

" أثر النشاط الحركي المكيف في تحسين الإلتزان العضلي للأطفال المصابين بالشلل

الدماغي وهران - الجزائر "

أ.م.د/ لوح هشام

- مقدمة ومشكلة البحث:

لقد أفرزت الإحصائيات التي قامت بها هيئة الأمم المتحدة من خلال منظماتها المتخصصة أو من خلال الدراسات والمسوحات التي جرت في دول العالم بأن هناك أكثر من خمسة مائة (٥٠٠) مليون شخص معوق في العالم، وهذا يعني أن هناك شخص واحد من كل عشرة أشخاص في كل بلد يعاني شكل من أشكال العجز. (٢٠٤:١٠)

وهذا ما جعل في السنوات الأخيرة خاصة بعد العام الدولي للمعوقين ١٩٨١ يول إهتماما عالميا قويا لتقديم الخدمات التأهيلية لهذه الفئة من ذوي الحاجات الخاصة و التي تهدف أساسا إلى إدماجهم إجتماعيا وإقتصاديا في نشاطات الحياة اليومية.

وإذا كان ممارسة النشاط البدني ضروري وذات فائدة عظيمة للفرد السوي وهذا ما دلت عليه البحوث و الدراسات، فإن فائدتها أهم وأشمل وأكثر إلحاحا بالنسبة للأفراد من ذوي العاهات (حلمي محمد إبراهيم، ليلي السيد فرحات، ١٩٩٨، jean-pierre garel، 1996) خاصة منهم المصابون بالشلل الدماغي كسبب من أسباب الإعاقة الحركية، حيث إن الشلل الدماغي يعمل على كبح النضج العصبي للأفراد المصابين بهذا النوع من العجز، لذا تختفي الإنعكاسات الحركية الأولية ولا تظهر ردود الفعل الوضعية والحركية الأكثر تطورا (٨٥:٠٨)، وعلى هذا تعتبر هذه الإعاقة من بين أخطر الإعاقات الحركية حيث تحد من قدرة الفرد نتيجة الإضطرابات النمائية التي تصيب القشرة و نخاع المخ المسؤول عن الحركة والتي ينتج عنها عدد غير محدود من المشاكل الحركية والحسية والعصبية والتي تظهر على شكل توتر في الحركة وما يصاحبها من تشوهات في الأطراف والأوضاع الجسمية (٨٥:٠٥).

فيصبح من الضروري العناية والإهتمام بالمصاب ومحاولة تكييفه وإدماجه بطريقة منظمة وسليمة تؤدي إلى حدوث ظواهر التكيف بواسطة تمارين بدنية معدلة أو مكيفة تؤدي أساسا إلى تطوير

* : أستاذ مساعد درجة أ بمعهد التربية البدنية والرياضية، جامعة وهران.

المجموعات العضلية الرئيسية بنجاح، خاصة إذا ما علمنا بأن العجز الحركي لهذه الفئة يتراوح ما بين البسيط والشديد، مما يتطلب التعديل والتكيف والتوظيف لهذه التمارين البدنية المستهدفة في أوضاع تطبيقية متعددة حتى تتلاءم مع حالات الإعاقة وفقا لنوعها وشدتها بغية تحقيق أقصى درجات الإستقلال الوظيفي الذي تسمح به الإعاقة من خلال تنمية القوة العضلية المخصصة للمجاميع العضلية السليمة ما فوق المستوي التشريحي للإصابة حيث تعتبر من بين أهم عناصر اللياقة والكفاءة البدنية التي يجب أن تنمي لهذه الفئة، هذا و بالإضافة إلى تلك الأنشطة التي تعزز البرنامج التأهيلي الذي يضم تمارين بدنية وقائية تعمل على الحد من الإعاقة حتى لا تزداد الحالة سوءا والوقاية من أي مضاعفات قد تحدث (أسامطرياض ٢٠٠٠، مروان عبد المجيد ابراهيم ١٩٩٧، 1962 A-I-pécunia وأخرون).

فعلى المعنيين من الأخصائيين والعاملين مع هذه الفئة أن يحددوا ويحللوا التمارين التي يجب توظيفها في البرامج الرياضية لهذه الفئة وذلك لتقدير الهدف منها، ويكونوا على دراية بألية العمل العضلي والحركة التي سوف تستخدم في النشاط المكيف ليحققوا الهدف المرجو اعتمادا على الأسس العلمية للتشريح الوظيفي الذي يعتبر مفتاح نجاح العمل التخصصي مع المعاقين من الشريحة أعلاه والذي يجنبنا هذا الإخلال حدوث التأثير السلبي على عمل القلب والدورة الدموية* يؤدي إلى إنخفاض في مستوي التحمل* و على الجهاز العصبي المركزي والذي بدوره يؤدي إلى الإخلال بالتوافق الحركي أثناء الأداء عبر ما يسمى تغيير النمطية*.

لا زالت الأساليب المستخدمة حاليا في إعداد وتنفيذ برامج النشاط الحركي المكيف المتخصصة والمصممة خصيصا لفئة المعاقين بالشلل الدماغي لا ترق بعد إلى مستوى التطور والشمول من جهة ومن جهة أخرى يفتقد هذا المجال إلى كوادر بشرية متخصصة (محمد عبد السلام البوايز ٢٠٠٠ سعيد حسني العزة ١٩٩٨) حتى أن الدراسات التي أعدت إلى حد الآن على هذه الفئة قليلة جدا إذ لم نقل منعدمة مقارنة بما هو موجود بالنسبة للأشخاص الأسوياء (يوسف الشلبي الزعطي ٢٠٠٠ عبد الحكيم بن جواد المطر ١٩٩٦).

ومن خلال دراستنا الإستطلاعية وزيارتنا الميدانية لعدد من مركز التأهيل الطبي البيداغوجي للمعاقين حركيا لحظنا أن أغلبية المعاقين المتواجدين بهذا المركز هم من صنف المصابين بالشلل الدماغي يقدم لهم خدمات تربوية طبية في حين يفتقر إلى خدمات التربية الرياضية التي تجمع بين الخصائص المشتركة للإهتمامين الأولين، حيث أنها تعتبر مكملة للتأهيل الطبي، وفي هذه النقطة بالذات يشير أسامة

رياض بأنه يجب أن يتضافر العلاج الطبي مع النشاط الرياضي التأهيلي طبقاً لقدرات المريض ويكون ذلك تدريجياً مما يحدث تأثير إيجابي ملحوظ على وظائف أعضائهم طبقاً لرأي معظم علماء فسيولوجيا الرياضة والطب الرياضي مثل (سارلز شير نجتون ، جوتمان) (١٥١:٠١)، وكما هو معلوم أن طبيعة هذه الإعاقة الناتجة عن تلف في الدماغ (قشرة المخ، النخاع الشوكي) تفرض على صاحبها الإخلال بمستوى التوازن الناتج عن خلل في مستوى القوة غير المتناسق، وإلى القصر الذي يحدث في العضلات المحددة للمستوي بسبب ضعف العضلات التي لا يتم تدريبها بصورة كافية، وخاصة إذا ما علمنا أن هناك مجموعات عضلية تميل بطبيعتها للضعف أصل، على سبيل المثال مجاميع عضلات البطن (البطنية المستعرضة، المنحرفة الخارجية، المستقيمة البطنية) وعلى العكس من ذلك تميل مجموعات أخرى إلى القصر مثلًا القصر في العضلة المستقيمة الفخذية وهي الجزء المستقيم من العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية بالإضافة إلى عضلات خلف الفخذ، وإلى ضعف مجاميع أخرى رئيسية (الأطراف العليا) نتيجة للإعاقة، وسوف تزداد هذه الحالة سوءاً مع التقدم في عمر الإعاقة والذي ينعكس في الإخلال بالتوازن بين المفاصل والعضلات ويرى سبرنج ١٩٨٥ أن ذلك يرجع إلى حمل متخصص أكثر من اللازم وكذا أداء أعمال خاطئة وما ينتج عن إهمال التدريب للمجاميع العضلية بعد الإعاقة أو تدريبها بصورة خاطئة.

وبهذا يكون من الضروري تأهيل معاقى الشلل الدماغي وذلك بتحسين التدريب المتخصص لكل حالة على حدة عن طريق أداء تمارين بدنية مستهدفة لإطالة العضلات التي يحدث فيها قصر وتقوية تلك التي فيها ضعف، والذي يسهم في الوقاية من الإصابات الثانوية الناتجة عن الأولوية وفي توفير إحتياجات مستوي إضافية.

إن إختيار الباحث لمشكلة بحثه أعلاه نابع من شعوره بأهمية المشكلة وإمكانية ضبط المتغيرات ورغبته في حلها ولمدى أصالة وحدائة المشكلة ومقدار إسهامها العلمي في البناء المعرفي لهذه الشريحة المهمة، وعلى ضوء هذا نطرح التساؤلات التالية:

أولاً: هل أن التمارين البدنية المستهدفة ضمن وحدات النشاط الحركي المكيف لها أثر في تحسين الإتران العضلي الناتجة عن الإعاقة لعينات البحث (إعاقة متوسطة)؟

ثانياً: هل أن إقتراح ومعايرة إختبارات خاصة بمعاقى الشلل الدماغي تساعد في حل المشكلة؟

ثالثاً: أي من العينتين التجريبية والضابطة سيحقق نتائج أفضل في تحسين الإتران العضلي؟

الأهداف:

- توظيف التمرينات البدنية المستهدفة للحد من الإخلال بمستوى الإلتزان العضلي الناتجة عن الإعاقة لعينات البحث (إعاقة متوسطة).
- إعداد وصياغة إختبارات وقياس لتقييم وتصميم برامج التربية الحركية المعدلة لعينات البحث التجريبية والضابطة.
- تجنيد وتحسين الموارد الحركية لمعاقى الشلل الدماغي وإستغلالها لتطوير فعاليتها في الحياة اليومية.

فروض البحث:

- تؤثر التمارين البدنية المستهدفة ضمن وحدات النشاط الحركي المعدل بشكل إيجابي على تنمية مؤشرات الإلتزان العضلي (تحمل القوة، الإطالة للمجاميع العضلية الرئيسية) للمعاقين المصابين بالشلل الدماغي (إعاقة متوسطة).
- إقتراح ومعايرة إختبارات خاصة بمعاقى الشلل الدماغي تساعد في حل المشكلة .
- نتائج تأثير وحدات النشاط الحركي المعدل لفئة المعاقين بالشلل الدماغي على تعديل الإلتزان العضلي على العينة التجريبية.

مصطلحات البحث:

- الشلل الدماغي: مظهر رئيس من مظاهر الإعاقة الحركية المرتبطة بتلف في الدماغ، والمرض غير معد ولا قابل للشفاء يتسم المريض بالشلل والضعف في التأزر الحركي وبالإضطرابات الحركية للحركات اللاإرادية والوضع الجسمي (١٢:٠٤).
- النشاط الحركي المعدل أو المكيف: هي تلك الحركات البدنية المختارة والتي يتم تعديلها بحيث تلائم حالات الإعاقة وفقا لنوعها وشدتها، فإذا ما هدفت هذه التمارين البدنية إلى تطوير اللياقة البدنية والحركية للفرد المعوق فيطلق عليها التمارين البدنية التتموية، أما إذ هدفت التمرينات البدنية إلى الحد من الأمراض أو الإعاقات حتي لا تزداد الحالة سوءا والوقاية من أي مضاعفات قد تحدث لإستمرار الإعاقة يطلق عليها التمارين البدنية الوقائية (٩٥:٠٢).
- تحمل القوة العضلية المتخصصة: يقصد بها درجة الإنقباض العضلي اللازم لتحريك جسم المعاق المصاب بالشلل الدماغي أو أي جزء من أجزائه من مكان لآخر، وقد تكون عالية أو منخفضة بحسب نوع الإعاقة وشدتها الحركية، ويكون المعاق على مستوي عال من تحمل القوة عندما يستطيع أداء

حركات ضد مقاومات خارجية مقاومة الجسم نفسه لفترة طويلة دون حدوث هبوط في مستوى الأداء الفعلي أو على الأقل يكون معدل هذا الهبوط بسيط للغاية (٦٥:١٠)

- الإطالة العضلية: الإطالة العضلية هي زيادة طول العضلة بعيدا عن مركزها بقدر متساوي من الطرفين، الأمر الذي يسمح بزيادة مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم، وبالتالي القدرة على الحركة في المدى الحركي الواسع (٢٠:٠٩).

- الإتران العضلي: الإتران العضلي هو ذلك الإتران الحادث في مستوى المجاميع العضلية، وكنتيجة طبيعية للإعاقة يحدث إخلال الإتران العضلي يتجلى في ضعف العضلات وقصرها هذا ماينتج عنه إخلال في وظيفة المفصل وفي النمط العصبي الدينامي المستقر لبعض الحركات، فيحدث اضطراب في التعاون المثالي بين المجموعات العضلية المشتركة في أداء حركي وكذا في التتابع الزمني لأنقباض عدة عضلات أو مجموعة عضلية (يعني هذا أن العضلات لا تنقبض بنفس تتابعها الآلي) وفي النهاية ينتج عن هذا حدوث تأثيرات سلبية على القدرة على التكيف و قدرة الأجهزة المعينة على أداء الحمل (٣٩١:٠٣).

- منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين منها عينة تجريبية وأخرى ضابطة .

- عينة البحث:

تبعاً لأراء المختصين* في هذا المجال ،حينما أكدوا على أنه يجب على المختصين في النشاط الحركي المكيف لفئة المعاقين بالشلل الدماغي أن يأخذوا بعين الاعتبار تقسيم ماينر ١٩٥٦ عند إعداد الأنشطة المناسبة وفقاً لشدة الإعاقة التي تتراوح من البسيطة إلى الشديدة نظراً لوجود أنواع مختلفة وكثيرة من الإعاقات التي يتضمنها الشلل الدماغي مما يترتب عليه صعوبة تصنيفهم تبعاً لأطراف الجسم المصابة ووفقاً للأعراض العصبية الحركية، الأمر الذي يجعل تقسيمهم وفقاً لشدة الإعاقة هو التصنيف الهام والمرضي ، وهذا ما اعتمده الباحث في تصنيف عينة البحث فكانت كمايلي:

* المختصين: عبد الحكيم بن جواد المطر و حلمي إبراهيم وليلى السيد فرحات وآخرون.

-عينات البحث التجريبية والضابطة للمعاقين بالشلل الدماغي (إعاقة متوسطة): والتي تضم المصابين بشلل نصفي سفلي" و "شلل نصفي طولي" من الدرجة c5** ، " شلل كنعي" c6** ، "شلل رباعي" أو "شلل نصفي طولي" c7** معتدل و"شلل بسيط" من الدرجة c8** الأطراف الأربعة مصابة كلهم يمارسون النشاط من وضع الوقوف، كذلك هم الأفراد ذو النشاط المحدود بدرجة بسيطة إلى متوسطة، والتي بلغت ثمانية أطفال ذكور في كل مجموعة تراوح متوسط أعمارهم ١٠,٥ سنة ،بواقع (٨ - ١٢ سنة).

مواصفات الإختبارات :

نظرا لندرة الإختبارات الخاصة بفئة المعاقين بالشلل الدماغي ،قام الباحث بإقتراح بطارية إختبارات بعد إجراء التعديلات فيها لتلائم عينة البحث ،وهذه الإختبارات هي كلها تمارين بدنية مستهدفة أعتمد عليها بشكل أساسي في عملية إعداد وحدات النشاط الحركي المكيف لهذه الفئة ،فبعد تقنين الإختبارات وإعطائها الصدق والثبات والموضوعية من خلال عرضها على مجموعة المحكمين من أساتذة ودكاترة معهد التربية البدنية والرياضية بمستغانم والأطباء المختصين والمعنيين لتقويمها(الملحق رقم ٠١)، تم إعتماها في الإختبارات حيث تم إجراء الإختبارات لعينة البحث بمساعدة فريق عمل، ولقد تمت إختبارات تحمل القوة العضلية وإختبارات الإطالة العضلية بشكل متناوب بحيث يتم أداء إختبار تحمل

- ** c5،c6،c7،c8: تقسيم حسب الجمعية الدولية لرياضة وترويح المعاقين المصابين بالشلل الدماغي (C.P-ISRA) والتي تعني (cerbral palsy international sports and recreation association) وهم كالتالي:
- "شلل نصفي سفلي" أو "شلل نصفي طولي" c5 يمارسون من وضع الوقوف:
- لا يستعمل الكرسي المتحرك في حياته اليومية.
 - يمارس الأنشطة الرياضية من وضع الوقوف بمساعدة أو بدون مساعدة(عصا، عكاز).
 - بالنسبة لأصحاب الشلل النصفي السفلي، توتر عضلي شديد في الطرفين السفليين تتجلى في صعوبة المشي ،ولكن أداء وظيفي جيد في الأطراف العليا.
 - بالنسبة للمصابين بالشلل النصفي الطولي،لديهم صعوبة في المشي ،أداء وظيفي جيد بالنسبة للنصف السليم من الجسم.
- " شلل كنعي" c6 الأطراف الأربعة مصابة، يمارسون من وضع الوقوف:
- صعوبات من معتدلة إلى شديدة في التحكم في الأطراف الأربعة والجذع مع صعوبة في التوافق أثناء الجري.
 - يستطيع المشي بدون مساعدة في النشاطات اليومية.
 - يستطيع الجري بدون مساعدة.
- "شلل رباعي" أو "شلل نصفي طولي" c7 معتدل يمارسون من وضع الوقوف:
- توتر عضلي من معتدل إلى بسيط في الأطراف الأربعة.
 - توتر عضلي من معتدل إلى بسيط في منتصف الجسم.
 - يستطيع المشي بدون مساعدة. -أداء وظيفي جيد في النصف السليم من الجسم بالنسبة لأصحاب الشلل النصفي الطولي.. - زيادة في التوتر العضلي في الأطراف السفلي عند الجري.
- "شلل بسيط" c8 يمارسون من وضع الوقوف:
- إعاقة بسيطة (شلل نصفي طولي ،أو رباعي) يستطيعون الجري بشكل جيد. - إصابة في طرف واحد علوي أو سفلي.
 - يستطيعون القفز والجري بكل حرية.
 - لا يوجد لديهم توافق جيد.

القوة بليه إختبار إطالة وهكذا.

- اختبارات التحمل العضلي القوة العضلية: - اختبارات الإطالة العضلية .
- ١- الانبطاح المائل - مد وثني الذراعين كاملا ١- الانبطاح على البطن-مد الجذع خلفا.
- ٢- الرقود على الظهر- رفع الجذع وثنيه للأمام ٢- الإنبطاح على البطن -رفع الكتفين لأعلى.
- مع ثني الركبتين ٣- الوقوف - ثني الجذع جانبا.
- ٣- التعلق من وضع مد الذراعين ٤- الجلوس- ثني الجذع أماما.
- ٤- الانبطاح على البطن- رفع الجذع لأعلى
- المجال الجغرافي:

أجريت جميع الإختبارات وتطبيق الوحدات النشاط الحركي المعدل بالقاعة العلاجية المتواجدة بالمركز البيداغوجي الطبي المتواجد بوهران الذي أفتتح أبوابه لإستقبال المعاقين حركيا والتكفل بهم بتاريخ ١٩٨٥ بعدما سلما كهبة لهذه الفئة من اللجنة الألمانية التي أسسته في أعقاب زلزال الشلف كمجمع لإستقبال اللاجئين ،وقد أختارت هذه اللجنة أن تمنحه لفئة المعاقين حركيا نظرا لتوفر الشروط والهيكل الضرورية لرعاية وتنشئت هذه الشريحة.

- الطبيعة العمرانية للمركز ومدى تكيفها مع إحتياجات فئة المعاقين حركيا:

يحتل هذا المركز موقع جغرافي جيد إذ يتواجد بعيد عن الكثافة السكانية، ذو مساحة شاسعة من المساحات الخضراء ، وتتألف المساحة المبنية من مبني واحد يتمركز في وسط المركز، يشمل على مجموعة من المرافق الضرورية وهذا قصد تسهيل إنتقال الأطفال بين هذه المرافق ، وتتكون هذه البناية من طابق واحد مما لا يستدعي وجود سلالم وهذا ما جعله ملائم لهذه الفئة. وتتمثل هذه الهياكل في :

قسم إستشفائي يتوفر على جميع الخدمات الصحية الضرورية / قسم للعلاج الطبيعي يحتوي على قاعة خاصة بالجمباز العلاجي / قسم للعلاج الوظيفي/ قسم للإدارة/ قسم به قاعات دراسية/ قسم للتقويم التربوي- النفسي/ مطعم مجهز / عنبر للنوم/ عدد كاف من الحمامات/ مساحة خاصة للألعاب/ بالإضافة إلى حدائق وموقف للسيارات.

كما يتوفر المركز على عتاد خاص مكيف خصيصا لهذه الفئة من أثاث مصنوع من الخشب، كونه أقل عرضة للتلغ، تتناسب مقاييسه مع أعمار الأطفال ،بالإضافة إلى وجود كراسي وطاولات ورفوف متناسبة مع نوع الإعاقة ووسائل خاصة مساعدة في ممارسة النشاطات اليومية التي تتميز بالمقاييس

والمواصفات العالمية المكيفة والتي تضمن الرعاية الجيدة والسليمة لهؤلاء الأطفال من ذوي الحاجات الخاصة.

- الخدمات الخاصة التي يقدمها المركز لفئة المعاقين حركيا:

يلتحق الطفل بالمركز بعد توجيهه من طرف طبيب مختص ، فيتم إستقباله بشرط يجب أن لا يقل سنه عن سبعة سنوات ، وبعد ذلك تجرى له إختبارات التقييم مهارات الإدراك البصري ، الإدراك السمعي ، القدرات العقلية ،مهارات التمييز (تمييز الألوان والأشكال) ،المهارات اللغوية التعبيرية ، القدرات الوظيفية ، القدرة على التنقل بإستعمال الأجهزة أو بدون إستعمال الأجهزة المساعدة ، المعاينة الصحية...إلى غير ذلك ، ويكون هذا بالملاحظة المباشرة من طرف فريق عمل يتكون من أخصائيي في علم النفس ، معالجين طبيعيين ، معالج الوظيفي، تربويين ، الطبيب الخاص بالمركز ، وكذلك بمقابلة أولياء الطفل، بعد هذا التقييم الشامل لإحتياجات وقدرات الطفل يتم تصنيفهم إلى مجموعات متجانسة كل وحسب إحتياجاته الخاصة ،بعدها يسطر المنهاج المناسب والخاص لكل طفل على حدى من جميع النواحي، فمن الناحية البيداغوجية يتم وضع الأطفال تحت الملاحظة الدائمة على طورين إذ لا يتم الإنتقال من طور الملاحظة الأول إلى طور الملاحظة الثاني إلا بعد إجراء تقييم التحصيل الدراسي لكل طفل ،إلى غاية الطور الثالث أين يكون الطفل قادرا على مباشرة الدراسة في المدرسة العادية والإندماج في المجتمع بشكل عادي ، وفي حالة إخفاق الطفل في تجاوز الطور الثالث بال تكرار المستمر يوجه إلى قسم خاص لتعليم القراءة والحساب والتهجئة والثقافة العامة قصد تنمية القدرات العقلية قبل الإلتحاق بالتدريب المهني الذي يقتصر في هذا المركز على الخياطة فقط، أما في حالة الطفل الذي يفقد القدرة على العناية بالذات فيوجه إلى قسم خاص أين يتعلم مهارات وتقنيات العناية بالذات وهذا قبل أن يوجه إلى قسم الملاحظة الطور الأول، كذلك يستقبل هذا المركز الأفراد المعاقين حركيا الذين يباشرون التأهيل المهني والذين يقل سنهم عن ١٨ سنة ممن يخفقون في دراستهم في الحياة العادية بحيث تتحدد مدة التكوين المهني هذه بسنتين، إلا أنه قبل أن يباشر هذا التكوين يلزم أن يمر على قسم خاص لتعليم القراءة والحساب والتهجئة والثقافة العامة قصد تنمية القدرات العقلية لمدة سنة، وبالنسبة لخدمات العلاج الطبيعي والعلاج الوظيفي فيصهر على تعليم المريض المحافظة على توازنه بتدريبات معينة وتطوير مهارات العناية.

أدوات البحث:

كرات بكل أنواعها، شواخص، ميقانية من نوع كازيو، شريط ديكامتر، صافرة، جهاز السبيرومتر، قاعة رياضية مجهزة بأحدث الوسائل المستعملة في العلاج الطبيعي، الوسائل الإحصائية (استعمال الحاسوب).

الدراسة الإستطلاعية:

تناول الباحث الإختبارات بالتجريب للتأكد من ثقلها العلمي و لأجل التعرف على مدى مناسبة التعديلات التي أجريت على الإختبارات مع أفراد عينة البحث ، ولقد أختير كعينة لهذه الدراسة ٠٦ أفراد ممن مصابين بالشلل الدماغي حيث تحمل نفس مواصفات عينة البحث تتراوح سنهم ما بين ٨- ١٢ سنة أي بمتوسط عمر قدره ١٠,٥ سنوات، وطبقت عليهم الإختبارات المصادق عليها من طرف المحكمين وعلى مرحلتين متتاليتين أين تمت المرحلة القبليّة الأولى بتاريخ ٠٢/٠٦ إلى ٠٨/٠٢/٢٠٠٧ بينما المرحلة البعديّة تمت بتاريخ ١٣/٠٢ إلى ١٥/٠٢/٢٠٠٧ وفي نفس الظروف الزمانية والمكانية للمرحلة الأولى ، وقد أشرف الباحث بنفسه على إجراء الإختبارات بمساعدة فريق عمل* يضم طبيب المركز ومعالج الطبيعي وفريق عمل والجدول الموالي يوضح تنظيم أداء الإختبارات في كل

المرحلتين:

جدول رقم (٠١)

رزماتة تنفيذ الإختبارات المبرمجة في الدراسة الإستطلاعية

تنظيم الإختبارات	التوقيت و اليوم	
تحمل القوة، إطالة العضلية**	اليوم الأول	الفترة الصباحية من ١٠ سا إلى ١٢ سا
تحمل قوة ، إطالة عضلية	اليوم الثاني	

*فريق العمل: د/ بلكل محمد ، فراحي محمد معالج طبيعي بالمركز ، الطالب زاوي جمال.
** لقد تمت إختبارات تحمل القوة العضلية وإختبارات الإطالة العضلية بشكل متناوب بحيث يتم أداء إختبار تحمل القوة يليها إختبار إطالة وهكذا.

وكانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (٠٢)
الثبات والصدق لبطارية الإختبارات

معامل الصدق	معامل ثبات الاختبار	معامل الارتباط بيرسون الجدولية	درجة الحرية	حجم العينة	الدراسة الإحصائية الاختبارات	
٠,٩٠	٠,٨٢	٠,٧٥	5	6	الانبطاح المائل - مد وثني الذراعين كاملا	التحمل العضلي
٠,٨٧	٠,٧٦				الرقود على الظهر - رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين	
0.96	0.94				التعلق من وضع مد الذراعين	
٠,٨٨	٠,٧٨				الانبطاح على البطن - رفع الجذع لأعلى	
٠,٨٩	٠,٧٩	٠,٧٥	٥	٦	الانبطاح على البطن - مد الجذع خلفا	الإطالة العضلية
٠,٨٨	٠,٧٨				الإبطاح على البطن - رفع الكتفين لأعلى	
٠,٩٤	٠,٨٩				الوقوف - ثني الجذع جانباً	
٠,٩٤	٠,٨٩	٠,٨١	٤	٥	الجلوس - ثني الجذع أماماً	

*: لقد تم حذف هذا الإحتمار بالنسبة للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من النوع " شلل كنعني" c6 لعدم قدرتهم على الأداء.

ومن خلال الجدول رقم (٠٢) يتضح لنا أن قيمة ر المحسوبة لكل اختبار هي أكبر من القيمة الجدولية مما يؤكد بأن الإختبارات تتمتع بدرجة عالية من الثبات والصدق.

وحدات النشاط الحركي المعدل لتنمية الاتزان العضلي لفئة المعاقين بالشلل الدماغي:

إقترح الباحث مجموعة من وحدات النشاط الحركي المعدل، والتي تضم تمارين بدنية مستهدفة لتنمية قدرة تحمل القوة العضلية للمجاميع العضلية الرئيسية والإطالة العضلية لها، عن طريق توظيف أساليب النشاط الحركي المكيف التالية:

- أسلوب الألعاب والقصص الحركية.

- أسلوب نظام التدريب الدائري أو نظام المحطات، حيث أن عدد التمارين البدنية في الدائرة التدريبية الواحدة ٠٤ محطات، زمن تنفيذ كل محطة ١٠ ثواني، يتبعها ٣٠ ثانية فترة راحة إيجابية بينية، عدد الدورات ٠٢، والراحة الإيجابية بين الدورتين هي ثلاثة دقائق وعليه يكون:

- زمن تنفيذ كل دورة هو ١٦٠ ثانية وراحة بين الدورتين بعد الانتهاء من الدورة الثانية هو ٣ دقيقة، حيث يكون المجموع الكلي هو ٠٧ دقائق و ٢٠ ثانية.

- أسلوب نظام التدريب المنخفض الشدة (المنقطع) ويشمل هذا النظام من التدريب المنقطع فترات قصيرة من الممارسة تتخللها فترات فاصلة للراحة، وقد حددت فترة تمرين لهذه الفئة حوالي ٢٠ ثانية يعقبها تمارين خفيفة أو راحة لمدة ٠.٢ دقائق .

- أسلوب استخدام النشاطات الأساسية المشي، الجري، القفز، الوثب، الرمي.

- أسلوب العلاج الحركي والتي تشمل التمرينات البدنية السلبية، التمارين المساعدة، التمارين الفعالة، تمارين المقاومة، بالإضافة إلى التمرينات التنفسية .

تم تطبيق وحدات النشاط الحركي المكيف على عينة البحث في الفترة من ٢٠/٠٣ / ٢٠٠٧ الى ٢٣/٠٥ / ٢٠٠٧.

- التجربة الرئيسية:

بعد إجراء الإختبارات لعينات البحث التجريبية تم تطبيق الوحدات المعدة بمعدل وحدتين منفصلتين أسبوعياً، وقد تم تحكيم وحدات النشاط الحركي المكيف من قبا الأخصائيين من أطباء ومعنيين في النشاط الحركي المكيف من حيث وقت الحصة الواحدة وكذلك مدى ملائمة التمرينات البدنية المستهدفة المقترحة لتناسب كل حالات الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، وقد أشرف الباحث على إجراء الوحدات بمساعدة فريق مكون من معالج طبيعي يشتغل بالمركز، طبيب المركز .

لقد حدد وقت الإجمالي للوحدات الخاصة بفئة المعاقين بالشلل الدماغي وقد اجتمع لفيف من المحكمين المختصين في هذا المجال بـ ٤٠ دقيقة، و الذي يتوقف بناءه ومدته على طبيعة ونوع الأهداف الاجرائية في الوحدة. عدد الوحدات المطبقة خلال مدة شهرين هي ٢١ وحدة وهي متساوية لجميع عينات البحث التجريبية، وهذا إذا اعتبرنا أن الإختبارات القبلية كوحدات لنشاط الحركي المكيف.

وبعد ذلك تم إجراء الإختبارات البعدية على نفس العينات التجريبية والضابطة وقد استخدم الباحث نفس الإختبارات القبلية، وذلك بالحفاظ على نفس الشروط ونفس المكان ونفس الأدوات وفي نفس الوقت .

- الدراسة الإحصائية:

المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، معامل الارتباط، اختبار F فيشر، اختبار T ستودنت، النسبة المئوية.

- عرض النتائج:

الجدول رقم (٠٣)

التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات تحمل القوة العضلية.

الإختبارات	درجة الحرية	ف جدولية	ف محسوبة	الدلالة الإحصائية
الإنبطاح المائل-مد وثني الذراعين كاملا	(١٤-١)	٤,٦٠	٠,١٧	غير دال احصائيا
الرقود على الظهر-رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين				
التعلق من وضع مد الذراعين				
الإنبطاح على البطن-رفع الجذع لأعلى				

*: قيمة ف دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ٠,٠٥

من الجدول رقم (٠٣) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة. في اختبارات تحمل القوة العضلية مما يؤكد التكافؤ قبل اجراء الدراسة التجريبية، و أن أي تغيير سوف يحصل للعينة التجريبية يرجع الى المتغير المستقل.

الجدول رقم (٠٤)

التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات الإطالة العضلية

الإختبارات	درجة الحرية	ف جدولية	ف محسوبة	الدلالة الإحصائية
الإنبطاح على البطن-مد الجذع خلفا	(١٤-١)	٤,٦٠	٠,١٢	غير دال احصائيا
الإنبطاح على البطن-رفع الكتفين لأعلى				
الوقوف- ثني الجذع جانبيا				
الجلوس-ثني الجذع أماما	(١٠-١)	٤,٧٥	٠,٢٥	غير دال احصائيا

*: قيمة ف دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ٠,٠٥

*: لقد تم حذف هذا الإحتبار بالنسبة للأطفال المصابين بالشلل الدماغي من النوع " شلل كنعني" c6 لعدم قدرتهم على الأداء.

من الجدول ٠٤ يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات الإطالة العضلية مما يؤكد التكافؤ قبل اجراء الدراسة التجريبية، و أن أي تغيير سوف يحصل للعينة التجريبية يرجع الى المتغير المستقل.

الجدول رقم (٥٠)

نتائج إختبارات القبلية والبعديّة لعينات البحث في إختبارات تحمل القوة العضلية

النسبة المئوية للتقدم	الدلالة الإحصائية	درجة الحرية	قيمة ت الجدولية	قيمة ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		ن	العينات	الإختبار
					الإحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
٦٩,٥٧	دال احصائيا	٧	٢,٣٦	٠٧,٦٢	٣,٤٤	١١,٨٧	١,٨٥	٧	٨	التجريبية	مد وثني الذراعين - كمللا
١٣,٢٩	دال احصائيا			٠٢,٩٦	١,٨٥	٧,٥	١,٦٨	٦,٦٢	٨	الضابطة	
١٦٢,٦	دال احصائيا			٠١٢,٨٩	٣,٠٥	١٢,٧٥	١,٨٠	٤,٨٧	٨	التجريبية	الرفود على الظهر رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين
٢٥,٥٥	دال احصائيا			٠٣,٩٦	٢,٦٦	٧,٣٧	٢,١٠	٥,٨٧	٨	الضابطة	
١٣٤	دال احصائيا			٠٥,٥٤	٧,٣٣	١٦,٠١	٤,٠٤	٦,٨٤	٨	التجريبية	التعلق من وضع مد الذراعين
٦,١١	غير دال احصائيا			١,٥٦	٥,٢٥	٧,٩٨	٤,٨٧	٧,٥٢	٨	الضابطة	
١٢٥,٥٨	دال احصائيا			٠٣٠,٢١	٣,٣٧	١٤,٣٧	١,٦٨	٦,٣٧	٨	التجريبية	الجدع الى أعلى البطن - رفع
١٣,٢٨	غير دال احصائيا			١,٥٨	٢,١٢	٧,٢٥	٢,٦٤	٦,٤	٨	الضابطة	

* قيمة ت دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥

من خلال النتائج المحصل عليها المدونة في الجدول رقم ٥٠ يتضح أن الفروق جاءت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ في جميع الإختبارات لصالح القياس البعدي مما يبين تأثير وحدات النشاط الحركي المكيف على عينة البحث التجريبية.

الجدول رقم (٠٦)
نتائج إختبارات القبليّة والبعدية لعينات البحث في إختبارات الإطالة العضلية

النسبة المؤوية للتقدم	الدلالة الإحصائية	درجة الحرية	قيمت الجدولية	قيمة المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		ن	العينات	الإختبار
					الإتحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإتحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
٦٨,٧٥	دال احصائيا	٧	٢,٣٦	٠١١	٥,٥٨	١٣,٥	٤,٧٢	٨	٨	التجريبية	الإبتطاح على البطن الجذع خلفا
١٣,٢٩	دال احصائيا			٠٢,٤٣	٤,٠٤	٩,٤٣	٣,٦٣	٨,٧٥	٨	الضابطة	
٥٨,٣٣	دال احصائيا			٠٥,٤٧	٦,٧١	١٤,٢٥	٤,٩٥	٩	٨	التجريبية	رفع الكتفين على البطن
٩,٠٧	دال احصائيا			٠٢,٣٧	٤,٠٦	١١,١٨	٤,٢٦	١٠,٢٥	٨	الضابطة	
٥١,٠٥	دال احصائيا			٠٨,٠٣	٤,١٠	١٠	٣,٢٠	٦,٦٢	٨	التجريبية	الوقوف - ثني الجذع جتبا
٦,٨٩	غير دال احصائيا			١,١٥	٤,٠٦	٧,٧٥	٣,٥٤	٧,٢٥	٨	الضابطة	
٩٤	دال احصائيا			٥	٢,٥٧	٠٤,٨٣	٢,٣٣	٠,٦٦-	٤,٥٩	٥,٥٦-	٦
١٠,٣٠	دال احصائيا	٠٣,٠٣	٠,٩٨			٤-	١,٦٤	٦,٥-	٦	الضابطة	

* قيمة ت دالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥

من خلال النتائج المحصل عليها المدونة في الجدول رقم ٠٥ و ٠٦ يتضح أن الفروق جاءت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ في جميع الإختبارات لصالح القياس البعدي مما يبين تأثير وحدات النشاط الحركي المكيف على عينة البحث التجريبية.

- مناقشة وتفسير النتائج:

- من خلال الجدول رقم ٠٣ و ٠٤ يتضح عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والضابطة مما يؤكد تجانس العينة.

- من خلال الجدول رقم ٠٥ و ٠٦ يتبين وجود فروق دالة احصائية بين القياسات القبليّة والبعدية لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في جميع إختبارات قيد البحث ولكن إذا رجعنا إلى النسبة المؤوية

للتحصيل نجد أن هناك فروق طفيفة في التحصيل ويعزي الباحث ذلك الى تأثير النشاط الحركي المكيف على عينة البحث التجريبية.

- بالنسبة لإختبار الإنبطاح المائل-مد وثني الزراعين كاملا يعزي الباحث هذا التقدم الى الإعتماد على استخدام طريقة التكيف العصبي العضلي لتنمية القوة العضلية بدون زيادة التضخم العضلي بالإعتماد على الشدة المتوسطة والمنخفضة (٥٠-٦٠%) من مستوى القوة القصوى معتمدا على الإنقباض اللامركزي مع السيطرة على بدل قدر من القوة العضلية (١٨٥: ٠٣) يسمح الى حد ما بالتحكم في الحركة وهنا يمكن الحديث عن ابطتء سرعتها (تمرين معدل).

- أما بالنسبة لإختبار الرقود على الظهر-رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين يفسر الباحث هذا التقدم الجيد في المتوسطات الحسابية للعينة التجريبية هو أن عضلات البطن من العضلات التي تميل بطبيعتها الى الضعف كون أن أغلبية أليافها العضلية هي من النوع الألياف البطيئة (١٢: ٦٨) ،ومن هنا فإن كافة أداء أساليب الأداء الانفجارية تمثل حملا غير وظيفيا خاصة من ذوي عضلات البطن الضعيفة وهذا أكده محمد عبد الرحيم اسماعيل (١٢٦ : ٠٧) ،وعلى هذا ينطبق المبدأ عند تدريب النعاقين أداء تمرينات عضلات البطن بتوقيت حركي بطيئ وبدون أحمال اضافية وهذا ما سعى اليه الباحث من خلال اختيار تلك التمرينات المناسبة والتكرار والكثافة المناسبة بين التي تقوي العضلات التي نرغب في تقويتها و لا تقوي العضلات الخاطئة (٩٧ : ١٥).

- كما جاءت الفروق دالة احصائيا بالنسبة لإختبار النعلق من وضع مد الزراعين والذي مرده اعتماد الباحث على التمارين المستهدفة الثابتة للمجاميع العضلية للزراع والكثف والتي لا يرى فيها حركة ملحوظة في المفاصل تساعد في الحد من ضمور العضلات وضعفها التي تعتبر عاملا مساعدا ومهما لعينة البحث من المصابين بالشلل الدماغي لتحسين الدورة الدموية في الجهات الأخرى وخاصة المعاقة والتي تعمل كمضخة ثانية للدم بعد عضلة القلب (١٤ : ١٦٨).

- فيما يخص اختبار الإنبطاح على البطن-رفع الجذع لأعلى يعزي الباحث التقدم الى تلك التمارين البدنية المستهدفة والتي كان الهدف منها التوصا إلى أداء حركات جذع بصورة سليمة ،وما يتضمنه ذلك من أداء عمليات توازن مستمرة عن طريق تعاون مركب بين كافة عضلات الجذع(الظهر والبطن) وتشارك كل هذه المجموعات العضلية عن طريق توافق مثالي في أداء كل الحركات الخاصة بالجذع وكذا في الحفاظ على العمود الفقري في وضع مناسب أثناء الأداء الحركي (١٦: ١٠٥) وهذا ما أدى

بالباحث التأكيد على أهمية تنمية عضلات الظهر في الوقت الذي تنمي فيه عضلات البطن لأجل عدم الإخلال بالإتزان العضلي في هذه المنطقة لعينة البحث.

- وبالنسبة لإختبار السعة الحيوية الرئوية المتقدم الملحوظ في نسبة التحصيل مرده الى التمرينات التنفسية التي تهدف أساسا الى زيادة وتنظيم عمليتي الشهيق والزفير وتحسين التهوية الرئوية والتي شملت على تمرينات تهوية ثابتة وديناميكية، وخاصة المقترحة من طرف الباحث التي كان لها تأثير ايجابي على مستوى تطور القوة العضلية لعضلات التنفس (الحجاب الحاجز، وعضلات مابين الأضلاع).

- في اختبار الإنبطاح على البطن-مد الجذع خلفا جاءت الفروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة وهذا ما يؤكد أن التمارين المستهدفة التكميلية والتعويضية المركبة المقترحة قد أسهمت بشكل ايجابي في تحسن مستوى الإطالة العضلية لعضلات المقابلة لعضلات المد(العضلة البطنية) ومدى حركة العمود الفقري والذي يتوقف على شكل المفاصل ومقدرة العضلات والأوتار والأربطة على الإطالة والتي بمعناها البسيط زيادة طول العضلة بعيدا عن مركزها.

- بينما في اختبار الإنبطاح على البطن-رفع الكتفين لأعلى فيرجع التحسن في الإختبارات البعدية الى تمارين المرونة لإطالة العضلات المحيطة بمفصل الكتف فهذه الحركات كانت بسيطة وتم تنفيذها بأقل مجهود بدني ويكون مستوى الأداء بطيئ والإرتخاء أساسي وجوهري وقد ساعد كل هذا تواجد العلاقة اعلاه بين السن ودرجة المرونة حيث تقع الزيادة الكبيرة في سن ٨-٢ سنة للمرونة (١٢ : ٥٤).

- أما اختبار الوقوف - ثني الجذع جانبا فقد أرجع الباحث التحسن الملحوظ في التحصيل الى التمارين المستهدفة قد أظهرت درجة عالية من المرونة في العمود الفقري وإطالة المجاميع العضلية المقابلة للحركة وعلى وجه الخصوص العضلة البطنية المنحرفة عن طريق تنمية عنصر التحمل العضلي والإطالة العضلية في نفس الوقت حيث أن مراعاة هذا الإرتباط يضمن العمل على تنمية الإتزان العضلي للجهاز الحركي للمعاق (١٤ : ٢٥).

- وفي اختبار الجلوس -ثني الجذع أماما يعزي الباحث نسبة التقدم الكبيرة في التحصيل ٩٤% في عضلات الفخذ(العضلة الفخذية ذات الرأسين،العضلة نصف غشائية،العضلة ذات النسيج شبه وتري) الى تمرينات المرونة المبرمجة ضمن الإحماء في كل حصة فعملت على تنمية التوافق بين الألياف العضلية داخل العضلة وكذلك المجموعات العضلية المختلفة حيث أن ذلك يؤثر أيضا على القوة العضلية وعلى الإحساس الحركي(١١:٦٩).

- الاستنتاجات:

على ضوء الدراسة التي قام بها الباحث والتحليل لمضمون النتائج الإحصائية المستخلصة من التجربة الاستطلاعية و الأساسية، استخلص الباحث الاستنتاجات التالية:

١- أكسبت التمارين البدنية المستهدفة (التكميلية والتعويضية) التأثير الإيجابي العريض لقوة التحمل العضلي الديناميكي والثابت، الإطالة العضلية لجميع المجاميع العضلية الرئيسية لعينة البحث التجريبية.

٢- رغم توأمة وتمائل اتجاه النتائج لجميع العينات البحث التجريبية والعينة الضابطة في مسطرة الاختبارات، إلا أن قيمة التحصيل تبقى أفضل للعينة التجريبية التي حققت نسبة عالية في التقدم بالنسبة للعينة الضابطة.

٣- لإتساق في الإتجاه بين نماذج الاختبارات والقياس لعينات البحث وبين التقدم في مستوى الأداء بعد الانتهاء من وحدات النشاط الحركي المكيف قد عكست جودة الاختبارات.

- التوصيات:

- ❖ ضرورة الرعاية الشاملة والمتزنة للأفراد المعاقين بالشلل الدماغي، والتي يلعب فيها النشاط الحركي المعدل الدور الفعال.
- ❖ حصر وتسجيل جميع حالات الإعاقة بالشلل الدماغي وتصنيفاتها حسب الحالة والسن.
- ❖ وضع البرامج الفردية لكل حالة، والعمل على إتاحة الفرصة لكل معاق كي يأخذ نصيبه من المشاركة ضمن وحدات النشاط الحركي المعدل.
- ❖ التركيز على العمل بروح الفريق في هذه العملية الصعبة في حد ذاتها، فهذه العملية تتطلب عمل مشترك تقوم به نوي تخصصات مهنية مختلفة.
- ❖ اعتماد الاختبار المعدة من قبل الباحث لتحقيق أغراض الاختبار والقياس لفئة المعاقين بالشلل الدماغي.
- ❖ اعتماد الوحدات النشاط الحركي المعدل المستخدمة من قبل الباحث كوحدات أساسية للمحافظة وتحسين الاتزان العضلي لفئة المعاقين بالشلل الدماغي.

المصادر باللغة العربية:

- ١- أسامة رياض: رياضة المعاقين (أسس طبية والرياضية)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ٢- حلمي براهيم، ليلى السيد فرحات: التربية الرياضية والترويح للمعاقين، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٨.
- ٣- السيد عبد المقصود: نظريات التدريب الرياضي وتدريب وفسولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧.
- ٤- عبد الحكيم بن جواد المطر: التربية البدنية التأهيلية والشلل الدماغي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٦.

٥- عبد الرحمان سيد سليمان : الإعاقة البدنية المفهوم، التصنيف، الأساليب العلاجية " ، مكتبة زهراء الشرق ، ٢٠٠١ .

٦- قاسم حسن حسين : الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٨ .

٧- محمد عبد الرحيم إسماعيل : تدريب القوة العضلية وبرامج الأتقال للأطفال، منشأ المعروف، الإسكندرية، ١٩٩٨ .

٨- محمد عبد السلام البواليز: الإعاقة الحركية والشلل الدماغي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٠ .

٩- نريمان محمد علي الخطيب وآخرون : الإطالة العضلية ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧ .

١٠- يوسف شلبي الزعطي: لتأهيل المهني للمعوقين، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٠ .

المصادر باللغة الأجنبية :

١١ -J.B.dacos et c.van bellinghen-wathelet : vade-mecum de kinesithérapie et de reeducation fonctionnel, 3^{eme} edition revue et augmentée, éditions maloine et prodim, paris 1989.

١٢ -Jean- paul doutreloux, michel masseglia, philippe, robert : le muscle de l'entretien a la performance , amphora , paris, 1999.

١٣ - J. M. lesain- dellbare : le guide de l'adaptation et de l'intégration scolaire, , nathan, paris, 1993.

١٤- Piera j.b , pailler : handicapés physique et sport in kinésithérapie- rééducation fonctionnelle encyclopédie médico- chirurgicale , elsevier, paris ,1996 .

١٥ -L'évaluation en rééducation : sport, exercice physique et handicap , actes des sixièmes entretiens de l'nstitu garches, arnette , paris, 1993.

16- Rolf wirhed, traduit par jean et jacques audipert : anatomie et science du geste sportif, vigot, 1985 .