" تأثير برنامج تأهيلي مقترح بإستخدام تقنية الألعاب التفاعلية على توازن الطرف السفلي لدى مرضى السكته الدماغية "

* أ.د/ محمود فاروق صبره عبدالله
** أ.د/ صفاء علي جمال الدين مهران
*** الباحث/ محمود علي عبدالقادر

المقدمة ومشكلة الدراسة:

للتربية الرياضية بفروعها المختلفة دوراً هاماً في العديد من المجالات ولم تعد قاصرة علي خدمة المجال الرياضي فقط بل تخطت ذلك لتعمل علي خدمة الكثير من المجالات المختلفة ومن تلك المجالات التي أولتها بالإهتمام، تأهيل الإصابات الرياضية المختلفة إلي جانب تأهيل المضاعفات التي تنشأ من بعض الأمراض.(٩: ٢)

والجلطة المخية هى أحد الأمراض التى تصيب الإنسان وفيها ينقطع الدم بصورة مفاجئة عن جزء من المخ بانسداد الشرايين وهو عادة أحد فروع الشريان المخى الأوسط، ولابد أن يحدث للمصاب بعض الأعراض والتوابع من الإصابة ويحدث أن نصفه المضاد قد شُل شللاً تاماً أو شبه تام أو مؤقت وهذا ما يعرف بالشلل النصفي فإذا حدثت جلطة فى النصف الأيسر من المخ يحدث شلل فى النصف الأيمن من الجسم وقد يصاحبها عدم القدرة على الكلام، إذا حدثت جلطة فى النصف الأيمن من المخ يحدث شلل فى النصف الأيسر من الجسم، وذلك لأن نصف القشرة الأيمن من المخ مسئول عن حركة النصف الأيسر من الجسم والعكس وذلك لعبور ٨٠% من الضفيرة العصبية من جذع المخ من اليسار إلى اليمين والعكس و٢٠% فقط تبقى فى نفس الاتجاه وهى التى تساعد في استعادة بعض القدرات الحركية للفرد المصاب، إلا أن الجلطة المخية إذا ما عولجت سريعاً جداً فى خلال ثلاث ساعات فإنها لا تنذر بخطر كبير، كما يستعيد الكثيرون بعضا من قوتهم العضلية عن طريق تمرينات العلاج الطبيعى والتأهيل.(٤: ٢٣١، ٢٣٢)

علي الرغم من أن السكتة الدماغية هي مرض في الدماغ فانه يؤثر علي الجسم بأكمله. والإعاقة الشائعة التي تنتج عن السكتة الدماغية هي الشلل التام علي جانب واحد من الجسم وتسمي الشلل النصفي.(٢٦)

---

* أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
** أستاذ الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي، كلية الطب، جامعة أسيوط.
*** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

وذكر"**أبو العلا**" (٢٠٠٣م) أن التأهيل هو إعادة الوظيفة الكاملة للمصاب، ويعتمد بصورة أساسية على التعرف على أسباب الإصابة والتقويم الصحيح لها وطرق علاجها، ويتم تأهيل المصاب العادي بحيث يستطيع القيام بالوظائف والأعباء الضرورية دون إضطراب.
(٣٣: ١)

وأشار "**باتل وآخرون Patel S،et all**" (٢٠١٢م) الى أنه قد أصبح لاستخدام التكنولوجيا أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة للمساعدة في تحسين العلاجات وتقييم المرضى وفي إعادة التأهيل كما تم إستخدام التكامل بين العنصر البشري وأجهزة الكمبيوتر في المجال الطبي لإعادة التأهيل.(٢٠ : ٢١)

وأضاف "**بارك.ج.و وآخرون Burke JW،et al** (٢٠٠٩م) إلى أن تحويل طرق إعادة التأهيل التقليدية إلى الواقع الافتراضي ودمج ألعاب الفيديو في عملية التأهيل يمكن أن يزيد من مشاركة المريض وقدرته على المثابرة.(١٣ : ١٠٨٥)

حيث تؤكد "**سميعة خليل**" (٢٠١٥م) إلى أن العلاج الحركي من أهم فروع العلاج الطبيعي والمتمثل في التمرينات التأهيليه العلاجية سواء كانت إيجابية أو سلبية وإذا ما استخدم العلاج الحركي بشكل منظم ودقيق وبتوافق مع الخلل الوظيفي للجسم كما أكدت أن أساس العلاج الحركي هو تقوية العضلات وبلوغ المدى الحركي الطبيعي للمفاصل ومن ثم استخدام برامج وقائية بحسب نوع الإصابة أو المرضى أو الإعاقة.(٥ :٢٠١)

ويتفق "**لي وآخرون Li C ,et all** "(٢٠١٤م) "**مايكل وآخرون Michael, et all** " (٢٠١٢م) على أن ممارسة العاب الفيديو التفاعلية أكثر جاذبية للمرضى من أداء التمارين المملة والمتكررة فهي تجذب انتباه المشاركين وتحفزهم للأداء لفترة أطول من متابعة أداء التمرينات التقليدية.(١١ : ٤٣٤-٤٤٢) (١٧ : ١٢٨)

ومن العرض السابق يتضح أن مرض السكته الدماغية له آثار سلبية خطيرة تؤثر في حركة الانسان وصحته بشكل واضح، وأن قابلية هذه الفئة من المرضي لإحراز أي تقدم أو نجاح تتضائل باستمرار مع تأخر الكشف عنهم وذهابهم إلي المستشفي في بداية حدوث المرض، كما يؤثر هذا التأخير تأثيراً سلبياً علي فاعلية البرامج المعده لعلاجهم.

ومن خلال خبرة الباحث المكتسبة من العمل في مجال الإصابات والتأهيل بوحدة الطب الطبيعي والروماتيزم والتأهيل بمستشفيات جامعة أسيوط وبعد الإطلاع علي المراجع العلمية والبحوث المرجعية التي تناولت تأهيل الشلل النصفي لاحظ الباحث أن إهتمام معظم هذه الدراسات بما تحتويه من برامج يكاد يكون منصباً علي كيفية إحراز تقدم مع الحالة في أداء بعض المهام والواجبات اليومية فقط وعدم قناعة المصابين بفاعليتها مع مرور الوقت، ولهذا

سوف يعمل الباحث علي التدخل ببرنامج تأهيلي قائم علي التمرينات التاهيليه واستخدام تقنيه الألعاب التفاعيلية لبعض حالات الإصابة بالشلل النصفي، وسوف يراعي الباحث التعدد والتنويع في أشكال التمرينات لمراعاة الحالة النفسية للمريض.

وقد قام الباحث بزيارة ميدانية إلي بعض مراكز التأهيل والعلاج الطبيعي بمحافظة أسيوط وكذلك قسم الطب الطبيعي والروماتيزم والتأهيل بالمستشفي الجامعي بأسيوط وأجري مقابلات مع بعض الأطباء من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالقسم وبسؤالهم عن الظاهرة تبين أنها من أهم وأكثر الحالات التي تترد عليهم.

أيضاً فمن خلال اطلاع الباحث على الدراسات والبحوث السابقة والمرتبطة بمجال تأهيل الإصابات بشكل عام وتأهيل حالات الشلل النصفي بشكل خاص وجد ندرة في الأبحاث التي تناولت إستخدام الألعاب التفاعيلية داخل برامج التأهيل الحركي بجانب التمرينات مع مثل هذه الحالات.

ولهذا وجد الباحث ضرورة ملحَّة إلي إجراء دراسة تطبيقية تعتمد علي أسس ومبادئ علمية مقننة تستهدف إستخدام برنامج تأهيلي بإستخدام التمرينات مع الألعاب التفاعيلية ودراسة تأثيره على توازن الطرف السفلي لبعض حالات الإصابة بالشلل النصفي.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

تصميم برنامج تاهيلى باستخدام تقنيه الألعاب التفاعيلية ودراسه تأثيره على توازن الطرف السفلي للمرضى المصابين بالسكته الدماغيه من خلال التعرف على كل من:

١- درجه الالم المصاحبه للاصابه.

٢- القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي المتأثرة بالإصابة.

٣- التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في درجه الألم المصاحبه للإصابه ولصالح متوسطات القياسات البعديه.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي المتأثرة بالإصابة ولصالح متوسطات القياسات البعديه.

٣-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

١- السكتة الدماغية (Stroke):

هي عبارة عن إضطراب مفاجئ حاد في وظائف المخ (مؤقتاً أو دائم) ذي أصل وعائي يسبب عجزاً عصبياً (مثل الشلل النصفي) وقد تسبب الوفاة.(٨: ١٩)

٢- الشلل النصفي (Hemiplegia):

هو شلل في نصف الجسم ينشأ عن إصابة المنطقة الهرمية عند أي نقطة في المجري المخصص لها من المنبع في القشرة المخية إلي أسفل الفقرة العنقية الخامسة من الحبل الشوكي.(١٤: ٩٦)

٣-العاب الفيديو التفاعلية:(Interactive Games)

هى ألعاب الكمبيوتر التي تتطلب من اللاعب الحقيقي أن يقوم بمجهود عضلي سواء بدرجة قاسية أو بدرجة بسيطة، يجب أن تشمل هذه اللعبة التحرك والدوران واستخدام اطراف الجسد كالايدي والاقدام للحصول على حركة اللاعبين بحيث يكون اللاعب أمام الشاشة يحمل ويحرك جهاز التحكم عن بعد وهناك جهاز إستشعار فوق أو أسفل الشاشة وعن طريق قراءة الإشارات المرسلة من جهاز التحكم عن بعد يتم ترجمة هذه الإشارات إلى حركة على شاشة الكمبيوتر. **(٢٧)**

الدراسات السابقة:

١- دراسه "**هشام شيحا عبدالمنعم** "(٢٠١٦م) (١٠) بعنوان "**تاثير برنامج تاهيلى باستخدام تمرينات التوازن على بعض حالات الاصابه بالشلل النصفى**" وهدفت الدراسة إلي تأكيد أثر تدريبات التوازن علي التوازن وتحسين المشي علي مرضي السكتة الدماغية وإستعادة المدي الطبيعي لحركة المفاصل التي تعمل عليها العضلات المصابة بالشلل في حالاتٍ الشلل النصفي وسرعة إستجابة أفراد عينة البحث لبرنامج التمرينات المقترح طبقاً لعدد الجلسات، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت العينة تتكون من عدد(٧) مريض مصاب بالشلل النصفي الجانبي والتى تتراوح اعمارهم بين(٥٠_٦٠) سنه، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت من أهم النتائج أن تدريبات التوازن النوعية قد ادي إلي نتائج أفضل علي المشي والتوازن .

٢- **دراسه "أحمد محمود مصطفى حسين"بعنوان"**(٢٠٢٠م) (٣)، بعنوان **تأثير برنامج لتأهيل مفصل الكتف المصاب بالتهاب وتر العضلة الفوق شوكية باستخدام العاب**

الفيديو التفاعلية للرياضيين". وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي المقترح على متغيرات الألم، المدى الحركي للمفصل واستعادة القوة العضلية للعضلات المصابة،.وأستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعتين تجريبية وضابطة.وبلغت **عينة الدراسة**(٢٠) لاعب من الرياضيين المصابين بالتهاب وتر العضلة الفوق شوكية لمفصل الكتف وبلغ حجم العينة الاساسية (٢٠) لاعب، تم تقسيم عينة البحث الأساسية عشوائياً إلي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (١٠) لاعبين لكل مجموعة.تم تطبيق البرنامج التأهيلي التقليدي على المجموعة الضابطة، وتم تطبيق البرنامج التأهيلي باستخدام العاب الفيديو التفاعلية على المجموعة التجريبية، وكانت **أهم النتائج** إلى أن استخدام البرنامج التأهيلي المقترح قد ساعد على إستعادة المدى الحركي لمفصل الكتف متواكباً مع إستعادة القوة العضلية بالإضافة إلي سرعة اختفاء الألم.

٣- **دراسة " Bonnechère B , et all "(٢٠١٦ م)(١٢) بعنوان "استخدام ألعاب الفيديو التجارية في إعادة التأهيل: مراجعة منهجية"** وهدفت الدراسة الى التحقيق في تأثير ألعاب الفيديو التجارية في إعادة التأهيل البدني للوظائف الحركية، تم استخدام المنهج المسحي حيث تم فحص العديد من قواعد البيانات باستخدام ألعاب الفيديو، ألعاب إعادة التأهيل، بلاي ستيشن، نينتندو، وي، وي فيت و كينيكت، وكانت نهاية الإطار الزمني للبحث ٣١ ديسمبر ٢٠١٥ و**هدفت الدراسة** الى تقييم تأثير العاب الفيديو التفاعلية علي إعادة التأهيل البدني، عينة البحث شملت السكتة الدماغية والشلل الدماغي، ومرض باركنسون، فقدان الوزن، والشيخوخة، و**اظهرت النتائج** أنه في معظم الحالات عند إدخال التدريب عن طريق العاب الفيديو التفاعلية في إعادة التأهيل البدني يعطى نتائج مماثلة مثل العلاج التقليدي، لذلك فألعاب الفيديو التفاعلية يمكن أن تضاف كعامل مساعد في إعادة التأهيل لمختلف الأمراض لتحفيز المريض ويمكن أيضاً استخدام العاب الفيديو التفاعلية في المنزل للحفاظ على فوائد إعادة التأهيل.

٤- **دراسة Sajan J.E ,et all** (٢٠١٧) (٢٣)، بعنوان "**ألعاب الفيديو التفاعلية التي تعتمد على جهاز وي كمكمل للعلاج التقليدي لإعادة تأهيل الأطفال المصابين بالشلل الدماغي:** دراسة تجريبية عشوائية و**هدفت الدراسة** الى تقييم تأثير ألعاب

الفيديو التفاعلية على جهاز(وي) كمكمل للعلاج التقليدي في إعادة تأهيل الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، تم إستخدام المنهج التجريبي وبلغ حجم العينة (٢٠) طفل مصابين بالشلل الدماغي تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العمدية وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وتم إستخدام العاب الفيديو التفاعلية على المجموعة التجريبية باستخدام جهاز(وي) كمكمل للعلاج التقليدي لمدة (٤٥) دقيقة يومياً (٦) أيام في الأسبوع لمدة (٣) أسابيع بينما تلقى الأطفال في المجموعة الضابطة العلاج التقليدي وحده، وتم قياس متغيرات التوازن، وظيفة الطرف العلوي، المهارات البصرية، و**اظهرت النتائج** تحسن كبير في وظائف الطرف العلوي في مجموعة التدخل ولكن ليس في المجموعة الضابطة ولم تكن هناك فروق كبيرة بين المجموعتين في التوازن، والإدراك البصري ونستنتج من هذا أنه يمكن تقديم العاب الفيديو التفاعلية الموجودة على جهاز(وي) كمكمل فعال للعلاج التقليدي في إعادة تأهيل الأطفال الذين يعانون من الشلل الدماغي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياسين (القبلي –البعدي) علي مجموعه (تجريبية) وذلك نظراً لملائمته لطبيعة وظروف الدراسة..

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على المرضي الرجال المصابين بالسكتة الدماغية التي نتج عنها شلل نصفي في محافظة أسيوط من المترددين على قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي بمستشفى جامعة أسيوط

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها (٦) من الرجال المصابين بالسكته الدماغيه التى نتج عنها شلل نصفى من محافظه أسيوط والمترددين على قسم الروماتيزم والتاهيل والطب الطبيعى بمستشفى جامعه أسيوط والذين تتراوح أعمارهم بين(٥٠-٣٠).

وسائل وأدوات جمع البيانات

استخدم الباحث الوسائل والأدوات التالية لجمع البيانات المرتبطة بتلك الدراسة:

١- **المسح المرجعي** من خلال الاطلاع على بعض المراجع والدراسات السابقة وبعض الدوريات العلمية المتخصصة في مجال البحث.

٢- **المقابلة الشخصية:** قام الباحث بالعديد من المقابلات الشخصية مع خبراء من أعضاء هيئة التدريس، والمتخصصين في مجال الإصابات الرياضية والتاهيل واطباء الروماتيزم والتاهيل والطب الطبيعي وذلك بغرض:

- إختيار افضل واحدث الاجهزه المستخدمه فى تاهيل مرضى السكته الدماغيه.
- إختيار أفضل وأنسب التمرينات التأهيلية المناسبة فى تاهيل مرضى السكته الدماغيه.
- عرض التمرينات في صورتها الأولية على هؤلاء المحكمين، بغرض استطلاع رأيهم كخبراء وإبداء رأيهم في حذف أو تعديل أو إضافة أي عنصر من العناصر الرئيسية بقائمة ومحتوى التمرينات (قيد البحث) من حيث هدفها وصياغتها ومراحلها وطبيعة أدائها وطرق تنفيذها ومدى ملائمتها.

٣- الاستبيانات:

- استمارة جمع بيانات شخصية لأفراد عينة البحث. (إعداد الباحث).
- استمارة استطلاع رأي الساده الخبراء حول البرنامج التأهيلي المقترح والمعد من قبل الباحث.
- استمارة جمع البيانات الخاصة بكل مصاب تسجل بها القياسات القبلية والبعدية القياسات الخاصة بمتغيرات (درجة الألم، القوة العضلية،) (إعداد الباحث).

الأجهزة والأدوات المستخدمة في جمع البيانات: مرفق ()

- جهاز الريستاميتر الإلكتروني لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوا جرام.
- مقياس التناظر البصري **Visual Analogous Scale (V.A.S)** لقياس درجة الألم مقاسا بالدرجة المقدرة.
- جهاز التينسوميتر Tensometer لقياس القوة العضلية بالكيلو جرام.
- إختبار بيرغ Berg Balance Scale لقياس التوازن.

خطوات تنفيذ البحث

١- الحصول علي الموافقات الإدارية اللازمة لتطبيق البحث.

٢- الإطلاع علي المراجع والدراسات والبحوث العلمية المتخصصة في مجال الصحة الرياضية والإصابات الرياضية والتمرينات والتأهيل والطب الطبيعي لجمع وتكوين محتوي البرنامج من التمرينات.

٣- المقابلة الشخصية مع الخبراء من أعضاء هيئة التدريس في المجالات سالفة الذكر.

٤- البدء في تصميم البرنامج التأهيلي المقترح مع تحديد أجزائه الرئيسية.

٥- عرض البرنامج التأهيلي بعد تصميمه على الخبراء

جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً .

تم تفريغ البيانات التي تم الحصول عليها من القياسات (القبلية والبعدية) المختلفة لدى المجموعة التجريبية (عينة البحث) لإجراء المعالجة الإحصائية لها والتي يمكن الباحث من خلالها الوصول إلى نتائج ترتبط بأهداف البحث وتحقق فروضه وهى تتمثل في الآتي :

- نسبة التحسن المئوية %.
- معامل الإلتواء.
- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات " (T. TEST) .

عرض النتائج ومناقشتها :

عرض ومناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول الذي ينص علي:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعه التجريبيه في درجه الألم المصاحبه للاصابه ولصالح متوسطات القياسات البعديه.

جدول (١)

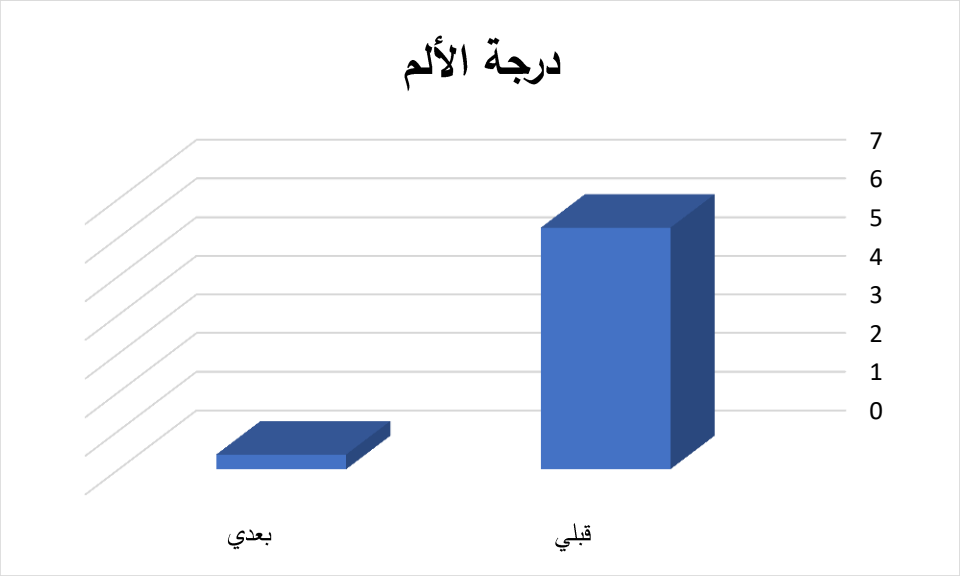
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير (درجة الالم) (ن= ٦)

المتغيرات	الطرف المصاب							
	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطات	نسبة التحسن	قيمة ت المحسوبة	مستوي الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
درجة الألم	6.25	0.96	0.38	0.48	5.88	94.00	13.76	0.00

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٥٧١

يتضح من جدول (١) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في **(درجة الالم)** ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، كما جاءت نسبة التحسن بمقدار(٩٤.٠٠).



شكل (١)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير (درجة الالم)

ويرجع الباحث ذلك التحسن الإيجابي الدال إحصائياً في درجة الألم إلى إستخدام البرنامج التاهيلى كل من التمرينات (قسرياً ثم بمساعدة وصولاً للحركة الإيجابية الحرة) بشكل تدريجي واستخدام العاب الفيديو التفاعلية مما ساعد بشكل كبير في تخفيف الألم تدريجياً وحتى التخلص منه تماماً.

وهذا يتفق مع ما اكده **محمد قدري وسهام الغمري**(٢٠١٣م) (٧) إلى أن العلاج التأهيلي المتكامل يؤثر تأثيراً إيجابياً على تقوية وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم.

ويتفق هذا ايضاً مع نتائج **تاتلة س. ك وآخرون Tatla SK, et all (٢٠١٥م)** (٢٤) فى أنه تشير العديد من الدراسات إلى أن التقدم المحقق خلال إعادة التأهيل على أساس مفهوم الألعاب التفاعلية يكون أسرع ومتفوق على التمرينات العلاجية العادية أو الطرق التأهيلية التقليدية في تخفيف حدة الألم المصاحب للإصابة.

وهو ما يتفق مع دراسة **John-Ross Rizzo, et al (٢٠١٦م)(١٥)** من أن العقبة الرئيسية في علاج آلام العضلات والعظام هي الامتثال والتحفيز لأداء برنامج التمارين الموضوع، العلاج التقليدي فعال طالما بقي المريض مشاركاً، قد تصبح الطبيعة المتكررة للتمرينات مملة للمرضى، مما قد يحد من نتائج إعادة التأهيل والشفاء، إن "تحفيز" العلاج أو التأهيل القائم على الألعاب التفاعلية من خلال جهاز (wii) هو طريقة يمكن أن تزيد الدافع

والرغبة في الاستمرار في الأداء وقد ثبت أنها تزيد من الامتثال، ويمكن أن يكون مساعداً عمليا لتحسين الألم والإعاقة وجودة الحياة و المدى الحركي (ROM) النشط بدون ألم.

وايضاً يتفق هذا مع **دراسة بارى وآخرون et, all Parry I (٢٠١٥م) (١٩)** انه كان هناك فرق كبير في إستجابة الألم بين المجموعات حيث أظهرت التجربة زيادة في الألم أثناء العلاج للمجموعة التى تلقت العلاج التأهيلى التقليدى بخلاف المجموعة الاخرى التى تلقت العلاج بطريقة العاب الفيديو والتي أسفرت عن انتعاش أسرع للحركة مع ألم أقل ويتضح أن ألعاب الفيديو هي عامل مساعد مفيد للعلاج.

وهذا يتفق ما أكده **رادتكا اس وآخرون Radtka S, et all (٢٠١٣م) (٢١)** أن استخدام ألعاب الفيديو في العلاج وإعادة التأهيل قد أظهر نتائج إيجابية وأدى إلى مساعدة المرضى.

ويرى الباحث أن البرنامج التأهيلى باستخدام العاب الفيديو التفاعلية والمطبق على المجموعة التجريبية قد ساهم في تخفيف درجة الألم .

ومما سبق يتضح تحقيق الفرض الأول الذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في درجه الألم المصاحبه للإصابه ولصالح متوسطات القياسات البعديه.

عرض ومناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني الذي ينص علي:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي المتأثرة بالإصابة ولصالح متوسطات القياسات البعديه.

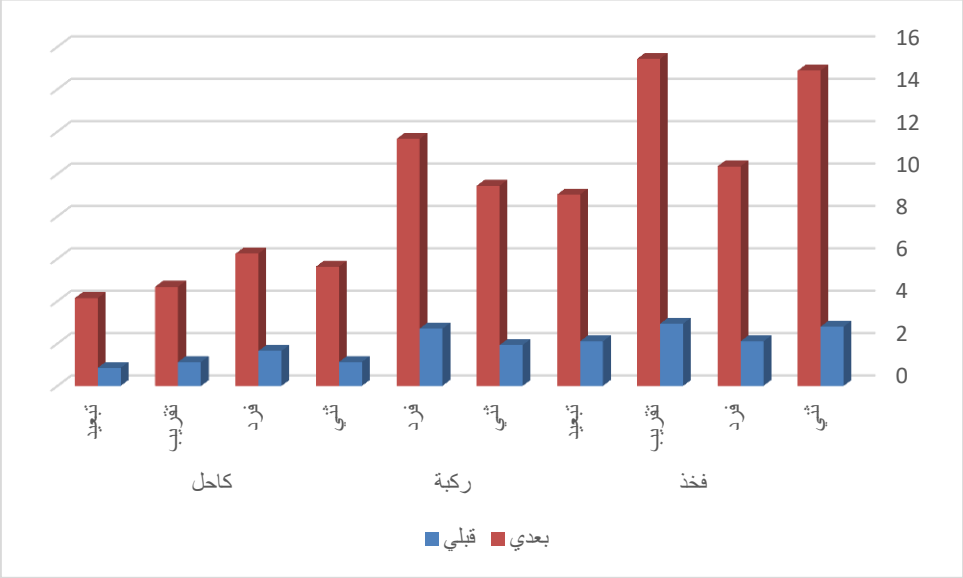
جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير (القوة العضلية)(ن= ٦)

المتغيرات		الطرف المصاب						الطرف السليم			
		القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطات	نسبة التحسن	قيمة ت المحسوبة	مستوي الدلالة	المتوسط الحسابي	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوي الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري								
فخذ	شني	2.80	0.27	14.88	1.21	-12.08	81.18	-25.40	0.00	15.55	-0.68	-0.82	0.44
	فرد	2.10	0.23	10.36	0.50	-8.26	79.73	-44.0	0.00	11.15	-0.79	-2.16	0.07

					7							
	تقريبي	2.94	0.21	15.44	1.20	-12.50	80.97	-23.28	0.00	15.94	-0.50	-0.64	0.54
	تبعيدي	2.10	0.53	9.03	0.81	-6.93	76.73	-46.38	0.00	9.35	-0.33	-0.60	0.57
كبة	ثني	1.93	0.17	9.45	0.78	-7.53	79.63	-24.60	0.00	9.81	-0.36	-0.73	0.49
	فرد	2.70	0.56	11.65	0.69	-8.95	76.82	-41.62	0.00	11.69	-0.04	-0.08	0.94
كاحل	ثني	1.13	0.17	5.63	0.90	-4.50	80.00	-12.30	0.00	5.75	-0.13	-0.19	0.86
	فرد	1.65	0.19	6.24	1.07	-4.59	73.55	-10.35	0.00	6.49	-0.25	-0.34	0.75
	تقريبي	1.13	0.17	4.68	0.75	-3.55	75.94	-11.49	0.00	5.43	-0.75	-1.40	0.21
	تبعيدي	0.85	0.21	4.14	0.94	-3.29	79.46	-8.93	0.00	4.53	-0.39	-0.51	0.63

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٥٧١ قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٢٠١



شكل (٢)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير (القوة العضلية)

يتضح من جدول (٢) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في (القوة العضلية) ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، كما جاءت نسبة التحسن تتراوح بين (73.55 و ٨١.١٨%).

ويتفق هذا مع دراسة **John-Ross Rizzo, et al** (٢٠١٦) (١٥) حيث ثبت أن "التحفيز" على العلاج والذى يتوفر بقوة في الالعاب التفاعلية يزيد من المتعة والتحفيز ويمكن أن يزيد من الالتزام ببرامج إعادة التأهيل، فالمرضى الذين يتم اختيارهم لأداء التمارين التأهيلية من خلال جهاز الالعاب التفاعلية (Wii) قد استجابوا للعلاج بسهولة أكبر بسبب الطبيعة المسلية للألعاب، على النقيض من ذلك يميل العلاج التقليدي إلى التكرار وقد يكون مملاً للمرضى غير المهتمين بالتمرين، فالمصابين لا يعتبرون تنفيذ حركات الكتف الديناميكية أثناء اللعب لعبة متكررة بل تجربة ممتعة، بالإضافة أن المرضى قد استفادوا من التغذية البصرية الراجعة من الصورة الرمزية وتتبع التكرار الأمر الذي من الممكن أن يعزز الأداء ويزيد من جهود التدريب وبالتالي زيادة القوة العضلية للعضلات المستهدفة بالتمارين بشكل أفضل وأسرع.

وهذا يتفق مع ما ذكره كل من "**وليم وكوستيل وكيني**" **"William J, Costil D, Kenney L"** **(٢٠١٢م) (٢٥)** علي أن التمرينات التأهيلية لها دور إيجابي خاصة في إعادة الكفاءة الحركية للمفاصل وعودة المجموعات العضلية إلي حالتها الطبيعية من حيث الحركة والقوة وذلك يتطلب تقنية عالية وحسابات علمية مقننة.

ويشير "**مجدي محمود وكوك، وأحمد علي العطار**" **(٢٠١٣م) (٦)** إلي أن التمرينات البدنية العلاجية تعمل علي تقوية العضلات وتحسين المدي الحركي للمفاصل وتعمل علي عودة الإتزان بين المجموعات العضلية. ويرجع الباحث هذا التحسن إلي الإنعكاس الإيجابي الواضح لتأثير البرنامج التأهيلي المقترح علي المرضي المصابين من أفراد العينة قيد البحث، وقد إعتمد الباحث كثيرا علي نتائج القياسات القبلية لكل مصاب علي حدة لتحديد قدرات المصاب والتعامل معه بشكل فردي.

كما يرجع الباحث هذه النتائج إلى أن البرنامج التأهيلى المستخدم فيه العاب الفيديو التفاعلية والمطبق على المجموعة التجريبية قد ساهم فى تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على الجانب المصاب من الجسم وقد ساهم جهاز الالعاب التفاعلية فى الهاء الألم والملل الناتج عن ممارسة التمارين المتكرره مما يعطى حافز للمصابين حيث أن الاستمرار في الأداء يساعد على الوصول الى نتائج أفضل وبالتالي التغلب على الملل وزيادة فرص الشفاء من الأصابة.

ومما سبق يتضح تحقيق الفرض الثانى الذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي المتأثرة بالإصابة ولصالح متوسطات القياسات البعديه

عرض ومناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثالث الذي ينص علي:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد العينة

قيد البحث في درجة التوازن (ن= ٦)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي	نسبة التحسن %	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	س	± ع	س	± ع				
التوازن	١١.٨٩	٥.٢١	٤٣.١٧	٤.٩٨	٣١.٢٨	%٧٢.٤٦	٣١.٦٩	دالة

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٥٤

وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في التوازن حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥).

- ويري الباحث أنه من خلال المتابعة والملاحظه أثناء تطبيق البرنامج المقترح أنه بسبب فقدان التوازن لدي أفراد العينة وعدم قدرتهم علي إنتظام المشي أدي إلي ظهور عامل آخر جديد وهو عامل الخوف الذي يسيطر علي المرضي عند الوقوف علي قدم الرجل المصابة ويتفق هذا مع ما ذكره "**ويليام برينتيسRehabillitation** " (٢٢) من أن الضعف العضلي، ضعف الإحساس الذاتي، نقص المدي الحركي، من الممكن أن تتحدي قدرة الفرد علي الإحتفاظ بمركز ثقل الجسم داخل قاعدة الإتزان، مما يتسبب في فقد التوازن.

ويتفق هذا مع ما ذكرته "**كارولين(٢٠٠٧)**(٢٧)، "**أحمد عمران**" (٢٠٠٣م) (٢) ومع نتائج دراسة "**إيه موزي وآخرون**"A. Mozey et al(٢٠٠٨)(٢٦) من أن الإحتفاظ بالتوازن من المكونات الحيوية في إعادة تأهيل إصابات المفاصل والذي يجب عدم إهمالها والتغاضي عنه. كما أن الإحتفاظ بالتوازن يتطلب تداخل المعلومات الواردة من ثلاثة مصادر (أجهزة) حسية هي:

١- جهاز الإحساسات الجسدية (الجلد، المفاصل، العضلات).

٢- جهاز الإحساسات البصرية (العينين).

٣- جهاز الإحساسات الدهليزية (الأذن الداخلية).

وأن هذه المعلومات يجب أن تكون مستمرة وتقارن بواسطة المخ من لحظة لأخري للإحساس بوضع الجسم أثناء السكون وأثناء الحركة لكي تكفل للجسم الإحتفاظ بالتوازن.

وهذا ما اكدته دراسه **أحمد محمود مصطفى حسين** (٢٠٢٠م)(٣) حيث اظهرت الدراسه ان استخدام الالعاب التفاعلية مع التمرينات في البرامج التأهيلية له أثر كبير في سرعة زيادة القوة العضلية والمدى الحركي وتقليل درجة الألم وعوده الجزء المصاب اقرب مايكون لحالته الطبيعيه.

وتتفق هذه النتائج ايضاً مع دراسة "Kelly E,et al(٢٠١٥م) (١٦) حيث اوضحت الدراسة أن الاطباء واخصائيو التأهيل اصبحوا يستخدمون ألعاب الفيديو التفاعلية في إعادة التأهيل على نطاق واسع، حيث أظهرت النتائج أنه يمكن تطبيق تكنولوجيا ألعاب الفيديو عبر مجموعة واسعة من برامج إعادة التأهيل، وان ألعاب الفيديو التفاعلية هي تقنية متاحة بسهولة وتعتبر نشاط ممتع ومحفز ويشرك المرضى في برمجة إعادة التأهيل، بالإضافة الى أن ألعاب الفيديو أصبحت عاملاً مساعدا بشكل متزايد للعلاج التقليدي لأنها تساعد في تحسين النتائج الوظيفية.

ويرجع الباحث التحسن الملحوظ في التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي إلي الأداء المبكر للبرنامج التاهيلى باستخدام الالعاب التفاعليه و قد أدي ذلك إلي سرعة عودة التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي وعوده المصاب إلي أقرب ما يكون إلي حالته الطبيعية.

ومما سبق يتضح تحقيق الفرض الثالث الذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبيه في التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

من واقع ما أظهرته نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث وفي ضوء معالجتها الإحصائية لهذه البيانات تمكن الباحث من خلال المناقشة وتفسير النتائج و الاستنتاجات التالية:

إن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي علي المصابين من أفراد العينة في كل من:

١- تحسن درجه الالم المصاحبه للاصابه.

٢- تحسن القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي المتأثرة بالإصابة.

٣- تحسن التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي.

٤- إن الإستخدام المبكر لتمرينات البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تقنيه الألعاب التفاعيلية بصورة متدرجة إنعكس بشكل إيجابي علي تحسن حالة المصابين.

٥- إن برامج التأهيل لابد أن تتناسب مع طبيعة كل مرحلة وقدرات كل مصاب وفي حدود الألم بصورة فردية مستعينا في تنفيذ تمرينات البرنامج بالأساليب التي تناسب كل مرحلة سواء كانت قسرية أو بمساعدة أو حرة أو ضد مقاومة أو بأجهزة مساعدة.

٦- البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تقنيه الألعاب التفاعيلية أدى إلى تقارب نتائج القياسات البعدية بين الجانب المصاب والجانب السليم.

٧- إن التقصير أو الإهمال بالإستمرار في عملية التأهيل من أهم الأسباب في تكرار عودة الجلطة المخية مرة أو عدة مرات وبالتالي سيكون الآثار الناتجة عنها صعبة العلاج والتأهيل.

التوصيات:

من خلال نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١- تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تقنيه الألعاب التفاعيلية وتعميم إستخدامه في المستشفيات والمراكز الصحية والمؤسسات العلاجية العامة والخاصة في حال وجود مثل هذه الإصابة.

٢- محاولة الإستمرار في تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح لفترة زمنية أطول لما له من تأثير إيجابي علي رفع مستوى الكفاءة الوظيفيه و التوازن "الثابت والحركي" للطرف السفلي للجانب المصاب بصورة ملحوظة كلما تقدمنا في مراحل تنفيذه.

٣- توجيه الباحثين للقيام بدراسات مشابهة لهذه الدراسة على بعض الاصابات الأخرى

٤- لابد أن تكون الحالة النفسية للمصاب جيدة حتي يتسني له الشفاء بسرعة.

٥- ضرورة تحديد مواعيد فحوصات دورية للكشف عن بوادر السكتة الدماغية مبكرا.

٦- التركيز علي إستخدام وتحريك الجانب المصاب وإشراكه في الأمور الحياتية.

المراجع:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** "فسيولوجيا التدريب والرياضة"، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٢- **أحمد عبد الفتاح عمران:** "كفاءة المنظومة الحسية والتكيف الإنعكاسي للتغذية الرجعية كعوامل مؤثرة علي التحكم الحركي للرياضيين المصابين بالرباط الصليبي الأمامي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بأبي قير، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٣م.

٣- **أحمد محمود مصطفى حسين:** "تأثير برنامج لتأهيل مفصل الكتف المصاب بالتهاب باستخدام العاب الفيديو التفاعلية للرياضيين".رساله دكتوراه'كليه التربيه الرياضيه للبنات جامعه الاسكندريه ،٢٠٢٠م

٤- **بهاء الدين سلامه:** "الصحة والتربية الصحية"، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٥- **سميعه خليل محمد:** "أمراض العصر والرياضة العلاجية"، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد، ٢٠١٥م.

٦- **مجدي محمود وكوك، أحمد علي العطار:** "الإصابات والإسعافات الأولية"، مركز الإتحاد للطباعة، طنطا، مصر، ٢٠١٣م.

٧- **محمد قدري بكرى، سهام السيد الغمري:** الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، الطبعة الخامسة، دار المنار للطباعة، القاهرة. ٢٠١٣م.

٨- **محمد محمد الحماحمي:** "التغذية والصحة للحياة والرياضة"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م

٩- **مصطفي إبراهيم أحمد علي:** "برنامج تأهيلي مقترح علي الكفاءة الوظيفية لبعض مفاصل مرضي الرثيان المفصلي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٤م.

١٠- **هشام شيحاعبدالمنعم** :"تاثير برنامج تاهيلى باستخدام تمرينات التوازن على بعض حالات الاصابه بالشلل النصفى"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٦م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

11- BE, M. K., Michael Sampson MApplSc, D., & Jessica Satherley BSc, B.: Home-based stroke rehabilitation using computer gaming. New Zealand Journal of Physiotherapy, 40(3), 128. 2012

12- Bonnechère, B., Jansen, B., Omelina, L., & Van Sint, J: Theuse of commercial video games in rehabilitation: a systematic review. International journal of rehabilitation research, 39(4), 277-290. 2016

13- Burke, J.W., McNeill, M.D.J., Charles, D.,Morrow, P.J., Crosbie, J.H., and McDonough, S. M.: Optimising engagement for stroke rehabilitation using serious games. The Visual Computer, 25(12), 1085. 2009

14- Hassan: "Introduction to neurology for medical students", The Scientific book center, Cairo, 1983

15- **John-Ross Rizzo, 1PeterThai, Edward, J.Lie Terence Tunga Todd E Hudson, Joseph Herrera, Preeti Raghavan:** Structured Wii protocol for rehabilitation of shoulder impingement syndrome: A pilot study https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.10.004, 2016.

16- **Kelly E. Ravenek,Dalton L. Wolfe &Sander L. Hitzig**: A scoping review of video gaming in rehabilitation. Pages 445-453 | Received 05 Dec 2014, Accepted 11 Mar 2015, Published online: 27 Mar 2015 https://doi.org/10.3109/17483107.2015.

17- **Li, C., Rusák, Z., Horváth, I., & Ji, L.:** Influence of complementing a robotic upper limb rehabilitation system with video games on the engagement of the participants: a study focusing on muscle activities. International Journal of Rehabilitation Research, 37(4), 334-342,2014.

18- **Mozey, G Olyaei, M Hadian, M Razi and S. Faghihzadeh**:"A comparative study of whole body vibration training and conventional training on knee proprioception and postural stability after anterior cruciate ligament reconstruction", Br. J. Sports Med, 42; 373-385, 8, Jan, 2008.

19- **Parry, I., Painting, L., Bagley, A., Kawada, J., Molitor, F., Sen, S., ... & Palmieri, T. L.:** A pilot prospective randomized control trial comparing exercises using videogame therapy to standard physical therapy: 6 months follow-up. Journal of Burn Care & Research, 36(5), 534-544. 2015.

20- **Patel, S., Park, H., Bonato, P., Chan, L., & Rodgers, M** : A review of wearable sensors and systems with application in rehabilitation. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 9(1), 2012.

21- **Radtka, S., Hone, R., Brown, C., Mastick, J., Melnick, M. E., & Dowling, G. A.:** Feasibility of computer-based videogame therapy for children with cerebral palsy. GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications, 2(4), 222-228. 2013.

22- **Rehabillitation Techniques** for Sports Medicine and Athletic Training, MeGraw-Hill Companies". Inc., ISBN 0-07-246210-8, fifth edition, 2011

23- **Sajan, J. E., John, J. A., Grace, P., Sabu, S. S., & Tharion, G.:** Wii-based interactive video games as a supplement to conventional therapy for rehabilitation of children with

cerebral palsy: a pilot, randomized controlled trial. Developmental neurorehabilitation, 20(6), 361-367. 2017

24- **Tatla, S. K., Shirzad, N., Lohse, K. R., Virji-Babul, N., Hoens, A. M., Holsti, L., ... & Van der Loos, H :**Therapists' perceptions of social media and video game technologies in upper limb rehabilitation. JMIR serious games, 3(1)., 2015.

25- **William J., Costill D, Kenney L.:** Physiology of sport and Exercise", publisher human kinetics, Champaign, U.S.A, ISBN. 13: 9780736094092, 2012.

26- **A. Mozey, G Olyaei, M Hadian, M Razi and S. Faghihzadeh:**"A comparative study of whole body vibration training and conventional training on knee proprioception and postural stability after anterior cruciate ligament reconstruction", Br. J. Sports Med, 42; 373-385, 8, Jan, 2008

27- **Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby :William E. Prentice** :Therapeutic Exercise, Foundition and Techniques", Fifth Edition, F. A. Davis Company, 1915 Arch Street, Philadelphia, PA 19103, USA, 2007.

ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت):

28- http://www.cdc.gov/Stroke/signs_symptoms.htm

29- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3597954/17/2/2020/21:48