فاعلية برنامج تأهيلي حركي للحد من تدهور حالات الضمور العضلي (الدوشين)

* أ.د/ عبدالحليم مصطفي عكاشة
** أ.م.د/ هاني محمد حامد عطية
*** أ.م.د/ علاء حسني القاضي
**** أ/ أحمد على على كسبر

المقدمة :

لقد شهد العصر الحديث تقدما علميا وتقنيا ظهرت ثماره في الثورة العلمية التي خطت خطوات متقدمة في مختلف المجالات وكان هذا نتيجة لاختراع وتحديث الأجهزة العلمية كالحاسبات الإلكترونية التحليل الحركي وأجهزة التدريب الحديثة التي تساعد في التدريب والتأهيل ويرجع الفضل في ظهورها إلى تطوير أساليب البحث العلمي وطرقه .

ولقد أدى هذا التقدم السريع في كافة مجالات الحياة وخاصة نمط الحياة السريع في الآونة الأخيرة إلى التفكير في أساليب التأهيل وطرقه تؤدي إلى عودة المصاب لحالته الطبيعية في أسرع وقت ممكن .

ويشير " **عبد الباسط صديق** " **(٢٠١٣م)** إلى أن التأهيل البدني من المحاور الأساسية في علاج العديد من الإصابات ، حيث يعمل على إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والأربطة والمفاصل ، وكذلك تعويض الفرد عما فقده من عناصر اللياقة البدنية والوصول به إلى المستوى الأقرب لحالته الطبيعية وذلك باستخدام العلاج الطبيعي المناسب. (٧ : ٣٣)

ويعد مرض ضمور العضلات " دوشين " ، والمعروف طبيا ب " **الحثل العضلي الدوشيني** " ، هو عبارة عن مرض وراثي يصيب جميع عضلات الجسم ، وسبب ضعف بها ، ويبدأ ذلك الضعف بعضلات الحوض ، ثم يتطور بسرعة ليصيب جميع عضلات الجسم ، مما يصيب الإنسان بإعاقة حركية مبكرة ، ويؤدي إلى الوفاة المبكرة مع تزايد الأعراض ، وهذا المرض يعد من

* أستاذ الاصابات الرياضية والتأهيل بقسم علوم الصحة الرياضية وعميد كلية التربية الرياضية ـ جامعة كفرالشيخ.
** أستاذ مساعد جراحة العظام والكسور ـ كلية الطب ـ جامعة كفرالشيخ.
*** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية ـ كلية التربية الرياضية ـ جامعة كفرالشيخ.
**** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية ـ كلية التربية الرياضية ـ جامعة كفرالشيخ.

الأمراض التي تصيب الذكور بنسبة أكبر من الإناث ، حيث يبلغ معدل الإصابة بتلك المرض إلى ما يقرب من واحد من ٣٥٠٠ ولادة من الذكور ، في حين يصيب الإناث بصفة شبه نادرة ، وعلى الرغم من أن الفتيات يمكن أن يكن ناقلات للمرض لكنهم يتأثرن بشكل طفيف ، ويعتبر مرض ضمور العضلات " دوشين "،الأكثر شيوعا من بين أنواع الضمور العضلي الكثيرة والمتنوعة .

(١٥ : ١١٢٩)

الحثل العضلي الدوشيني هو أكثر أنواع الحثل الوراثي شيوعًا اعتلال الحثل عند الأطفال الناجم عن عدم وجود ديستروفين البروتين الهيكلي. الحدوث المقدر هو ١ بوصة٥٠٠٠ مولود جديد ١ متوسط عمر التشخيص ٥ سنوات ،على الرغم من أن الأعراض تظهر عادة قبل هذا العمر؛ يتميز العرض السريري للمرض الهزال التدريجي للعضلات وضعف العضلات ، بدءًا من العضلات القريبة وتمتد نحو العضلات البعيدة ؛ عادة ، تظهر عضلات الأطراف السفلية سريريًا ضعف واضح في مرحلة مبكرة مقارنة بالعضلات ٢ معظم الأولاد يعانون من عضلات دوشين يصبح الحثل محصورًا على كرسي متحرك في سن ١٢ عامًا ، مع أن متوسط العمر ١٠ سنوات إذا لم يتم علاجه بالكورتيكوستيرويدات .٤،٣ قريباً بعد أن يصبح الأولاد معتمدين على كرسي متحرك ، وظيفة ذراعهم على الرغم من عدم وجود علاج حتى الآن ، إلا أن متوسط العمر المتوقع له تحسن إلى متوسط ٣٠ عامًا بسبب استخدام الكورتيكوستيرويدات ودعم الجهاز التنفسي.(١٣: ٦٩٢)

ويذكر كل من **بلونيفا وهلفاكى** : (٢٠٠١) **POLÓNYOVÁ & HLAVAKA** أن الضمور العضلي هو ضمور في حجم العضلة نتيجة لنقص في قطر الليفة العضلية أو نقص في عدد الألياف العضلية لنفس العضلة . واحد الأسباب الأساسية التي تؤدي إلى الضمور العضلي عدم تحريك الجزء المصاب نتيجة للألم قبل أو بعد إجراء العملية الجراحية . (١٧: ٤٠٥ – ٤٠)

مشكلة البحث:

أمراض العضلات تشكل خطرا كبيرا على حياة الإنسان ، لما لها من آثار سلبية عليه بشكل عام ، فتلك الأمراض قد تؤدي إلى فقدان الشخص القدرة على القيام بأي عمل يذكر ، ومن تلك الأمراض يوجد مرض يسمي ب " ضمور العضلات دوشين " ، والذي يعد أخطر الأمراض

العضلية على الإنسان ، فهو قد يؤدي إلى الوفاة المبكرة ، علاوة على المضاعفات الخطيرة التي يتسبب بها .

لاحظ الباحث :

لا يوجد حتى الآن علاج يمنع حدوث المرض أو يزيله، ولكن يتم العلاج لتقليل تأثيراته على المصاب، ومن تلك العلاجات : العلاج الطبيعي، والتمرينات الرياضية، بالإضافة إلى المعالجة الجراحية، علاوة على استخدام لبعض الأدوية لعلاج الشد العضلي والعلاجات النفسية .

لذلك قام الباحث بالتفكير بوضع برنامج تاهيلي مقترح بأستخدام التمرينات التاهيلة للحد من تدهور حالات الضمور العضلي وتحسين الكفاءة العضلية لهم.

هدف البحث :

تصميم برنامج تاهيلي مقترح لتحسين الكفاءة الحركية والوظيفية لمفاصل الجسم وتحسين قوة عضلات الجسم

فرض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في العمل العضلي لمفاصل الجسم لصالح القياسات البعدية.

مصطلحات البحث المفتاحية :

التمرينات التأهيلية : Rehabilitation exercises

إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة الفنية الهادفة سواء في شكل تمرينات مختلفه أو أعمال بدنيه ووظيفيه أو مهاريه والعمل على استعاده الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنياً للعوده بكفاءة لممارسه النشاط الرياضي. (٨ : ٧)

الألم : the pain

يعرف بأنه إحساس غير مرغوب أو خبرة إنفعالية بأنماط مختلفة من الإصابات المحتملة في الأنسجة. (٦ : ٥٩)

الضمور العضلى : Muscular Dystrophy

ضمور العضلات هو مجموعة من الأمراض التي تُسبب ضعف العضلات وفقدان الكتلة

العضلية تدريجيًّا. تعيق الجينات الشاذة (الطفرات) في مرض ضمور العضلات إنتاج البروتينات اللازمة لبناء عضلة سليمة. (٢٠)

الضمور العضلى الدوشينى : Duchenne Muscular Dystrophy

الحثل العضلي الدوشيني (DMD) هو اضطراب تنكسي للعضلات يظهر في مرحلة الطفولة المبكرة ويؤدي إلى ضعف عضلي تدريجي. (٢١)

القراءات النظرية والدراسات المرجعية

الضمور العضلى :

تعريف الضمور العضلي :

ضمور العضلات هو مجموعة من الأمراض التي تُسبب ضعف العضلات وفقدان الكتلة العضلية تدريجيًّا ؛ حيث تعيق الجينات الشاذة (الطفرات) في مرض ضمور العضلات إنتاج البروتينات اللازمة لبناء عضلة سليمة.

توجد عدة أنواع من مرض ضمور العضلات ؛ تبدأ أعراض أكثر الأنواع شيوعًا في مرحلة الطفولة وخاصة الذكور ؛ وذلك يكون من النوع دوشين بينما الأنواع الأخرى لا تظهر أعراضها حتى الوصول لمرحلة البلوغ .

هذا ولم يتوصل الطب إلى علاج لضمور العضلات حتى الآن ؛ ولكن العقاقير والمعالجة يمكنها المساعدة في التحكم في الأعراض، وتعطيل تقدم المرض.(٢٠)

انواع الضمور العضلي :

يشمل الأنواع التي تسبب أعراضًا خفيفة وكذلك الأمراض التي يمكن أن تسبب إعاقة شديدة نتيجة تشوهات في العضلات ؛ من المعروف أن هناك أنواعًا مختلفة من بين هذه الأمراض يمكن أن تقلل من العمر الافتراضي .في هذه المجموعة، التي تحدث عادة في العشرينات من القرن الماضي، ضعف العضلات، واضطرابات المفاصل والوضعية(خاصة في العمود الفقري)، وصعوبة في الحركة، والتعب، وقصور الجهاز التنفسي، وصعوبة المشي وصعود السلالم. ، Fasioscapulohumeral ، Becker ،Duchenne(هذه الأمراض الضمور العضلي Limble–Girdle،Distal ،)Emery–Dreifuss ، الضمور العضلي الخلقي Merosine(

اعتلال عضلي(لب مركزي، ، MEB et al.(، Walker–Warburg، Merosine)–(،)+(وأنواع التمثيل الغذائي، وأمراض الميتوكوندريا وما إلى ذلك)، وتضخم ، nemaline، صغير العضلات، والتهاب الجلد والعضلات، والتهاب العضلات، واعتلال عضلات الغدد الصماء.

(٢٩ :٣)

اسباب الضمور العضلي :

الأمراض العصبية العضلية من أصل وراثي ؛ يمكن أن ينتقل من جيل إلى جيل عبر الكروموسومات. يتكون جسمنا من ملايين الخلايا .تتجمع هذه الخلايا، التي تكون صغيرة بما يكفي للرؤية بالمجهر فقط، لتشكيل الأنسجة والأنسجة والأعضاء والأنظمة والأنظمة .يوجد داخل كل خلية بنية تسمى النواة، والتي تتحكم في الخلية وتديرها .ضمن هذه البنية، توجد صبغيات تحتوي على العديد من المعلومات من لون الشعر إلى الطول، فصيلة الدم إلى الجنس .كل شخص لديه ٢٣زوجًا، ما كروموسوم .نصف هذه الكروموسومات تأتي من الأب والنصف + XX / XY مجموعه٤٤ الآخر من الأم، واثنان من هذه الكروموسومات يحددان الجنس.

- الرجل xy : يأتى الكروموسوم x من الام ؛ والكروموسوم y من الاب .
- النساء xx : يأتى الكروموسوم x من الام ؛ والكروموسوم x من الاب .

الأمراض العصبية العضلية هي مجموعة أمراض منقولة وراثياً .يمكن أن تحدث العديد منالأمراض عندما يتم نقل جينات الأم أو الأب أو كليهما إلى الأطفال .قد يكون أكثر من شخص فينفس العائلة يحمل الجينات المريضة . (٣ : ٢٩)

تعريف الضمور العضلي (الدوشيني) :

ويعتبر العلاج الحركي هوأحد وسائل العلاج الطبيعي ويعني الإستخدام العلمي لحركات الجسم وشتى الوسائل المختلفة المبنية على أسس علم التشريح والفسيولوجيا والعلوم التربوية والنفسية لإغراض وقائية وعلاجيه بهدف المحافظه على العمل الوظيفي وإعادة تأهيل النسيج قبل واثناء وبعد الاصابه وبذلك فان العلاج الحركي يعتمد على وسيلة هي الأكثر فعالية بين وسائل القوى الطبيعية (الحركة) من اجل الوقاية والعلاج والتأهيل عند الاصابة والمرض أو الاعاقة

ينتقل DMD كصفة متنحية مرتبطة بالكروموسوم X ، مما يعني أنه يظهر فقط في الأولاد

ويمكن أن تكون الإناث حاملة للجين ، لكنها لا تعبر عنه ، على الرغم من أن بعض المصادر تشير إلى أن نسبة صغيرة من الإناث حاملات المرض تظهر ضعف العضلات.(١٢ : ٣٥٥)

يطور الأولاد المصابون بضمور العضلات – دوشن مهارات حركية بشكل طبيعي لكن، الذين تتراوح أعمارهم بين ٣ و ٥ سنوات ، قد يبدأون في السقوط في كثير من الأحيان أو يواجهون صعوبة في صعود ونزول السلالم ، أو قد يستخدمون مناورة جاور المميزة للانتقال إلى وضع الوقوف من الأرض تتميز مناورة جاور بالطفل استخدام ذراعيه للضغط على فخذيه للوصول إلى وضعية الوقوف. تشير هذه المناورة إظهار ضعف العضلات. عادة ما يتم التشخيص خلال هذا الوقت. مستويات مرتفعة من غالبًا ما يوجد الكرياتين كيناز في الدم نتيجة لانهيار العضلات. هذا الانزيم مقياس لمقدار فقدان الألياف العضلية. عادة ما يتم التشخيص النهائي عن طريق العضلات خزعة. (١٨: ٣٩٦)

اسباب الضمور العضلي (الدوشيني) :

السبب مجهول ويتركز في وجود مورث غير طبيعي لمادة تسمى ديستروفين dystrophin – – وهي مادة بروتينية في العضلات، وينتقل هذا المورث عن طريق الكروموسوم الجنسي بالطريقة المتنحيةX–linked recessive inherited ، وهو ما يعني أن الأناث نادراً ما يصابون بالمرض لوجود زوج من الكروموسومات أحدهما طبيعي، ولكن الأم الحاملة للمرض لديها أحتمال ان تقوم بنقل المورث المعطوب لنصف أطفالها الذكور – ليكونوا مرضى، كما أن هناك أحتمالية ان تنقل المورث المعطوب لنصف بناتها – ليكونوا حاملين للمرض. ويمكن أن تحدث الحالة في عائلة ليس لديها مصابين بالمرض، وهو ما يسمى بالطفرة الجينية الوراثيةnew mutation ، كما أن هناك احتمالية عدم ظهور المرض في الأجيال السابقة. (٢٣)

العلاج الحركى والتأهيل :

يتمثل العلاج الحركي في التمرينات العلاجية سواء كانت إيجابية أو سلبية وهى مرتبطة بعملية الانقباض العضلي وتعد من أهم فروع العلاج الطبيعي التي تستخدم في علاج وتأهيل الإصابات الرياضية ومنع الاصابه ولها دور كبير في ألمحافظه على صحة اللاعب خلال مرحلة النقاهة، إذ يعد العلاج الحركي من أكثر وسائل العلاج الطبيعي فعالية إذا ما استخدم بشكل منظم

ودقيق وبتوافق مع الخلل الوظيفي للجسم، حيث يعتمد العلاج الحركي التوافقات النسيجية لأجهزة الجسم كافة ويعتمد على مفاهيم علم الحركة وقوانينه في بناء الانظمه العلاجية لاستعاده وتجديد الوظائف الحركية والوصول إلى حاله ما قبل الاصابه أو المرض وتحديد مضاعفات الاعاقه.

(١: ٤١)

ويعتبر التأهيل الرياضى هو إعادة المستوى الوظيفى للجزء المصاب مما يتيح له سرعة العودة للحالة الطبيعية وإستمراره فى بذل الجهد. (١٦ : ١٠)

ويؤكد **اسامه رياض وامام حسن النجمى (٢٠٠٠)** على ان التأهيل بدون اجهزه من افضل وسائل التأهيل حيث انه يحقق طبيعة العلاج وهو يتمشى مع العلاج الطبيعى ومن اهم وسائل العلاج بدون اجهزه وهو العلاج الحركى والتدليك والذى له تاثيراته المختلفه على تنشيط الدوره الدمويه واعطاء المرونه للعضلات والمفاصل بالاضافه الى دوره فى التاثير على الجهاز العصبى واستعادة النغمه العضليه للعضلات المصابه. (٢: ١٦٣ – ١٦٤)

وتؤكد **صفاء الخربوطلى (٢٠٠٣)** على ان التأهيل هو علاج وتدريب العضلات لاستعادة القدره الوظيفيه باستعمال وسائل العلاج الطبيعى والتمرينات العلاجيه المناسبه بهدف المحافظه على مرونة العضلات وعودة القوه لها. (٥: ١٧٣)

التدريبات البدنيه وتأثيرها على الجسم :

تشير **فريده عثمان واخرون (٢٠٠٠)** الى ان العلاج الحركى يشتمل على التمرينات الرياضيه الطبيه والتدليك والشد والحراك اليدوى وتعتبر التمرينات الطبيه من اهم وانجح وسائل الطب الطبيعى لعلاج الجهاز الحركى ويتوقف نجاحها على عاملين الاول وهو شخصية المعالج وعلمه بالتشريح ووظائف الاعضاء وعلم الحركه والعامل الثانى وهو تعاون المريض ورغبته فى الشفاء واسهامه فى العلاج.(٩: ٢٣٦)

الدراسات السابقة

اولا: الدراسات العربية

الدراسة الأولى :

دراسة : حسين محمد ارقيق ٢٠١٣ . (٤)

عنوان الدراسة : تأثير برنامج التدريب بالاثقال والتدريب الاهتزازى لتمية الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ في تاهيل المصابين بالضمور العضلى .

المستخلص :

في ضوء أهداف البحث وفروضه ومناقشة النتائج استخلص الباحث ما يلي : حققت مجموعة التدريب بالأثقال زيادة معنوية في الاتزان والقوة مجموعة عضلات الفخذ للمصابين بالضمور العضلي ويرجع ذلك لتنفيذ محتويات برنامج التدريب بالأثقال . حققت مجموعة التدريب الاهتزازي زيادة معنوية في الاتزان والقوة مجموعة عضلات الفخذ للمصابين بالضمور العضلي ويرجع ذلك لتنفيذ محتويات برنامج التدريب الاهتزازي باستخدام جهاز باور بلات تفوقت مجموعة التدريب الاهتزازي باستخدام باور بلات على مجموعة التدريب بالأنقال في القياسات البعدية في الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ لتأهيل المصابين بالضمور العضلي ويرجع ذلك لبرنامج التدريب الاهتزازي باستخدام جهاز باور بلات

ثانيا : الدراسات الاجنبية

الدراسة الاولي :

دراسة : لوت هيوتينك ، نادين فان كامبين ، ميريل يانسن و اخرون . ٢٠١٧ م (١٤)

عنوان الدراسة : النشاط البدني عند الأولاد مع Duchenne الحثل العضلي أقل وأقل المطالبة بالمقارنة مع الأولاد الأصحاء.

المستخلص :

تصف هذه الدراسة مقدار النشاط البدني وإدراك النشاط البدني لدى الأولاد المصابين بالحثل العضلي الدوشيني (DMD) مقارنة بالأولاد الأصحاء. وصف استبيان ٦ مجالات للنشاط البدني. أربعة حثل عضلي دوشين تم تكوين مجموعات فرعية: متنقلة مبكرة ومتأخرة ، غير متنقلة مع وظيفة ذراع جيدة نسبيًا أو محدودة. أربعة وثمانون ولدا مع الحثل العضلي الدوشيني (١٥,٠ + ٦,٤ سنة) وشارك ١٩٨ من الأولاد الأصحاء (١٤,٠ + ٤,٣ سنة). كانت الأنشطة اليومية أكثر سلبية للأولاد المصابين بالحثل العضلي الدوشيني. كان النشاط البدني أقل وأقل تطلبا مقارنة بالصحة أولاد. انخفض مع شدة المرض (P <.٠٥) ، بينما زاد وقت الشاشة (P <.٠٥). فوائد

النشاط البدني عند الأولاد المصابينكان الحثل العضلي الدوشيني يلهون ويكتسبون الصداقات. كانت الحواجز هي الافتقار إلى المرافق الرياضية وعدم كفاية الصحة. تساعد هذه الدراسة في تحديد ضعف المشاركة في النشاط البدني من قبل الأولاد المصابين بالحثل العضلي الدوشيني ، وتوضح ذلك العوامل التي تساهم في ذلك. يتم تقديم اقتراحات لتحفيز النشاط البدني.

الدراسة الثانية :

دراسة : صموئيل هونريوتش ، ماركو باتيستا ، جوليو مارتينز ؛ ٢٠١٣م (١٨)

عنوان الدراسة : تأثير العلاج المائي على الوقاية من السمنة لدى الأفراد المصابين الحثل العضلي الدوشيني

المستخلص :

الهدف:

تحديد ما إذا كان العلاج المائي مفيدًا من حيث التنقل الوظيفي لدى الأفراد المصابين تم تقييم الحثل العضلي الدوشيني بواسطة مقياس EK الوظيفي الحركي ، وتأثيره على مؤشر كتلة الجسم و نسبة كتلة الدهون. الطرائق: اشتملت العينة على سبعة أفراد ، ستة منهم لم يمارسوا المهنة حصل العلاج المائي وأفراد آخرون على دروس العلاج المائي مرة أو مرتين في الأسبوع لمدة ٤٥ دقيقة. كرونة إستونية تم تطبيق المقياس وكذلك الاختبارات غير المعلمية لكل من Wilcoxon و Mann–Whitney. النتائج: المتغيرات تم تحليل المعالجة المائية ، وقيم الميزان الحركي الوظيفي EK ، ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم عن طريق اختبار تأثير هذه على الأول. وأظهرت النتائج أنه كلما زادت قيمة مؤشر كتلة الجسم تزداد نسبة الدهون كتلة أعلى ، مما يؤدي إلى قيود المحرك الرئيسية للأفراد ، مما يعني قيمًا أعلى على مقياس EK.

الاستنتاجات:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية وكان هناك اتجاه تناقص EK القيم في الفرد مع الفصول الدراسية ، مقارنة بأولئك الذين لم يمارسوا ، مع كون هذه القيم أعلى القيم من الارتباط بين متغيرات مؤشر كتلة الجسم و EK تعتبر "جيدة إلى حد ما" ، على الرغم من عدم وجود ذلك فروق ذات دلالة إحصائية. عند مقارنة المتغيرات ٪ MG و EK ، هناك قيم يتم أخذها في الاعتبار "جيد

جدا" ، حيث أن زيادة أحدهما يرفع الآخر بقيمة إحصائية ذات دلالة ٠,٠٠٦. الكلمات الرئيسية: مقياس المحرك الوظيفي EK ؛ الحثل العضلي الدوشيني. المعالجة المائية. نسبة الدهون كتلة؛ مؤشر كتلة الجسم.

الدراسة الثالثة :

دراسة : أنيت فان دير جيست يوهانس إم إن إيسرس واخرون ٢٠١٩ م (١١)

عنوان الدراسة : مراقبة النشاط البدني اليومي للأطراف العلوية عند الشباب والمراهقون المصابون بالحثل العضلي الدوشيني.

المستخلص :

يحتمل أن يوفر قياس تسارع الطرف العلوي (UE) معلومات على مدى الأنشطة في الحياة اليومية في المرضى الذين يعانون من عضلات دوشين الحثل (DMD). الهدف من هذه الدراسة هو تقييم صحة القياسات المنزلية من قياس التسارع UE ؛ وكانت هذه دراسة مقطعية أجريت على ١٦ مريضًا مصابًا بضمور العضالت – دوشن (تتراوح أعمارهم بين ٧ و ١٧ عامًا). تمت مراقبة المرضى لمدة يوم إلى ٣ أيام باستخدام مقياسين للتسارع على الوحدة الأوروبية وواحد مقياس التسارع على الكرسي المتحرك.

النتائج:

متوسط شدة النشاط ومتوسط تكرار نقل الذراع كان الارتفاع من الأدنى إلى المتوسط أعلى مرتين تقريبًا في المرضى الذين يعانون من درجة مقياس Brooke من ١ أو ٢ مقارنة بالمرضى الذين لديهم درجة مقياس Brooke من ٣ أو ٤. الارتباطات مع أداء درجة مقياس الطرف العلوي كانت عالية من حيث الشدة و لمجموع تواتر ارتفاعات الذراع في الساعة.

اوجه الاستفاده من الدراسات:

تحدد مدى استفادة الباحث من الدراسات السابقه فيما يلى:

١. المنهج المستخدم هو (التجريبى) لملائمته لطبيعة هذه الدراسه، وتحديد أسلوب جمع البيانات وعرضها وتحليلها وتفسيرها وذلك للتعرف على تأثير بعض البرامج التأهيليه والعلاجيه على مستوى الكفاءه الوظيفيه لمصابى الضمور العضلي (الدوشين).

٢. أختيار نوع وحجم عينة البحث من الاطفال فى المرحله السنيه (٥ – ١٥) عام حيث هذه المرحله السنيه هى الاكثر اصابة بالضمور العضلي الدوشين

٣. تحديد الادوات والاجهزه المستخدمه وطرق القياس المناسبه بما يحقق اهداف وفروض البحث.

٤. مساعدة الباحث فى تصميم البرامج المقترحه قيد البحث من حيث التمرينات التأهيليه المستخدمه فى التأهيل وكذلك تحديد زمن كل برنامج بما يتناسب مع حالة افراد العينه.

اجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدام الباحث المنهج التجريبى وذلك باستخدام التصميم التجريبى (القبلى – البعدى) لمجموعة واحدة تجريبية قيد القياسات القبلية والبينية والبعدية .

مجتمع البحث:

يشتمل مجتمع البحث على بعض المرضى من الاطفال المصابين بالضمور العضلى (الدوشين) ،والمترددين على عيادات الفحص المخصصة لأستقبال مرضى الضمور العضلى ؛ المركز النفسى التخصصى ؛ بكفر الشيخ ؛ومراكز العلاج الطبيعى والوظيفى، وذلك لعدم تواجد عينة البحث فى وقت واحد لصعوبة الحصول على مجموعة من المصابين بنفس الشروط معا.

عينة البحث:

تم استخدام الطريقة العمدية فى اختيار عينة البحث ،والتى قوامها (١٢) حالات من الاطفال المصابين بالضمور العضلى(الدوشين) والتى تراوحت اعمارهم من(٥ : ١٥)عام.

شروط اختيار العينه:

١. ان يتم الفحص المبدئى من خلال اطباء امراض المخ والاعصاب والطب الطبيعي وتحديد الوقت المناسب لبدء تطبيق البرامج التأهيليه بعد استقرار الحاله .

٢. ان يكون من الافراد بالضمور العضلى من النوع (الدوشيني) ؛ طبقا للتشخيص الطبى من قبل الطبيب المعالج .

٣. المرحله السنيه من (٥ – ١٥) عام

٤. ان تكون العينه غير خاضعه لاى برنامج علاجى اخر اثناء تطبيق الدراسه والانتظام فى البرنامج

الادوات والاجهزه المستخدمه قيد البحث:

لاختيار الادوات والاجهزه المناسبه فى البرامج الموضوعه تم الاطلاع على المراجع والدراسات التى تناولت اعادة تأهيل المصابين بالضمور العضلى الدوشيني وكذلك المراجع العلميه فى مجال المخ والاعصاب والعلاج الطبيعى والتاهيل الحركى وكانت كالاتى:

- جهاز التنسوميتر لقياس القوة العضلية
- الميزان الطبى لقياس الوزن بالكجم
- الجنيوميتر لقياس المدى الحركى للمفاصل
- ساعة إيقاف لضبط الوقت فى التمرينات
- جهاز الاسبيروميتر لقياس السعة الحيوية للرئتين
- جهازالديناموميتر لقياس قوة القبضه
- شريط قياس مدرج لقياس الطول بالسنتميتر

وسائل التاهيل المستخدمه فى البحث:

- التمرينات العلاجيه Therapeutic Exercise
- اثقال متعدده الاوزان تبدأ من نصف كجم
- جهاز مشايه كهربائيه Treadmill
- بعض الأجهزه الرياضية المختلفة (عقلة الحائط – المالتى جيم – عجلة الكتف).

تصميم البرامج المقترحه:

صمم الباحث البرنامج المقترح من خلال:

الاطار المرجعى للبحث:

من خلال المراجع والابحاث وبرامج التاهيل الموضوعه من قبل مراكز العلاج الطبيعى والتاهيل وماتم الحصول عليه من معلومات ومراجع من جامعات مصر المختلفه وشبكة المعلومات الدوليه والابحاث والدراسات السابقه والتى كانت عن برامج على حالات الضمور العضلي الدوشيني واحدث طرق العلاج وافضلها واهمها ودور العلاج البدنى الحركى وتاثيره على تاهيل وعلاج حالات الضمور العضلي الدوشيني ، ثم قام الباحث بتصميم برنامج لتأهيل المرضى المصابين بالضمور العضلي الدوشيني وهو برنامج بإستخدام التدريبات البدنيه فقط، وهو حسب البروتوكول

المتبع والمطبق فى اغلب المراكز العلاجية المسئولة عن علاج وتأهيل المصابين بالضمور العضلي الدوشينيى .

وبناء على هذه الدراسات والابحاث حدد الباحث الاتى:

١. اسلوب العلاج الحالى المستخدم فى البرامج الموضوعه لعلاج حالات الضمور العضلي الدوشينيى ومدى تاثيره على المصابين ومستويات التحسن التى تم الوصول اليه باستخدام هذه البرامج والاثار الجانبيه الناتجه عنها.

٢. اسلوب العلاج المقترح تطبيقه فى البرامج ومدى مناسبة هذه البرامج لعلاج مثل هذه الحالات ومناسبة التمرينات التاهيليه الموضوعه.

٣. تحديد الحمل المناسب لكل مصاب على حده والذى يتبع مبدا الفروق الفرديه ودرجة الاصابة وقدرة كل مصاب.

٤. الفتره الزمنيه الخاصه بكل تمرين وايضا لكل وحده علاجيه والفتره الزمنيه الكليه للبرنامج العلاجى.

٥. زمن الجلسه لا يزيد عن ٦٠ دقيقه.

تطبيق البرامج:

المحتوى الاساسى للبرامج:

١. تمرينات المرونه لمنع حدوث تيبس وتنشيط الدوره الدمويه

٢. تمرينات تقويه (سلبيه – إيجابيه بمساعدة من الباحث – ايجابيه حره – ايجابيه بمقاومة بعض الادوات " الاستك المطاط، الاثقال الرمليه، الكور الطبيه "

٣. تمرينات على الاجهزه (المشايه الكهربيه – الدراجه الارجومتريه – عجلة الكتف – عقل الحائط)

٤. تمرينات توازن (ثابت، حركى)

٥. مشى حر ابتداء من مسافة ال ١٠ امتار والزياده التدريجيه للوصول الى مرحلة الاتزان الحركى دون مساعده

٦. التحرك بجميع الحركات الاساسيه مثل (الجرى – الوثب – الحجل – التحرك ضد حواجز صناعيه موضوعه ومحدده) .

وقد تم تقسيم البرنامج التاهيلى الى ثلاث مراحل:

المرحله الاولى:

تستغرق هذه المرحله (شهرين) ويتم تطبيق (البرنامج التاهيلى)فى نفس الفتره الزمنيه ومع تثبيت جميع العوامل لجميع افراد العينة وفى هذه المرحله تكون عضلات الجسم ضعيفه جدا ويكون المصاب غير قادر على تحريك الذراع او الرجل ارادياً وقبل البدء فى هذه المرحله تم اجراء القياسات القبليه.

وهدف هذه المرحله:

١. تنشيط الدوره الدمويه وتنشيط العضلات.

٢. مرونه المفاصل وعدم تيبسها.

٣. تنشيط وتنبيه الاعصاب وتهيئة العضلات العامله وغير العامله وعدم ضمورها

شروط الانتقال للمرحله التاليه

- وجود انقباض عضلى فى جميع العضلات العامله على الطرف المصاب.
- ان تكون فى نهاية المرحله لدى المصاب القدره على تحريك الطرف المصاب بشكل نسبى ولكن ليس ضد الجاذبيه على سطح السرير فقط وظهور بعض الحركات الاساسيه فى غالبية المفاصل (كالقبض والبسط) بشكل ملحوظ.
- ان يكون هناك تحسن فى المدى الحركى للمفاصل بصورة ملحوظة.

المرحله الثانيه:

يرتفع فيها العضو المصاب ضد الجاذبيه الارضيه ولكن بقدر قليل نسبيا ويكون هناك تفاوت فى النتائج بين البرامج الثلاث ولكن غير ملحوظ نسبيا ويكون مستوى جميع الحالات متقارب الى حد ما.

وتستغرق هذه المرحله (شهرين)من الوحدات العلاجيه وفيها يحاول المصابين مساعدة الباحث عن طريق اداء بعض التمارين بمفرده والتى يستمر على ادائها بالمنزل ايضا وفى حدود قدرته والتى ترفع من الروح المعنويه لديه وتحطم العامل النفسى المسيطر عليه بعدم القدره على تحريك هذا الجزء .

وهدف هذه المرحله هو:

١. الاستمرار فى تنشيط الدوره الدمويه وتنشيط اجزاء الجسم المختلفه وتقويتها وبخاصه عضلات الفخذ والذراع والحوض.

٢. القيام بعمل تمرينات ايزومتريه ثابته للذراع والرجل.

٣. الزياده التدريجيه فى التمرينات المؤداه والاحمال والتكرارات.

٤. القيام باداء تمرينات تقويه بمساعده بسيطه من الاخصائى.

شروط الانتقال للمرحله التاليه:

- ان يكون فى نهاية المرحله لدى المصاب القدره على اداء الحركات الاساسيه للمفاصل (كالقبض والبسط) ضد مقاومة الجاذبيه وبمفرده فى غالبية الحركات.
- زيادة القدره على اداء بعض الحركات البسيطه بمساعدة المعالج مثل (الوقوف والثبات لفتره – وعمل حركات الوقوف والجلوس مره اخرى – حركات المشى لمسافه قصيره بمساعدة المعالج او بعكاز او بمشاية معاقين).
- ان يكون هناك تحسن فى المدى الحركى لمفاصل الجسم المختلفة.

المرحله الثالثه:

تبدا هذه المرحله وهناك تفاوت بين مستويات التقدم لجميع المصابين وهناك فروق ملحوظه بين نتائج البرنامج التاهيلى وتستغرق هذه المرحله (شهرين)من الوحدات العلاجيه وفيها يتم التدرج والزياده بالحمل والمقاومه والتكرارات وادخال حركات جديده وتمرينات الاتزان والتوافق الحركى تسمح قدرة المصاب من ادائها حيث قد يصل المصاب من خلال هذه المرحله الى اعلى المستويات من الاعتماد على النفس فى كثير من المهارات الحركيه مما يجعله يطلب الاستمرار فى الاداء والتردد على المركز بشكل دائم بغاية الوصول الى الوضع الطبيعى قبل الاصابه ، ويتم بعد هذه المرحلة اجراء القياسات البعدية.

وهدف هذه المرحله:

١. الاستمرار فى تنشيط الدوره الدمويه ورفع كفاءة الجسم الفسيولوجيه والبدنيه والحركيه.

٢. المحافظه على مرونة المفاصل وعدم تيبسها.

٣. تنشيط العضلات والاعصاب.

٤. تقوية العضلات الخاصه بالجزء المصاب وخاصة العضلات الصغيره التى مازالت ضعيفه.

الدراسة الأساسية:

إستغرق تطبيق البرنامج التأهيلى للمجموعه التجريبيه (٦) اشهر وذلك لجميع افراد العينة(المجموعة التجريبية)، حيث تم أخذ القياسات البعديه بعد انتهاء المرحله الثالثة مباشرة.

قياسات البحث:

لقد تم تنفيذ القياسات لجميع افراد العينه تحت نفس الظروف وبنفس الطريقه وبحضور المساعدين وفنيين العلاج الطبيعى وذلك بالمركز النفسى التخصصى بكفر الشيخ.

وقد قام الباحث باجراء القياسات وفقا لما يلى:

القياسات القبليه:

اجريت هذه القياسات فى الفتره من ١٥/ ١١ / ٢٠٢٢م وحتى ١٠ / ١٢ /٢٠٢٢م طبقا لتوافر الحالات لمجموعه البحث فقام الباحث باجراء القياسات على المصابين المتوفرين لدى المركز وعددهم (١٢) مصاب.

القياسات البينية:

أجريت هذه القياسات فى الفتره من١٥ /٣ /٢٠٢٣م وحتى ١٠/ ٤/ ٢٠٢٣ م طبقا لتوافر الحالات لمجموعه البحث.

القياسات البعدية:

أجريت هذه القياسات فى الفتره من١٥ /٦ /٢٠٢٣م وحتى ١٠/ ٧/ ٢٠٢٣ م طبقا لتوافر الحالات لمجموعه البحث.

المعالجات الاحصائيه:

تم تجميع البيانات وجدولتها ومعالجتها احصائيا وذلك باستخدام برنامج **SPSS version** ٢٠٢٠ كما يلى:

- مقاييس النزعه المركزيه (المتوسط الحسابى Mean– الانحراف المعيارى Stander Deviation – الوسيط. Median– معامل الالتواء.Skewness – معامل التفلطح. (Kurtosis
- اختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية.Paired Samples T test

- اختبار تحليل التباين فى اتجاه واحد.One Way ANOVA
- اختبار المقارنات البعدية المتعددة (اختبار L.S.D).
- النسبة المئوية للفروق %.

عرض النتائج :

جدول (١-٤)

نتائج تحليل التباين بين القياس (القبلي –البيني– البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايمن ن=١٢

المتغيرات		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
رسغ اليد	قبض	بين المجموعات	١,٨٠	٢	٠,٩٠	١٤١,٧٥	دال
		داخل المجموعات	٠,٢١	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٢,٠١	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	١,٦٠	٢	٠,٨٠	١٢٨,٥١	دال
		داخل المجموعات	٠,٢١	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	١,٨١	٣٥			
المرفق	قبض	بين المجموعات	٣,٨٩	٢	١,٩٥	١٢٩,٢٤	دال
		داخل المجموعات	٠,٥٠	٣٣	٠,٠٢		
		المجموع	٤,٣٩	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	٣,٩٥	٢	١,٩٨	١٣٩,٥٣	دال
		داخل المجموعات	٠,٤٧	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٤,٤٢	٣٥			
الكتف	قبض	بين المجموعات	٢,٤٦	٢	١,٢٣	٢٦,٠٧	دال
		داخل المجموعات	١,٥٦	٣٣	٠,٠٥		
		المجموع	٤,٠٢	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	١,٧٣	٢	٠,٨٧	٢٢,٨٨	دال
		داخل المجموعات	١,٢٥	٣٣	٠,٠٤		
		المجموع	٢,٩٨	٣٥			
	تقريب	بين المجموعات	٢,٠٥	٢	١,٠٢	٢٥,٧٥	دال
		داخل المجموعات	١,٣١	٣٣	٠,٠٤		
		المجموع	٣,٣٦	٣٥			
	تبعيد	بين المجموعات	١,٩٩	٢	١,٠٠	٢٠,٢٢	دال
		داخل المجموعات	١,٦٣	٣٣	٠,٠٥		
		المجموع	٣,٦٢	٣٥			
الكاحل	قبض	بين المجموعات	١,٥٩	٢	٠,٨٠	١٨٠,٨٧	دال
		داخل المجموعات	٠,١٥	٣٣	٠,٠٠		
		المجموع	١,٧٤	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	١,٧٥	٢	٠,٨٨	١٨٧,٤٩	دال
		داخل المجموعات	٠,١٥	٣٣	٠,٠٠		
		المجموع	١,٩٠	٣٥			

المتغيرات		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
الركبة	قبض	بين المجموعات	٤,٣٩	٢	٢,١٩	٣١١,٢٧	دال
		داخل المجموعات	٠,٢٣	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٤,٦٢	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	٤,٢٦	٢	٢,١٣	٢٥٦,٤٤	دال
		داخل المجموعات	٠,٢٧	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٤,٥٤	٣٥			
الفخذ	قبض	بين المجموعات	٣,٨٤	٢	١,٩٢	١٤٩,٨٠	دال
		داخل المجموعات	٠,٤٢	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٤,٢٧	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	٣,٣٣	٢	١,٦٧	١٥٠,٤١	دال
		داخل المجموعات	٠,٣٧	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٣,٧٠	٣٥			
	تبعيد	بين المجموعات	٣,٦٤	٢	١,٨٢	١١٤,٨٣	دال
		داخل المجموعات	٠,٥٢	٣٣	٠,٠٢		
		المجموع	٤,١٦	٣٥			
	تقريب	بين المجموعات	٢,٥٥	٢	١,٢٧	٩٨,١٠	دال
		داخل المجموعات	٠,٤٣	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٢,٩٨	٣٥			
القبضة		بين المجموعات	٤,١٧	٢	٢,٠٩	٢٠٠,٨٩	دال
		داخل المجموعات	٠,٣٤	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	٤,٥٢	٣٥			

*قيمة (ف) معنوي عند مستوي ٠,٠٥ = ٣,٣٢

يتضح من جدول (١-٤) الخاص بتحليل التباين بين (**القبلي –البيني – البعدي) في متغير القوة العضلية** وجود فروق معنوية بين القياسات الثلاثة حيث بلغت قيمة (ف) ما بين (٢٠,٢٢ إلي ٣١١,٢٧) ، وهذه القيم أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) ، ولتحديد الفروق بين القياسات الثلاثة لمتغير القوة العضلية للجانب الايمن ، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD وجداول (٢-٤) يوضح ذلك

جدول (٢-٤)

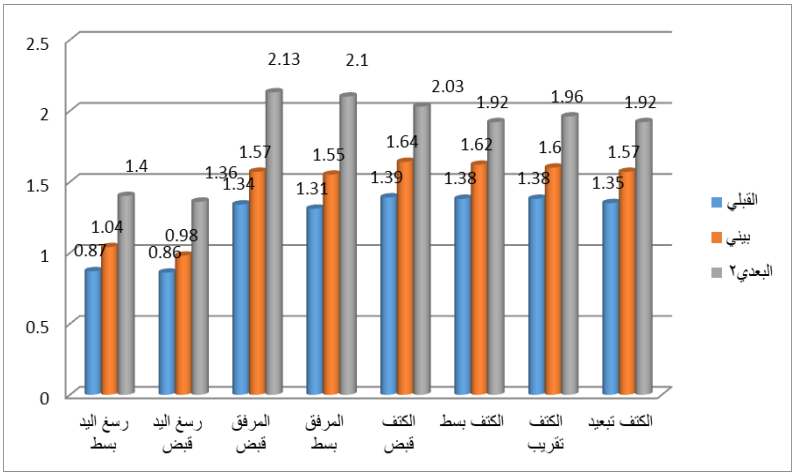
دلالة الفروق بين القياس (القبلي –البيني- البعدي) في في متغير القوة العضلية للجانب الايمن باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD

المتغيرات		القياسات	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطات			قيمة LSD
				القبلي	البيني	البعدي	
رسغ	قبض	القبلي	٠,٨٧		↑*٠,١٧	↑*٠,٥٣	٠,٠٧

المتغيرات		القياسات	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطات			قيمة LSD
				القبلي	البيني	البعدي	
اليد		البيني	١,٠٤			↑*٠,٣٦	
		البعدي	١,٤٠				
	بسط	القبلي	٠,٨٦		↑*٠,١٢	↑*٠,٥٠	٠,٠٧
		البيني	٠,٩٨			↑*٠,٣٨	
		البعدي	١,٣٦				
المرفق	قبض	القبلي	١,٣٤		↑*٠,٢٣	↑*٠,٧٨	٠,١٠
		البيني	١,٥٧			↑*٠,٥٥	
		البعدي	٢,١٣				
	بسط	القبلي	١,٣١		↑*٠,٢٤	↑*٠,٧٩	٠,١٠
		البيني	١,٥٥			↑*٠,٥٥	
		البعدي	٢,١٠				
الكتف	قبض	القبلي	١,٣٩		↑*٠,٢٥	↑*٠,٦٤	٠,١٨
		البيني	١,٦٤			↑*٠,٣٩	
		البعدي	٢,٠٣				
	بسط	القبلي	١,٣٨		↑*٠,٢٣	↑*٠,٥٤	٠,١٦
		البيني	١,٦٢			↑*٠,٣٠	
		البعدي	١,٩٢				
	تقريب	القبلي	١,٣٨		↑*٠,٢٢	↑*٠,٥٨	٠,٠٦
		البيني	١,٦٠			↑*٠,٣٦	
		البعدي	١,٩٦				
	تبعيد	القبلي	١,٣٥		↑*٠,٢٢	↑*٠,٥٧	٠,٠٦
		البيني	١,٥٧			↑*٠,٣٥	
		البعدي	١,٩٢				
الكاحل	قبض	القبلي	٠,٩٠		↑*٠,١٤	↑*٠,٥٠	٠,٠٧
		البيني	١,٠٣			↑*٠,٣٦	
		البعدي	١,٤٠				
	بسط	القبلي	٠,٨٧		↑*٠,١٥	↑*٠,٥٢	٠,٠٨
		البيني	١,٠١			↑*٠,٣٨	
		البعدي	١,٣٩				
الركبة	قبض	القبلي	١,٣١		↑*٠,٢١	↑*٠,٨٢	٠,٠٩
		البيني	١,٥١			↑*٠,٦٢	
		البعدي	٢,١٣				
	بسط	القبلي	١,٢٩		↑*٠,٢٠	↑*٠,٨٠	٠,٠٩
		البيني	١,٤٩			↑*٠,٦٠	
		البعدي	٢,١٠				
الفخذ	قبض	القبلي	١,٢٨		↑*٠,٢٢	↑*٠,٧٨	٠,١٠
		البيني	١,٥٠			↑*٠,٥٦	
		البعدي	٢,٠٦				
	بسط	القبلي	١,٣٢		↑*٠,٢١	↑*٠,٧٢	٠,٠٩
		البيني	١,٥٣			↑*٠,٥١	

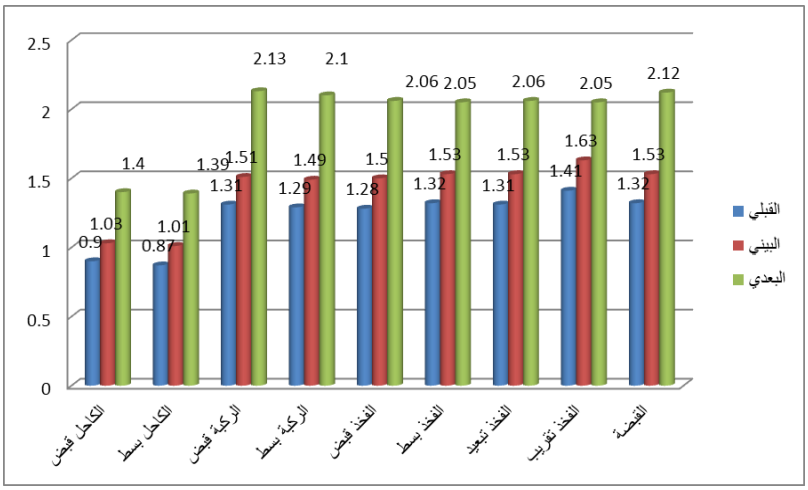
المتغيرات	القياسات	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطات			قيمة LSD
			القبلي	البيني	البعدي	
	البعدي	٢,٠٥				
تبعيد	القبلي	١,٣١		↑*٠,٢٢	↑*٠,٧٦	٠,١٠
	البيني	١,٥٣			↑*٠,٥٤	
	البعدي	٢,٠٦				
تقريب	القبلي	١,٤١		↑*٠,٢٢	↑*٠,٦٤	٠,٠٩
	البيني	١,٦٣			↑*٠,٤٢	
	البعدي	٢,٠٥				
القبضة	القبلي	١,٣٢		↑*٠,٢٢	↑*٠,٨١	٠,٠٨
	البيني	١,٥٣			↑*٠,٥٩	
	البعدي	٢,١٢				

يتضح من جدول (٢-٤) والشكل (١-٤) الخاص بمعنوية الفروق بين القياسات (القبلي –البيني– البعدي) في **في متغير القوة العضلية للجانب الايمن** باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) ، حيث تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبيني **في متغير القوة العضلية للجانب الايمن** ما بين (٠,١٢ الي ٠,٢٥) ، كما تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبعدي في **متغير القوة العضلية للجانب الايمن** ما بين (٠,٥٠ الي ٠,٨٢) ، بينما تراوحت الفروق بين القياس البيني والبعدي في **في متغير القوة العضلية للجانب الايمن** ما بين (٠,٣٠ الي ٠,٦٢) ، وهي اعلي من قيمة (LSD)



شكل (١-٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس (القبلي –البيني– البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايمن



تابع شكل (١-٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس (القبلي –البيني– البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايمن

جدول (٣-٤)

نتائج تحليل التباين بين القياس (القبلي –البيني– البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايسر ن=١٢

المتغيرات		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
رسغ اليد	قبض	بين المجموعات	١,٧٨	٢	٠,٨٩	١٤٠,٦٥	دال
		داخل المجموعات	٠,٢١	٣٣	٠,٠١		
		المجموع	١,٩٩	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	١,٥١	٢	٠,٧٦	٢٢,١٠	دال
		داخل المجموعات	١,١٣	٣٣	٠,٠٣		
		المجموع	٢,٦٤	٣٥			
المرفق	قبض	بين المجموعات	٤,٦٩	٢	٢,٣٥	٦٦,٨٣	دال
		داخل المجموعات	١,١٦	٣٣	٠,٠٤		
		المجموع	٥,٨٥	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	٥,٦٣	٢	٢,٨١	٥٥,٧٤	دال
		داخل المجموعات	١,٦٧	٣٣	٠,٠٥		
		المجموع	٧,٢٩	٣٥			
الكتف	قبض	بين المجموعات	٢,٣٣	٢	١,١٦	٢٣,٤٩	دال
		داخل المجموعات	١,٦٤	٣٣	٠,٠٥		
		المجموع	٣,٩٦	٣٥			
	بسط	بين المجموعات	١,٧٢	٢	٠,٨٦	٢٢,٨١	دال

		داخل المجموعات	١,٢٤	٣٣	٠,٠٤	
		المجموع	٢,٩٦	٣٥		
	تقريب	بين المجموعات	٢,٧٣	٢	١,٣٦	
		داخل المجموعات	١,٩٩	٣٣	٠,٠٦	٢٢,٦١ دال
		المجموع	٤,٧٢	٣٥		
	تبعيد	بين المجموعات	٢,٠١	٢	١,٠٠	
		داخل المجموعات	١,٦٠	٣٣	٠,٠٥	٢٠,٧١ دال
		المجموع	٣,٦١	٣٥		
الكاحل	قبض	بين المجموعات	١,٥٨	٢	٠,٧٩	
		داخل المجموعات	٠,١٤	٣٣	٠,٠٠	١٨١,٦٣ دال
		المجموع	١,٧٢	٣٥		
	بسط	بين المجموعات	١,٨٠	٢	٠,٩٠	
		داخل المجموعات	٠,١٩	٣٣	٠,٠١	١٥٨,٣١ دال
		المجموع	١,٩٨	٣٥		
الركبة	قبض	بين المجموعات	٤,٣٥	٢	٢,١٨	
		داخل المجموعات	٠,٢٥	٣٣	٠,٠١	٢٨٤,٠٣ دال
		المجموع	٤,٦١	٣٥		
	بسط	بين المجموعات	٤,٣٤	٢	٢,١٧	
		داخل المجموعات	٠,٢٧	٣٣	٠,٠١	٢٦٧,٦٤ دال
		المجموع	٤,٦١	٣٥		
الفخذ	قبض	بين المجموعات	٣,٩٢	٢	١,٩٦	
		داخل المجموعات	٠,٥٩	٣٣	٠,٠٢	١٠٩,٦٤ دال
		المجموع	٤,٥٢	٣٥		
	بسط	بين المجموعات	٣,٣١	٢	١,٦٦	
		داخل المجموعات	٠,٣٦	٣٣	٠,٠١	١٥٠,٢٩ دال
		المجموع	٣,٦٨	٣٥		
	تبعيد	بين المجموعات	٣,٤٧	٢	١,٧٣	
		داخل المجموعات	٠,٦٢	٣٣	٠,٠٢	٩٢,٠٥ دال
		المجموع	٤,٠٩	٣٥		
	تقريب	بين المجموعات	٢,٦١	٢	١,٣٠	
		داخل المجموعات	٠,٤٥	٣٣	٠,٠١	٩٥,٥١ دال
		المجموع	٣,٠٦	٣٥		
	القبضة	بين المجموعات	٤,١٥	٢	٢,٠٧	
		داخل المجموعات	٠,٣٥	٣٣	٠,٠١	١٩٧,٤٠ دال
		المجموع	٤,٤٩	٣٥		

*قيمة (ف) معنوي عند مستوي ٠,٠٥ = ٣,٣٢

يتضح من جدول (٣-٤) الخاص بتحليل التباين بين (**القبلي –البيني – البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايسر** وجود فروق معنوية بين القياسات الثلاثة حيث بلغت قيمة (ف) ما بين (٢٠,٧١إلي ٢٨٤,٠٣) ، وهذه القيم أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي

(٠,٠٥) ، ولتحديد الفروق بين القياسات الثلاثة لمتغير القوة العضلية للجانب الايسر ، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD وجداول (٤-٤) يوضح ذلك

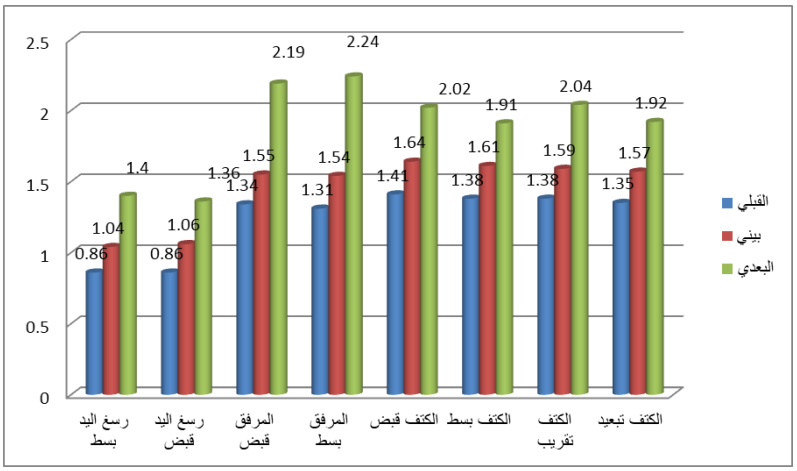
جدول (٤-٤)

دلالة الفروق بين القياس (القبلي –البيني– البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايسر باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD

المتغيرات		القياسات	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطات			قيمة LSD
				القبلي	البيني	البعدي	
رسغ اليد	قبض	القبلي	٠,٨٦		↑*٠,١٨	↑*٠,٥٣	٠,٠٧
		البيني	١,٠٤			↑*٠,٣٦	
		البعدي	١,٤٠				
	بسط	القبلي	٠,٨٦		↑*٠,٢٠	↑*٠,٥٠	٠,١٥
		البيني	١,٠٦			↑*٠,٣٠	
		البعدي	١,٣٦				
المرفق	قبض	القبلي	١,٣٤		↑*٠,٢١	↑*٠,٨٥	٠,١٦
		البيني	١,٥٥			↑*٠,٦٤	
		البعدي	٢,١٩				
	بسط	القبلي	١,٣١		↑*٠,٢٣	↑*٠,٩٣	٠,١٩
		البيني	١,٥٤			↑*٠,٧٠	
		البعدي	٢,٢٤				
الكتف	قبض	القبلي	١,٤١		↑*٠,٢٤	↑*٠,٦٢	٠,١٨
		البيني	١,٦٤			↑*٠,٣٨	
		البعدي	٢,٠٢				
	بسط	القبلي	١,٣٨		↑*٠,٢٣	↑*٠,٥٣	٠,١٦
		البيني	١,٦١			↑*٠,٣٠	
		البعدي	١,٩١				
	تقريب	القبلي	١,٣٨		↑*٠,٢١	↑*٠,٦٦	٠,٢٠
		البيني	١,٥٩			↑*٠,٤٥	
		البعدي	٢,٠٤				
	تبعيد	القبلي	١,٣٥		↑*٠,٢٢	↑*٠,٥٧	٠,١٨
		البيني	١,٥٧			↑*٠,٣٥	
		البعدي	١,٩٢				
الكاحل	قبض	القبلي	٠,٨٩		↑*٠,١٤	↑*٠,٥٠	٠,٠٥
		البيني	١,٠٣			↑*٠,٣٦	
		البعدي	١,٣٩				
	بسط	القبلي	٠,٨٦		↑*٠,١٧	↑*٠,٥٣	٠,٠٦
		البيني	١,٠٣			↑*٠,٣٧	
		البعدي	١,٤٠				
الركبة	قبض	القبلي	١,٣٠		↑*٠,٢١	↑*٠,٨٢	٠,٠٧
		البيني	١,٥٢			↑*٠,٦١	

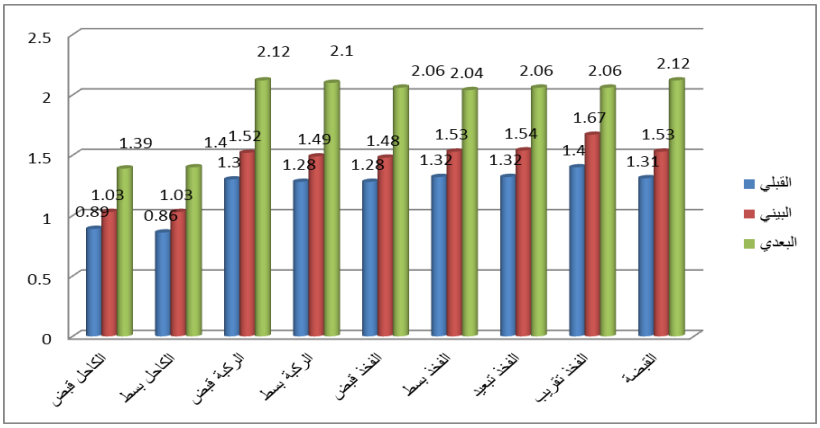
المتغيرات		القياسات	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطات			قيمة LSD
				القبلي	البيني	البعدي	
		البعدي	٢,١٢				
	بسط	القبلي	١,٢٨		↑*٠,٢١	↑*٠,٨٢	٠,٠٧
		البيني	١,٤٩			↑*٠,٦١	
		البعدي	٢,١٠				
الفخذ	قبض	القبلي	١,٢٨		↑*٠,٢١	↑*٠,٧٨	٠,١١
		البيني	١,٤٨			↑*٠,٥٧	
		البعدي	٢,٠٦				
	بسط	القبلي	١,٣٢		↑*٠,٢١	↑*٠,٧٢	٠,٠٩
		البيني	١,٥٣			↑*٠,٥١	
		البعدي	٢,٠٤				
	تبعيد	القبلي	١,٣٢		↑*٠,٢٢	↑*٠,٧٤	٠,١١
		البيني	١,٥٤			↑*٠,٥٢	
		البعدي	٢,٠٦				
	تقريب	القبلي	١,٤٠		↑*٠,٢٧	↑*٠,٦٦	٠,١٠
		البيني	١,٦٧			↑*٠,٣٩	
		البعدي	٢,٠٦				
	القبضة	القبلي	١,٣١		↑*٠,٢٢	↑*٠,٨٠	٠,٠٩
		البيني	١,٥٣			↑*٠,٥٨	
		البعدي	٢,١٢				

يتضح من جدول (٤-٤) والشكل (٢-٤) الخاص بمعنوية الفروق بين القياسات (القبلي –البيني– البعدي) في **في متغير القوة العضلية للجانب الايسر** باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) ، حيث تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبيني **في متغير القوة العضلية للجانب الايسر** ما بين (٠,٢١ الي ٠,٢٤) ، كما تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبعدي في **متغير القوة العضلية للجانب الايسر** ما بين (٠,٥٠ الي ٠,٩٣) ، بينما تراوحت الفروق بين القياس البيني والبعدي متغير القوة العضلية للجانب الايسر ما بين (٠,٣٠ الي ٠,٧٠) ، وهي اعلي من قيمة (LSD)



شكل (٢-٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس (القبلي –البيني- البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايسر



تابع شكل (٢-٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس (القبلي –البيني- البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايسر

مناقشة النتائج :

مناقشة الفرض (تحسين العمل العضلى لمفاصل الجسم) :

اولا : الجانب الايمن :

يتضح من جدول (١-٤) الخاص بتحليل التباين بين (**القبلي –البيني - البعدي**) **في متغير القوة العضلية** وجود فروق معنوية بين القياسات الثلاثة حيث بلغت قيمة (ف) ما بين (٢٠,٢٢ إلي ٣١١,٢٧) ، وهذه القيم أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) ،

ولتحديد الفروق بين القياسات الثلاثة لمتغير القوة العضلية للجانب الايمن ، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD وجداول (٢-٤) يوضح ذلك ، حيث تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبيني **في متغير القوة العضلية للجانب الايمن** ما بين (٠,١٢ الي ٠,٢٥) ، كما تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبعدي في **متغير القوة العضلية للجانب الايمن** ما بين (٠,٥٠ الي ٠,٨٢) ، بينما تراوحت الفروق بين القياس البيني والبعدي في **في متغير القوة العضلية للجانب الايمن** ما بين (٠,٣٠ الي ٠,٦٢) ، وهي اعلي من قيمة (LSD) .

ثانيا : الجانب الايسر :

يتضح من جدول (٣-٤) الخاص بتحليل التباين بين (**القبلي –البيني – البعدي) في متغير القوة العضلية للجانب الايسر** وجود فروق معنوية بين القياسات الثلاثة حيث بلغت قيمة (ف) ما بين (٢٠,٧١إلي ٢٨٤,٠٣) ، وهذه القيم أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) ، ولتحديد الفروق بين القياسات الثلاثة لمتغير القوة العضلية للجانب الايسر ، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD وجداول (٤-٤) يوضح ذلك ، حيث تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبيني **في متغير القوة العضلية للجانب الايسر** ما بين (٠,٢١ الي ٠,٢٤) ، كما تراوحت الفروق بين القياس القبلي والبعدي في **متغير القوة العضلية للجانب الايسر** ما بين (٠,٥٠ الي ٠,٩٣) ، بينما تراوحت الفروق بين القياس البيني والبعدي متغير القوة العضلية للجانب الايسر ما بين (٠,٣٠ الي ٠,٧٠) ، وهي اعلي من قيمة (LSD)

كما يتضح لنا من خلال الشكل (١-٤) والشكل (٢-٤) وجود دلالة الفروق بين متوسطي القياس (القبلى- البينى- البعدى) فى متغير القوة العضلية للجانب الايمن والايسر لصالح القياس البعدى، ويدل ذلك علي وجود تحسن في متغيرالقوة العضلية نتيجة للخضوع للبرنامج التأهيلى المقترح.

الاستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث وفي حدود التجارب التي اجريت ووسائل جمع البيانات التي استخدمت علي عينة البحث و في اطار التحليل الاحصائي لنتائج البحث ، امكن التوصل الي النتائج التالية :

١. اظهرت النتائج تحسنا ملحوظا فى المتغيرات قيد البحث وهي القوة العضلية و الكفاءة الوظيفية و ذلك فى الجزء المصاب بالضمور العضلي الدوشيني.

٢. اظهرت النتائج التفاوت بين درجات التحسن ذلك طبقا لكل حالة واستجابتها للتأهيل ودرجة الضمور .

٣. اظهرت النتائج ان البرنامج التأهيلي المقترح ساعد فى هدف البحث وهو الحد من تدهور الحالة وتحسين النغمة العضلية .

التوصيات:

بناءا علي ما توصل اليه من استنتاجات في البحث الحالي يمكن صياغة التوصيات التالية:

١. يوصي الباحث بتطبيق البرنامج التاهيلى المستخدم فى تجربة البحث على مرضي الضمور العضلي الدوشيني .

٢. استخدم التمرينات التأهيلة لفترت اطول قد يفيد اكثر فى التحسن فكلما ذادت فترة التاهيل كلما كان افضل للمريض .

٣. يوصي الباحث بإجراء دراسات مشابهة علي باقى امراض الضمور العضلى .

المراجع

المراجع العربية :

١. **إقبال رسمي محمد** : الإصابات الرياضية وطرق علاجها، دار الفجر للنشر والتوزيع ط ١، القاهرة، مصر سنة ٢٠٠٨م.

٢. **أسامه رياض، إمام حسن النجمى**: الطب الرياضى والعلاج الطبيعى، مركزالكتاب للنشر، الطبعة الاولى، القاهره، ٢٠٠٠.

٣. **بلنت الباسان ؛ اسماعيل ليلديرم** : الافراد المصابون جسديا ؛ كتيب دليل الاسرة ؛ ط ٢ ،٢٠٢٠م

٤. **حسين محمد ارقيق** : تأثير برنامج التدريب بالاثقال والتدريب الاهتزازى لتمية الاتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ في تاهيل المصابين بالضمور العضلى ، ٢٠١٣م .

٥. **صفاء صفاء الدين الخربوطلى:** اللياقه القواميه والتدليك، الطبعه الاولى، منشأة المعارف، الاسكندريه، ٢٠٠٣.

٦. **طالب جاسم محسن** : " تمرينات االستطالة لعضلات الظهر والرباطات الفقرية لعلاج آلام المنطقة القطنية لألعمار ٣٥ل٤٠ سنة ٢٠١١م. (: ٥٩)

٧. **عبد الباسط صديق عبد الجواد:** قراءات حديثة في اإلصابات الرياضية – برامج التأهيل والعلاج ، دار ماهى للنشر والتوزيع، الاسكندرية ، ٢٠١٣ م

٨. **عزت محمود كاشف:** التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب، الطبعة الثانية ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ٢٠٠٤م .

٩. **فريده احمد عثمان، دولت عبد الرحمن، كوثر عثمان:** الاصابات وإسعافتها للرياضيين وللجميع، الطبعه الاولى، دارالقلم للنشر والتوزيع، القاهره، ٢٠٠٠.

المراجع الاجنبية :

١٠. Anthony A. Stephenson [a], Kevin M. Flanigan , Progress in Molecular Biology and Translational Science Volume ١٨٢, ٢٠٢١, Pages ٢٢٥-٢٥٥

١١. Annette van der Geest، Johannes M. N. Essers ' Arjen Bergsma ،Merel Jansen، Imelda J. M. de Groot, : Monitoring daily physical activity of upper extremity in young and adolescent boys with Duchenne muscular dystrophy , ٢٠١٩

١٢. Basil T. Darras, Caroline C. Menache-Starobinski, Veronica Hinton, Louis M. Kunkel : Neuromuscular Disorders of Infancy, Childhood, and Adolescence (Second Edition) A Clinician's Approach ٢٠١٥, Pages ٥٥١-٥٩٢.

١٣. Eagle M, Baudouin SV, Chandler C, Giddings DR, Bullock R, Bushby K,: Survival in Duchenne muscular dystrophy: improvements in life expectancy since ١٩٦٧ and the impact of home nocturnal ventilation. Neuromuscul Disord.٢٠٠٢;١٢(١٠): ٩٢٦-٩٢٩.

١٤. Lotte Heutinck, MSc١, Nadine van Kampen, MSc١, Merel Jansen, PhD١, and Imelda J. M. de Groot, PhD, MD,: Physical Activity in Boys With Duchenne Muscular Dystrophy Is Lower and Less Demanding Compared to Healthy Boys , ٢٠١٧.

١٥. Moxley RT III, Pandya S, Ciafaloni E, Fox DJ, Campbell K.: Change in natural history of Duchenne muscular dystrophy with long-term

corticosteroid treatment: implications for management ٢٠١٠. J Child Neurol.;٢٥(٩):١١١٦-١١٢٩.

١٦. **Maddox, D. T**: Rehabilitation Sport, In Reilly T (Editor) Sport Fitness and Sports Injuries Fletcher & son LTD, Norwich, GREAT Britain, ١٩٨٥

١٧. POLÓNYOVÁ. A.; HLAVAČKA. F: Human Postural Responses to Different Frequency Vibrations of Lower Leg Muscles. Physiol ٢٠٠٣. Res. ٥٠: ٤٠٥-٤١٠.

١٨. SAMUEL HONÓRIO[١], MARCO BATISTA[٢], JÚLIO MARTINS[٣] : The influence of hydrotherapy on obesity prevention in individuals with Duchenne Muscular Dystrophy.٢٠١٣

١٩. SAMUEL HONÓRIO[١], MARCO BATISTA[٢], JÚLIO MARTINS[٣] : The influence of hydrotherapy on obesity prevention in individuals with Duchenne Muscular Dystrophy.٢٠١٣

مراجع الانترنت :

٢٠. https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/muscular

٢١. dystrophy/symptoms-causes/syc-٢٠٣٧٥٣٨٨

٢٢. https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/muscular

٢٣. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D٨٪AD%D٨٪AB%D٩٪٨٤_%D٨٪B٩٪D٨٪B٦٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨A_%D٨٪AF%D٩٪٨٨٪D٨٪B٤٪D٩٪٨A%D٩٪٨٦٪D٩٪٨Ahttp://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-duchenne-and-becker-muscular-dystrophy/abstract-text/١٦١٣٥٥٣٤/pubmed