

"تأثير التأهيل المائي على استعادة العمل الوظيفي للمفاصل المصابة بالحروق"

*أ.د/ وليد حسين حسن

مقدمة البحث:

تعد إصابة الحروق من أخطر الإصابات التي يمكن أن تحدث لأي إنسان في أي مجتمع وفي أي مرحلة سنية بسبب ما تحدثه من تشوهات ومضاعفات خطيرة تؤثر على عملهم الوظيفي وتحد من نشاطهم الحركي بل وقد تؤدي الحروق بحياة الفرد وان تم التمكن من إنقاذ حياة فقد يصاب بعاهات دائمة.(5:1)

ويعانى مصاب الحروق بألم شديدة تعد كعلامة إنذار موجهة إلية وكلما تصاعد الألم واشتد كلما أصبح الإدراك الحسي في شكل إنذار مهددا المريض بالموت وهذا الشعور يكون عادة مصحوبا بالقلق والتوتر كما يضاعف الإحساس بالألم.(15:10)

كما يتعرض مصاب الحروق إلى مضاعفات كثيرة قد تصيب المفاصل بالتصاقات في الأوتار وجمود حركي نتيجة فقدان المفاصل للخصائص المميزة له بسبب الالتهابات التي تحدث بالمفصل وترسيب الكولاجين في السائل الغني بالبروتين فيحترق الغلاف الوتري والغشاء المفصلي مؤثرا في النسيج الليفي فيصيبة بالجمود الحركي.(7:5)

ويتفق كلا من سيرمان Suman(2007م) وليمس Williams (2008م) أنه تصاب المفاصل أيضا بما يسمى بالتكلس المتبدل الموضع **Heterotopic Calcification** ويظهر هذا النوع من التكلس خل علاج الحروق أو قرب نهاية عملية الشفاء للجروح المحروقة وتتصاعد أعراض التكلس في غير موضع الحروق بالمفاصل وتظهر عدم قابلية المفصل للحركة بوضوح مع تصاعد الألم البالغة والحادة في المفاصل.(28:21)(36:24)

ونتيجة لوجود العناصر القابلة للانقباض بالجزء المحروق ونظرا لزيادة نموها وتكاثر عددها نتيجة الالتهابات وطبقا لنظرية "الجذب والشد" التي تشير إلى ما يحدث من تقلصات وانكماشات تستمر وتتصاعد حتى بلوغ المرحلة النهائية لالتأم الجروح فان تلك القوة التقلصية للنسيج المحروق تؤدي إلى نزع أو خلع المفصل وعلى وجه التحديد يمكن أن يحدث ذلك في المفاصل الصغيرة بالجسم.(50:13)(105:23)

وتختلف نسبة المصابين بالحروق من مرحلة إلى أخرى ورغم صعوبة الحصول على إحصائيات دقيقة إلا أنها تصل في بعض الدول إلى (2) مليون مصاب كل عام وتصل نسبة المصابين بالحروق في مصر إلى (4) حالات لكل (1000) حالة وفقاً لتقرير وزارة الصحة وتختلف هذه الإصابات في شدتها ومكانها من فرد إلى آخر. (25)

ويعتبر التأهيل الرياضي والعلاج الطبيعي لمرضى الحروق من أهم ما يقدم للمريض في جميع مراحل العلاج سواء في العناية الحديثة أو في المراحل المستقبلية وذلك لدوره الكبير في معالجة وتخفيف الحروق وما ينتج عنها من آثار جانبية خصوصاً المصابين بالحروق في مناطق المفاصل، مثل: الكوع أو الركبة أو أصابع اليد. (56:9)(106:16)

وتعد فوائد التأهيل الرياضي والعلاج الطبيعي المكثف عديدة حيث يقي المريض من وجود انكماش وتليف في المفاصل تؤدي إلى ضعف الحركة وسوء في استخدام المفاصل حيث يقوم أخصائي العلاج الطبيعي بالتنسيق مع الطاقم الطبي لدراسة حالة المريض ووضع خطة علاجية تبدأ حالما تسمح حالة المريض. (28:12)

وقد عرفت تدريبات الوسط المائي منذ القدم حيث استخدمت في علاج ضعف العضلات والإطراف المشلولة بسبب خواضة في حمل الأجسام والمقاومة فالطفو على الماء يسمح للجسم بالتحرك بسهولة ويسر عن التحرك على اليابسة.

ويتفق كلا من مسينتر **McEntire (1993م) & الوجي Alloju (2008)** إلى أن استخدام الوسط المائي له فوائد في علاج الحروق بدرجة عالية حيث إكساب الجلد صفة الليونة عن طريق استخدام الوسط المائي يساعد المريض وكذلك الأخصائي في تحريك المفصل المصاب بالحرق بدرجة أكثر سلاسة.

وقد أشغلت مشكلة التأهيل القليل من الباحثين في مجال الحركة والعلاج الطبيعي والتأهيل الرياضي فيؤكد كلاً من روبرت والفراد **Alvarada, M. & Robets, L** في دراستهما بعنوان "تأهيل اليد المحروقة عند الأطفال باستخدام التمرينات السلبية وجبائر الشد" على عينة قوامها (7) أطفال إلى تحسن ملحوظ في القياسات الحركية لدى الأطفال عينة البحث. (7)

وفي هذا السياق يشر كلا من **سيومان Suman (2001م) & سيردير Schneider** أنه ينحصر اهتمام الأطباء في عمل التغطية الأجزاء المكشوفة من الجلد والمتابعة حتى التام الجروح ويبقى دور التأهيل الحركي غائباً مما يتسبب في أعاقه دائمة لمصاب الحروق. (26:20)(105:19)

ومن خلال ما اطلع عليه الباحثان من الدراسات السابقة (1)،(7)،(9)،(12) لاحظ وجود ندرة في برامج التأهيل الخاصة بالحروق على الرغم من أهميتها في استعادة العمل الوظيفي المفاصل المصابة بالحروق وقد أشارت تلك الدراسات إلى فؤاد استخدام الوسط المائي في مرونة المفاصل ومطاطية العضلات المصابة بالحروق هذا مما دفع الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة التي تربط بين أسلوب العمل الحركي باستخدام التمرينات الثابتة والمتحركة مع استغلال فواد الوسط المائي في محاولة منة إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مائي مصاحب للتدليك العلاجي على مستوى استعادة العمل الوظيفي للمفاصل المصابة بالحروق.

أهمية البحث والحاجة إليه

- 1- قد تساهم مجموعات التدريبات المستخدمة إلى تحسن في مستوى الأداء الوظيفي لدى العضلات والمفاصل المصابة بالحروق.
- 2- الربط بين استخدام الوسط المائي والتمرينات التاهيلية قيد يؤدي إلى ايجابية أكثر في تحسن الأداء الوظيفي لدى المفاصل والعضلات المصابة بالحروق.
- 3- أظهر أهمية برامج التأهيل الرياضي لدى المصابين بالحروق.

هدف البحث

يهدف البحث إلى تصميم وتطبيق برنامج تأهيلي مائي ومعرفة تأثيره على استعادة العمل الوظيفي لمفاصل المصابة بالحروق وذلك من خلال:-

- 1- مستوى المدى الحركي لبعض المفاصل المصابة بالحروق.
- 2- مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة على المفاصل المصابة بالحروق.

فروض البحث

- 1- توجد فروق دالة إحصائية في متوسط القياس القبلي البعدى في مستوى الأداء الوظيفي (المدى الحركي) لدى المفاصل المصابة بالحروق لدى مجموعة البحث التجريبية.

بعض المصطلحات الواردة في البحث

الحروق: Burns

هو أي تلف في طبقات الجلد سواء كان بسبب حرارة شديدة (مثل النار) أو برودة شديدة

(مثل الثلج). (55:11)، (36:17)

*التمرينات التاهيلية المائية : Aquatic Physiotherapy

تدريبات تتم داخل الماء ويكون الجسم في الوضع العمودي مع الاحتفاظ بالوجه خارج الماء. (36:17)

الوسط المائي Aqueous

هو وسط مغاير للوسط الذي يعتاد الفرد عليه من حيث طبيعته والمقاومات التي يتعرض لها الجسم مما يتطلب تكيف الفرد معه. (55:18)

تدريبات الوسط المائي Training aqueous

هو التدريب باستخدام (طرق السباحة والمقاومات الخارجية ومقاومات الجسم للوسط المائي والتدريب البدنية) وذلك من خلال وسط مائي بغرض تنمية عناصر اللياقة البدنية وتحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية للأفراد. (65:18)

الدراسات السابقة:

1- دراسة أنوار عبيد محمد، أمل محمد عبد الباقي (2010م) (8) بعنوان "دراسة تأثير (12) أسبوع تدريبات ايزوكينتك بعد التائم الحروق الحرارية على مستوى قوة العضلات المصابة بالحروق لدى الكبار" استهدفت الدراسة التعرف على مستوى المدى الحركي لمفاصل الطرف السفلى وقوة عضلات الساق ومدى الاستفاده من برامج التأهيل الطبي واستخدام الباحثان المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (6) مصابين وكانت من أهم النتائج وجود تحسن في مستوى المدى الحركي لدى مفصل الركبة نتيجة استخدام تدريبات الايزوكينتك المكونة للبرنامج التأهيلي المقترح وكذلك وجود تحسن في مستوى القوة العضلية لدى المصابين بالحروق عينة البحث.

2- دراسة سومان وآخرون Suman&other (2008م) (6) بعنوان "دراسة تأثير 12 أسبوع ممارسة برامج المقاومة على مستوى القوة لدى العضلات والهيكل العظمى لدى الأطفال المصابين بالحروق" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام تدريبات المقاومة على مستوى الأداء الوظيفي لدى العضلات والعظام المصابة بالحروق لدى الأطفال واستخدام الباحثون المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (19) طفلا مصاب بالحروق وكانت من أهم النتائج أن البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تدريبات المقاومة قد أدى إلى تحسن في كتلة عضلات الساق ومستوى قوة العضلات المصابة بالحروق.

3- دراسة جاكسون وفيرتي Jeschke MG, Finnerty (2007م) (14) بعنوان "دراسة تحليلية للآثار المترتبة على وقوف برامج التأهيل الطبي على قوة العضلات ومرونة المفاصل للأطفال المصابين بالحروق" استهدفت الدراسة التعرف على النتائج المترتبة على الإيقاف عن برامج التأهيل الطبي لدى الأطفال المصابين بالحروق واستخدم الباحثون المنهج الوصفي واشتملت عينة البحث على (55) طفلاً من المصابين بالحروق والذين اقلعوا عن استكمال برامج التأهيل الطبي وكانت من أهم النتائج أن الإقلاع عن استكمال برامج التأهيل الطبي قد أدى إلى ضعف في العضلات المصابة بالحروق وكذلك تيبس وإعاقة حركية في المفاصل المصابة بالحروق لدى الأطفال عينة البحث.

4- دراسة برزكور وهرنودو Przkora, Herndon, (2007م) (18) بعنوان "تأثير ممارسة التمارين الرياضية على المستوى الوظيفي والكتلة العضلية لدى الأطفال المصابين بحروق شديدة" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير ممارسة التمارين الرياضية على مستوى الكتلة العضلية ومستوى الأداء الوظيفي لدى الأطفال المصابين بالحروق واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (15) طفلاً مصاباً بالحروق وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التأهيلي المقترح للتمرينات الرياضية قد أدى إلى تحسن في مستوى الكتلة العضلية لدى العضلات المصابة بالحروق وكذلك تحسن في مستوى القوة العضلية والأداء الوظيفي لدى الأطفال المصابين بالحروق.

5- دراسة احمد صلاح قراعة (2002م) (3) بعنوان برنامج تأهيلي مقترح للتخلص من الإعاقة الحركية لليد المصابة بالحروق استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح على المستوى الوظيفي لدى اليد المصابة بالحروق استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (8) مصابين بالحروق من المترددين على مستشفى الحروق بمحافظة أسيوط وكانت من أهم النتائج أن لاستخدام البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام التدريبات الثابتة والمتحركة (محتوى البرنامج التأهيلي) تأثير ايجابي في تحسن الحالة الوظيفية لليد المصابة بالحروق لدى المصابين عينة البحث.

6- دراسة محمود عبد العزيز العطيفي, احمد صلاح قراعة, عاصم حسين كامل (2001م) (4) بعنوان "برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة كفاءة بعض المفاصل المصابة بالحروق" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة كفاءة المدى الحركي لدى بعض المفاصل المصابة بالحروق واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (12) مصاباً من المترددين على المستشفى

الجامعي بمحافظة أسيوط وكانت من أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المدى الحركي والأداء الوظيفي لدى المفاصل المصابة بالحروق عينة البحث.

7- دراسة احمد صلاح قراعة(1996م)(2) بعنوان " تأثير برنامج حركي مقترح على إعادة تأهيل مفاصل أصابع اليد في بعض حالات الحروق " استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح على إعادة تأهيل مفاصل الأصابع المصابة بالحروق في اليدين واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية وحدة واشتملت عينة البحث على (6) مصابين من المترددين على مركز علاج الحروق بمحافظة أسيوط وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التأهيلي المقترح تأثير ايجابي في تحسن المستوى الحركي لدى المصابين بالحروق في اليدين.

8- دراسة روبرت والفراد Alvarado ,M. &Robets,L (1993م)(7) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي لعلاج اليد المحروقة عند الأطفال باستخدام التمرينات السلبية وجبائر الشد استهدفت الدراسة علاج اليد المحروقة عند الأطفال باستخدام التمرينات السلبية وجبائر الشد واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (7) أطفال من المصابين بالحروق في اليد وكانت من أهم النتائج وجود تحسن ملحوظ في قياسات المدى الحركي إلى أن مستوى القوة طلت اقل بكثير عن المعدلات الطبيعية.

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبة لطبيعة البحث.

مجتمع البحث

المصابين بالحروق والمترددين على وحدات العلاج الطبيعي والتأهيل بمحافظة المنيا.

عينة البحث

اشتملت عينة البحث على (28) مصابا بالحروق من المترددين على وحدة العلاج الطبيعي والتأهيل بمستشفى راشد التخصصي بمحافظة المنيا والمصابين بالحروق في مفاصل (المرفق- رسغ اليد- الركبة).

جدول (1)

"توصيف عينة البحث"

عدد	المفاصل المصابة	النوع	المرحلة العمرية	المصابين
-----	-----------------	-------	-----------------	----------

عدد / نسبة	أطفال	شباب	مسن	ذكور	إناث	المرفق	رسغ اليد	الركبة	المفاصل
28	15	10	3	19	9	38	35	11	84
%100	%53.5	%35.7	%10.8	%67.8	%32.2	%48	%38	%14	%100

يتضح من جدول رقم (1) أنه اشتملت عدد المصابين بالحروق على (28) مصابة مقسمين كما يلي:-

* بلغ عدد المصابين من الأطفال (15) مصاب ومن الشباب (10) مصابا وانحصر عدد المسنين على (3) مصابين.

* بلغ عدد المصابين من الذكور (19) مصابا وعدد الإناث (9) مصابة.

* بلغ عدد المصابين بحروق في مفصل المرفق (28) مصاب بواقع (38) مرفق مقسم إلى (18) مصاب في مرفق واحد, (10) مصابين في مرفقين.

* بلغ عدد المصابين بحروق في مفصل رسغ اليد (28) مصاب بواقع (38) مرفق مقسم إلى (21) مصاب في مرفق واحد, (7) مصابين في رسغين.

* بلغ عدد المصابين بحروق في مفصل الركبة (8) مصابين بواقع (8) مرفق مقسم إلى (5) مصابين في ركبة واحد, (3) مصابين في ركبتين.

أدوات جمع البيانات:

* استمارة جمع البيانات عن كل مصاب.

* جهاز الجينوميتر : لقياس بعض زويا مفاصل الجسم.

* شريط القياس السنتمتري : لقياس محيطات العضلات.

* جهاز vebretor المائي للتدليك العضلات.

* أحواض مائية/ كمادات ماء دافئ.

* جبائر تشكل لكل مريض على حد حسب التشوة الموجود بهدف المساعدة على الاحتفاظ بالمدى الحركي المكتسب.

البرنامج التأهيلي المقترح:-

أ:- أهداف البرنامج التأهيلي المقترح:-

- التخلص من الالتصاقات الوترية للمفاصل (قيد البحث).

- إكساب العضلات المصابة المقدرة على التحكم في الانقباض والانبساط العضلي.

- إكساب الإطالة للأوتار والأربطة وتمديد الجلد المنكمش بحيث يسمح بالمدى الحركي والوظيفي للمفاصل المصابة بالحروق.

ب- أسس تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح:-

- أن تبنى جميع التمرينات بما يتناسب مع شكل وطبيعة التشوة الموجود في المفاصل.
- أن يطبق البرنامج التأهيلي على المصابين بالحروق بصورة فردية وفقاً لحالة كل مصاب من حيث:-

- * مساحة الحروق
- * تاريخ الإصابة بالحروق.
- * عمق الحروق
- * المرحلة السنية للمصاب.
- * الجنس (ذكر/أنثى).

- أن يحدد المدى الحركي للمفاصل (القياس القبلي) للمفاصل المصابة بالحروق وفقاً لمقدرة المصاب على تحمل الألم.

- تؤدي التمرينات التأهيلية بصورة (المد - البسط) للمفاصل المصابة بالحروق في النصف الثاني من حركة المفاصل المصابة.

- يتم التنوع بالتمرينات السلبية والإيجابية لكل مفصل وتؤدي بصورة متتالية.

- مراعاة أداء أطالة سلبية ثابتة متلازمة مع الضغط حول المفاصل المصابة بالحروق.

- مراعاة أن تؤدي التمرينات التأهيلية والإطالة سلبياً لفترات متباينة.

- يبدأ أداء التمرينات الإيجابية بالمساعدة لتوجيه المسار الحركي المكتسب في النص الثاني من المدى الحركي للمفاصل المصابة وتقل حسب المدى الحركي المكتسب لكل مفصل.

- يتدرج زمن الوحدة التأهيلية ب 40:60ق ثم تقل بالتدرج في زمن الوحدة بمعدل (5) ق لكل وحدة تأهيلية وفقاً لحالة كل مصاب ودرجة وتاريخ الإصابة.

- مدة البرنامج التأهيلي المقترح 6 شهور بعد من (2:3) أسبوعياً وفقاً لحالة كل مصاب.

- مراعاة التغيرات الفسيولوجية التي قد تحدث للمفاصل المصابة بالحروق أثناء البرنامج التأهيلي المقترح.

- فترة تطبيق البرنامج التأهيلي من 2021/6/1 إلى 2012/3/1م بواقع 6 شهور مع مراعاة اختلاف بداية البرنامج التأهيلي وفقاً لفترة بدء المصابين بالبرنامج التأهيلي كلاً على حدة.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (2)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في حركات

ن = 38 (المد / ثني / الكب / البطح) لمفصل المرفق

مستوى الدلالة	قيمة(ت)	نسبة التحسن	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	مفصل المرفق
				ع	س	ع	س		
دال	12.05	%73.6	76.16	1.15	179.5	8.23	103.3	درجة	المد
دال	15.4	%56.8	46.72	2.11	35.43	11.2	82.15	درجة	الثني
دال	6.15	%34	22.76	0.46	89.8	9.5	67.3	درجة	الكب
دال	21.5	%47.5	73.30	5.15	88.5	10.2	15.20	درجة	البطح

قيمة(ت) الجدولية عند مستوى الدلالة(0.01)=2.80

يتضح من الجدول رقم (2) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي للحركات الوظيفية(المد-الثني-الكب-البطح) لمفصل المرفق حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (12.05) كما بلغت نسبة التحسن لحركة المد لمفصل المرفق 73.6% بينما بلغت قيمت (ت) لحركة الثني(15.4) بنسبة تحسن بلغت 56.8% وكانت قيمة (ت) المحسوبة لحركة الكب (22.79) بنسبة تحسن 34% وبلغت قيمة (ت) لحركة البطح (73.30) بنسبة تحسن 47.5% وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة.

جدول(3)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في حركات (المد / ثني

ن = 35 /حركة الانحراف الكعبرى, الذندى) لمفصل رسغ اليد

مستوى الدلالة	قيمة(ت)	نسبة التحسن	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	مفصل المرفق
				ع	س	ع	س		
دال	33.5	%83.9	86.9	6.1	103.5	8.2	190.4	درجة	المد
دال	15.2	%14.8	37.7	4.33	244.2	11.6	209.5	درجة	الثني
دال	11.5	%62.8	13.3	2.08	20.01	3.9	6.8	درجة	الانحراف الكعبرى
دال	20.1	%70.5	21.9	2.8	30.4	3.9	8.5	درجة	الانحراف الذندى

قيمة(ت) الجدولية عند مستوى الدلالة(0.01)=2.58

يتضح من الجدول رقم (3) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي للحركات الوظيفية(المد-الثني-الانحراف الكعبرى - الانحراف الذندى) لمفصل رسغ اليد حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة لحركة المد (33.5) كما بلغت نسبة التحسن لحركة المد لمفصل رسغ اليد 83.9% بينما بلغت قيمت (ت) لحركة الثني(15.2) بنسبة تحسن بلغت 14.8% وكانت قيمة (ت) المحسوبة لحركة الانحراف الكعبرى (13.3) بنسبة تحسن 63.8%

وبلغت قيمة (ت) لحركة الانحراف الذندي (20.1) بنسبة تحسن 70.5% وهى اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة.

جدول(4)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في حركات

(المد/ ثنى) لمفصل الركبة ن = 11

مستوى الدلالة	قيمة(ت)	نسبة التحسن	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدى		القياس القبلي		وحدة القياس	مفصل المرفق
				ع	س	ع	س		
دال	6.28	%17.5	26.5	1.8	181.8	18.2	155.3	درجة	المد
دال	11.6	%59.5	60.7	3.9	43.9	19.8	104.6	درجة	الثنى

قيمة(ت) الجدولية عند مستوى الدلالة(0.01)=1.69

يتضح من الجدول رقم (4) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدى للحركات الوظيفية(المد-الثنى) لمفصل الركبة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة لحركة المد (6.28) كما بلغت نسبة التحسن لحركة المد لمفصل الركبة 6.28% بينما بلغت قيمت (ت) لحركة الثنى(11.6) بنسبة تحسن بلغت 11.6% وهى اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة.

ثانيا: مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:-

ينص الفرض الأول على أنه توجد فروق دالة إحصائية في متوسط القياس القبلي البعدى في مستوى الأداء الوظيفي (المدى الحركي) لدى المفاصل المصابة بالحروق لدى مجموعة البحث التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض قام الباحثان بمقارنة نتائج الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في اختبارات مستوى العمل الوظيفي للمفاصل قيد البحث أن وجدت، وقام الباحثان باستخدام اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات (T-Test)، واختبار نسبة التحسن على مراحل القياسات القبليّة والبعدية وذلك للتعرف على مستوى التحسن في مستوى المدى الحركي الوظيفي إن وجد بعد استخدام البرنامج التأهيلي المقترح.

ويتضح من جدول(2)،(3)،(4) أن قيمة (ت) المحسوبة للمدى الحركي للمفاصل قيد البحث قد انحصرت ما بين (6.15-33.5) وهى اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى

الدلالة (0.01) وهذا يعنى أن الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي إي أنه حدث تحسن في جميع متغيرات المدى الحركي قيد البحث.

ويرجع الباحثان ذلك التغير أو التحسن الحادث في مستوى المدى الحركي للمفاصل (المرفق-رسغ اليد-الركبة) لدى مصابي الحروق لعينة البحث نتيجة تعرضهم لتطبيق البرنامج التاهيلي المقترح الذي يعتمد على أسس ومبادئ الارتقاء بمستوى الأداء الحركي الوظيفي بطريقة سليمة ومنظمة أدت إلي تحسن المدى الحركي الوظيفي لدى مصابين الحروق عينة البحث التجريبية وأيضاً من خلال الاعتماد علي مجموعة التمرينات الحركية داخل وخارج الوسط المائي والتي تؤدي في نفس اتجاه الحركة وتتفق مع طبيعة الأداء الوظيفي للمفاصل المصابة بالحروق عينة البحث

وفي هذا الصدد يشير احمد صلاح (2001م) أن سرعة الأداء الحركي للمصاب من أهم العوامل التي تساعد المريض على تخطي الجانب الأول من العلاج حيث أن تأخير الحركة يصب الفرد بالوهن والضعف والإسراع في ضمور العضلات وتيبس المفاصل.(4:22)

وان المتغير الأساسي الذي يساهم في زيادة مرونة المفاصل وقوة العضلات عن طريق الانقباض العضلي يتمثل بمقدار الشد أو التوتر فهذا الشد يجب أن يصل إلى حدة الأقصى عند استخدام هذا النوع من الانقباض في تنمية القوة العضلية كما يجب أن تستمر فترة الشد إلى الحد الذي يسمح بان تشارك فيه كل الوحدات الحركية العاملة في العضلة من (6"3) ث. وقد تختلف فترات الانقباض الثابت باختلاف المجموعات العضلية في الجسم فلكي تحقق العضلات المادة للركبة أقصى قوة انقباض ثابتة أي أقصى مشاركة للوحدات الحركية العاملة تحتاج إلى فترة انقباض مقدارها (4.24)ث في حين تقل هذه الفترة إلى (1.161)ث للعضلات القابضة على مفصل المرفق.(1:52)

ويعتبر هذا الاختلاف بين المجموعات العضلية العاملة على المفاصل في الجسم من حيث زمن الوصول إلى أقصى شد أو توتر هو الأساس في تحديد أزمنا أداء التدريبات لهذه المجموعات من المفاصل والعضلات المصابة بالحروق.

ويلاحظ أثناء التدريب على الانقباض العضلي لدى مصاب الحروق سرعة في العب ويرجع ذلك إلى منع الأكسجين عن العضلة أثناء الانقباض العضلي حيث من المعروف أن سريان الدم يمتنع تماماً عن العضلة في حالة الانقباض العضلي الثابت الذي تزيد قوته عن 70% من أقصى انقباض.(15:33)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلا من أنوار البدرى **Anwar A. Ebid** (2012م) أن استخدام تمارينات الـايـزوكينك المشابهة للأداء وفي اتجاه العمل العضلي للمفاصل المصابة بالحروق يؤدي إلى زيادة في كفاءة المفاصل وزيادة المدى الحركي للمفاصل المصابة حيث وجد أن الأفراد الذين يمارسون هذه التمارينات يكون سرعة الاستشفاء لديهم أكثر بحوالي 25% من الذين لا يمارسون هذه التمارينات. (12:8)

وفي هذا الصدد إشارات دراسة سيومان **Suman OE, Aarsland** (2007م) أن استخدام التدليك العلاج بالضغط حول المفاصل أثناء أداء الانقباض العضلي الثابت للمفاصل المصابة بالحروق يؤدي إلى الأقل من نسبة فتح الجروح مرة أخرى أثناء أداء التمارينات الخاصة بمرونة المفاصل المصابة بالحروق. (15:20)

ويذكر **وليامس نس, Williams FN** (2008م) إلى أن تغطية المفاصل داخل حمامات الماء الدافئ بشرط التائم الجروح الناتجة عن الحروق يؤدي إلى حدوث الليونة التي تقيد في تحسن أداء التمارينات والوصول إلى المدى الحركي الكامل للمفاصل وسهولة أداء التمارينات الثابتة بالضغط وخاصة في النصف الأخير من المدى الحركي للمفاصل المصابة بالحروق. (39:24)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من احمد صلاح ومحمود العطيفي (2001م) (4)، **Anwar A. Ebid** (2012م) (8)، **Jeschke MG** (2000م) (14)، **Przkora R** (2007م) (18)، **Suman OE** (2001م) (20) فان أن التمارينات الحركية لدى مصابي الحروق والتي تؤدي باستخدام تمارينات العمل العضلي الـايـزوكينك في نفس الاتجاه الحركي للمفاصل يؤدي إلى تحسن في مستوى المدى الحركي للمفاصل المصابة بالحروق.

وبذلك يكون تحقق الفرض الأول الذي ينص على توجد فروق دالة إحصائية في متوسط القياس القبلي البعدي في مستوى الأداء الوظيفي (المدى الحركي) لدى المفاصل المصابة بالحروق لدى مجموعة البحث التجريبية.

الاستنتاجات:-

- 1- يمكن تأهيل المفاصل المصابة بالحروق وتحسين مستوى أدائها الوظيفي وكفاءة الحركية باستخدام البرنامج التأهيلي المقترح.
- 2- يمكن تأهيل المفاصل المصابة بالتبليس الناتجة عن الحروق عن طريق العمل العضلي الديناميكي الثابت والمتحرك.

- 3- يمكن التخلص من الإعاقة الحركية للمفاصل المصابة بالحروق والمتمثلة في مفاصل الركبة-رسغ اليد- المرفق) من خلال الاعتماد على التمرينات السلبية والايجابية باستخدام الشد والجذب وتمارين المرونة المفصلية للمفاصل المصابة بالحروق.
- 4- يمكن تأهيل المفاصل المصابة بالحروق عن طريق الشد المقنن الذي يعقب العمل العضلي الثابت مباشرة.

التوصيات:

- 1- ضرورة تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح على قاعدة متسعة من المستشفيات ومراكز التأهيل الحركي لمصابي الحروق.
- 2- الاهتمام بأداء تمارين العمل العضلي الثابت والمتحرك على مفاصل مختلفة من الجسم لمصابي الحروق.
- 3- ضرورة التوعية بأهمية الوقاية من الإصابات بالحروق لما لها من أثر خطير على حياة الإنسان.
- 4- أهمية إجراء دراسات وبحوث أخرى مشابهة للتعرف فؤاد التأهيل على مفاصل الجسم المختلفة لمصابي الحروق.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- 1- احمد صلاح قراعة: " تأثير برنامج تمارين العمل العضلي الديناميكي والثابت على كفاءة مفاصل الأطراف لبعض حالات الحروق, رسالة دكتوراة, كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط, 1994م.

2- احمد صلاح قراعة: " تأثير برنامج حركي مقترح على إعادة تأهيل مفاصل أصابع اليد في بعض حالات الحروق, المؤتمر العلمي الثاني, كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط, 1996م.

3- احمد صلاح قراعة: " برنامج تأهيلي مقترح للتخلص من الإعاقة الحركية لليد المصابة بالحروق" المؤتمر العلمي التاسع نحو استراتيجيات الرياضة المصرية في القرن الواحد والعشرين , كلية التربية الرياضية, جامعة المنيا, 2002م.

4- محمود عبد العزيز العطيفي, احمد صلاح قراعة, عاصم حسين كامل: " برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة كفاءة بعض المفاصل المصابة بالحروق" مجلة علوم التربية الرياضية, جامعة أسيوط, 2001م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- 5- Ahmed Salah Aqraah: " Management of post burn stiff elbow" The Second Pan African Burn Society (PABS) Congress Assiut University Hospital.2008
- 6-Alloju SM, Herndon DN, McIntyre SJ, Sunman OE: "Assessment of muscle function in severely burned children" , Burns ,vol 34-2008
- 7- Alvarado ,M. &Robets,L: The impact of rehabilitation program for the treatment of the burned hand in children with exercise and the negative tension splints ", International Society For Burn Injuries ,1993
- 8-Anwar A. Ebid, Mohammed , Amal M. Abd El Baky; Effect of 12-week isokinetic training on muscle strength in adult with healed thermal bur, International Society For Burn Injuries ,2012
- 9- Bauer, P.s ,Parks, D.H .Larson ,D.L The Healing of Burns Wounds , Journal Of clinic Plastic Surgery 1997
- 10- Dahl O, Wick man M, Windstorm Y":Adapting to Life After Burn Injury-Reflections on Care", J Burn Care Resave . 2012
- 11-de Lateur BJ, Shore WS: "Exercise following burn injury",Phys Med Rehabil Clint N Am.,;vol 22(2, vii. 2021"
- 12- Digregorion V.R Rehabilitation of The Burn Patient Philadelphia; W;B Sounder Co 1998
- 13-Erbi,O.,Fletecher,G.F.: Standards for cardiovascular Exercise Treatment Programs in the Exercise standards Book An Heart ASS.1997
- 14- Jeschke MG, Finnerty CC:; The effect of oxandrolone on the endocrinology, inflammatory, and hyper metabolic

- responses during the acute phase post burn., International Society For Burn Injuries 2000
- 15- McIntyre SJ, Chinkes DL, Herndon DN Temperature responses in severely burned children during exercise in a hot environment. International Society For Burn Injuries 2005
- 16- Munster ,A.M. Brock , H.M. Johns, L.A, Von ,P.K. Kerman E.M & Remig, R.L. Heterotopic Calcification Following Burns : A prospective Study Journal of Trauma 1993
- 17-Oster C, Kilda M, Ekselius L: Return to work after burn injury: burn-injured individuals' perception of barriers and facilitators", J Burn Care Res.;vol .31(4):54,2001
- 18- Przkora R, Herndon DN, Suman OE:' The effects of oxandrolone and exercise on muscle mass and function in children with severe burns. International Society For Burn Injuries.2007
- 19- Schneider JC, Qu HD, Lowry J, Walker J, Vitale E, Zona M: "Efficacy of inpatient burn rehabilitation: A prospective pilot study examining range of motion, hand function and balance", Burns . 2021
- 20-Suman OE, Spies RJ, Ceils MM, Mlcak RP, Herndon DN: "Effects of a 12-wk resistance exercise program on skeletal muscle strength in children with burn injuries, J Appl Physiol.;vol .91(3):1168-75. 2001
- 21-Suman OE, Aarsland A, Ferrando:, Long-term oxandrolone treatment increases muscle protein net deposition via improving amino acid utilization in pediatric patients 6 months after burn injury. International Society For Burn Injuries 2007
- 22-Alloju SM, Herndon DN, McEntire SJ, Suman OE: "Assessment of muscle function in severely burned children", j Burns ,vol2008
- 23- Vincent, R., Digregorion ,M.D.:Rehabilitation Of Burn patient New York , Maple Press Co.,1994
- 24- Williams FN, Herndon DN:, Changes in cardiac physiology after severe burn injury. International Society For Burn Injuries 2008

ثالثا توثيق شبكة المعلومات

25-<http://www.mohp.gov.eg/default.aspx>