تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي

محمد صلاح الدين محمد محمد[١]

محمد نادر شلبي[٢]

آية طارق السيد خليل صيام[٣]

[١] أستاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدني، وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كلية علوم الرياضة جامعة قناة السويس

[٢] استاذ بيولوجيا الرياضة، رئيس قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية علوم الرياضة جامعة قناة السويس

[٣] باحثة ماجستير، قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية علوم الرياضة جامعة قناة السويس

ملخص البحث:

يهدف البحث الى محاولة التعرف علي "تأثير برنامج تأهيلى بإستخدام الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي" وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بإستخدام التصميم التجريبي (القبلي _البعدي) وذلك لمناسبتة لطبيعة وهدف البحث، حيث يبلغ عدد العينة (6) من الأطفال المصابين، وقد أشارت نتائج البحث إلى استخدام البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلي حدوث تحسن فى بعض القدرات البدنية والفسيولوجية وتحسين وظائف العضلات العامة، كما اعتمد البرنامج التأهيلي على توظيف الألعاب المائية كوسيلة علاجية فعالة، ساهمت فى جذب إنتباة الأطفال وتحفيزهم على ممارسة الأنشطة العلاجية بصورة منتظمة، وزيادة الأستجابة الوظيفية واالبدنية لديهم. يوصي الباحثون بضرورة تطبيق البرامج التأهيلية المائية داخل مراكز التأهيلي والعلاج الطبيعي، مع التركيز دمج الأعاب المناسبة مع التمارين العلاجية، نظرًا لما أثبتة هذا النوع من التدخل من فاعلية في تحسين القدرات الوظيفية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي

الكلمات الافتتاحية: برنامج تاهيلي، الوسط المائي، الشلل الدماغي

مقدمة و مشكلة البحث :

مما لا شك فيه أن الإعاقه توهن من قدرة صاحبها وتجعله في أمس الحاجه إلى عون خارجي لذا يجب علينا أن نكون لهم عونًا وسندًا، وقد تنتج هذه الإعاقة نتيجة لتلف مراكز الحركة في الدماغ، حيث يتحكم الدماغ في

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جميع أنواع الوظائف الحركية التي تسمح للأشخاص بالعيش بشكل مستقل بقدر الإمكان وعندما تتضرر مراكز التحكم في الدماغ فلا تعمل المهارات الحركية الطوعية وغير الطوعية بشكل صحيح وتعتبر مرحلة الطفولة من أهم المراحل التي يمر بها الإنسان خلال فترة حياته حيث تتشكل فيها اتجاهات الفرد وميوله واستعداداته، كما يتحدد بها معارفه ونموه الجسمي والعقلي والإجتماعي والجوداني تبعًا لما توفره البيئة المحيطة له من العناصر التربوية والصحية والإجتماعية.(113).

والشلل الدماغي هو عبارة عن مجموعة متنوعة من الإضطرابات التي تؤثر على قدرة الطفل في الحركة والمحافظة على وضعه وتوازنه ويرجع السبب في هذه الإضطربات إلى إصابة الدماغ قبل الولادة أو خلال السنين القليلة الأولى بعد الولادة ولا تتلف عضلات الطفل وإنما تقلل من القدرة في السيطرة على العضلات، كما تسبب إصابة الدماغ مشاكل اخرى حسب موقعها وشدتها.(32).

وفي ضوء ذلك يؤكد وليد فاروق حسن (2021) أن إختلاف الطفل عن أقرانه يعني من وجهة النظر التربوية أنه غير قادر على تحصيل المعرفة من خلال الحواس الطبيعية، أو غير قادر على التعبير عن نفسه، وقد يكون بطئ أو سريع جدًا في التعلم (تحصيل المعرفة) بدرجة تحتم إجراء بعض التعديلات في البرامج التربوية المقدمة له. (ص385).

ويشير "وليد حسن"(2019) إلى أن التأهيل بمعناه الشمولي يعني تطوير وتنمية قدرات الشخص المصاب لكي يكون مستقلًا ومنتجًا، ويشمل مفهوم التأهيل مساعدة الشخص على تخطي الآثار السلبية التي تخلفها الإعاقة والعجز من آثار حركية أو نفسية أو إجتماعية أو إقتصادية.(ص377).

بينما تؤكد سميرة محمد عرابي (2017) أن التمرينات المائية تعتبر وسيلة أساسية للنهوض بالطفل رياضيًا وحركيًا واجتماعيًا فهي ليست أسلوبًا تعليميًا فقط بل هي أيضًا وسيلة تربوية صحية من وسائل النمو السليم وينبغي أن يجمع بين الصحة والشخصية, كما تعتبر وسيلة فعالة في التعبير عن شخصية الطفل وإزالة الخوف من الماء ويعتبر الوسط المائي وسيلة للتحرك وذلك عن طريق حركات الذراعين والرجلين والجذع بغرض الإرتقاء بكفاءة الإنسان بدنيًا ومهاريًا وعقليًا واجتماعيًا ونفسيًا.(ص24).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

-مشكلة وأهمية البحث:

تعد حالات الشلل الدماغي من الحالات كثيرة الإنتشار في المجتمع العربي ويعد الإهتمام بهذة الفئة حتميًا وضروريًا من الناحية الإنسانية لكي يستطيعوا الإعتماد على أنفسهم والإندماج في المجتمع والمساعدة في تخفيف معاناتهم حيث يحتاج الأطفال المصابين بالشلل الدماغي للعديد من المتطلبات والتدخلات العلاجية المكثفة و إعادة التأهيل، حيث يكون في أغلب الأحيان عبئًا ثقيلًا على من حوله وذلك لعدم استطاعته الإعتماد بشكل كامل على نفسه في احتياجته الخاصة وكذلك صعوبة إندماجه مع أقرانه في الأنشطة والمعاملات المختلفة.

ويذكر عصام حمدي (2017) أن التأثيرات النفسية للإعاقة على الطفل المصاب بالشلل الدماغي وعلى عائلته من الأمور المهملة وقد لا يستطيع الطفل التعبير عن نفسه وعن حاجته، كما أن رعاية الطفل تحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد وكل ذلك ينعكس بتأثيرات سلبية عليهم.(ص115).

ومن خلال عمل الباحثين لوحظ توافد مجموعة من الأطفال المصابين بالشل الدماغي من (10:6) سنوات وفي احتياج إلى العلاج الطبيعي والتأهيل، مما دفع الباحثون إلى إجراء دراسة بعنوان تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي الأطفال المصابين بالشلل الدماغى، وذلك في محاولة للوصول بهولاء الأطفال المصابين بالشلل الدماغي إلى وضع متقدم في المراحل العلاجية والتأهيلية.

ويعد هذا البحث احدى المحاولات العلمية الإيجابية في تحسين الوظائف الحركية والسيطرة الإرادية ومقاومة الحركة واسترخاء العضلات وزيادة التوازن وتنمية المتغيرات البدنية والفسيولوجية والادراك الحسي لأجزاء الجسم والوقاية من التشوهات العظمية.

-هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي الأطفال المصابين بالشلل الدماغى من خلال:

-تحسين بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين_ المدي الحركي _ التوازن) لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

-تحسين بعض المتغيرات الفيسولوجية (الضغط _ النبض) لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

-فروض البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين _ المدي الحركي _ التوازن) لأفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية (الضغط_ النبض) لأفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي.

-إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بإستخدام القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة.

مجتمع وعينة البحث:

قام الباحثون باختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من الأطفال المصابين بالشلل الدماغي والمتسبب بعجز في الأطراف السفلية بنسبة عجز حركي (50 - 65٪)، وكتصنيف من النوع البسيط ، وقد بلغ عدد أفراد عينة البحث (6) من الأطفال المصابين والقائمين علي العلاج بقسم تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة (مركز النور للتأهيل الحركي – محافظة الشرقية) وتتراوح أعمارهن من (8 : 10) سنوات.

شروط إختيار العينة:

- أن يكون جميع أفراد العينة من المصابين بالشلل الدماغي (البسيط).
- يتم إختيار جميع أفراد العينة وفقآ لتشخيص الطبيب المعالج والأشعة والتقارير الطبية.
- أن يكون لديهم الرغبة في تنفيذ البرنامج التأهيلي
- أن تتراوح نسبة العجز في الأطراف السفلية من (50% : 65%).
- خلو أفراد عينة البحث من الأمراض أو الإصابات التي تتعارض مع تنفيذ البرنامج.
- أن يكون اشتراكهم في البحث برغبتهم وإرادتهم وبعلمهم.
- الالتزام بالبرنامج طولة فترة القياسات.
- الإلتزام بتعليمات الطبيب المعالج وكذلك القائمين علي تنفيذ البرنامج التأهيلي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تجانس عينة البحث الأساسية :

تم إجراء التجانس لعينة البحث الأساسية للمجموعة التجريبية والبالغ عددهم(6) حالات من الأطفال المصابين بالشلل الدماغي والمتسبب بعجز في الأطراف السفلية بنسبة عجز حركي (50%:65%) وكتصنيف من النوع البسيط قبل تطبيق التجربة في المتغيرات التالية :

- معدلات النمو : (السن ، الطول ، الوزن ، مؤشر كتلة الجسم)

جدول (1)

تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات (السن ، الطول ، الوزن ، مؤشر كتلة الجسم)

ن = 6

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	9.70	0.14	9.60	0.67
الطول	سم	126.00	3.11	125.00	0.87-
الوزن	كجم	32.50	2.95	31.50	0.47
مؤشر كتلة الجسم	درجة	22.6	0.29	22.1	0.32

يتضح من جدول (3) أن قيم معاملات الالتواء في متغيرات (السن – الطول – الوزن – مؤشر كتلة الجسم) قد تراوحت ما بين (-0.87، 0.67) أي أنها انحصرت ما بين (±3)، مما يدل على تجانس أفراد العينة.

ثالثاً: أدوات ووسائل جمع البيانات :

1- الفحص الإكلينيكي لأفراد عينه البحث:

يتم الفحص الإكلينيكي والتشخيص الطبي من قبل الطبيب المختص لحالات الشلل الدماغي لأفراد عينة البحث حيث يقوم الطبيب بفحص المصاب فحصاً دقيقاً طبياً بعد إجراء الأشعات والتحاليل اللازمة والتأكد من الأعراض الخاصة بالشلل الدماغي من حيث الألم والأوضاع المسببة للألم والتأكد من سلامة الأجزاء الغير متضررة والتأكد من عدم وجود أمراض أخري قد تكون سبباً مباشراً في حدوث تلك الأعراض.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

2 – المسح المرجعي :

قام الباحثون بالرجوع إلي العديد من الدراسات السابقة والمراجع العربية والأجنبية التي أُجريت في مجال التأهيل والبرامج العلاجية والوقائية والتأهيلية لموضوع الدراسة وكذلك إستعانت بالشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت)، بالإضافة إلى الرجوع لهيئة الاشراف علي البحث لما لهم من خبرات علمية وميدانية في مجال الإصابات والتأهيل وذلك بهدف:

أ- تحديد الشكل العام لهذا النوع من البحوث وكيفية تطبيقه.

ب-تحديد التصميم التجريبي المناسب الذي يحقق أهداف البحث.

ت-تجهيز الإطار النظري للبحث والتعليق علي النتائج.

ث-الوقوف على اختبارات القوة العضلية والمدي الحركي والتوازن التي سيتم استخدامها.

ج- الوقوف على الإختبارات الفسيولوجية التي سيتم استخدامها.

ح- تحديد مكونات وأجزاء وزمن البرنامج التأهيلي.

3- استمارات استطلاع رأي الخبراء :

قام الباحثون بإعداد استمارات استطلاع أراء الخبراء وقد تم عرضها على(8)خبراء، وذلك بهدف تحديد الآتي:

أ- مدي مناسبة البرنامج التأهيلي للأطفال المصابين.

ب-مدي مناسبة اختبارات القوة العضلية التي سيتم استخدامها.

ت-مدي مناسبة اختبارات المدي الحركي لأفراد عينة البحث .

ث-تحديد مكونات وأجزاء البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث.

4- القياسات الخاصة بمعدلات النمو:

1- السن : (الرجوع إلي تاريخ الميلاد من السجلات).

2- الطول : باستخدام الميزان الطبي.

3- الوزن: باستخدام الميزان الطبي المعايير.

4- مؤشر كتلة الجسم : بإستخدام جهاز قياس المكونات الجسمية.

5- متغيرات الدراسة (القياسات المستخدمة):

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

بعد الإطلاع على الدراسات المرجعية المرتبطة بالدراسة قيد البحث والاستعانة بأراء السادة مشرفى البحث توصلت الباحثة إلى استخدام القياسات التالية لملأمتها لطبيعة البحث وأهدافه وفروضة:

1- قياس معدل النبض.

2- قياس معدل ضغط الدم.

3- القوة العضلية للرجلين.

4- المدي الحركي لمفاصل الطرف السفلي.

5- التوازن.

6- الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس :

قامت الباحثة أثناء إجراء هذا البحث باستخدام الأجهزة والأدوات التالية:

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم(بالسنتيمتر).
- ميزان طبى معاير لقياس الوزن(بالكيلو جرام).
- جهاز الايزوكينتك ISOMED الكمبيوتر 2000 لقياس قوة عصلات الرجلين.
- الجينوميتر لقياس المدي الحركي.
- جهاز بيوديسك لقياس التوازن.
- شريط قياس لقياس المسافات (بالسنتيمتر).
- ساعة إيقاف الكترونية.
- حوض (مغطس) مائي.
- كرات بلاستيك ملونة.
- أجسام صغيرة تغوص في قاع المياه.
- ألواح طفو.
- عصا طويلة.
- مقعد سويدي.
- صفارة وبالونات.
- أساتك مطاطة مختلفة المقاومة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تجانس أفراد عينة البحث في القياسات القبلية للمتغيرات قيد الدراسة

جدول (2)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للقياس القبلى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث

ن = 6

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
المدي الحركي أماماً لمفصل الفخذ الأيمن	درجة	8.98	1.71	8.85	0.276-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الركبة الأيمن	درجة	9.32	1.88	9.30	0.155
المدي الحركي أماماً لمفصل الكاحل الأيمن	درجة	4.22	1.69	3.97	0.256-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الكاحل الأيمن	درجة	4.10	1.31	3.88	0.241-
المدي الحركي أماماً لمفصل الفخذ الأيسر	درجة	8.11	1.43	8.40	0.221-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الركبة الأيسر	درجة	9.26	1.21	9.18	0.112
المدي الحركي أماماً لمفصل الكاحل الأيسر	درجة	4.12	1.59	3.81	0.219-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الكاحل الأيسر	درجة	3.89	1.27	3.83	0.211-
القوة العضلية لعضلات الرجل اليمنى	كجم	24.30	3.181	25.84	1.135-
القوة العضلية لعضلات الرجل اليسرى	كجم	26.12	4.019	27.60	1.293-
التوازن	درجة	45.38	3.42	45.95	0.052-
النبض	نبض/ق	89.97	1.62	86.42	.054-
ضغط الدم الإنقباضي	ملليمتر/زئبق	131.2	1.52	128.39	0.326
ضغط الدم الإنبساطي	ملليمتر/زئبق	87.9	1.23	85.12	0.323

يتضح من جدول (2) أن قيم معاملات الإلتواء للمتغيرات قيد البحث إنحصرت ما بين(0.326و-0.276) حيث تراوحت قيم معاملات الإلتواء بين (± 3) مما يدل على إعتدالية أفراد العينة في قياسات البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- **الخطوات التنفيذية للبحث :**

أولاً: إعداد البرنامج التأهيلي المقترح:

يُعتبر البرنامج التأهيلي المقترح، هو المحور الرئيسي الذي يدور حوله موضوع البحث الحالي، وقد تم إعداد هذا البرنامج من خلال مجموعة من المراحل والخطوات التي تم تخطيطها وتنفيذها بالشكل العلمي المقنن تتناسب مع تحقيق أهدافه الذي وضع من أجلها، وقد تم تنفيذ البرنامج المقترح من خلال الباحثة وبمعاونة هيئة الإشراف بإستخدام التمرينات التأهيلية الحركية بالإضافة الي استخدام مجموعة من الأدوات والوسائل التأهيلية المختلفة وتمرينات غير مباشرة في الوسط المائي والتي من شأنها تحسين حالة المصابين، وذلك لمدة 3 شهور (12) اسبوع وتم تطبيق البرنامج خلال الفترة من 2024/10/10 الي 2025/1/10

أ- هدف البرنامج التأهيلي المقترح:

يهدف البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي الأطفال المصابين بالشلل الدماغى وينبثق من الهدف العام مجموعة من الأهداف الإجرائية تمثلت فيما يلي:

- إستعادة القوة العضلية للعضلات العاملة علي الرجلين .
- إستعادة المدى الحركي لمفاصل الطرف السفلي.
- إستعادة القدرة علي الحفاظ علي التوازن للمصابين..
- إستعادة الكفاءة الوظيفية والتنظيمية للمصابين في المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة.
- العمل على ارتفاع مستوى درجة التوافق العضلي العصبي بصفة عامة.
- التخلص التام من الآلام المستمرة للمصابين من أفراد العينة.

ب - محتوى البرنامج التأهيلي قيد البحث:

قام الباحثون بالمسح المرجعي للدراسات والمراجع والمجلات والدوريات العلمية المتخصصة في مجال الإصابات والتأهيل لتصميم البرنامج المقترح وكذلك تحديد نوعية وطرق القياسات المستخدمة في البحث، كما قامت الباحثة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

بأخذ رأى السادة المشرفين في كل خطوة من خطوات إعداد وبناء البرنامج والقياسات قيد البحث وكذلك الاستعانة بالأبحاث العلمية والدراسات السابقة في هذا المجال.

أسس بناء البرنامج التأهيلي المقترح :

- مراعاة الهدف من البرنامج.
- مراعاة أن تتماشى التمرينات المقترحة مع الهدف العام للبرنامج والإمكانيات المتاحة.
- ملائمة محتوي البرنامج لمستوي وقدرات عينة البحث .
- اختيار التمرينات التي تهدف بصورة أساسية إلى زيادة القوة العضلية والمدى الحركي للطرف السفلي.
- مرونة البرنامج والقدرة علي تنفيذ المحتوي المحدد ومراعاة عوامل الأمن والسلامة.
- توفير الإمكانيات والأدوات المستخدمة فى البحث.
- الاهتمام بالإحماء لضمان تهيئة العضلات والمفاصل.
- إضافة عنصر التشويق والإثارة للتمرينات داخل الوسط المائي.
- تدرج التمرينات من السهل إلي الصعب ومن البسيط إلي المركب.
- مراعاه التدرج المناسب لحمل التدريب.
- تحديد مدة البرنامج المقترح بمدة (12) أسبوع.
- تحديد الوحدات التأهيلية أسبوعياً بواقع (3) وحدات أسبوعياً.
- تحديد عدد الوحدات التأهيلية في البرنامج وبلغت (36) وحدة تأهيلية .

ج – الشروط التي يجب إتباعها عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث :

- إجراء الإحماء المناسب حسب قدرات كل مصاب والمرحلة التأهيلية.
- مراعاة الفروق الفردية بين المصابين والتطبيق بصورة فردية إذا لزم الأمر.
- الاهتمام بالتمرينات التي تؤثر على القوة العضلية والتوازن والمدى الحركي.
- مراعاة شدة الحمل والتكرارات المناسبة لكل مصاب على حدة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

د- التجربة الأساسية :

تم تنفيذ البرنامج المقترح خلال الفترة من 2024/9/20م وحتي 2025/10/5م لكل أفراد عينة البحث تحت نفس الظروف وبنفس الطريقة.

هـ- تحديد الفترة الزمنية للبرنامج:

قام الباحثون باستطلاع رأي الخبراء لتحديد الفترة الزمنية الخاصة بالبرنامج التأهيلي المقترح، وبناءاً على نتائج الاستطلاع تم تحديد فترة البرنامج المقترح ثلاثة شهور بواقع (١٢) أسبوع في الفترة من (2024/10/10) وحتي (2025/1/10) بواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع أيام (السبت، الإثنين، الأربعاء) من كل أسبوع بواقع (36) وحدة كاملة, حيث إستخدمت الباحثة بعض التمرينات الأرضية لتهيئة الجسم للوحدة التأهيلية وكذلك لتحسين المتغيرات البدنية والفسيولوجية لعينة البحث الأساسية وذلك لمدة (10) دقائق, ثم تطبيق الجزء الرئيسي من التمرينات التأهيلية والتمرينات المساعدة في الوسط المائي لمدة (40) دقيقة, ثم الختام لمدة (10) دقائق, بإجمالي زمن الوحدة (٦٠) دقيقة.

جدول (3)

المراحل والفترات الزمنية للبرنامج التأهيلي المقترح

المرحلة	عدد الأسابيع	عدد الوحدات الاسبوعية	زمن الوحدة التأهيلية بالدقائق
المرحلة الأولي	4	3	50 : 60 دقيقة
المرحلة الثانية	4	3	50 : 60 دقيقة
المرحلة الثالثة	4	3	50 : 60 دقيقة

ر - تحديد عدد الوحدات التأهيلية الأسبوعية:

قام الباحثون باستطلاع رأي الخبراء لتحديد عدد الوحدات التأهيلية الأسبوعية الخاصة بالبرنامج التأهيلي المقترح، وبناءاً على نتائج الاستطلاع تم تحديد عدد الوحدات التأهيلية الأسبوعية للبرنامج المقترح بواقع (3) وحدات تأهيلية أسبوعية للمجموعة التجريبية قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

1- القياس القبلي:

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية علي (6) مصابين بالشلل الدماغي بمركز النور للتأهيل الحركي – محافظة الزقازيق في الفترة الزمنية المحددة لبدأ تنفيذ تجربة البحث ، وكانت القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الآتية:

أ- القياسات القبلية الخاصة : بمعدلات النمو(السن – الطول – الوزن)

ب-القياسات القبلية الخاصة باختبارات القوة العضلية.

ت-القياسات القبلية الخاصة بالمدي الحركي.

ث-القياسات القبلية الخاصة بالتوازن.

ج- القياسات القبلية للمتغيرات الفسيولوجية (النبض-الضغط).

2- تطبيق الدراسة الأساسية للبرنامج التأهيلي المقترح:

تم تطبيق التمرينات التأهيلية الخاصة من خلال برنامج مقنن مع إستخدام تمرينات مساعدة داخل الوسط المائي على عينة البحث الاساسية وهم أطفال مصابين بالشلل الدماغي البسيط، وقد استغرق تطبيق البرنامج ثلاثة شهور بواقع (١٢) أسبوع في الفترة من (2024/10/10) وحتي نهاية القياس البعدي (2025/1/10) بواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع أيام (السبت، الإثنين، الأربعاء) من كل أسبوع بواقع (36) وحدة كاملة.

3- القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تنفيذ وتطبيق التجربة الأساسية قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية للعينة الأساسية للبحث، وذلك من خلال تطبيق الاختبارات الخاصة بي:

أ. القياسات البعدية الخاصة باختبارات القوه العضلية: عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

ب. القياسات اليعدية الخاصة باختبارات المدى الحركي: عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ج. القياسات البعدية الخاصة باختبارات التوازن: عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

هـ. القياست البعدية الخاصة باختبارات المتغيرات الفسيولوجية: عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

البرنامج التاهيلي المقترح :

جدول (4)

التوزيع الزمنى للبرنامج

جوانب البرنامج	التوزيع الزمني للبرنامج
عدد أسابيع البرنامج	12 إسبوع
عدد الوحدات خلال الأسبوع الواحد	3 وحدات تدريبية
زمن التطبيق للوحدة الواحدة	50 : 60 دقيقة للوحدة الواحدة
عدد الوحدات التأهيلية	36 وحدة
عدد الأشهر	3 شهور

جدول (5)

تقسيم محتوى الوحدة اليومية

البيان	الزمن
الجزء التمهيدي (إحماء)	10 دقائق
الجزء الرئيسي	30 : 40 دقيقة
الجزء الختامي	10 دقائق

مراحل البرنامج التأهيلي المقترح:

أولاً : المرحلة الأولى :

- مدة هذه المرحلة 4 أسابيع بواقع 3 وحدات تأهيلية أسبوعياً.
- يزيد عدد التكرارات أسبوعياً وفقاً لقدرات الأطفال المصابين.
- يزيد عدد التكرارات حسب قدرات كل فرد أسبوعياً.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- يتم إجراء القياسات القبلية قيد البحث المتمثلة فى (القوة العضلية والتوازن والمدى الحركي والمتغيرات الفسيولوجية) قبل بداية هذة المرحلة وتسجيلها فى إستمارة تسجيل القياسات المعدة لذلك.
- **تحتوى الوحدة التأهيلية فى هذه المرحلة على :-**

- مرحلة الاحماء :

1. تدليك مسحي لمدة 5ق لتنشيط وتهيئة عضلات الرجلين .
2. تمرينات الإحماء لمدة 5ق علي جميع أجزاء الجسم.

- الجزء الرئيسي :

1. مجموعة من التمرينات التأهيلية السهلة والمتدرجة تحتوى على تمرينات سلبية بمساعد المعالج وتمرينات إيجابية بدون مقاومة.
2. مجموعة من التمرينات المساعدة داخل الوسط المائي.

- الجزء الختامي :

تدليك ختامي فى نهاية الوحدة التأهيلية 10ق ويكون تدليك إهتزازاي وتمرينات إسترخاء.

أهداف المرحلة الأولى :

- التخلص من الآلام الموجودة بالعضلات والمفاصل للطرف السفلي .
- المحافظة على النغمة العضلية وتحسين الكفاءة الوظيفية لعضلات الرجلين.
- إستعادة الحركة الطبيعية لمفاصل الطرف السفلي.
- رفع الروح المعنوية والحالة النفسية للفرد المصاب.

ثانياً : المرحلة الثانية :

بعد الإنتهاء من المرحلة الأولى والتأكد من مدى فاعلية البرنامج والتحقق من الأهداف المرجوة من المرحلة عن طريق العرض على الطبيب المختص يتم البدء فى المرحلة الثانية :

- مدة هذه المرحلة 4 أسابيع بواقع 3 وحدات تأهيلية أسبوعياً.
- يزيد كل أسبوع فى عدد المجموعات بالتبادل مع الزيادة فى عدد التكرارات.
- يزيد عدد التكرارات أسبوعياً وفقاً لقدرات الأطفال المصابين.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تحتوى الوحدة التأهيلية فى هذه المرحلة على :-

- مرحلة الاحماء :

1. تدليك مسحي وعجني لمدة 5 ق لتنشيط وتهيئة عضلات الرجلين .
2. إحماء لمدة 5 ق علي جميع أجزاء الجسم.

- الجزء الرئيسي :

1. مجموعة من التمرينات التأهيلية المتدرجة تحتوى على تمرينات إيجابية وبعض تمرينات المقاومات.
2. مجموعة من التمرينات المساعدة داخل الوسط المائي.

- الجزء الختامي :

تدليك ختامى فى نهاية الوحدة التأهيلية 10ق ويكون إسترخاء وتدليك إهتزازي.

أهداف المرحلة الثانية :

* التخلص من التوترات والتشنجات العضلية.

* إستعادة القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي .

* إستعادة المدي الحركي الكامل لمفاصل الطرف السفلي .

* القدرة علي التوازن والثبات.

ثالثآ : المرحلة الثالثة :

بعد الإنتهاء من المرحلة الثانية والتأكد من مدى فاعلية البرنامج والتحقق من الأهداف المرجوة من المرحلة عن طريق العرض على الطبيب المختص يتم البدء فى المرحلة الثالثة :

- مدة هذه المرحلة 4 أسابيع بواقع كل أسبوع 3 وحدات تأهيلية.
- يزيد كل أسبوع فى عدد المجموعات بالتبادل مع الزيادة فى عدد التكرارات
- يزيد عدد التكرارات حسب قدرات كل فرد أسبوعياً.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تحتوى الوحدة التأهيلية فى هذه المرحلة على :-

- مرحلة الاحماء :

1. تدليك عجني لمدة 5 ق لتنشيط وتهيئة عضلات الرجلين .
2. إحماء لمدة 5 ق علي جميع أجزاء الجسم.

- الجزء الرئيسي :

1. مجموعة من التمرينات الإيجابية وتمرينات المقاومات بإستخدام الأثقال .
2. مجموعة من التمرينات المساعدة داخل الوسط المائي.

- الجزء الختامي :

تدليك ختامى فى نهاية الوحدة التأهيلية 10ق ويكون إسترخاء وتدليك إهتزازي .

أهداف المرحلة الثالثة :

* إستعادة الكفاءة الوظيفية للطرف السفلي.

* زيادة القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي .

* زيادة المدي الحركي لمفاصل الطرف السفلي .

* زيادة القدرة علي التوازن والثبات.

وقد راعى الباحثون الجوانب الآتية أثناء تنفيذ البرنامج:

- تقديم التمرينات بصورة بسيطة.
- توفير عامل الأمن والسلامة.
- اختيار النموذج الجيد للأطفال من ذوي الشلل الدماغي.
- إعطاء فترات الراحة عند ملاحظة التعب.
- تصحيح الأخطاء فردياً لكل طفل حتى لا يرتبك بقية الأطفال الآخرين.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- تذكير الأطفال ذوي الشلل الدماغي بإمكانياتهم والاستماع إلى استفساراتهم وملاحظاتهم.
- استثارة الأطفال المصابة بالشلل الدماغي لأداء التمرينات التأهيلية.
- السماح بعمل حوارات بين الأطفال المصابين بالشلل الدماغي أثناء فترات الراحة.

سابعاً: المعالجات الإحصائية:

قام الباحثون بمعالجات البيانات إحصائياً، بإستخدام أساليب التحليل الإحصائى التالية:

- المتوسط الحسابى Mean.
- الإنحراف المعيارىStandard Deviation.
- الوسيط Median.
- معامل الإلتواء Skewness.
- اختبار ويلكسون لدلالة الفروق.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

عرض النتائج:

جدول (9)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للقياس البعدي لأفراد عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث

ن = 6

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
المدي الحركي أماماً لمفصل الفخذ الأيمن.	درجة	10.51	1.85	9.91	0.194-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الركبة الأيمن .	درجة	14.44	2.12	12.49	0.212
المدي الحركي أماماً لمفصل الكاحل الأيمن.	درجة	6.18	1.96	5.18	0.213-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الكاحل الأيمن.	درجة	6.99	1.87	5.72	0.195-
المدي الحركي أماماً لمفصل الفخذ الأيسر.	درجة	10.37	1.73	9.26	0.211-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الركبة الأيسر.	درجة	14.32	.141	13.24	0.177
المدي الحركي أماماً لمفصل الكاحل الأيسر.	درجة	6.22	1.94	5.61	0.192-
المدي الحركي خلفاً لمفصل الكاحل الأيسر.	درجة	6.41	1.52	5.31	0.231-
القوة العضلية لعضلات الرجل اليمنى	كجم	32.55	3.66	31.34	1.164-
القوة العضلية لعضلات الرجل اليسرى	كجم	33.18	4.19	31.15	1.193-
التوازن	درجة	58.38	3.90	56.86	0.125-
النبض	نبض/ق	76.60	2.26	75.18	.154-
ضغط الدم الإنقباضي	ملليمتر/زئبق	121.30	1.91	120.74	0.229
ضغط الدم الإنبساطي	ملليمتر/زئبق	81.40	1.73	80.18	0.291

يتضح من جدول (9) أن قيم معاملات الإلتواء للقياسات البعدية للمتغيرات قيد البحث إنحصرت ما بين (-0.231 و 0.291) حيث تراوحت قيم معاملات الإلتواء بين (+ 3) مما يدل على إعتدالية أفراد العينة في القياسات البعدية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (10)

نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث

ن = 6

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التحسن
المدي الحركي أماماً لمفصل الفخذ الأيمن.	درجة	8.98	10.51	17 %
المدي الحركي خلفاً لمفصل الركبة الأيمن .	درجة	9.32	14.44	54 %
المدي الحركي أماماً لمفصل الكاحل الأيمن.	درجة	4.22	6.18	46 %
المدي الحركي خلفاً لمفصل الكاحل الأيمن.	درجة	4.10	6.99	70 %
المدي الحركي أماماً لمفصل الفخذ الأيسر.	درجة	8.11	10.37	27 %
المدي الحركي خلفاً لمفصل الركبة الأيسر.	درجة	9.26	14.32	54 %
المدي الحركي أماماً لمفصل الكاحل الأيسر.	در جة	4.12	6.22	50 %
المدي الحركي خلفاً لمفصل الكاحل الأيسر.	درجة	3.89	6.41	64 %
القوة العضلية لعضلات الرجل اليمنى	كجم	24.30	32.55	33 %
القوة العضلية لعضلات الرجل اليسرى	كجم	26.12	33.18	27 %
التوازن	درجة	45.38	58.38	28 %
النبض	نبض/ق	89.97	76.60	14 %
ضغط الدم الإنقباضي	ملليمتر/زئبق	131.2	121.30	7 %
ضغط الدم الإنبساطي	ملليمتر/زئبق	87.9	81.40	7 %

يوضح جدول (14) ان نسب التحسن المئوية لقياسات متغيرات البحث لأفراد عينة البحث قد تراوحت بين (7٪ ، 70٪) مما يدل علي تحسن أفراد عينة البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ثانياً: مناقشة النتائج:

بعد عرض نتائج البحث تبين للباحثة ما يلي:

يتضح من جدول (9، 10) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في متغيرات البحث لصالح القياس البعدي. وقد تراوحت نسب التحسن في القياسات البعدية للمدي الحركي لمفصل الفخذ والركبة والكاحل ما بين (17% : 70 %) بينما تراوحت نسبة التحسن في القياسات البعدية للقوة العضلية ما بين (27% : 33%)، وكانت نسبة التحسن في قياس التوازن (28%)، والنبض(14%)، والضغط الإنقباضي (7%)، والضغط الإنبساطي (7%).

وترجع الباحثة هذا التحسن إلي إستخدام التمرينات الخاصة داخل وخارج الوسط المائي والتي ساعدت على تحسين المدي الحركي للمفاصل وزيادة القوة العضلية وزيادة القدرة علي التوازن وكذلك تحسين النبض والضغط، وقد راعت الباحثة في تصميم التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي التدرج في التمرينات من السهل الى الصعب، وكذلك مراعاة عامل التشويق بإستخدام بعض الألعاب والأدوات الخاصة. وساعد ذلك انتظام أفراد عينة البحث من المصابين بشلل الأطفال وبذل الجهد أثناء أداء التمرينات، الأمر الذي ساهم بدرجة كبيرة في تحسين المدي الحركي للمفاصل والقوة العضلية والتوزان والنبض والضغط لدى أفراد عينة البحث، حيث كانت الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في جميع المتغيرات.

كما أوضحت نتائج الدراسة التي قام بها كلا من **خيرية إبراهيم السكري , يوسف وهبة على , محمد جابر بريقع** (2001م) أن التدريب داخل الوسط المائي له فوائد بدنية وفسيولوجية متعددة وأن الماء وسط ممتاز لتدريب اللياقة البدنية والتأهيل والعلاج لأنه يدعم الحركة كما يقلل من الألم أثناء الحركة والماء ذو أهمية كبيرة في عمليات التأهيل أو تحقيق اللياقة البدنية العالية، كذلك يعمل على تقليل الضغوط الواقعة على الجسم الناجمة من ممارسة الرياضات التنافسية، ويقلل من الألم أثناء الحركة كما أن تدريبات الماء تحقق اللياقة الكاملة للجسم، ومن فوائدها اكتساب القوة والتحمل والمرونة، خاصة مرونة المفاصل وتطوير المدى الحركي وأيضا من فوائدها البدنية تنمية وتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة مثل: تحمل السرعة، تحمل القوة، السرعة القصوى، التحمل الدوري التنفسي. (21:22)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلا **أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد** (2015م) وعلى جلال الدين (2007م) ان هناك فوائد من التدريب المائي وذلك من خلال أداء مرات قليلة في الوسط المائي وبالتالي اكتساب اللياقة البدنية والتي تؤدي بدورها الى تجنب الإصابة كما تساعد على العودة الى الحالة الطبيعية، كما يمكن أداء التمرينات المائية بصورة يومية متتابعة وزيادة زمن الوحدة التأهيلية ورفع بعض القدرات الحركية. (55:2)(66:33)

وتؤكد **سميرة محمد عرابي** (2017م): أن إستخدام التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي يؤدي إلي تطوير المتغيرات البدنية والفسيولوجية من خلال أداء التكرارات المناسبة لكل تمرين داخل الوسط المائي، حيث تؤدي التمرينات المتكررة في الوسط المائي إلي تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفة وكذلك تقوية العضلات المعاونة.(117:26)

ويوضح **أسامة كامل راتب ,على محمد ذكى** (2014م) إن مقاومة الماء أعلى من مقاومة الهواء وزيادة حاجة الثبات بأوضاع معينة بسبب الحركة الديناميكية للماء مما يستدعي مشاركة عدد عضلات أكبر، كذلك يمكن التحكم بمقاومة الماء من خلال تغيير وضع طفو الجسم والأدوات المستخدمة. (88:10)

ويرى عادل فوزى جمال (2019م) إلى أن دور التدريب المائى في كل مرحلة عمرية واختيار الأجهزة المساعدة التي يحتاجها وكلاهما يساعد الطفل على التكيف مع إعاقته وإعطاءه الخبرة الحسية والحركية، ومن ثم بناء وتطوير الحركة للوصول إلى نوع أقرب للطبيعي من الحركة من خلال التدريب اليومي المدروس.(49:29)

كما تؤكد **فوقية حسن رضوان** (2008م) أن التمرينات المائية تساعد علي التخلص من الإجهاد كما تخفض من الضغط على العظام وتقلل من فرص الإصابة هذا فضلاً عن دورها الهام في رفع مستوى اللياقة البدنية من خلال تحسين مستوى القوة العضلية والتحمل والمرونة والتوازن والتوافق والرشاقة.
(24:35)

ويؤكد كلاً من كريستي وآخرون (2013م): إلي أن المقاومة في الوسط المائي تعادل (6 – 15) ضعف مقاومة الهواء حيث أن القوة العضلية للجسم المغمور بالماء تتحسن عند التحرك في أي اتجاه وهذا يساعد

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

في الحفاظ على قوة العضلات الغير مستهدفة في التدريب، ويعود ذلك إلى وجود خاصية الضغط الهيدروستاتيكي للماء، وهو ضغط الماء على الجسم والأوعية الدموية وكلما غمر الجسم أكثر في الماء كلما كان تأثير الضغط الهيدروستاتيكي أكبر، وإن التدريبات المائية تعمل على إحداث تكيفات فسيولوجية مرتبطة بالقوة العضلية وتقلل من الألم العضلي الناتج عن الضغط على مفاصل الجسم. (16:63)

ويوضح **أحمد السيد عبد القادر** (٢٠١٦م): أنه يمكن استخدام الأشكال والأنواع المتعددة من تمرينات الوسط المائي وكذلك التدليك المائي والأجهزة والأدوات المائية لما لها من تأثيرات فعالة علي مفاصل وعضلات الجسم وكذلك سرعة الوصول إلى حالة الاسترخاء والاستشفاء وتخليص الجسم وكذلك تحسين العمليات الفسيولوجية بالجسم مما يؤدي إلي تحسين الحالة النفسية للأطفال خاصة المصابين ويزيد من الرغبة في بذل الجهد في جو من المتعة (17:5)

ويرى **موفق أسعد محمود الهيتي** (2011م): أن تأثير إستخدام التمرينات في الوسط المائي للمصابين بالشلل الدماغي يؤدي إلي تحسن في مهارات المشي والجري والجلوس. وكذلك التحسن في القدرات البدنية من خلال أداء التمرينات والألعاب المائية الترويحية، كا يؤدي إلي ظهور تأثيراً إيجابياً على الحالة النفسية للمصابين، وأن هناك علاقة موجبة بين التوافق النفسي والعام ومستوى أداء المصابين في تحسن الحالة الصحية واللياقة البدنية بوجه عام.(54:46)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من ويرى **أحمد مصطفى العتيق وآخرون** (٢٠١٧م) و **محمد قدري بكري** (2001م): والتي أشارت نتائج دراساتهم إلى فعالية البرامج التأهيلية الخاصة للمصابين بالشلل الدماغي باستخدام التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي على المتغيرات البدنية والفسيولوجية، حيث أن البرامج التأهيلية باستخدام التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي تؤدي إلى تنمية قدراتهم البدنية المختلفة. (24:7)(89:41)

ويؤكد **إسلام حمدي بسيوني** (2017م): أن تمرينات الوسط المائي والتمرينات الترويحية لها تأثير إيجابي على تنمية المهارات الإنتقالية (المشي – الجري – الوثب) للأطفال ذوي الشلل الدماغي نتيجة تحسين التوازن والتوافق والذي من شأنه المساعدة في تنمية المهارات الحركية. (107:14)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويتفق مع ذلك **قاسم حسن حسين وافتخار أحمد** (2000م) و **محمد قدري بكري، سهام سيد الغمري** (٢٠١١م): حيث يؤكد أن إستخدام تمرينات الوسط المائي والألعاب المركبة داخل الماء لها تأثير إيجابى على الاستقلال النفسى والتوزان لدى الأطفال ذوي الشلل الدماغي. (114:36)(33:42)

ويوضح **وليد حسين حسن** (٢٠١٩م): أن البرامج التأهيلية في الوسط المائي بالنسبة للمعاقين تمثل جوانب إيجابية عميقة حيث أنها وسيلة ناجحة للترويح النفسى، والرغبة فى اكتساب الخبرة والتمتع الصحيح بالحياة، وتساهم بدور كبير فى التغلب على الحياة الروتينيه، وتغرس عنصر الاعتماد والثقة بالنفس والانضباط وروح المنافسة وتعيد التوازن النفسى للمعاق.(86:48)

وتري **سميرة محمد عرابي** (2017م): أن المصاب بالشلل الدماغى يحتاج الى جهد كبير لممارسة الرياضية، ولكن فى حالة ممارسة الأنشطة مبكرا فيستفيد المعاق بالممارسة في تنمية الأجهزة الفسيولوجية وجهازه العصبى، وتحسن الحالة تدريجياً، والتغلب على الحركات غير التوافقية وزيادة التوزان وتنمية الإدراك الحسى لأجزاء الجسم وتزيد من التحكم فيها عن طريق تنمية التوافق العضلى العصبى، وأن ممارسة السباحة من الصغر تساعد على تنمية الإنعكاسات العصبية، وتقليل التوتر العضلى النسبى. (70:26)

ويضيف **عادل فوزى جمال** (2019م): أن تمرينات الوسط المائي من الأنشطة الترويحية الممتعة والمحببة إلى النفس حيث تضيف على ممارسيها لوناً فريداً من البهجة والنشاط والحيوية، كما تمارس فى مراحل العمر المختلفة هذا بالإضافة إلى الفوائد العديدة لها حيث تعود على الأطفال المصابين بالشلل الدماغي بفوائد كثيرة من النواحى الترويحية والنفسية والعلاجية وكذلك الناحية البدنية والمعرفية والفسيولوجية، كذلك تحافظ على لياقة الجسم ومرونة العضلات وقوة العظام وتنشط الدورة الدموية. (71:29)

وتشير **رانيا صديق عبد اللطيف** (2019م): إلي أن التدريبات المائية أحدى طرق العلاج التي يتم من خلالها إستخدام خواص الماء الفيزيقية وذلك لأغراض علاجية أو ترفيهية، كما تستخدم كوسيلة مقاومة لتقوية العضلات القادرة على الحركة أو وسيلة مساعدة يتم من خلالها مساعدة العضلات الضعيفة، لما لها من خواص تختلف عن خواص اليابسه التي يتدرب فيها الفرد على الأرض من حيث طبيعة الماء وتكوينه

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

وكثافته ومقاومته والتي يفقد الفرد فيها الإحساس بالجاذبية الأرضية نتيجة الطفو على الماء، حيث يقل الوزن الفعلى بحوالي (50٪) فخاصية الطفو تقلل من تأثير ضغط الجاذبية الأرضية على مفاصل الجسم وبالتالى حدوث الحركة بشكل أسهل مما يساعد على تخفيف الألم وتسمح للفرد بالتدريب لفترة أطول وبصورة متكررة، وكما انها عملية يتم فيها الاستمتاع بالسباحة وتحول تلك المتعة الى طريقة علاجية منظمة لحل الكثير من المشاكل الحركية سواء للأطفال المتاخرين حركيا، أو حالات الشلل الدماغى، أو حالات الشلل النصفى والرباعى أو تتحول إلى مجال التدريب والدخول في المنافسات الرياضية.(47:24)

ويشير ماهر حسين محمود وهدى حسن محمود محمد (2016م) العلمية في جلسة العلاج المائى لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي للوصول إلى مرحلة التوازن هو استخدام وضعية مريحة للطفل بالإضافة إلى السيطرة الإرادية والأوتوماتيكية للتقلصات العضلية وتصحيح الوضعية المنتهية بالثبات في التمرين. (50:38)

ويؤكد **يائر جليك وآخرون** (2018م): علي أهمية تدريبات الوسط المائى للمصابين بالشلل الدماغي، حيث أن التدريبات المائية بجانب إفادتها للطفل السليم فأنها تكون أكثر أهمية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي حيث يستخدم الماء في تقوية العضلات لأنه يقاوم الحركة كذلك يساعد ضغط الماء علي تحسين الأداء الحركي واسترخاء العضلات وتعمل على تنمية القدرات البدنية والمهارية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي وخاصة أنهم يعانون من تلف بعض الخلايا المخية والتي تدفع بهم إلى عدم الثبات أثناء الحركة.

(55:79)

ويشير تشانغ، Zhang, L.; Wei, (2008م): أهمية تمرينات الوسط المائى للأطفال المصابين بالشلل. حيث تساعد تمرينات الوسط المائي في تقوية العضلات مما يمكن المصاب التحكم فى حركات الجسم ومن ثم تزداد القدرة على الاتزان حيث أن تنمية الطفل المعاق وبناء عقله يتم من خلال ممارسة بعض التدريبات المائية التي تتناسب مع حالته التي يكون هدفها الأساسي هو دمجة وإشراكه في مسيرة الحياة الطبيعية للمجتمع.(111:81)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

كما يذكر **زيد سعدون عزيز** (2023م): أن التدريبات الخاصة داخل الوسط المائى تعطى مردود ايجابى للتكيفات العضلية العصبية للأطفال المصابين بالشلل الدماغى من اجل إعادة الاتزان والانسيابية الصحيحة عند أداء طرق السباحة المختلفة داخل الوسط المائى، وهى من أحدث طرق التدريب في الوقت الحاضر، حيث تعتبر التدريبات المائية هي احد إشكال التدريب المفضلة للأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

(66:80)

ويتفق ذلك مع فان دين **van den(2003م)** ، **فيشرام سينغ، Vishram Singh (2004) ويندل فوس، Wendel-Vos GC (2003م)** :في أن تدريبات الوسط المائي هي من أساليب التمرينات الحديثة والشائعة في الوقت الحاضر حيث تعد تدريبات اللياقة البدنية المائية هي أحد أشكال التدريب المفضلة وهي لا تحتاج غلي مهارات السباحة وأن أي شخص لديه الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنه أن يجد المكان المناسب لأداء تدريبات اللياقة البدنية المائية والمهارية. (74)(75)(77)

ويرجع **الباحثون** الفروق بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لعينة البحث أيضاً إلي استخدام التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي بما يتلائم مع نوع الإعاقة وهي الشلل الدماغي لأفراد عينة البحث والتدرج بالتمرينات الخاصة داخل الوسط المائي من السهل إلي الصعب والتدرج بشدة الحمل من المتوسط إلي الأقصى، كما تري الباحثة أيضا أن التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي المستخدمة لها العديد من التأثيرات حيث تعمل على تجنب سير التدريب على وتيرة واحدة مما يؤدي إلي بعض الاثار السلبية كضعف الرغبة والدافعية للأداء، ويدعو الي الملل كما انه يعمل على تجنب حدوث هضبة في التدريب، ويعالج مشكلة توقف مسار تطوير القدرات البدنية والقوة المميزة بالسرعة، كما ان التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي تساعد على مقاومة عينة البحث لمقاومة الماء مما يوفر جو مشابه لعملية السباحة.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من **تايغيوكيم و هوكيونغ وجاي ميونغ، Taegyukim, Jong-Chul Park, Jae-Myoung Park, Hokyung Choi** (2021م): والتي أشارت نتائج دراساتهم إلى فعالية البرامج التأهيلية باستخدام التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

على تحسن مستوي الأداء المهارى، حيث أن البرامج التأهيلية باستخدام التمرينات الخاصة داخل الوسط المائي تؤدي إلى تحسن مستوي الأداء المهارى للمهارات المختلفة. (22:72)

كما يتفق كلا من **هايوود، ماكليلاند، مينتيبلاي، جيجل، رحمان، وكلارك Heywood, S., McClelland, J., Mentiplay, B., Geigle, P., Rahmann, A. & Clark, R.** (2017م): في أنه يمكن أداء التمرينات المائية يومياً بدون قلق او الم على العضلات او المفاصل وخاصة إذا كان بسبب إصابة او إعاقة فهذا يجعل التدريب أكثر متعة من التدريب اليومي خارج الوسط المائي وخاصة في حالة عدم القدرة على أداء الحركات على الأرض.(77:60)

ويري **الباحثون** أن التحسن الحادث في مستوى المتغيرات البدنية والفسيولوجية قد يرجع الى فاعلية استخدام التمرينات التأهيلية في الوسط المائي كوسط جديد وممتع مما زاد من دافعية المصابين بالشلل الدماغي للجدية في الأداء كما يعمل الوسط المائي كمقاومة كبيرة باعتباره أسلوب لمقاومة العضلات العامة من أجل تقوية حركات الرجلين والذراعين، وزيادة المدى الحركي للمفاصل، وتنمية التحمل، والسرعة الانتقالية، مما أدى إلى تحسين القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة بالمصابين بالشلل الدماغي (أفراد عينة البحث) وتحقيق أهذاف وفروض البحث.

الإستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الإستخلاصات:

توصل الباحثون من النتائج إلى الاستنتجات التالية:

1- أدت تمرينات الوسط المائي إلي تحسين في بعض القدرات البدنية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.
2- أدت تمرينات الوسط المائي إلي تحسين في بعض القدرات الفسيولوجية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.
3- تؤثر تمرينات الوسط المائي تأثيرا إيجابيا في مستوى الأداء المهارى لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي أدي إستخدام التمرينات المائية بجانب بعض التمرينات البدنية إلي زيادة القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

4- أدي إستخدام التمرينات المائية بجانب بعض التمرينات البدنية إلي زيادة المدي الحركي لمفصل الفخذ والركبة والكاحل.

5- أدي إستخدام التمرينات المائية بجانب بعض التمرينات البدنية إلي تحسن في النبض والضغط لأفراد عينة البحث.

6- أدي إستخدام التمرينات المائية بجانب بعض التمرينات البدنية إلي زيادة درجة التشوق والمتعة لأفراد عينة البحث أثناء أداء البرنامج.

ثانياً: التوصيات:

يوصي الباحثون بما يلي:

1- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي في رفع كفاءة القدرات البدنية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

2- إجراء دراسات وأبحاث مشابهة على الأطفال المصابين بالشلل الدماغي للإرتقاء بمستوى حركاتهم ومهاراتهم الحياتية بشكل عام وبالسباحة بشكل خاص إلى أقرب درجة طبيعية مقارنة بأمثالهم.

3- إجراء دراسات وبحوث للمراحل العمرية المختلفة من مصابي الشلل الدماغي.

4- العمل على تأهيل عدد أكبر من مدربين السباحة للعمل مع الأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

5- العمل على توفير حمامات سباحة مؤهلة لتأهيل الأطفال مصابي الشلل الدماغي.

6- العمل على نشر فوائد السباحة للأطفال مصابي الشلل الدماغي.

7- العمل على توصيل فوائد السباحة وأن الأطفال ذوي الشلل الدماغي قابلين لتعلم السباحة وخوض تدريبات وبطولات لأمهات المصابين حيث قد عانت الباحثة من إقناع الأمهات المترددات على مراكز التأهيل الحركي والعلاج الطبيعي والمستشفيات بأنه يمكن تدريب وتعليم أبنائهم مهارات السباحة.

8- العمل على نشر فوائد التمرينات في الوسط المائي على تحسين قدرات الأطفال المعاقين بشكل عام والمصابين بالشلل الدماغي بشكل خاص.

9- ضرورة عقد ندوات ودورات تعليمية للمعاهد المتخصصة لذوي الإحتياجات الخاصة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المراجع:

- أولا: المراجع العربية:

1-**آمنه صالح التوم وسمية جعفر حميدى ومضوى على مضوى (2018م):** أثر برنامج التمرينات العلاجية في الماء لتأهيل أطراف المصابين بالشلل الدماغي التشنجي، مجلة العلوم التربوية، العدد 19، الجزء ٢، كلية التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلووم التكنولوجيا.

2-**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (1993م):** فسيولوجية الياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

3-**أبو بكر محمد النادي (2018م):** تأثير برنامج تأهيلي على الكفاءة الوظيفية للمصابين بالشلل الناتج عن الجلطات والنزيف الدماغ, رسالة دكتوراه, قسم علوم الصحة الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة المنيا.

4-**أبو بكر محمد المنير (2018م):** برنامج تأهيلي مقترح لبعض انحرافات العمود الفقري القوامية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي وتأثيره على التوازن, رسالة ماجستير, قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية, كلية التربية رياضية بنين, جامعة الإسكندرية.

5-**أحمد السيد عبد القادر (2016م):** تأثير برنامج تأهيلي داخل وخارج الوسط المائي لتحسين القدرات الحركية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي "التشنجي", رسالة ماجستير, قسم علوم الصحة الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة طنطا.

6-**أحمد جلال عبد الفتاح (2018م):** برنامج تأهيلي مقترح لتحسين حالات قصر عضلات خلف الساق للأطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجي, رسالة ماجستير, قسم علوم الصحة الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة طنطا.

7-**أحمد مصطفى العتيق ومحمد عبد العال الصاوي وغادة محمد محمد خليل (2017م):** فاعلية العلاج التنبيهي وتعديل البيئة لتحسين حالات الشلل الدماغي وتأهيلها في ضوء بعض المتغيرات النفسية والبيئية دراسة مقارنة, مجلة العلوم البيئية, المجلد 40, جزء 1, معهد الدراسات والبحوث البيئية, جامعة عين شمس.

8-**أسامة رياض, إمام حسن, ناهد عبد الرحيم (2001م):** القياس والتأهيل الحركي للمعاقين, دار الفكر العربي، القاهرة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

9-**أسامة رياض عوني (2013م):** رياضة المعاقين الأسس الطبيية والرياضية، دار الفكر العربى.

10-**اسامة كامل راتب وعلى ذكى (1998م):** تعليم السباحة، ط3، دار الفكر العربى، القاهرة.

11-**أماني سعد محمد (2018م):** فعالية خدمات الجمعيات الأهلية المقدمة للأطفال المصابين بالشلل الدماغي, رسالة ماجستير, قسم مجالات الخدمة الاجتماعية, كلية الخدمة الاجتماعية, جامعة الفيوم.

12-**أميرة محمد عبد الرحمن (2016م):** تأثير برنامج ترويحي علاجي داخل الوسط المائي وخارجه على تحسين النشاط الكهربي لبعض عضلات حالات الشلل الدماغي, رسالة ماجستير.

13-**إمام حسن محمد النجمي (2010م):** الشلل الدماغي (التشخيص – العلاج), كلية العلاج الطبيعي, جامعة القاهرة.

14-**إسلام حمدي بسيوني (2017م):** تأثير برنامج ترويحي علاجي على بعض المهارات الحركية للأطفال المعاقين بدنياً, رسالة ماجستير.

15-**إسلام عبد الرحمن محمد (2016م):** تأثير برنامج تأهيلي على تحسين انحراف نقص التقمر القطني لأطفال مرض الشلل الدماغي, رسالة دكتوراه.

16-**إيهاب مصفى صقر (2015م):** تأثير برنامج تمرينات تأهيلية مقترح لتحسين حالة مصابي الشلل النصفي السفلي الناتج عن الجلطة المخية البسيطة: (دراسة حالة), رسالة ماجستير, قسم المواد الصحية, كلية تربية رياضية جامعة السادات.

17-**المركز القومي الأمريكي للعيوب الخلقية وإعاقات نمو الأطفال (2017م):** الشلل الدماغي (3 أكتوبر، 2002) نسخة محفوظة 28 ديسمبر 2017 على موقع واي باك مشين.

18-**جمال محمد الخطيب (2023م):** الشلل الدماغي والإعاقة الحركية دليل المعلمين والآباء الطبعة الثالثة, دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

19-**حاتم صابر قادر (2010م):** أثر منهج تعليمي للسباحة الحرة في تطوير بعض القدرات الحركية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي للطرف السفلي، مجلة علوم التربية الرياضية جامعة بابل.

20-**حلمى إبراهيم وليلى السيد فرحات (2005):** التربية الرياضية والترويح للمعاقين، دار الفكر العربى.

21-**حسان سرسك (2021):** القاموس الشامل في العلاج الوظيفي، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

22-**خيرية إبراهيم السكري ويوسف وهبة على ومحمد جابر بريقع (2021م):** مدخل الاستجابات البيولوجية لإلقاء الضوء على تدريب الجري خارج وداخل الماء العميق لترقية الكفاءة الوظيفية للمرأة الرياضية، المؤتمر العلمي الدولي للرياضة والعولمة، المجلد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

23-**خيرية إبراهيم السكرى (2013):** تمرينات الماء، منشأة المعارف، الإسكندرية.

24-**رانيا صديق عبد اللطيف (2019):** تأثير برنامج تمرينات على أوجه الوظائف الحركية المختلفة لدى الأطفال المصابون بالشلل الدماغي بالمؤسسات التعليمية, رسالة دكتوراه, قسم المناهج وتدريس التربية الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط.

25-**سمر عبد الحليم علي (2018م):** نمذجة العلاقات السببية لبعض المتغيرات المرتبطة بنوعية الحياة لدى الأطفال ذوي الشلل الدماغي, رسالة ماجستير , قسم التربية الخاصة, كلية الدراسات العليا للتربية, جامعة القاهرة.

26-**سميرة محمد عرابي (2017م):** كتاب السباحة تعليم تدريب تنظيم, الطبعة الأولى, دار مجد للنشر والتوزيع, عمان، الأردن.

27-**سهام السيد الغمري (2011م):** الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، الطبعة الرابعة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

28-**صالح بشير سعد (2011م):** القوام وسيل المحافظة عليه، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

29-**عادل فوزى جمال (1999م):** إعداد الطفل للسباحة مرشد المعلم، المؤتمر العلمي للتربية البدنية والرياضية بين النظرية والتطبيق، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة.

30-**عبد الرحمن السيد سليمان (2014):** الإعاقة البدنية (المفهوم – التصنيفات – الأساليب العلاجية), مكتبة زهراء الشرق, المنوفية.

31-**عبدالرحمن سيد (2011م):** الإعاقة البدنية، دار الزهراء، الرياض.

32-**عصام حمدي الصفدي (2017م):** الإعاقة الحركية والشلل الدماغي, ط2، دار البازوري العلمية, عمان, الأردن.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

33-**على جلال الدين (2007م):** الإصابة الرياضية والوقاية والعلاج، مكتبة رشيد للنشر والتوزيع، القاهرة.

34-**غادة محمد محمد خليل (2018م):** فاعلية العلاج التنبيهي وتعديل البيئة لتحسين حالات الشلل الدماغي وتأهيلها في ضوء بعض المتغيرات النفسية والبيئية, رسالة دكتوراه, قسم العلوم الإنسانية البيئية, معهد الدراسات والبحوث البيئية, جامعة عين شمس.

35-**فوقية حسن رضوان (2008م):** التشخيص التكاملي والفارقي للإعاقة العقلية. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

36-**قاسم حسن حسين وافتخار أحمد (2000م):** مبادئ وأسس السباحة, دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, عمان.

37-**كريم أسامة رشاد المصري (2014م):** تأثير برنامج ترويحي رياضي على بعض المهارات الحركية الأساسية لدى الأطفال ذوي الشلل الدماغي, رسالة ماجستير, قسم الترويح الرياضي, كلية تربية رياضية للبنين, جامعة حلوان.

38-**ماهر حسن محمود محمد وهدى حسن محمود محمد (2006م):** الشلل الدماغي: التقسيم الطبي وقوانين الألعاب طبقا لتصنيف المنظمة العالمية للرياضة والترويح للشلل الدماغي, المكتبة المصرية, الإسكندرية.

39-**محمد عادل رشدى (2010م):** اختيار العضلات والقوام والتمرينات العلاجية، منشأة المعارف.

40-**محمد عبد الحميد محمد عبد المطلب (2010م):** تأثير برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية لدى الأطفال المصابين بشلل الأطفال المخي (CP), رسالة ماجستير, قسم المواد الصحية, كلية التربية الرياضية, جامعة المنوفية.

41-**محمد قدري بكري (2001م):** التأهيل الرياضي والإصابات والتأهيل الحديث, مركز الكتاب للنشر, القاهرة.

42-**محمد قدري بكري، سهام سيد الغمري (2011م):** الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، دار المنار للطباعة، القاهرة.

43-**مدحت قاسم عبد الرازق (2018م):** التأهيل الحركي للإصابات برامج عملية رياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

44-**مدحت محمد أبو نصر (2004م):** تأهيل ورعاية متحدي الإعاقة، علاقة المعاق بالأسرة والمجتمع من منظور الوقاية والعلاج، القاهرة: التيراك للنشر والتوزيع.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

45-**محمود إبراهيم محجوب محمد حبوس (2021م):** فاعلية استخدام التمرينات التأهيلية والتدليك على بعض إصابات الطرف السفلي.

46-**موفق أسعد محمود الهيتي (2011م):** أساسيات التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار.

47-**نجاح محمد أحمد (2015م):** التأهيل الحركي للإعاقات الحركية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

48-**وليد حسين حسن (2019م):** تأثير برنامج تأهيلي مقترح على مستوى بعض الحركات الأساسية والتوازن لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي, قسم علوم الصحة الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط.

49-**وليد فاروق حسن (2021م):** بناء مقياس تشخيصي للحبسة الكلامية (الأفيزيا) لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي وعلاقته ببعض متغيرات اضطرابات التخاطب الحركية العصبية، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، مج 36، عدد 2، ص: 385-444.

50-**وسام مجدي محمد علي (2016م):** تصميم برنامج مائي لتحسين القدرات الحركية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي ,CP رسالة ماجستير, قسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية, كلية التربية الرياضية, جامعة بنها.

51-**يسري عاطف شرف (2009م):** المفاهيم المتقدمة في علاج وتأهيل مرضى الشلل الدماغي, رسالة ماجستير, كلية الطب, جامعة أسيوط.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

52-**Amy Sturkey, I KOS Ronzkie, Christy Koury (2019):** C is for cerebralpalsy: A child's View (ABC's of childhood challenges Book 3), Kindle Edition, publisher: Gotcha Apps, LLC, August 17.

53-**Bear and Commors (2012):** Spastic velocity threshold constrains functional performance in cerebral palsy. Arch Phys Med Rehabil Berger R, altenmuller. Det, 2012 Normal impaired.

54-**Birk D.E., Bruckner P. (2015):** Collagen Suprastructures. Collagen. Springer, 185-205.

55- **Calliet:** Low Back Pain, 2nd Edition, Vis Company, Philadelphia.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

56-**Clark KI, Sebastianelli W, Flechsenhar KR, Aukerman DF, Meza F, Albert A (2008)**: 24-week study on the use of collagen hydrolysate as a dietary supplement in athletes with activity-related joint pain. Curr Med Res Opin, May; 24(5).

57-**Eileen G. Fowler, Thubi HA Kolobe, Diane L. Damiano et al. (2017)**: Promotion of Physical Fitness and Prevention of Secondary Conditions for Children With Cerebral Palsy: Section on Pediatrics Research Summit Proceedings, Physical Therapy, Volume 87, Issue 11, 1 November 2017, Pages 1495-1510.

58-**Eva Bower, Annabel Milne (2018)**: Finnie's Handling the Young Child with Cerebral Palsy at Home, Publisher: Butterworth-Heinemann; 4th edition, December 22.

59-**Gump, W., Mutchnick, S. & Moriyarti, N. (2013)**: Selective dorsal rhizotomy for spasticity not associated with cerebral palsy: reconsideration of surgical inclusion criteria. Neurosurgical Focus, Vol. 35(5), pp. E6.

60-**Heywood, S., McClelland, J., Mentiplay, B., Geigle, P., Rahmann, A. & Clark, R. (2017)**: Effectiveness of Aquatic Exercise in Improving Lower Limb Strength in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 98(1), 173-186.

61-**Hsieh, H.C. (2019)**: Preliminary study of the effect of training with a gaming balance board on balance control in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. Am J Phys Med Rehabil, Aug 26.

62-**Julie M. Orlando, Samuel Pierce, Mayumi Mohan, Julie Skorup, Laura A. Prosser (2019)**: Physical activity in non-ambulatory toddlers with

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

cerebral palsy, Research in Developmental Disabilities, Volume 90, July 2019, Pages 51-58.

63-**Kristie, F., Bjornson, Chuan Zhou, Richard Stevenson, Dimitri A. Christakis (2015)**: Capacity to Participation in Cerebral Palsy: Evidence of an Indirect Path Via Performance, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Volume 94, Issue 12, December 2013, Pages 365-372.

64-**Kravitz, L. & Mayo, J. (1997)**: The Physiological of aquatic Exercise, A Brief Review.

65-**Laurie Glader, Richard Stevenson (2019)**: Children and Youth with Complex Cerebral Palsy: Care and Management (PGMKP A PRACTICAL GUIDE FROM MKP). Publisher: Mac Keith Press, 1st edition.

66-**Manning Fox Jet Meredith, D. and Hal strep (2000)**: Ap characterize lon of Nyman mono carboxyl at transporter substantiate its role in Efflux form skeletal muscle jape physiology.

67-**Mary Beth Springer (2016)**: I Have Cerebral palsy, Publisher: Star Bright Books – Paperback, July 31.

68-**Michele, P. Shusterman (2015)**: The Cerebral Palsy Tool Kit: From Diagnosis to Understanding, Publisher: Create Space Independent Publishing Platform; 1st edition, November 1.

69-**Orgel (2009)**: On the packing structure of collagen: response to Okuyama et al.'s comment on Microfibrillar structure of type I collagen in situ. Acta Crystallographica Section D Biological Crystallography 65(Pt 9): 1009-1010.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

70-**Shaila Abdullah, Aanyah Abdullah, M.Y., Friend Suhana (2014)**: A Story of Friendship and Cerebral palsy (Growing with love), Publisher: Loving Healing Press, January 1.

71-**Susan Sienk (2019)**: Understanding the factors that impact the participation in physical activity and recreation in young adults with cerebral palsy, Disability and Health Journal, Volume 12, Issue 3, July 2019, Pages 67-72.

72-**Taegyukim, Jong-Chul Park, Jae-Myoung Park, Hokyung Choi (2021)**: Optimal relative workload for managing low-injury risk in lower extremities of female field hockey players.

73-**Thomas Lyuvin et al. (2021)**: The relationship between the characteristics of hamstring muscle tear and achieving important clinical outcomes after repair using arthroscopy and open surgery with a follow-up of at least two years.

74-**van den Ende CH (2003)**: Occupational therapy for stroke patients: a systematic review. Stroke; 34: 676-687.

75-**Vishram Singh (2014)**: Vol 2: Gluteal Region, Elsevier Health Sciences.

76-**Vishram Singh (2020)**: Textbook of Anatomy: Abdomen and Lower Limb, Vol 2, 3rd Updated Edition, Elsevier Health Sciences.

77-**Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Saris WH, Kromhout D. (2003)**: Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health enhancing physical activity. J Clin Epidemiol; 56:1163-9.

78-**William C. Shiel Jr. (2019)**: Bruises: Symptoms & Signs, Harrison's Principles of Internal Medicine, 19th Ed. United States: McGraw-Hill Education.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

79-**Yair Glick, Craig Hacking (2018):** AAOS Essentials of Musculoskeletal… Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Saris WH, Kromhout D. (2003) Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health enhancing physical activity. J Clin Epidemiol; 56:1163-9.

80-**Zaid Sadoun Azez (2023):** Effect of an Approach to Partial Tears Rehabilitation of the Posterior Biceps Femoris Muscle in Advanced Soccer Player.

81-**Zhang, L.; Wei, W.; Xu, J.; Bao, C.; Ni, L. and Li, X. (2008):** A randomized, double-blind, multicenter, controlled clinical trial of chicken type II collagen in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis and Rheumatism, 59: 905-910.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943