/01.blo.0000026814.17269.ea
15. Horak, F. B. (2006). Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Age and Ageing, 35 Suppl 2
16. Kirtley, C. (2006). Gait Analysis: Theory And Practice (First Edit.). Elsevier Ltd.
17. Mikkelsen C, Werner S, Eriksson E (2000): Closed kinetic chain alone compared to combined open and closed kinetic chain exercises for quadriceps strengthening after anterior cruciate ligament reconstruction with respect to return to sports: a prospective matched follow-up study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 8(6):337-342.
18. Song, J., Hillstrom, H. J., Neary, M., Choe, K., Brechue, W., Zifchock, R. a, … Hannan, M. T. (2014). Dynamic barefoot plantar pressure in gait and foot type biomechanics. Journal of Foot and Ankle Research,

7(Suppl 1), A77. doi:10.1186/1757-1146-7-S1-A77, USA.

19. Woollacott, M., Shumway-Cook, A. (2002). Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research, Gait and Posture, 16, 1-14.