الفصل الاول

اساسيات البحث

١-١ المقدمة

١-٢ مشكلة البحث

١-٣ اهمية البحث

١-٥ فرضيات البحث

١-٦ اهداف البحث

١-٧ حدود البحث

١-٨ اجراءات البحث

١-٨-١ منهج البحث

١-٨-٢ مجتمع البحث

١-٨-٣عينة البحث

١-٨-٤ادوات البحث

١ – الفصـــــــــل الاول

اساسيات البحث

١-١ مقدمـــه البحث:-

دخلت التربيةالرياضيةفي معظم نواحي الحياه واثبتت دورها الفاعل والمتميز في المجالات التعليميةوالتربويةوالتدريبيةوالنفسيةوالعلاجيةوالاجتماعية .

ومن المسلمات التربوية ان يحصل كل طفل على حقه من التربية ولا فرق في ذلك بين سوى ومعاق وتوفير ما يحتاجه المعاقون حركيا من خلال اتاحة الفرص لهم لممارسة حياه طبيعية والوصول بهم الى مرحلة الاندماج بالمجتمع .

لذلك نجد ان التطور الهائل في المجال الرياضيفي المجتمعات المتقدمة اكسب العلوم المرتبطةبالرياضة اهميه كبيرةفي مسيرة هذا التطور فظهر الطب الرياضيكأحد العوامل لحل المشكلةالخاصة ، كما يلعب العلاج الطبيعي والتمرينات العلاجية دورا هاما ورئيسيا كأحد اقسام الطب الرياضيفي استكمال العلاج ما بعد الإصابة ، وللعلاج الرياضي وضعه الخاص في الحقل الرياضي بسبب مزاياه الفريدة من حيث عدم وجود مضاعفات جانبيه لأى من وسائله سواء كانت مائية او كهربائية او حركيه . (اسامه رياض وامام النجمي ١٩٩٩م ص٢٧)

والشلل الدماغي كما تشير المصادر الطبية اعاقه حركيه ذات ابعاد طبيه واجتماعيه ونفسيه وتربوية وهو يمثل اصابه لجنين الوليد ، تحدث في فترة نمو الدماغ نتيجة التعرض لعامل ضار قبل او اثناء الحمل او بعده .

ولذلك فان العلاج الحركي يعتمد على وسيله هي الاكثر فعالية بين القوه الطبيعية (الحركة) من اجل الوقاية والعلاج والتأهيل عند الإصابة او المرض او الإعاقة ولكن يكمن الاختلاف في ان التمرينات العلاجية تؤدى في الماء وعند التحدث عن الماء يجب التحدث عن تأثيرالسباحة وجدارتها وفعاليتها في مختلف انواع الإعاقة خاصه الشديدة منها والتي تعطى المعاقين الامل والثقةفي مستقبل افضل وتفيد السباحة المعاق في احساسه بوضع جسمه خاصه للمعاق بالشلل النصفي والشلل الرباعي . وانتقال المعاق من

الكرسي المتحرك الى حمام السباحة هو انتقال نفسى من وسط الى وسط اخر يقيده وظيفيا ونفسيا (، د. مروان عبد المجيد ابراهيم ص ٤٦٥).

وتعد السباحة من الأنشطةالترويحيةالممتعةوالمحببة حيث يضفي على ممارسيها لونا فريدا من البهجة والنشاط الحيوية ، كما تمارس في مراحل العمر كافه وهذا بالإضافة الى الفوائد

العديدة ، حيث يشير (سالم ١٩٩٨م) ان للسباحة فوائد متعددة تعود على الفرد الممارس بفوائد كثيره فينواحيمتعددة وهيالناحيةالنفسية ، الترويحية ، الاجتماعية ، التربوية ، العلاجية ، وكذلك فيالناحيةالبدنيةوالفسيولوجية (سالم : ١٩٩٧م ص١٢) كما يعد الماء وسطا مناسبا وممتازا لعلاج الاصابات الصغيرة منها والكبيرة ، وكذلك يؤدى الى سرعة الشفاء بعد اجراءات العمليات الجراحية ويحقق اللياقةالوقائية على ويعمل الماء على تقليل الضغوط الواقعة على الجسم والناجمة عن ممارسة الرياضةالتنافسية او الديه كما ان تمرينات الماء تعالج كثيرا من مشكلات القوام والاصابات الناتجة من النمو الزائد للمجموعات العضليةالتي تستخدم بصوره متكررة (رياض ٢٠٠٥ ص٦٣)

وتعد الحركة احدى مقومات الحياه للطفل فهو لا يستطيع الحياه بدونها كما تعتمد تربية الطفل وتنمية قدراته البدنيةوالعقليةوالنفسية على الحركة فمن خلالها يتعلم وينمو ويتطور لذلك كان من الضروريالتأكد على اهمية الدور الذى تقوم به التربيةالحركية من العمليةالتربوية وخصوصا على الاطفال ولو لاحظنا الاشخاص الذين يعانون من مشاكل في الجهاز العصبيالمركزيوالمحيطي مثل المتخلفين عقليا لوجدنا انهم يتمتعون بالقدرات البدنية مثل الأسوياء ولكن قدراتهم الحسى حركيه تعانى من ضعف ومثال الى ذلك نظره واحده الى طريقة مشى وركض المتخلفين عقليا (خيون ٢٠٠٢م ص٢١)وتري الباحثة ان لفظ كلمة المتخلفين هو غير مناسب لوصف حالة هؤلاء الاطفال المصابين بالإعاقة ومن خلال اطلاعها على الدراسات التي تناولت انواع الاعاقات لاحظت ان الباحثين لذوى الاحتياجات الخاصة قله ما يستخدمون المسبح لتطوير القدرات الحركية وهذه الدراسة تهتم بالأطفال المصابين بالشلل الدماغيفي الأطراف وكيفية تطوير القدرات الحركية.

١-٢ مشكلـة البحـث:

من خلال عمل الباحثةفي مجال السباحة وفي عدد من المسابح لاحظت الباحثة افتقار معظم مدربيالسباحةللمعرفةالتامة بكيفية التعامل في الماء مع المعافيين خاصه المصابين بالشلل الدماغيفي اداء بعض التمرينات في الماء ومن خلال الدراسةالأكاديمية والمسح المرجعي لمست الباحثة ان هناك بعض البرامج والتمرينات التي تساعد في تحسين الاداء كما لاحظت الباحثة وهو العلاج بالحركةالمقننة وهو احد الوسائل الطبيعيةالأساسيةالتي تساعد في العلاج الطبيعي لبعض الامراض خصوصا مريض الشلل الدماغيالتشنجي وهو يمثل اهميه خاصه له في مجال التأهيل وخاصه في مراحله الاولى ، كما ان التمرينات العلاجيةوالتأهيلية وهي عباره

عن حركات مبنيه على الاسس الفسيولوجيةوالتشريحية وهي احدى وسائل العلاج البدنيالحركيالتي تزيد من مرونة المفاصل وتساعد في زيادة قوتها وبالتالي تعمل على استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنيا نسبة لأهمية هذه الشريحة وعمل الباحثةفي مجال السباحة رات الباحثة ضرورة وضع برنامج مقترح بالتمرينات العلاجيةفي الماء لتحسين الاداء الحركيللأطفال المصابين بالشلل الدماغيالتشنجي من عمر (٣ -١٣) سنوات ايضا وجدت الباحثة من خلال المسح لدور العلاج الطبيعي ان جميع دور العلاج الطبيعيلا تستخدم العلاج المائي ماعدا دار ششر للمعاقين .

١-٣ اهمية البحث :-

- يعتبر من الدراسات الاولى في السودان في التمرينات العلاجيةالمائيةللأطفال المصابين بالشلل الدماغي

- قد يسهم في تحسين الاداء الحركيللأطفال المصابين بالشلل الدماغيالتشنجي من عمر ٣-١٣سنوات .

- قد يفيد الباحثين في مجال التربيةالرياضيةوالصحةالعامةفي مجال العلاج الطبيعي .

١-٤ اهداف البحث :-

- وضع برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات العلاجيةفي الماء للأطفال المصابين بالشلل الدماغيالتشنجي من عمر ٣-١٣ سنوات

- العمل على تقوية عضلات الذراعين والرجلين.

- زيادة المدى الحركي لمفاصل (الكوعين - الركبتين - الرسغين - الكاحل - الكتف - الحوض). بالإضافة الى اطالة عضلات خلف الساق - العضلات الأمامية للعضد) .

- تحسين الاداء الوظيفيوالحركي .

١-٥ فروض البحث:-

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في القوة العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدي ؟

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبليوالبعدي لدى عينة البحث في مرونة مفاصل الأطراف واطالة العضلات لصالح القياس البعدي ؟

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبليوالبعدي لدى عينة البحث في الاداء الحركي لصالح القياس البعدي ؟

٦/١ حدود البحث:-

المجال البشرى : الاطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنج من عمر ٣-١٣ سنوات -

المجال المكاني : دار ششر للعلاج الطبيعيفي ولاية الخرطوم .

المجال الزماني : ٢٠١٢/٣/١ - ٢٠١٢/٦/١م

١/ ٨ اجراءات البحث :

- منهج البحث :-

اعتمدت الباحثة على استخدام المنهج التجريبي لمناسبته لهذه الدراسة .

- عينة البحث:-

الاطفال المصابين بالشلل الدماغيالتشنجي من عمر ٣-١٣ سنوات وعددهم ٩ من الاطفال المصابين بالشلل الدماغي

مجتمع البحث:-

يتكون مجتمع البحث من الاطفال المصابين بالشلل الدماغيالتشنجي من سن ٣-١٣ سنوات وكان عددهم ٤٤ من المصابين بالشلل الدماغي .

- ادوات البحث :-

- المسح المراجع.

- الاختبارات والمقاييس.

٩/١ مصطلحات البحث

المصطلحات المستخدمةفي هذا البحث:-

الإعاقة : هيعيبيرجعإلىالعجزالذييمنعالفردأويحدمنقدرتهعلىأداءدور طبيعيبالنسبةللسنوالجنسوالعواملالاجتماعيةوالثقافيةكمايعرفها(مليكه،١٩٩٨م،ص٦)،بأنهاكلقصورجسميأونفسيأوعقلي أوخلقييمثلعقبةفيسبيلقياماالفردبواجبهفيالمجتمعويجعلهقاصراعنالأفراد الأسوياءالذينيتمتعونبسلامةالأعضاءوصحةوظائفها.(عبد الرحيم ، ١٩٩٧ ، ص ٩)

المعاق : كلشخصليستلديهقدرةكاملةعلىممارسةنشاط،أوعدةأنشطة أساسيةللحياةالعادية،نتيجةإصابةوظائفهالحسية،أوالعقليةأوالحركية،إصابةولد بهاأولحقتبهبعدالولادة (الشيباني،١٩٨٩،ص١٤).

الوحدةالحركية(Motor Unit):-

هوتعبيريطلقعلىالعصبالحركيوالألياففالعضليةالمتصلةبهوالتيقدتتراوحمنبضعألياففعضليةإلىمئاتا لألياففالعضلية،والوحدةالحركيةهيفيالواقعأساسالحركة.

الوزنتحتالماء: (Under Water Weighing) -:

وهيطريقةلتقديركثافةالجسمومنثممعرفةنسبةالشحومفيالجسم

المستقبلاتالحسيةProprioceptors :-

هيأجسامتخصصةتتبعالجهازالعصبيالحسي،وتوجدفيالعضلاتوالأربطةوالمفاصل،ومهمتها الإحساسبالتغيرالحاصلفيطولالعضلةوبالتوترأوالضغطالملقىعليها

المرونةالحركية(Dynamic Flexibility): -

هيتعنيمرونةالحركةأومقدارسهولةالحركةويسرهاحولالمفصل،وليستهيالمدىالحركي،أي انهابعبارةأخرىتعنيمقدارالمقاومةالناتجةعنالحركة.

المرونةالساكنة(Static Flexibility):-

تعرفبأنهاالمدىالحركيعندمفصل

)كمفصلالوركمثلاً(ُ،أومجموعةمنالمفاصل)كمفاصلالعمودالفقري).

العصبالحركي(Motor Neuron): -

هومنجملةأعصابحركيةتنشأمنالجزءالداخليللحبلالشوكيوتتصلبمجموعاتمنالألياففالعضليةوتتحد كمفيحركتها،ومنأشهرالأعصابالحركيةالعصبالحركيألفا،وكذلكالعصبالحركيجاما

زمنردالفعلوالحركة (Reaction-Movement Time)-:

هوالفترةمنبدايةالتنبيهإلىنهايةحركةمعينة،وهوأيضاً الزمنالذييستغرقهاالمفحوصللتحركبدنياًنحوهد فمحدد.

تمريناتتقويةالعضلات (Resistance Exercises) :-

هيذلكالنوعمنالتمريناتالبدنيةالتييستخدمفيهامقاومةضدحركةالعضلات

تمريناتإطالةالعضلات (Stretching Exercises) :-

هيتمريناتبدنيةغرضهاتحسينمرونةالعضلاتوالمفاصلالمحيطةبهوتسمىتمريناتإطالةلأنهاتؤديفعلاً إلىإطالةالعضلةمنخلالمطهابببطءعلىالمدىالحركي.

التركيبالجسمي (Body Structure) :-

هودراسةأجزاءالهيكلالعظميوأجزاءالهيكلالعضلي،بمافيذلكأطوالالعظاموعروضهاومحيطاتالع
ضلات.

التكوينالجسمي (Body Composition) :-

هودراسةالمقوماتالأساسيةالتييتكونمنهاجسمالإنسان] عظام،عضلات،شحوم،معادنسوائل(
وتأثيرالمتغيراتالبيئيةعلىهذاالتكوين) الجهدالبدني،التغذية،...).

الانقباضالعضليالثابت (Isometric Contraction)

هونوعمنالانقباضالعضليويحدثفيهتوترللعضلةولكنبدونتقلصأواستطالةلها،وبالتاليلا
تحدثحركةللمفصل،وتساويالقوىفيهذهالحالةالمقاومة،ومنأمثلةهذاالنوعمنالانقباضالعضليدفعالحائطأوال
ضغطباليدينضدبعضهاالبعضبدونحركة.

: الانقباضالعضليالمتحرك (Dynamic Contraction)

هوانقباضعضليمتحرككمايوحيالاسمبذلك،يحدثخلالهحركة،كماهوالانقباضالعضليالذييحدثأثناءمعظمال
حركاتالرياضية،وينقسمإلىانقباضعضليمتحركموجبوانقباضعضليمتحركسالب.

الانقباضالعضليالمتحركالسالب (Eccentric Contraction)

هوانقباضعضليمعاكسللانقباضالعضليالمتحركالموجب،ويحدثفيهتوترللعضلةثماستطالةوبالتا
ليحركةللمفصل،وفيهتكونالقوةأصغرمنالمقاومة،ومنأمثلةهذاالنوعمنالانقباضمايحدثفيانقباضعضلاتالف
خذالأماميةأثناءنزولالدرج.

الانقباضالعضليالمتحركالموجب (Concentric Contraction)

هوالانقباضالعضليالشائعفيمعظمالحركاتالرياضية،ويحدثفيهتوترللعضلةثمتقلصوبالتاليحركةلل
مفصل،وفيهتكونالقوةأكبرمنالمقاومة . ومنأمثلةهذاالنوعمنالانقباضرفعالأثقالمنأسفلإلىأعلى

الفصل الثاني

٢ – الاطار النظري والدراسات السابقة

الجزء الاول : الاطار النظري

المبحث الاول : الشلل الدماغي والجزء التشريحي

المبحث الثاني : التمرينات التأهيلية والقياس

المبحث الثالث: العلاج الحركي والمائي

الجزء الثاني: الدراسات السابقة

اولا : عرض الدراسات

ثانيا: مناقشة الدراسات

الفصل الثاني

٢- الإطار النظري والدراسات السابقة

٢-١ الإطار النظري:

٢-١-١ المبحث الاول:

٢-١-١-١ مصطلح الإعاقة الجسمية والصحية:(Physical and Health Impairments)

٢-١-١-٢ الشلل الدماغي

- تعريف الشلل الدماغي
- اسباب الإصابة بالشلل الدماغي :
- أنواع الشلل الدماغي
- علامات وأعراض
- العلاج
- الوقاية من الشلل الدماغي

٢-١-١-٣ الجزء التشريحي

٢-١-١-٣-١ الجهازالعصبي

- الخلية العصبية: تعريف الخلية العصبي

- الجهاز العصبيالمحيطيPeripheral NervousSystem

٢-١-١-٣-١-٦الجهاز العصبيالجسمي Somatic NervousSystem

٢-١-١-٣-١-٧- التطور الحركي:

٢-١-١-٣-٢ الجهاز الحركي

٢-١-١-٣-٢-١: الجهاز العضلي

٢-١-١-٣-٣ الهيكل العظمي

٢-١-١-٣-٣ -٤ الهيكل العظمي الخاص بمريض الشلل الدماغي

المبحث الأول

الإطار النظري والدراسات السابقة

٢-١ الإطار النظري:

تمهيد:

تتميز فئة الإعاقات الجسمية والصحية بعدم التجانس ، فهي تشمل حالات شديدةالتباين لدرجة يشعر معها الفرد بأن الروابط بينها غير وثيقة . ومن الصعبالاتفاق على مصطلح واحد للإشارة إلى جميع الإعاقات الجسمية والصحية لأنهامتنوعة من حيث طبيعتها وأسبابها ولأنها تترك تأثيرات جسمية ونفسية وتربويةواجتماعية ومهنية تتفاوت بشكل واسع .

وتتحدد تأثيرات الإعاقة الجسمية والصحية على الفرد في ضوء عدة متغيرات منأهمها : شدة الإعاقة ومدى وضوحها ، والعمر الزمني للفرد عند حدوثها . ويهدفهذا الفصل إلى التعريف بالإعاقة الجسمية والصحية ومعرفة الشلل الدماغي.

٢-١-١ مصطلح الإعاقة الجسمية والصحية (Physical and Health Impairments):

هو مصطلح عام يشمل حالات عديدة ومتباينة لدرجة أنها قد تبدو غير مترابطةمع بعضها البعض إلا أنها جميعها تفرض قيوداً وصعوبات على المستوى الحركيواستخدام الجسد لتأدية أنشطة الحياة اليومية بشكل مستقل . (الخطيب ،١٩٩٨)(ايمن الرقيب ،٢٠٠٩)

٢-١-١-١ تعريفات الإعاقات الجسمية والصحية:

عرفها هلهان وكوفمان بانهم الافراد الذين يكون لديهم قصور جسمياً أو مشاكل صحية تمنعهم من الحضور إلىالمدرسة أو التعلم وهم بحاجة إلى خدمات التربية الخاصة والتدريب والموادوتسهيلات ولديهم خصائص متنوعة للغاية وقد يكون لديهم نوع من الموهبة (هلهان وكوفمان2006،.)

كما عرفها الروسان .بأنهم الأفراد الذين يعانون من خلل ما في قدرتهم الحركية أو نشاطهم الحركيبحيث يؤثر ذلك الخلل على مظاهر نموهم العقلي والاجتماعيوالانفعالي بمايستدعي الحاجة إلى التربية الخاصة (الروسان ،1989) .

٢-١-١-١-٤ تصنيفات الإعاقةهي:-

١- الإعاقات العصبية الحركية.

٢- الإعاقات العضلية.

٣- الحالات التي تؤثر على صحة الفرد.

وما لنا إلا أن نميز بين تلك الحالات التي تعتبر حادة أو مزمنة والعرضية والتطورية وهي كالاتي :

١- المرض الحاد : قد تكون خطيرة جداً أو شديدة الا أنها تخف في حدتها وتتعالج مع تقديم العلاج الطبي.

٢-المرض المزمن : هي التي تدوم لدى الفرد أي تعتبر دائمة غير قابلة للشفاء حتى مع تقديم الوسائل العلاجية.

٣- المرض العرضي: هي التي تحدث على شكل نوبات التي تتكرر بين فترة وأخرى.

٤-المرض التطوري : أكثر خطورة وشدة وتزداد خطورتها وشدتها بشكل كبير مع مرور الوقت

٢-١-١-١-٥ نسبة حدوث الإعاقات الجسمية والصحية:

من الصعوبة تقديم معلومات دقيقة عن نسبة حدوث الاعاقة فهذه الفئة تأخذأنماطاً فرعية متنوعة (عصبية وعضلية وصحية)وكل نمط فرعي هو الآخر يشملأنماطاً شتى في حالات الاعتلال أو العجز أو الإعاقة وترتبط صعوبة تقديرنسبة شيوع الإعاقات الجسمية بتنوع تعريفات هذه الإعاقة.

تبلغ نسبة انتشار الإعاقة الجسمية والصحية التي تعتمدها معظم الدول الغربيةحوالي (١%) من مجموع الأفراد في المجتمع . (الخطيب وآخرون ،٢٠٠٦)(Information, 8-12-2008م) (Judith ، جورج ، ٢٠٠٧م)

٢-١-١-١-٦ الاعاقات الحركية العصبية:

تعد نتيجة لا صابة يتعرض لها المخ او الحبل الشوكي وتؤدي الى حدوث تلفعصبي بالتالي تتأثر قدرة الفرد على أن يقوم بتحريك أجزاء معينة من جسمه وتؤديالى إعاقة حركية . وقد ترتبط الاعاقة بعوامل ما قبل الولادة أو اثناءها أوما بعد الولادة . وسوف نتحدث عن الشلل الدماغي واضطراب التشنج(الصرع) وانشقاق النخاع والاصابات الاخرى للحبل الشوكي(ايمن الرقيب ، ٢٠٠٩) .

٢-١-١-١-٢-١ الشلل الدماغي :-

تمهيد :- مشكلة الإعاقةهي واحده من المشاكل الأساسيةالتي تواجه المجتمع العربي بخاصه الدول النامية والمجتمع الدولي بصفه عامه و الشلل الدماغي ليس مرضاً بحد ذاته ، فهو ليس مرضاً وراثياً أو حالة معدية ، ولكنمجموعة من الأعراض المرضية تحدث نتيجة لتلف جزء من الدماغ أو الحزم العصبية فيمرحلة مهمة من مراحل تطور ونمو الجهاز العصبي.

وقد صنف العلماء الإعاقة الى ثلاثة اقسام (العصبية الحركية – العضلية – الحالات التي تؤثر على صحة الفرد) والشلل الدماغي هو احد هذه الاعاقات وهو عباره عن (اضطراب عصبي يحدث نتيجة الآفات التي تصيب المخ قبل واثناء وبعد ولادة الطفل وتقدر نسبة من يصابون به لأسباب عدة تحدث قبل الولادة واثنائها بحوالي ثلثي عدد المصابين به) وهناك فئات في الاطفال تكون اكثر عرضه للإصابة دون غيرهم مثل المواليد المبترين (الولادة قبل الموعد) والذين يعانون من نقص الاكسجين والاطفال المعرضون بإصابات الولادة بسب الولادات المتعسرة كما تعود كثير من الحالات الى اختلاف عالم الريس لدى الابوين والى نشاط بعض الوراثة التي كانت غير نشطه من قبل لدى الابوين ، وتختلف درجة الإصابة والمضاعفات من شخص الى اخرحيث قد تصاحب الحالة اعراض الصرع او التخلف العقلي(الموقع العربي لإصابات العمود الفقري والنخاع الشوكي) .

٢-١-١-٢-١-١ تعريف الشلل الدماغي :(cerebral palsy) :-

يعرف بوباث (Bo bath 1980) الشلل الدماغي بانه اضطراب حسي حركي يحدث نتيجة لعدم اكتمال نمو الدماغ قد يصاحبه مشكلات في النطق والابصار والسمع وانماط متعددة من اضطرابات الادراك والتخلف العقلي ونوبات الصرع ، وكما يعرف ستاناللى (Stanly 1982) الشلل الدماغي بانه مجموعه من الاعراض التي تحدث نتيجته تلف او خلل اثناء نمو الدماغ ومن نتائجه عدم السيطرة على الحركة او الاوضاع الجسمية(الكسواني ، ١٩٩٣م، ص١١-١٢)

او الشلل الدماغي مرض يتسم بالعجز الحركي الناتج من تغيرات بالمخ منذ الولادة او بعدها بفتره قصيره ويظل اثره طيلة حياة الإنسان ومن اهم اعراضه التشنج في اعضاء جسم الطفل المصاب(العزة ،٢٠٠٠م ، ص٣٩٥)

ايضا عرفه ايمن الرقيب بانه :هو من أكثر الإصابات شيوعاً بالنسبة للإعاقات الجسمية والصحية وهو اضطرابغير متطور يصيب الجهاز العصبي الرئيسي مما يؤثر على الأداء الحركي(ايمن الرقيب ،٢٠٠٩م)

٢-١-١-٢-١-٢ مفهوم الشلل الدماغي:وتشير كلمة cerebral إلى المخ؛ وهو الجزء المصاب من الدماغ (على الرغم من أن الخلل الحادث في أغلب الأحيان يتعلق بالاتصالات بين قشرة المخ وأجزاء الدماغ الأخرى مثل المخيخ). أما كلمة palsy، فتشير إلى الاعتلال المرتبط بالحركة. وينشأ الشلل الدماغي نتيجة للتلف الذي يحدث لمراكز التحكم في الحركة داخل الدماغ الذي لا يزال في مرحلة النمو، ويمكن أن يحدث ذلك أثناء الحمل أو أثناء الولادة أو بعد الولادة وحتى العام الثالث من عمر الطفل تقريبًا(ويكيبيديا ، ٢٠٠٨م) (مرجع هيلت وايس) .

ويصف الشلل الدماغي مجموعة من الاضطرابات المستديمة في تطور حركة الجسم ووضعه مما يسبب عجزًا في النشاط يرجع إلى اضطرابات لا تتطور إلى الأسوأ تعرض لها دماغ الجنين قبل أن يخرج إلى الدنيا أو دماغ الطفل الصغير وهو في سنوات عمره الأولى.وعادةً ما يصاحب اضطرابات الحركة التي تحدث لمريض الشلل الدماغي اضطرابات في الإحساس والإدراك الحسي والإدراك المعرفي والتواصل والسلوك. كذلك، يصاحب هذه الاضطرابات مرض الصرع وبعض المشكلات العضلية الهيكلية الثانوية.(Anonymus,2007).

ولا يوجد علاج معروف لأي نوع من الأنواع المتعددة للشلل الدماغي أو لأنواعه الفرعية. وغالًبا ما يقتصر التدخل الطبي في حالة الإصابة بهذا المرض على الوقاية من حدوث المضاعفات التي تنتج عن تأثيرات الإصابة بالشلل الدماغي، ومحاولة علاج هذه المضاعفات في حالة حدوثها.

٢-١-١-٢-١-٣ ماهية الشلل الدماغي :-

ليس كل شلل يحدث في مرحلة الولادة أومأ بعدها هو شلل دماغيعند الإصابة بالشلل الدماغي بعد مرحلة الولادة (الأطفال والكبار) فإن تلكالحالات تسمى بالشلل الدماغي المكتسب ، ومن أهم أسبابه حوادث السياراتواصابات الرأس كما في حوادث الغرق وفقدان الأكسجين لفترة طويلة ، وقد تكونالأسباب التهابات الدماغ والأورام.(جمعية الوفاق الفلسطيني).

٢-١-١-٢-١-٤ تاريخ مرض الشلل الدماغي:

في الماضي، كان يتم إطلاق اسم "Cerebral Paralysis" على مرض الشلل الدماغي. وكان الجراح الإنجليزي ويليام ليتل هو أول من قام بالكشف عن هذا المرض في عام ١٨٦٠. ووضع ليتل فرضية تقول إن السبب الرئيسي الذي يؤدي إلى إصابة الوليد بهذا الاضطراب هو احتمالية تعرضه إلى حالة الاختناق أثناء الولادة. وساد هذا الاعتقاد حتى عام ١٨٩٧ عندما اقترح سيجموند فرويد، ثم أحد أطباء الأعصاب، أن الولادة المتعسرة ما هي إلا أحد الأعراض المصاحبة لوجود عوامل أخرى تؤثر سلًبا في نمو الجنين، وليست السبب الذي يؤدي إلى الإصابة بالمرض. وأثناء فترة الثمانينيات من القرن الماضي، أثبت المعهد الوطني للاضطرابات العصبية والسكتة الدماغية (NINDS) أن عددًا قليلاً فقط من حالات الإصابة بمرض الشلل الدماغي يرجع إلى نقص الأكسجين الذي يتعرض له المولود أثناء الولادة(المعهد الوطني للاضطرابات العصبية ، منشو رقم ٦).

٢-١-١-٢-١-٥ كيفية حدوث الشللالدماغي

هناك منطقة محددة في قشرة المخ تتحكم في عمل العضلات في حالتيالحركة والسكون، في اليقظة والمنام، فدائماً وعلى مدار الساعة هناك إشارات عصبيةتنطلق من منطقة التحكم في الدماغ، وعن طريق حزم عصبية تتجه إلى الحبل الشوكي، ومنخلال الأعصاب إلى كل عضلة في الجسم ، وفي المقابل هناك إشارات تصدر من العضلاتصاعدة للدماغ لتبليغه عن وضعها، تلك الإشارات الصاعدة والنازلة تحدث بصورة مستمرةليقوم الدماغ بالتحكم في توازن الإشارات ومن ثم توازن الجسم في حالتي الحركةوالسكون.

هذه الحزم العصبية تعبر من الدماغ إلى النصف الآخر من الحبل الشوكي، أيأن النصف الأيمن من القشرة المخية يتحكم في العضلات في الجزء الأيسر من الجسم،والجزء الأيسر من المخ يتحكم في عضلات النصف الأيمن من الجسم، لذلك فإن إصابة الجزءالأيمن من قشرة المخ يؤثر على العضلات في النصف الأيسر من الجسم والعكس صحيح، وبحجمالإصابة يكون التأثير، فعند إصابة المنطقة التي تتحكم في عضلات اليد مثلاً فإنالتأثير ينحصر في اليد فقط.

الحزم العصبية تعبر في طريقها من القشرة المخية إلىالجزء الآخر من الدماغ في منطقة ضيقة، لذلك نلاحظ أن إصابتها في تلك المنطقة (المناطق) تؤدي إلى التأثير على منطقة كبيرة ، وقد تؤدي إلى الإصابة الكاملة لنصفيالجسم(جمعية الوفاق العربي الفلسطيني).

٢-١-١-٢-١-٦ انتشار المرض:

في دنيا الصناعة التي يعيشها عالمنا اليوم، يبلغ معدل حدوث الإصابة بالشلل الدماغي اثنين لكل ألف من المواليد الأحياء.(مركز وادي التميزللأطفال ، ٢٠٠٧م) ويزيد معدل حدوث الإصابة بين الذكور عن الإناث.ووفقاً للتقارير التي أوردتها قاعدة البيانات الخاصة بالشبكة التي يمتد نشاطها عبر ثماني دول أوروبية، ويطلق عليها اسم Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (التي تتم الإشارة إليها اختصارًا بالحروف SCPE)، يكون معدل حدوث الإصابة في الذكور إلى الإناث هو ١.٣٣ إلى ١.(جونسون ، ان ، ٢٠٠٢م، ص٤٤).

ويسود اعتقاد بأن التفاوت في المعدلات المسجلة لحدوث الإصابة بالمرض في المناطق الجغرافية المختلفة في البلدانالصناعية يرجع – في المقام الأول – إلى عدم الاتفاق على المعايير التي يتم في ضوئها تضمين بعض الحالات المرضية في إطار حالات الإصابة بالشلل الدماغي أو استبعادها من هذا الإطار. وعندما يتموضع هذه المعايير المتناقضة في الاعتبار عند المقارنة بين محتويات السجلات الخاصة باثنين أو أكثر من المرضى المصابين بالشلل الدماغي (على سبيل المثال، اشتمال الحالات المسجلة على حالات الإصابة معتدلة الشدة بمرض الشلل الدماغي بين الأطفال). وهكذا، تقترب معدلات حدوث الإصابة بين الأطفال من نسبة متوسطة هي اثنان في الألف.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية، يتم تشخيص إصابة ما يقرب من ١٠,٠٠٠ حالة من الأطفال وحديثي الولادة بالشلل الدماغي في كل عام. ويتم تشخيص عدد يتراوح ما بين ١٢٠٠ و١٥٠٠ حالة قبل سن الدخول إلى المدرسة(مؤسسة الشلل الدماغي في الولايات المتحدة، ٢٠٠٧م).

وبوجه عام، لم يسفر التقدم الذي طرأ على سبل العناية بالسيدات الحوامل وأطفالهن عن أي تراجع ملحوظ في معدلات الإصابة بالشلل الدماغي. ويرجع ذلك بصفة عامة إلى التقدم الطبي في المجالات المرتبطة بالعناية بالأطفال المتبسرين (وهو الأمر الذي نتج عنه ارتفاع معدلات البقاء على قيد الحياة بين هؤلاء المواليد). وقد تراجعت معدلات الإصابة – فقط – في بعض المناطق التي لم تكن الرعاية الطبية فيها تفي بالحد المطلوب، وذلك بعد دخول الرعاية الطبية ذات المستوى الجيد إلى هذه المناطق. وتزداد معدلات حدوث الإصابة بالشلل الدماغي بين الأطفال المبترين أو ناقصي وزن الولادة بشدة؛ وذلك بغض النظر عن جودة الرعاية الطبية التي يتم تقديمها لهم.

ويمكن حساب معدل انتشار مرض الشلل الدماغي بأدق صورة في الفترة العمرية التي تقترب من سن دخول المدرسة في سن السادسة؛ حيث يتم تقدير معدل انتشار المرض في الولايات المتحدة بنسبة ٢.٤ في الألف بين الأطفال(نورمان ، هاردي، محمد ، ودري ،٢٠٠٧م ،ص٦٨) .

٢-١-١-٢-١-٧ اسباب الإصابة بالشلل الدماغي :

في أغلبالحالات لا يمكننا معرفة السبب الحقيقي لحدوث الإصابة (٥٠ % من الحالات)، كما لايمكننا معرفة الكثير من الأشياء التي يمكن عملها لمنع حدوث الإصابة .

كمالاحظنا أن المراحل الخطيرة في نمو الجهاز العصبي هي مراحل الحمل والولادة ، وبعدالولادة وخصوصاً في السنوات الأول، وعليه يمكن تقسيم الأسباب إلى عدة أنواع حسب وقتحدوثها وهي:

١- خلال الحمل وقبل الولادة ٢- خلال الولادة ٣- بعد الولادة

الأسباب خلال الحمل وقبلالولادة: (% 40)

أ. أسباب تصيب الأم:

١- الالتهابات الجرثومية التي تصيب الأم سواء الفيروسية أو البكتيريةوالتي تنتقل للجنين ومن ثم تؤثر عليه مثل الحصبة الألمانية، الزهري، التكسوبلازماToxoplasmosis ، الفيروس الخلوي العرطلCMV ، وليس الشائع منها مثل الزكام أوالالتهاب البولي والتي عادة لا تؤثر على الجنين.

٢-عدم توافق فصية الدم لعاملالريزيس) Rh.incompatability دم الأم سالب ودم الأب موجب

٣- الحمل بالتوائمالثنائي والثلاثي والرباعي، حيث يؤدي زيادة الأجنة إلى نقص الوزن والولادةالمبكرة.

٤- الأمراض التي تصيب الأم مثل ارتفاع ضغط الدم والسكري

٥- الحوادث) الصدمات) والتي تؤدي إلى إصابة الجنين (النزيف الدماغي)

٦- الأشعة (وكمثال علىذلك ما جرى في هيروشيما)

٧- السموم مثل التسمم بالزئبق Methyl mercury

٨- تسمم الحمل

٩- انحشار المشيمة

١٠- استعمال الأدوية بدون وصفةطبية

ب. أسباب تصيب الطفل (أسباب جنينيه)

١- عيوب خلقية في الجهاز العصبي

٢- عيوب خلقية في الأوعيةالدموية

٣- صغر حجم الرأس الخلقي (بدون أسباب ظاهرة)

٤- نقص النمو) IUGR العديد من الأسباب

٥- نقص الأكسجين

٦-وجود تجاويف في الدماغ Brain cyst

٧- المشاكل الوراثية الاستقلابية مثل بيلة الفنيل كيتونPhenyl ketonuria

الأسباب خلال الولادة (٥٥ %) :

تتركز الأسباب في حدوث صعوبة في الولادة (الولادة المتعسرة (وخصوصاً التي تتم الولادة فيها بأيدي غير مدربة وفي ظروف لا تتواجد فيها الإمكانياتالطبية ووسائل الإسعاف السريع ، تلك الولادات المتعسرة قد تؤدي إلى نقص الأكسجين،الإصابة الدماغية، النزيف الدماغي، ومن هذه الأسباب:

١- التفاف الحبل السري حولالرقبة

٢- نزول الحبل السري المبكر قبل نزول الطفل

٣- نزيف الأم قبل الولادة

٤- الولادة بالمقعدة

٥- الولادة بالجفتForceps delivery

٦- انخفاض ضغط الدملدى الأم

الأسباب بعد الولادة (٥%):

١- الولادة قبل الأوان (الطفل المبستر/ الخديج) ، وخصوصاً إذا كانالوزن عند الولادة أقل من ٢٥٠٠ جرام

٢- النزيف الدموي الدماغي

٣- اليرقان) الصفار) بمستوى مرتفع بدون علاج

٤- نقص الأكسجين (نتيجة اختناق الفراش أوالحوادث)

٥- نقص السكر في الدم

٦- الالتهاب السحائي والدماغي (الحمى الشوكية)

٧- زيادة الأملاح في الدم مثل الصوديوم

٨- حدوث الصرع والتشنجات(كتاب المرشد في الشلل الدماغي)

وتتفق الباحثة مع كل من د.ماريو رزق الله لحلوح و جمانة معماري لحلوح في الأسباب التي تؤدي للإصابة بالشلل الدماغي والتيتنقسم من حيث فترة حدوثها إلى ٤ مراحل (مع وجود أسباب غير معروفة) وهي موضحه في الاشكال الأتية:

شكل رقم (١)

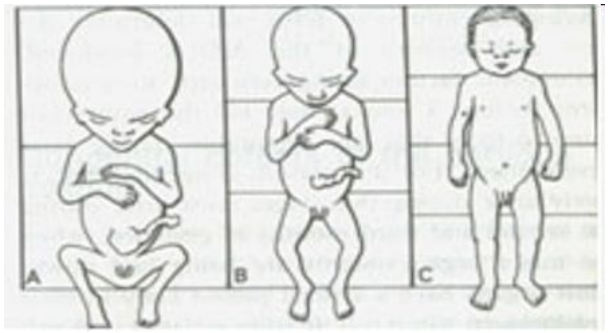
يوضح المرحلة ما قبل الولادة

(ماريو رزق الله ، جمانة محاري لحلوح، ٢٠٠٩م)

الانتانات المكتسبة أثناء الحياة الرحمية ،أسباب حمليه، اضطراب في الملحقات (المشيمة ، السائل الأمنيوسي ، الحبل السري).

شكل رقم (٢)

يوضح مرحلة الولادة الباكرة



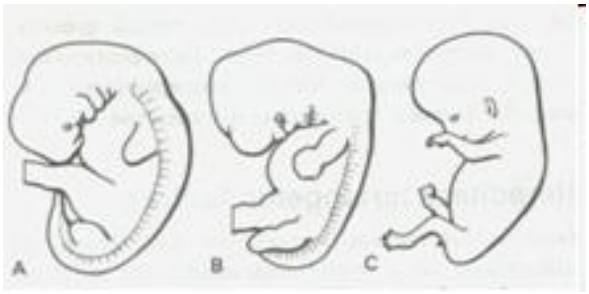
(ماريو رزق الله ، جمانة محاري لحلوح، ٢٠٠٩م)

إن الولادة الباكرة قبل ٣٢ أسبوعاً مع نقص وزن عند الولادة تسبب خطراً. وعند الأطفال المولودين بين ٢٧ و٣٠ أسبوعاً مع وزن عند الولادة بين٥٠٠ و١٢٨٠ غرام :١٣% إعاقة

شديدة، ٢٥% إعاقة متوسطة،٧٠% اضطرابات دراسية رغم وجود معدل ذكاء طبيعي وفق المرجع :.Déficiences Motrices Et Handicaps ,1996 , France

شكل رقم (٣)

يوضح الخداجة primature

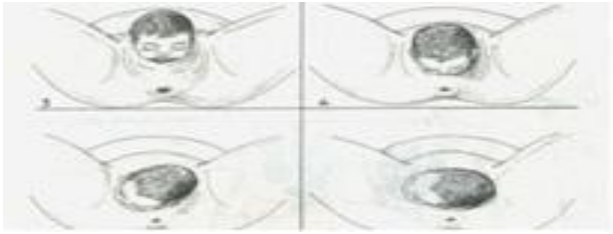


(ماريو رزق الله ، جمانة محاري لحلوح، ٢٠٠٩م)

يسمى الوليد الذي يولد حياً قبل نهاية الأسبوع ٣٧ من الحمل خديجاً ويتعرض : البرد – نقص سكر الدم – نقص كالسيوم الدم – النزف داخل القحف – اليرقان النووي ictère– الانتان – نوب توقف التنفس – فقر الدم و تكون العقابي : الإصابة الحركية من الشكل التشنجي للأطراف السفلية واضطراب في النظر والسمع ومشاكل تعليمية وضعف في المهارات الدقيقة

شكل رقم (٤)

يوضح مرحلة الولادة

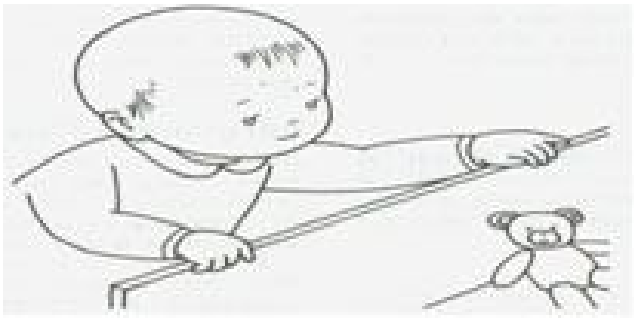


عسر الولادة (الولادة المعوقة)، تألم الجنين.

(ماريو رزق الله ، جمانة محاري لحلوح، ٢٠٠٩م)

شكل رقم (٥)

يوضح ما بعد الولادة



(ماريو رزق الله ، جمانة محاري لحلوح، ٢٠٠٩م)

ذات الرئة الاستنشاقية،اليرقان النووي ،أسباب استقلابية :

نقص السكر – نقص كالسيوم الدم ،أسباب التهابية :

التهاب السحايا الجرثومي méningites – التهاب الدماغ

encéphalites، أسباب رضية قحفيهtraumatismecranai ،أسباب جراحية ،أسباب تجفافيه.

واخيرا فان كثير من حالاتCPلها أسباب غير معروفة لذلك .يحدث هذا الاضطراب عندما يكون هناك تطور غير طبيعي أو ضرر في مناطق في الدماغ التي وظيفتها التحكم في المحركات وهناك عدة أنواع من الإصابات التي يمكن أن تضر بالجهاز العصبي، بما في ذلك :

– إصابات الرأس

– التهابات الجهاز العصبي المركز.

– الحلقات التي تعرقل تدفق الأكسجين إلى الدماغ، مثل شبه الغرق الخبرات.

– الحوادث الوعائية الدماغية، مثل السكتة الدماغية.

– سوء التغذية.

– المعادن الثقيلة ابتلاع(ماريو رزق الله لحلوح ، جمانه معماري لحلوح، ٢٠٠٩م) .

٢–١–١–٢–١–٨ أنواع الشلل الدماغي:

تمهيد:

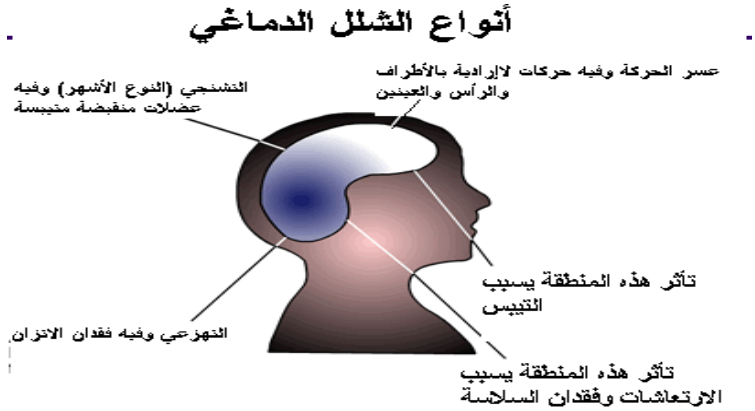
تحصلالإصابة بالشلل الدماغي نتيجة حصول عطب وخراب في مجموعة من الخلايا المخية أو الحزمالعصبية التي تتحكم في مجموعة من العضلات، مكان هذا العطب وحجمه يختلف من

شخص لآخر،وعليه تكون الأعراض مختلفة حسب نوع الإصابة ومكانها ودرجة تأثيرها، ومهما كانتالأعراض ودرجتها فهي تندرج تحت مسمى واحد --- الشلل الدماغي.

الأسس التي يتم على أساسها تصنيف أنواع الشلل الدماغي:

إصابة الدماغتختلف من شخص لآخر حسب مكان الإصابة وحجمها ، هذا التأثير قد يأخذ صور شتى، فتناغمالعضلات يعتمد على الإشارات المرسلة من الدماغ ، هذا التناغم هو ما يحفظ الجسم فيوضع معين ثابت، وهو ما يجعل الحركة منتظمة وموزونة، واختلاف التناغم العضلي بينالشد والارتخاء هو ما يجعلنا نقوم يتلك الحركة كالمشي مثلاً، وتوازن التناغم العضليهو ما يجعل الجلوس ثابتاً بلا حركة، ولكن عند سيطرة مجموعة من الإشارات العصبية علىوضع معين فقد يعطينا صورة ثابتة للعضلة كالشد مثلاً (زيادة التناغم أو ما يسمىبالتشنج العضلي (حيث نرى جميع عضلات المنطقة مشدودة دائماً وبدون إرادة الشخصنفسه، كما قد تظهر حركات غير سوية بدون إرادة الشخص، مما يجعل هذه الحركة شاذةومحبطة له على القيام بالحركة المنتظمة المتوازنة(جمعية الوفاق العربي الفلسطيني)

شكل رقم (٦)



(تعريف الشلل الدماغي ، جمعية الوفاق العربي الفلسطيني)

و اتفقتكل من ايمان حسين شريف و محمد الشافعي مع الموسوعةالحرةويكيبيديا ان الشلل الدماغي يصنف إلى أربعة تصنيفات رئيسية تصف إعاقات حركيةمختلفة. وتشير هذه التصنيفات – أيضًا – إلى مناطق الدماغ التي أصابهاالتلف وهي:

١-٨-١-٢-١-١-٢ الشلل الدماغي التشنجي:

حتى وقتنا الحالي، يعتبر الشلل الدماغيالتشنجيأكثر أنواع الشللالدماغي شيوعًا؛ فهو يصيب نسبة تتراوح ما بين ٧٠% و٨٠% من إجماليالحالات المصابة بالشلل الدماغي. علاوةً على ذلك، تصاحب إصابة المريض بأحدأنواع الشلل الدماغي الأخرى إصابته أيضًا بالشلل الدماغي

التشنجي؛ وذلك فينسبة ٣٠% من إجمالي عدد الحالات(ويكيبيديا). و يقصد بكلمةالتشنج، كون العضلات في حالة التيبس فالعضلات المتيبسة تبطئ الحركة وتحد منخفتها وبراعتها كما أن الأوامر الخاطئة الصادرة من الجزء التالف من المختسبب تثبيت الجسم في وضعيات خاطئة معينة، يصعب على الطفل التخلص منها،ويسبب هذا نقصا في تنويع الحركات ويمكن أن يصاب الطفل بأشكال من التشويهعلى نحو تدريجي.
ويزداد تيبس العضلات سوءاً عند انفعال الطفل، أو بذلمجهوداً كبيراً، أو عندما يتم تحريكه بسرعة أكبر من اللازم ويمكن أن يقترنانتقال التيبس من أحد جانبي الجسم إلى الآخر، بتغيرات في وضعية الرأس.ويتم وصف حالة الطفلالتشنجي تبعاً لأجزاء الجسم التي لحقتها الإصابة. ومن علاماته ضعف التحكمفي الرأس، الذراعان منعطفان نحو الداخل ومثنيان، الكفان منقبضتان ,الساقان متقاربتان إحداهما على الأخرى ومثنيتان نحو الداخل . ، الوقوف على رؤوس أصابع القدم(ايمان حسين شريف ،٢٠٠٨م، محمد الشافعي ،٢٠١٠م) ويكون الأشخاص المصابون بهذا النوعمن الشلل الدماغي مصابين بفرط التوتر العضلي وكذلك بحالة من الاضطرابالعصبي العضلي الذي يرجع إلى التلف الذي يصيب السبيل القشري الشوكي أوالقشرة الحركية؛ الأمر الذي يؤثر على قدرة الجهاز العصبي على استقبال الحمضالأميني جاما أمينو بيوتريك في المنطقة (المناطق) المصابة بالعجز. وفي ضوءأفكار علمالطوبوغرافيا، يمكن تقسيم الشلل الدماغي التشنجي وفقًا للمنطقة المصابة من الجسم إلى الأنواع التالية:

- **الشلل الشقي التشنجي(الفالج)** (ويصيب جانبًا واحدًا من الجسم)وبوجه عام، تسبب الإصابة التي تحدث للأعصاب المرتبطة بالعضلات التي يتحكمفيها الجانب الأيسر من الدماغ عجزًا في الجانب الأيمن من الجسم؛ ويكونالعكس صحيحًا بالنسبة للجانب الأيمن من الدماغ. وفي العادة، يكون مريضالشلل الشقي التشنجي هوأكثر مرضى الشلل الدماغي قدرةً على المشي والتنقل،وذلك على الرغم من أنه عادةً ما يصاحب الإصابة بهذا النوع من أنواع الشللالدماغي حالة القدم الفداء من النوع dynamic equines في الجانب المصاب منالجسم، وهي الحالة التي يتم – مبدئيًا – وصف علاجًا لها عبارة عن استخداممقوم خارجي للقدم والكاحل؛ وذلك للوقاية من حدوث فقد القدم المذكور آنفًا(بيرول بلابان، افرين يسار، اوجور دال ، كامل yazicioglu ، حيدر موهر وتوني الب kalian ، ٢٠٠٧ ،ص٢٩)

- **الشلل الطرفي المزدوج:**- تحدث الإصابة لعظام الأطراف السفليةويصاحب ذلك غياب التشنجات أو قلتها في الجزء العلوي من الجسم. ويعتبر هذاالنوع هو أكثر الأنماط التشنجية شيوعًا. ويكون معظم المصابين بالشلل الطرفيالمزدوج قادرين تمامًا على المشي والتنقل، وتعرف طريقتهم في المشي باسممشية المقص. ومن الشائع انثناء الركبتين والأرداف عند الأشخاص المصابينبهذا النوع من الشلل الدماغي بدرجات متفاوتة. ويتعرض المصابون بهذا النوعمن الشلل - أيضًا - للمشكلات الخاصة بالأرداف وخلع المفاصل. كذلك، يصيبالحول(تصالب العينين) ثلاثة أرباع المصابين بالشلل الطرفي المزدوج. بالإضافةإلى ذلك،عادةً ما يصيب قصر النظر المصابين بالشللالطرفي المزدوج. ولايتأثر مستوى ذكاء المصابين بالشلل الطرفي المزدوج بسبب هذه الإصابة(ايمان حسين شريف ،٢٠٠٨م، محمد الشافعي،٢٠١٠م).

- **الشلل الرباعي التشنجي:**- (تتأثر الأطراف الأربعة بالإصابة بالدرجةنفسها). وتتراجع احتمالية قدرة مصابي الشلل الرباعي التشنجي على المشي إلىأقل درجة ممكنة بين مصابي الشلل الدماغي. ولا تكون الرغبة في المشي موجودةلدى المرضى المصابين بهذا النوع من أنواع الشلل الدماغي - في حالة كونهمقادرين على المشي بالفعل، وذلك لأن عضلاتهم تكون مشدودة للغاية ولأن المشييستلزم منهم بذل مجهود ضخم. ويصيب ارتعاش الشلل الشقي بعض الأطفالالمصابين بالشلل الرباعي التشنجي؛ وهي حالة يرتعش فيها المريض بشكل لاإرادي مما يؤثر على الأطراف في جانب واحد من جانبي الجسم ويعوق القدرة علىالحركة بشكل طبيعي.

وبين الحين والآخر، يتم استخدام مصطلحات أخرى مثل: الشلل الأحادي والشللالنصفي السفلي والشلل الثلاثي والشلل الخماسي للإشارة إلى مظاهر معينةترتبط بحالة التشنج.

٢-١-١-٢-١-٨-٢الشلل الدماغي الرنحي (اللاتناسقي الحركي - الاهتزازي)

أما أعراض نوع الشلل الدماغي الذي تتم الإشارة إليه في التصنيف الإحصائيالدولي للأمراض والمشكلات المتعلقة بالصحة في طبعته الحالية - وهي الطبعةالعاشرة - (واختصارها الشائع هو ICD-10اباسمالشلل الدماغي الرنحيالذي يحمل الكودG80.4)، فيمكن أن ينشأ عن التلف الذي يلحق بجزءالمخيخ .وتعتبر أنواع الشلل الدماغي الرنحي أقل أنواع الشلل الدماغي شيوعًا؛ حيثتحدث في نسبة ١٠% من إجمالي الحالات المصابة بالشلل الدماغي علىالأكثر. ويصاب بعض هؤلاء الأفراد بحالة نقص التوتر العضلي والارتعاش. وقدتتأثر المهارات الحركية لمصابي الشلل الدماغي الرنحي، مثل: الكتابة والنسخواستخدام المقص. كذلك، تتأثر قدرتهم على التوازن؛

خاصةً عند المشي. ومنالشائع أن يواجه مرضى الشلل الدماغي الرنحي صعوبات في المعالجة البصريةو/أو السمعية ويقصد بالترنحالحركات المرتعشة غير المتزنة وتلاحظ هذه الحركات غير المتزنة عندما تحاولالطفلة أن تتوازن، أو عندما تمشي، أو تفعل شيئاً ما بيديها فعندما تمد يدهاإلى لعبتها، مثلا يمكن أن تخطئها في المرة الأولى، وتعلم الوقوف والمشييستغرق وقتاً أطول وذلك بسبب ضعف التوازن.

٢-١-١-٢-١-٨-٣ الشلل الدماغيالرعاشي اوالكسعي (الثايروويد)

الشلل الدماغي المتميز بعسر الحركة ويتميزوجود حركات يتعذر على الطفل التحكم فيها وهي حركات مرتجفة أو بطيئة ملتويةلقدمي الطفل، أو ذراعيه، أو يديه، أو وجهه وتحدث هذه الحركات معظم الوقت،وتسوء حالتها عند شعور الطفل بالإثارة أو الضيق، لكنها تكون أقل سوءاًبكثير عند استرخاء و نوم الطفل. وتكون أجسام هؤلاء الأطفال لينة مسترخيةأثناء فترة الرضاعة، وفي العادة تصدر عنهم حركات غير مسيطر عليها في السنةالثانية أو الثالثة من العمر ويحدث هذا الأمر تدريجياً وقليل من الأطفاليبقى على لينة واسترخائه(Athetoid/Dyskinesia Cerebral PalsyRetrieved 2009-10-27)والشلل الدماغي الكنيأوالشلل الدماغي المتميز بعسر الحركةحالة مختلطة تصيب المقوية العضلية؛ حيث يواجه المصابون بالشلل الدماغيالكني صعوبة في الإبقاء على أجسادهم في وضع منتصب وثابت عند الجلوس أوالمشي. أيضًا، وعادةً ما يقومون ببعض أنواع الحركة اللاإرادية. وبالنسبةلبعض المصابين بالشلل الدماغي الصنعي، يستلزم الأمر منهم مجهودًا كبيرًاودرجةً عاليةً من التركيز للوصول بأيديهم إلى نقطة معينة (مثل محاولة حكأنوفهم أو الإمساك بفنجان). وبسبب إصابتهم بحالة مختلطة من التوتر العضليوعدم القدرة على الإبقاء على أجسادهم في وضع ثابت، قد لا يتمكنون منالإمساك بالأشياء والقبض عليها (مثل الإمساك بفرشاة الأسنان أو بالقلم).ويعتبر ربع عدد المرضى المصابين بالشلل الدماغي من المصابين بالشلل الدماغيالنعي. ويصيب التلف مناطق: الجهاز الحركي خارج الهرمي و/أو السبيل الهرميومنطقة العقد القاعدية. وتحدث الإصابة في نسبة تتراوح مابين ١٠% إلى ٢٠%من إجمالي الحالات المصابة .وبالنسبة للأطفال حديثي الولادة، إذا لم يتم علاج المستويات المرتفعة منالبيليروبين في الدم، فإن ذلك قد يؤدي إلى تلف الدماغ في مناطق معينة(الإصابة بحالة

اليرقان النووي). وقد يؤدي ذلك إلى الإصابة بالشلل الدماغيالكني(محمد الشافعي ،٢٥-٧-٢٠١٠م)

٢-١-١-٢-١-٨-٤ الشلل الدماغي الارتخائي او الرخو:

يتميزهذا النوع من الشلل الدماغي بالارتخاء و ضعف التحكم العضلي فتكون الرأس والأطراف مستلقية ولا يستطيع الطفل تحريكها ألا بصعوبة و بطيء ويتميز أيضابارتخاء الأوتار والأربطة(ايمان شريف ، ٢٠٠٨م)ويبدو المصاب بالشلل الدماغي الرخو أعرجًا في مشيته ويمكنه أن يتحرك حركة محدودة فقط، وقد لا يستطيع الحركة على الإطلاق([/)Athetoid/Dyskinesia Cerebral Palsy. Retrieved 2009-10-27)

شكل رقم (٧)

يوضح انواع الشلل الدماغي

(مركز الرحمة)

٢-١-١-٢-١-٩ علامات وأعراض:-

تمهيد:

جميع أنواعالشللالدماغيتتميز بوضعية غير طبيعية للعضلات،وردود أفعال وتطور حركي وتناسق غير طبيعيين. وتعتمد اعراض الشلل الدماغيعلى الجزء التالف بخلايا المخ ومدى تائر الجهاز العصبي المركزي، ومهما كانمدى هذا التأثير فلا يستطيع الشخص التحكم كلية في تصرفاته.

العلامات التي تشير إلى احتمال أن يكون الطفل مصابا بالشلل الدماغي:

وضحت امينه احمد عرب الصورةالمرضي والعلامات المبكرة وهي:

١- قدرة الطفل على رفع رأسه مبكرا عن أقرانه في نفس العمر أي قبل سن ال٣ شهور ؛ وذلك بسبب تصلب العضلات.

٢- في الطفل الطبيعي لا يظهر تفضيل اليد اليمنى أو اليسرى حتى سن السنتين ، أما في طفل الشلل الدماغي يظهر تفضيل أحد اليدين في سن مبكر عندما يصيب الشلل جانبا واحدا من الجسم ، فيستخدم الطفل الجانب الآخر باستمرار.

٣- في الطفل الطبيعي تختفي الانعكاسات العصبية البدائية عند أعمار معينة، بقاء هذه الانعكاسات لما بعد العمر المحدد وهذا ما يحدده الطبيب بالفحص، يدل على تأخر الجهاز العصبي.

٤- بقاء الطفل على وضع قبضة اليد والسير على أطراف أصابع القدم.

٥- تأخر علامات التطور الحركي للطفل مثلا الجلوس والزحف والوقوف والمشي.

٦- ربما يصاحب الطفل تشوهات في العمود الفقري والفك أو صغر حجم الرأس.

العلامات المتأخرة:-

١- خلل في توتر العضلات بالنقص أو الزيادة حسب المنطقة المصابة بالدماغ.

٢- حركات لا إرادية منها إيماءات الوجه والجسد، وفقدان الاتزان.

٣- قصور في الحركة بسبب تصلب العضلات.

٤- خلل في نمو العظام والمفاصل بسبب تصلب العضلات وانكماشها بشكل مرضي.

٥- المشي على أطرافالأصابع، وتقاطع الرجلين بما يشبه المقص.

٦- تعتمد الصورة كذلك على نوع الشلل الدماغي فهل هو التشنجي أم التهزعي وهكذا.

وبشكل عام فإن صورة الحالة تتطور مع العمر، وخاصة مع بداية الحاجة للحركة تتضح نواحي القصور الحركي كاملة(امنه احمد عرب).

٢-١-١-٢-١-١٠ العلاج مقدمه:-

تمهيد :-

لا يوجد علاج معروف لمرض الشلل الدماغي، ولكن توجد أنواع متعددة منالعلاجات يمكن أن تساعد الشخص المصاب بهذا الاضطراب المرضي في أن يعيشويقوم بالمهام المطلوبة منه في الحياة بشكل أكثر كفاءة. وبوجه عام، كلمابدأ العلاج مبكرًا، سنحت الفرصة للأطفال المصابين بهذا المرض أن يتغلبواعلى إعاقات النمو التي يعانون منها أو أن يتعلموا أساليب

جديدة تجعلهميتمكنون من أداء المهام التي يقف المرض عائقاً أمام قيامهم بها. ويمكن أنيبدأ التدخل العلاجي الفعال منذ دخول المولود إلى وحدة العناية المركزةالخاصة بالأطفال حديثي الولادة(Neonatal Intensive Care Unit) ؛ والتي تتمالإشارة إليها اختصاراً بالحروف .(NICU ويمكن أن يشتمل العلاج على واحد أوأكثر من الإجراءات التالية: العلاج الطبيعي والعلاج الوظيفي وعلاج النطقواستخدام الأدوية للتحكم في النوبات التي تصيب المريض وتسكين الألم أوالتخفيف من وطأة التقلصات العضلية والعلاج بالأكسجين ذي الضغط العالي واستخداممادة البوتوكس لإرخاء تقلص العضلات والتدخل الجراحي لتصحيح أشكال الشذوذالتشريحية أو تحرير العضلات المشدودة واستخدام الدعامات والأجهزة التقويميةالأخرى والمشايات المتحركة والوسائل التي تساعد على تواصل المرضى معالآخرين؛ مثل أجهزة الكمبيوتر التي تتصل بها أجهزة ملحقة لاصطناع الأصواتفي حالة عدم قدرة المريض على الكلام. وعلى سبيل المثال، يمكن أن يساعداستخدام دعامة الوقوف في الحد من التشنجات وتحسين مدى الحركة بالنسبة لمريضالشلل الدماغي الذي يستخدم الكرسي المتحرك. وعلى الرغم من ذلك، تتحققفائدة محدودة من استخدام هذه العلاجات.فعادةً ما تتعامل هذه العلاجات معالأعراض ويكون التركيز فيها على مساعدة المريض في الارتقاء بأكبر عدد ممكنمن مهاراته الحركية أو في تعلم كيفية الاستعاضة عن عدم وجودها بأشياء أخرى (موسوعة ويكيبيديا الحرة) .

كما قال الدكتور محمد الشافعي:انعلاج هذه الحالاتيتوقف على التشخيص و التقييم الجيد حتى تتم تأهيل هذه الحالاتبصورة صحيحة وتحتاج عملية التأهيل إلى فريق طبي متكامل لكل منهم دورة يشمل :أخصائي المخ والأعصاب وأخصائي جراحة العظام و أخصائي العلاج الطبيعي وأخصائي التعليم الوظائفي أخصائي التخاطب وأخصائي التعليم الخاص وكذلكالأخصائي النفسي.

يقوم أخصائي المخ والأعصاب أولا بتشخيص الحالة و تحديدالعلاج الدوائي الخاص بها و يتابع أخصائي العظام مرونة العضلات وتحديداحتياج الطفل لعمليات جراحية من عدمه و يقع العبء الأساسي في عملية التأهيلعلى أخصائي العلاج الطبيعي الذي يقوم بتقييم الحالة ووضع برنامج.العلاجالطبيعي المكثف الخاص به و تختلف استجابة الحالات للعلاج الطبيعي اعتماداعلى نوع ومقدار الإصابة حيث تستطيع حالات الشلل النصفي بمساعدة العلاجالطبيعي

من المشي بمفردة و كذلك حالات الشلل المزدوج و الشلل الترنحى والارتخاء(موسوعة ويكيبيديا الحرة).

و توجد مؤشرات تحدد مدى استجابة الأطفال للعلاج الطبيعي و نتيجتها النهائية:

– عمر الطفل قبل ثلاث أعوام يكون معدل تحسن الطفل في أحسن صورة نتيجة تطور ونمو المخ.

– القدرة العقلية والوجدانية للطفل

– نوع ومقدار وطبيعة الإصابة بالطفل

– مقدار توتر الأوتار و تشوهات القوام

– معدل تحسن الطفل مع العلاج الطبيعي فالكفل الذي يستطيع الجلوس قبل عامان من عمرة يعطى مؤشر تحسن عالي

– الإصابات المصاحبة للحالة مثل (فقدان البصر والسمع –التشنجات ونوبات الصرع –وفقدان القدرة على الكلام)

وأخصائيالعلاج الوظيفي والتعليم الخاص بتنمية مهارة الطفل في الاعتماد على نفسهوأداء المهارات الحركية الدقيقة والمهارات اليومية (Activity of Daily Living) و يساعد أخصائي التخاطب على علاج الاضطرابات و المشاكل اللغوية فيحين أن دور الأخصائي النفسي هو القيام بتعديل سلوك هذه الأطفال(محمد الشافعي ،٢٠١٠م) .

٢–١–١–٢–١–١١ برامج التدريب والعلاج للشلل الدماغي

من المهم البدء في برامج التدخل المبكر للتدريب والعلاج عند الاشتباه في وجود الشلل الدماغي وقبل التشخيص النهائي، فالتشخيص قد يأخذ مدة من الزمن، فكلما أسرعنا في التدريب كان ذلك أفضل، والبداية عادة ما تكون بالعلاج الطبيعي والإجلاس المناسب كما العلاج الوظيفي، والهدف منها الوصول بقدرات الطفل إلى مستوى أقرانه في نفس العمر، ومنع التشوهات الجسمية قبل حدوثها، هذه التدريبات تعتمد على الوالدين حيث يتم تدريبهما على استخدام المثيرات الحسية والتدريبات والأوضاع الصحية للطفل، وهذه البرامج تبدأ في الأشهر الأول من العمر.

نقاط التدريب الأساسية:

يحتاج الطفل إلى التدريب الحركي والتعليمي والسلوكي في كل مرحلة من مراحل حياته، ومن أهم نقاط التدريب الأساسية:

١- التدريب على الحركة ٢- التدريب على التواصل والنطق

٣- التدريب على قضاء الحاجة في الحمام

٤- التدريب على العناية بالنفس (تغيير الملابس ، غسل الوجه والبدن ، تنظيف الأسنان ، وغيرها

٥- التدريب على التغذية (طريقة الأكل ، استخدام الأواني ، أوقات ونوعيات الأكل)

٦- المساعدة في المنزل ٧- الرياضة بأنواعها

كيفية التدريب

كلما كان تدخل الأهل مبكراً ومكثفاً كانت فرص التحسن أكثر وأكبر، وهذا التدخل بالتدريب يجب أن يكون واضحاً مستمراً وباتجاه واحد ، وتربية الطفل المصاب بالشلل الدماغي لا تختلف عن تربية بقية الأطفال ولكنها تحتاج إلى المثابرة والصبر، فالأهل يستطيعون أن يعلموا الطفل الكثير من المهارات البسيطة اليومية والتعامل الاجتماعي، وهناك نقاط لابد من توضيحها :

١- الطفل يتعلم بسرعة إذا كان ما يتعلمه فيه متعة

٢- الطفل يرغب في التشجيع والمكافئة

٣- الطفل يتعلم المهارة الجديدة إذا جزئت إلى خطوات بسيطة بدلاً عن دفعة واحدة

٤- مساعدة الطفل على أداء المهارة ثم تقليل الاعتماد بصورة تدريجية

٥- تعليم المهارة الأبسط ثم التدرج إلى أنواع أخرى (درجة)

٦- لكل مرحلة عمرية قدراتها ولكل طفل قدراته الخاصة

٧- المثابرة والصبر فقد تحتاج المهارة الواحدة مدة طويلة

الخطة العلاجية:

الأطفال المصابين بالشلل الدماغي لديهم مشاكل في الحركة والتوازن ، كما أن لديهم العديد من المشاكل الأخرى التي تحتاج إلى متابعة وعلاج مثل البصر، السمع، الكلام، صعوبات التعلم والذكاء، التغذية، الصرع، المشاكل السلوكية وغيرها، هذه المشاكل مترابطة تؤثر إحداها على الأخرى بشكل أو آخر، لذلك فإن الاحتياج لمجموعة من الاختصاصين الصحيين الذين يعملون في طريق واحد مهم جداً لمساعدة العائلة للوصول إلى نجاح الخطة العلاجية .

الفريق الطبي والعلاجي:

أهمية تكوين الفريق الطبي وتنظيمه وترتيب قواعد عمله أمر ضروري، فيجب أن تكون هناك فلسفة مشتركة للعمل والعمل كوحدة واحدة ، كما أن المهارة والخبرة ضرورية بجانب الرغبة في العمل بإخلاص فالجميع يعمل لهدف واحد، ونجاح كل فرد من هذه المجموعة يعتمد على نجاح الآخرين، لذلك يجب أن يكون هناك تواصل بين أعضاء الفريق حول ما تم إنجازه وما يفترض تنفيذه وما يتوقع من نتائج ، هذه المجموعة تتكون من :

١- أخصائي طب الأطفال
٢- أخصائي جراحة العظام
٣- تمريض
٤- أخصائي علاج طبيعي
٥- أخصائي علاج وظيفي
٦- أخصائي اجتماعي
٧- أخصائي نفسي
٨- أخصائي تغذية
٩- أخصائي سمعيات
١٠- أخصائي نطق وتحادث
١١- أخصائي عيون وبصريات
١٢- مدرس تعليم خاص(محمد الشافعي الشلل الدماغي الى اين25-07-2010)

٢-١-١-٢-١-١٢ الوقاية من الشلل الدماغي

الشلل الدماغي ليس مرضاً بحد ذاته، ولكن عرضاً للعديد من الأسباب التي يمكن منعها ومن ثم التقليل من حدوث الشلل الدماغي، كما التقليل من تبعات الحالة ومنع المضاعفات أو جعلها في حدها الأدنى،والشلل الدماغي صورة حقيقة لمستوى الخدمة الصحية والتوعية المقدمة للمواطن، فكلما زادت هذه الخدمات قلت نسبة الإصابة، كما قلت نسبة المضاعفات.

المستوى الأول :Primary Prevention الوقاية قبل الحمل

١- التثقيف الصحي
٢- إجراء الفحوصات الطبية بالنسبة للمقدمين على الزواج (الأمراض الوراثية)
٣- إعطاء التطعيم الأساسية ، فتطعيم الأم يمكن أن يمنع الكثير من الأمراض مثل التطعيم ضد الحصبة ، الحصبة الألماني والكزاز
٤- معرفة فصيلة الدم (لمنع عدم توافق فصيلة الدم)

المستوى الثانيSecondary Prevention: الوقاية خلال الحمل والولادة

١- التثقيف الصحي من قبل مراكز الأمومة والطفولة ووسائل الإعلام المختلفة حول صحة

الحامل وتغذيتها.

٢- تجهيز مراكز الولادة وتدريب الأطقم الطبية

٣- الولادة في المراكز المتخصصة

٤- الرعاية الصحية للحامل لمنع حدوث الأسباب ومنها فقر الدم وسوء التغذية

٥- إجراء الفحوصات المخبرية الأساسية للحامل

٦- متابعة عدم توافق فصيلة الدم Rh.incompatability وإعطاء حقنة التحسس الخاصة Rhogam

٧- عدم تناول الأدوية بدون استشارة الطبيب

٨- علاج الأمراض التي تصيب الأم مثل ارتفاع ضغط الدم والسكري

٩- الحوادث (الصدمات) والتي تؤدي إلى إصابة الجنين (النزيف الدماغي).

١٠- عدم التعرض للأشعة

١١- عدم التعرض للسموم مثل الزئبق والرصاص

١٢- علاج تسمم الحمل

١٣- منع حدوث الولادة المبكرة

١٤- متابعة الولادة قبل الأوان (الطفل المبتسر/ الخديج)

١٥- محاولة منع الولادة المتعسرة (نزول المقعدة، نزول المشيمة، الولادة بالجفت)

١٦- متابعة اليرقان (الصفار) في الأطفال حديثي الولادة لمعرفة مستواه في الدم وعلاجه سواء بالإضاءة المخصصة (وليس اللمبة العادية) أو تغيير الدم Exchange transfusion

المستوى الثالث Tertiary Prevention: الوقاية من المضاعفات:

الهدف هو الحيلولة دون تفاقم المشكلة العضلية وتحولها إلى عجز، كما السيطرة على الأعراض المصاحبة، كما تنمية قدرات الطفل للوصول إلى القدرات الكاملة، ومنها:

١- العلاج الطبيعي
٢- العلاج المهني
٣- العلاج النفسي
٤- توفير الأدوات والمعدات المساندة
٥- تعديل اتجاهات الأسرة والمجتمع
٦- التربية الخاصة والتأهيل
٧- توفير فرص العمل

٢-١-١-٣ الجزء التشريحي:

٢-١-١-٣-١الجهازالعصبي

TheNervous System

٢-١-١-٣-١ الجهاز العصبي

٢-١-١-٣-١ -١ تمهيد:

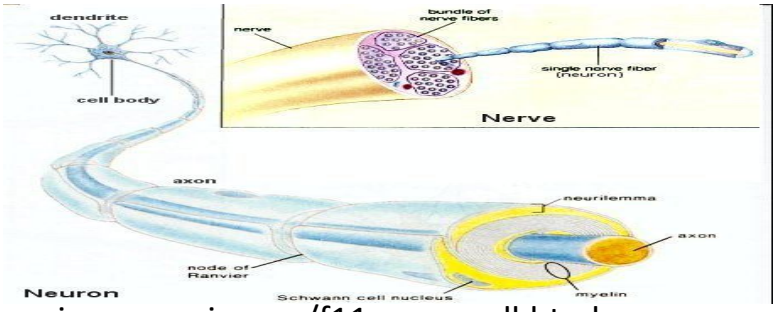
يقوم الجهاز العصبي بوظائف عديدة ومختلفة،ويعتقد بعض العلماء أن لهذا الجهاز وظائف في الإنسان غير موجودة في الأنواع الأخرى. ويقوم الجهاز العصبي بترتيب المعلومات وربطها ببعضها حيث يستنتج منها معلومات أخرى كما يقوم بتكوين الأفكار ولذا يقوم هذا الجهاز بالتفكير والتخطيط للمستقبل ويعتبر هذا الجهاز مخزناً للمعلومات والذاكرة بالإضافة إلى النشاطات التيتعرف بسلوك الإنسانالتي تشمل الابتسام والحركة والشعور والتطلع للمستقبل والأفكار والذاكرة . والجهاز العصبي يعتبر وحدة واحدة يتحكم بالعضلات والغدد وأعضاء الجسم المختلفة ويتحكم في نبض القلب والتنفس والهضم والإخراج كذلك يعمل على تنظيم سريان الدم.(موسوعة جسم الإنسان).

٢-١-١-٣-١ -٢ تعريف الجهاز العصبي:

هو الجهاز المسيطر على كل أجهزة الجسم الإرادية واللاإرادية لتلبية حاجات الفرد من البيئة الداخلية والخارجية.

وهو عبارة عن منظمة من الخلايا العصبية تستقبل المثيرات الداخلية والخارجية وتوصلها للمخ ثم ترسل الأوامر للاستجابة لهذه المثيرات.(موسوعة جسم الإنسان).

شكل رقم (٨) يوضح الخلية العصبية



http://tpuniverse-review.ca/f11-monocell.html

٢-١-١-٣-١ -٣ الخلية العصبية:تعريف الخليةالعصبية:-

تعرف الخلية العصبية بأنها الوحدة الأساسية للجهاز العصبيوالتي تقوم بتوليد الإشارات الكهربائية Electrical Signals وتوصيلها إلى نهايتها الطرفية Terminal End حيث تقوم بإفراز ناقل عصبيNeurons Mitter له وظيفة معينة وهي نقل هذه الإشارات الكهربائية من خلية عصبية إلى خلية أخرى(nervous system ، www.israa.school.yahoo7.com ، ٢٠١٠)

كيف تعمل الخلايا العصبية HowNerve Cells Work:

تقوم الخلايا العصبية بنقل النبضات الحيوية من مكان في الجسم إلى مكان آخر وتعمل هذه النبضات العصبية على إبقاء الفردمدرك لبيئته الداخلية والخارجية وتساعده على عمل عدة آلاف من التعديلات اللازمة للبقاء في بيئة ومجتمع دائم التغير.

٢-١-١-٣-١-٤ التكوينات الجسمية ثلاثة هي :

١ – الجهاز العصبي

٢ – الأعضاء الحسية المستقبلة.

٣ – تكوينات جسمانية مسؤولة عن ردود كل الأفعال وتتكون من العضلات والغدد

ينقسم الجهاز العصبي وظيفيا إلى قسمين :

١– الجهاز العصبي المركزي

٢– الجهاز العصبي المستقل(: SILVERTHORN Human Physiology).

٢-١-١-٣-١-٥ مكونات الجهاز العصبي المركزي:

المخ والنخاع الشوكي محاطان بثلاثة أنواع من الأغشية :

– الأم الحنون: وهو غشاء رقيق يغلف السطح الخارجي للمخ والمخيخ.

– الأم العنكبوتية : وهي تبطن الأم الجافية

– الأم الجافية : وهي سميكة ومتينة تبطن عظام الجمجمة مباشرة .

ويملأ الحيز بين الأم الحنون والأم العنكبوتية السائل المخي الشوكي وهو سائل رقيق وظيفته حفظ المخ والحبل الشوكي عن طريق امتصاص الصدمات (smarvolapis، ٢٠١٠م).

المخ Brain :

يعتبر المخ أكثرمن:اء الجهاز العصبي أهمية من حيث الوظيفة إذ يسيطر على معظم العمليات الحيوية الرئةيسية في الجسم ويحتوى على مراكز الحس والحركة والذاكرة والتفكير لذلك يتكون من كتلة عصبية كبيرة يتراوح وزنها في الإنسان البالغ ١٣٠٠-١٤٠٠جرام ونظرا لما للمخ من أهمية

فإنه يتكون الجهاز العصبي المركزي في الإنسان من الدماغ Brain و النخاع الشوكي أو الحبل الشوكي.Spinal Cord و يتكون الدماغ من:

١- المخ .Cerebrum

٢- جذع المخ , Brainstem و الذي يتضمن الدماغ الأوسط Midbrain و الجسر Pons و النُخاع المستطيل .Medulla Oblongata

٣- المُخيخ.Cerebellum (سميه النجاشي) .

٢-١-١-٣-١-٦ الجهاز العصبيالمحيطيPeripheral NervousSystem:

تمهيد : -

ويتكون الجهاز الطرفي من ٤٣ زوج من الأعصاب وهم عبارة عن ١٢ زوج من الأعصاب المخية Cranial Nerves وعدد ٣١ زوج من الأعصاب الشوكية Spinal Nerves ويجب ملاحظة أن العصب الطرفي يتكون من ألياف عصبية داخلية وألياف عصبية خارجية فيما عدا أن بعض الأعصاب المخية كالعصب البصرى Optic Nerve تحتوى فقط على ألياف داخلية وكما ذكرنا ان الجهاز العصبي ينقسم الى قسمين :

- القسم الداخل Afferent Division:

وهو ينقل المعلومات من المستقبلات إلى الجهاز العصبيالمركزي والجزء الأكبر من محاور هذه الأعصاب يقع خارج الجهاز العصبيالمركزي وهو جزء من الجهاز العصبيالطرفي وخلايا هذا القسم تسمى بالخلايا الأولية PrimaryAfferents أو الخلايا العصبية من الطبقة الأولى وجاءت هذه التسمية على اعتبار أنها أول الخلايا الداخلة للجهاز العصبيالمركزي .

- القسم الخارج Efferent Division:

وهو عبارة عن الخلايا العصبية التي تنقل النبضات (الإشارات) من الجهاز العصبيالمركزي إلى العضلات والغدد ، ويشمل الجهاز العصبيالجسمي والجهاز العصبيالذاتي وهو ينقل المعلومات من المستقبلات إلى الجهاز العصبيالمركزي والجزء الأكبر من محاور هذه الأعصاب يقع خارج الجهاز العصبيالمركزي وهو جزء من الجهاز العصبي الطرفي وخلايا هذا القسم تسمى بالخلايا الأولية PrimaryAfferents أو الخلايا العصبية من الطبقة الأولى وجاءت هذه التسمية على اعتبار أنها أول الخلايا الداخلة للجهاز العصبيالمركزي(smarvolapis، ٢٠١٠م).

٢-١-١-٣-١-٦-١الجهاز العصبيالجسمي Somatic NervousSystem:

ويسمىأيضا بالجهاز العصبي الإرادى Voluntary NervousSystem ويتكون هذا الجهاز من الألياف العصبية التي تغذى العضلات الهيكلية وأجسام الخلايا العصبية التي تخرج منها هذه الألياف توجد في مجموعات في ساق المخ Brain Stem أو الحبل الشوكيSpinal Cord ومحاور هذه الخلايا محاطة بغلاف ميالينى وتمر مباشرة دون نقط اقتران إلى خلايا العضلات الهيكلية.

٢-١-١-٣-١-٦-٢ الجهاز العصبيالذاتيAutonomic Nervous:

مثل الجهاز العصبيالجسمي فهو يحتوى على خلايا عصبية حسية Sensory Neurons وخلايا عصبية حركية Motor Neurons والجهاز العصبيالذاتي يقوم بنقل المعلومات الحسية من الأعضاء إلى الجهاز العصبيالمركزي والذى بدوره يقوم بإرسال نبضات عصبية حركية إلى العضلات الملساء والعضلة القلبية والغدد والجهاز العصبيالذاتي يعمل بطريقة ذاتية (لا إرادية) ويمد كل الأعضاء والأحشاء الداخلية. ومجموعات المحاور التي تصل الجهاز العصبيالمركزي مع الخلايا المستجيبة تتكون في الجهاز العصبيالذاتي من خليتين عصبيتين ونقطة تشابك (اقتران) واحدة وذلك بخلاف الجهاز العصبيالجسمي حيث توجد خلية عصبية واحدة تمتد ليفتها مباشرة إلى خلية العضلة الهيكلية دون وجود نقط اقتران .

شكل رقم يوضح (٩) يوضح الجهاز العصبي الذاتي

وينقسم الجهاز العصبيالذاتي إلى قسمين هما الجهاز العصبي السميثاوى والجهاز العصبي الباراسميثاوى .

ومعظم أعضاء الجسم تستقبل كلا من الألياف السمبثاوية والألياف الباراسمبثاوية وكقاعدة عامة توجد تضاد Antagonism بين الألياف السمبثاوية والباراسمبثاوية يوجد بينهما علاقة عكسية حيث يعمل أحدهما على زيادة النشاط ويعمل الأخر على تثبيط النشاط ولهذه العلاقة فائدة حيث توفر للجسم وسيلة للضبط الدقيق لوظائف الأعضاء .

الجهاز العصبي السمبثاوى Sympathetic NervousSystem:

هذا الجهاز يعمل في حالات الطوارئ وهو مسئول عن استجابات داخلية الدخول أو الخروج أو التقريب أو الأبعاد إصابة الإنسان أو الحيوان بالفزع يزداد نبض القلب ويتسع إنسان العين ويزداد معدل التنفس وكل هذه الاستجابات سببها العصبية السمبثاوية .

الجهاز العصبي الباراسمبثاوى ParasympatheticNervous System:

الألياف العصبية الباراسمبثاوية تسبب استجابات داخلية مرتبطة بحالة الراحة والاسترخاء حيث تنقص معدل النبض القلب وتسبب انقباض إنسان العين وتنشيط الهضم . هذا وتخرج الألياف العصبية الباراسمثاوية فتقع داخل العضو المستجيب .

٢-١-١-٣-١-٦-٣ الحبل الشوكي مركز الحركات المنعكسة

Spinal Cord Central Reflect Action

يمتد من النخاع المستطيل حبل عصبي أسطوانى طوله حوالى ٤٥ سم يمر في الظهر داخل قناة خاصة وسط العمود الفقري تسمى القناة الشوكية ويحاط النخاع الشوكيSpinal Cord بثلاثة أغلفة هي امتداد لأغلفة المخ ولا يتجاوز قطره ١سم ويتميز النخاع الشوكي عن المخ بأن الخلايا العصبية التي تكون مادته السمراء الرماديGrey Matter توجد داخل النخاع يحيط بها من الخارج الألياف العصبية البيضاء كما يظهر بالنخاع الشوكي حيث أحدهما بطني عميق والآخر ظهري ويمتد من هذا الحبل الشوكيالعصبي على طول جانبية ٣١ زوجا من الأعصاب تنتشر في جميع أجزاء الجسم ويظهر كل عصب منها عند خروجه من النخاع الشوكيفي صورة جذرين مستقلين الخلفي منهما ينقل الآثار الحسية من الجسم إلى النخاع وينقل الجذر الأمامي الوسائل الحركية من النخاع إلى أعضاء الجسم .

ووظيفة النخاع الشوكيفي نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم :

وبالعكس عن طريق عدد كبير من الألياف العصبية المنتشرة به وتقوم هذه الأعصاب بنقل المعلومات الحسية إلى الحبل الشوكي ثم تعيد نقل المعلومات الحركية ويحتوى النخاع الشوكي إلى جانب ذلك على مراكز عصبية خاصة مهمتها التحكم في نوع خاص من الحركات يسمى الأفعال المنعكسة كالتييحدث عندما تلمس اليد جسماً ساخناً أو إذا وخزت اليد بدبوس أو شوكة فجأة فإننا نبعدها بسرعة عن مكان الوخز بطريقة ألية دون تدخل التفكير أو الإرادة أما القشرة

المخية فهي أصغر جزء في المخ ولكنها أكبر جزء في الجهاز العصبي(موسوعة جسم لإنسان ، الجهاز العصبي).

جدول رقم (١)

أقسامالجهاز العصبي المركزي

<table>
<tr><td rowspan="7">Central nervous system</td><td rowspan="7">دماغ</td><td rowspan="4">دماغ أمامي
Pros encephalon
أوforebrain</td><td>مخ
Epencephalonأو
Cerebrum</td><td colspan="2">دماغ شمي
Rhinencephalon،أميغدالا =لوزة عصبيةAmygdale ،حصين Hippocampus،قشرة جديدة Neocortex،بطينات جانبية Lateral ventricles</td></tr>
<tr><td>دماغ بيني
Diencephalon</td><td colspan="2">مهادEpithalamus ،مهاد Thalamus،الوطاء أو تحت المهاد Hypothalamus,مهاد تحتاني Sub thalamus،غدة نخامية Pituitary gland،غدة صنوبرية Pineal gland،البطين الثالثThird ventricle</td></tr>
<tr><td rowspan="3">جذع الدماغ
Brain stem</td><td>دماغ متوسط
Mesencephalon</td><td colspan="2">سقف (تشرح عصبيTectum (،سويقة مخيةCerebral peduncle ،برتيكتوم Pretectum،مسال دماغي cerebralأو Mesencephalic duct aqueduct</td></tr>
<tr><td rowspan="2">دماغ خلفي أو دماغ مؤخري Rhomb encephalon</td><td>دماغ تالي Met encephalon</td><td>Pons, مخيخ Cerebellum،</td></tr>
<tr><td>دماغ بصلي Myelencephalon</td><td>البصلة Medulla oblongata</td></tr>
<tr><td colspan="4">نخاع شوكيSpinal cord</td></tr>
</table>

(الموسوعة الحرة – ويكيبيديا)

أقسامالجهاز العصبي المحيطي:

0+++	by direction حسب الوظيفة	نظام إحساسيsensory system
		نظام صادرefferent system
		جسديSomatic
	تلقائيautonomic	وديSympathetic
		نظير الوديParasympathetic
.....		داخليEnteric

اسم	نوع	بعد المشبكي تأثير	موقع (ق)	وظيفة (ق)
الدوبامين	أمين	إثاري	الدماغ، والعضلات الملساء	سيطرة على مستويات الإثارة
السيروتونين	أمين	إثاري	الدماغ، والعضلات الملساء	الآثار المترتبة على والمزاج النوم، الشهية، وآلام
النورادرينالين	أمين	إثاري	الدماغ، والعضلات الملساء	حمل الإثارة، وتزيد من الحالة المزاجية
أستيل (ACH)	حمض الخليك	مثير والمثبطة	الجهاز العصبي Parasymathetic، جذع الدماغ	دور في توسع الأوعية، والذاكرة
§GABA	حمض أميني	المثبطة	دماغ	مراقبة مستوى القلق
إنكيفالين (الأفيون)	Neuropeptide	المثبطة	المخ والحبل الشوكي	الحد من التوتر، وتعزيز الهدوء، مسكن طبيعي

http://
www.nichd.nih.gov/health/topics/neural_tube_defects.cfm/

جدول الموصلات العصبية ٠١

الجدول ٠٢ أدناه قائمة الموقع ووظائف من المكونات الرئيسية في الدماغ البشري.

هيكل	موقع	وظائف
الدماغ المؤخر (زاحف الدماغ)		
النقي نخاع العظم	في الجزء العلوي من النخاع الشوكي	التحكم في التنفس، ومعدل ضربات القلب، وضغط الدم.
بونس	فوق النخاع	ينظم المعلومات الحسية وتعابير الوجه.
المخيخ	في الجزء السفلي الخلفي	السيطرة على حركة والتنسيق والتوازن، وقوة العضلات، وتعلم المهارات الحركية.
التشكل الشبكي	شبكة من الأعصاب تمتد من النخاع إلى المخ	تراقب المستوى العام للنشاط في الدماغ المؤخر ويحافظ على حالة من الإثارة، أساسي لتنظيم النوم واليقظة.
الدماغ المتوسط (أعلى وأدنى أكيمة)	فوق جسر بين الدماغ المؤخر والدماغ الأمامي	التبديلات المعلومات الحسية من الحبل الشوكي إلى الدماغ الأمامي.
الغدة الصنوبرية	على الجزء العلوي من المخ الأوسط خلف المهاد (في العين الثالثة¤ للأسماك، البرمائيات والزواحف والطيور وبعض)	ينطوي في الساعة البيولوجية ايقاعات وعاماوي، ربما ينطوي في نضوج الأعضاء الجنسية.
الجهاز الحوفي (أدمغة الثدييات)		
المهاد	في منتصف الجهاز الحوفي	التبديلات معلومات واردة (باستثناء الرائحة) إلى الجزء المناسب من الدماغ لمزيد من المعالجة.
تحت المهاد والغدة النخامية	تحت المهاد	ينظم حملات البيولوجية الأساسية، ومستويات الهرمونات، والسلوك الجنسي، وتسيطر على الوظائف اللاإرادية مثل الجوع والعطش، وحرارة الجسم.
التصالبة البصرية	أمام الغدة النخامية	بين اليسار واليمين الأعصاب البصرية عبر أكثر من نقطة.
الحاجز	المتاخمة للمهاد	يحفز المتعة الجنسية
الحصين	داخل الفص الصدغي	يتوسط التعلم وتكوين الذاكرة.
اللوزة	أمام الحصين	مسؤولة عن القلق، والانفعال، والخوف
الجسم الحلمي، قبو	ترتبط الحصين	يكون لها دور في السلوك الانفعالي، والتعلم، والدافع.
العقد القاعدية (المخطط): النواة المذنبة، Putamen، الكرة	خارج المهاد	ينطوي في حركة التخطيط، والعواطف ودمج المعلومات الحسية

الشاحبة		
البطينات والقناة الوسطى	من قناة مركزية صغيرة داخل الحبل الشوكي إلى المجوفة الموسع داخل الجمجمة تسمى البطينين	يملأ مع السائل النخاعي للحماية الميكانيكية.
التلفيف الحزامي	فوق الجسم الثفني	وتركز الاهتمام على المحفزات الداخلية السلبية مثل الألم، ويحتوي على الشعور الذاتي.
الجسم الثفني	تحت التلفيف الحزامي	هي حزمة من الألياف العصبية التي تربط بين نصفي الكرة المخية، تنطوي في تعلم اللغة.
الدماغ المقدم (الدماغ البشري)		
الفص الجبهي (المخ واعية)	في مقدمة الرأس	يتحكم في حركة طوعية، والتفكير، والشعور.
الفص الجبهي اللحاء	أمام الفص الجبهي	يحول دون اتخاذ إجراءات غير ملائمة، وأشكال الخطط والمفاهيم، ويساعد على تركيز الانتباه ويهب معنى لمفاهيم وتصورات.
الفص الجداري	في الخلفية أعلى الرأس	يحتوي على منطقة الحسية الجسدية الأولية التي تدير إحساس الجلد.
الفص القذالي	في الجزء الخلفي من الرأس	يحتوي على القشرة البصرية لإدارة الرؤية.
الفص الصدغي	على كل من جانبي الرأس فوق المعابد	يحتوي على القشرة السمعية لإدارة السمع والنطق.

(ترجمة قوقل)

الجدول ٠٢ الدماغ البشري

مرحلة	عمر	الحدث (ق)	المظالم	لا تقم
١	٠-١٠ شهرا الحمل	* تزايد الخلايا العصبية واتصالات * التأكد من كل قسم من الدماغ ينمو بشكل صحيح وفي المكان المناسب	يجب أن الأم: * أن تكون خالية من الإجهاد، يأكل جيدا * أخذ حمض الفوليك وفيتامين ب ١٢ * تنشيط الدماغ الشباب مع الأصوات والأحاسيس	* ينبغي أن الأم الابتعاد عن الكحول والسجائر وغيرها من السموم
٢	الولادة – ٦ طفولة	* الشعور بالذات يتطور والدوائر الفص الجداري والجبهي تصبح أكثر تكاملا. * تطوير الحركة التطوعية،	* ينبغي أن الآباء والأمهات توفير بيئة تربوية والتفاعل واحد على واحد	* ينبغي أن الآباء والأمهات الحذر من نتيجة الإهمال العاطفي من الوالدين أو قاسية

		والمنطق، والتصور * الفص الجبهي تصبح نشطة مما يؤدي إلى وضع من العواطف، والملحقات، والتخطيط، والعمل الذاكرة والانتباه تجارب الحياة * تشكيل العاطفية الرفاه في سن البلوغ * في سن ال ٦، والدماغ هو ٩٥٪ من وزنه والكبار في ذروته من استهلاك الطاقة		
٣	٧-٢٢ سن المراهقة	* أسلاك في الدماغ لا يزال في تقدم * رمادي المسألة (الوصلات العصبية) تشذيب * المادة البيضاء (الأنسجة الدهنية المحيطة بها الخلايا العصبية) يساعد على زيادة سرعة نبضات كهربائية واستقرار اتصالات * قشرة الفص الجبهي (التي تشمل السيطرة على الحكم، والدوافع وصنع القرار) هو آخر إلى أن تنضج	* ينبغي المراهقون تعلم السيطرة على سلوكيات طائشة وغير عقلاني وتعكر المزاج * هل تعلم المهارات لدعم الحياة في المستقبل	* ينبغي المراهقون تجنب تعاطي الكحول والتدخين والمخدرات وممارسة الجنس دون وقاية.
٤	٢٣-٦٠ سن البلوغ النفيخ	* إن الدماغ يصل إلى ذروته في السلطة حول سن ٢٢ سنة ويستمر لمدة حوالي ٥ سنوات، وبعد ذلك انها هبوطا طوال الطريق * وآخر حتى تنضج وأول من وظائف المخ هي تلك التي تنطوي على مراقبة السلطة التنفيذية في القشور الفص الجبهي والصدغي * الذاكرة العرضية لأحداث تذكر ينخفض بسرعة أيضا	* كن نشطا ذهنيا وبدنيا * تناولي حمية صحية	* تجنب السجائر والخمر، والعقاقير المسببة للهلوسة.

		* سرعة المعالجة يبطئ * الذاكرة العاملة قادرة على تخزين معلومات أقل		
٥	> ٦٥ الشيخوخة	* فقدان خلايا الدماغ في المناطق الحرجة مثل الحصين حيث تتم معالجة الذكريات	* التمرين لتحسين التفكير المجرد وتركيز * تعلم مهارة جديدة مثل الغيتار اللعب من أجل تحقيق نفس التأثير * يمكن ممارسة التأمل تعزيز المشاعر محايدة	* تجنب تجهم بواسطة تناول بعض الأطعمة، مثل اللبن، والشوكولاته، واللوز للحصول على جرعة جيدة من الدوبامين (من أجل تعزيز المشاعر الايجابية) * عدم وشدد على النحو يرتبط ذلك إلى ارتفاع خطر الاصابة بالخرف.

(ترجمة قوقل)

الجدول ٠٣ المراحل الخمس من الدماغ البشري

٢-١-١-٣-١-٧- التطور الحركي:

تتصف الأعصاب المخية عند حالات الشللالدماغي بالسكونوالثبات ولكن نمو الجهاز العصبي المركزي في السنوات الأوليجعل الظواهرالحركية تتغير على مدى فترة من الزمن والضرر الذي يلحق بالدماغقبلالميلاد أو في بداية العمر قد يمنع الحس من بلوغ المستويات العليامنالجهاز العصبي المركزي وتؤدي إلى عدم اكتمال نمو التحكم الإرادي ويظهرعلىجميع الأطفال ما يدل على ردود الفعل الانعكاسية ولكن الأطفالالمصابينبالشلل الدماغي (نتيجة عطب بالدماغ) يظهر لديهم صورة مفرطة ويستمرمعهملصورة أطول مقارنة بالأطفال الأسوياء وقد يتخذ الطفل السوي أحياناوضعالرقبة تتوتر فيه العضلات لكنه يخرج عن هذا الوضع على عكس المصابابالشللالدماغي.

ونلاحظ ان لدى أطفال الشلل الدماغي أوضاع جلوسمختلفة تعتمد على طبيعةالخلل ودرجة الإصابة ومظاهر عدم توازن العضلات ومنالأنماط الأكثر شيوعاتشوه العمود الفقري الذي يجبر المصاب عن الكف عن أيمحاوله للمشي ويصبحمعتمدا على الكرسي المتحرك وبالتالي تتولد لديه مشقةمتزايدة في التحكمبالرأس وموازنة الجسم وقيام الطرفين العلويين بوظائفهمامما يلحق الضرربالرئتين.

التقوس على شكل Cوالذي يظهر في المنطقةالصدرية وتعود أسبابه إلى الحاجبالعضلي غير المتناسق في حالة التشنج ملازمةالفراش غياب الاستجابةالتصحيحية. إن عملية الإجلاس السليم التي تعتمد علىدعم الجذع واستيعابميلان الحوض توزع بها القوى التوسع الكفيل لحفظ التوازنفي الجلوسوالإبقاء على وظائف الطرفين العلويين والتحكم بالرأس.
تقدر نسبة الأطفال المصابين بالشلل الدماغي والذين يعانون من اضطرابات كلاميه ولغوية بحوالي ٥٠ %أخيرا الاكتشافالمبكر والسعي لإيجاد التقنياتالمتطورة لتسهيل التقويم والتشخيص وتطويرالتربية الخاصة وتدريب مهنيوتدخل مبكر كل ذلك يسهل المهمة الملقاة على عاتقالأهل ويحد من تدهور أيحاله. وعلينا مساعدة الطفل والأهل نفسيا وجسدياواجتماعيا للتمكن منالقيام بمهام النشاطات اليومية وتحسين أوضاع المحيطوتذليل الصعاب عبد الله الصبى .

٢-١-١-٣-٢ الجهاز الحركي:

ان الجهاز الحركي للإنسان يتكون من جهازين اساسين يعطيان الشكل العام للإنسان وهما الجهاز العظمى والعضلي

٢-١-١-٣-٢-١: الجهاز العضلي :

يبلغ عدد العضلات المكونة الى جسم الإنسان اكثر من ٦٠٠ عضلةالكبيرة منها والصغيرة وهيعباره عن مجموعه خلايا بروتوبلازمية والالياف المرتبطة مع بعضها على شكلمجاميع عضلية بواسطه النسيج العضلي وتتكون من جزء منتفخ يسمى بطنالعضلة،ومن طرفان يتصل كل طرف بوتر ويكون عمل هزه الاوتار ربط العضلات بالهيكل العظمى ويحاط كل نسيج عضلي بغلاف يسمى (الساركوليما)،وتتميزالأنسجة العضلية بخاصيه التقلص والانبساط ومن خلال هذا العمل يتدفق الدمالى الخلايا العضلية حاملا الغذاء فتقوى وتنمو العضلاتوالاوتار العضليةالتيتربط العضلات بالعظام لها خاصيه ارتباط الأوردةالدموية‌التي تصل العضلة مع الاعصاب كزلك وزلك لنقل الدم والايعازات العصبية للعضلة...

٢-١-١-٣-٢-١-١:تكوين العضلة :

تتكون العضلة من عدد كبير من الحزم التي تحتوي على الألياف العضلية الطويلةالرفيعة. وعندما تكون الألياف في وضعها الطبيعي . أي منبسطة . تكون العضلةمنبسطة. وعندما تنقبض الألياف العضلية، تنقبض العضلة وبذلك تقل في الطولوتتصل العضلة عادة بعظمتين، فعندما

تنبسط العضلة لا يحدث شيء فيهما ولكنهاما إن تنقبض حتى تتحرك العظمتان.

٢-١-١-٣-٢-١-٢:عمل العضلة :

إن ثني الساعد عملية مزدوجة، تنقبض فيها العضلة ذات الرأسين وتنبسط العضلةذات الثلاثة رؤوس في نفس الوقت. وبسط الساعد عملية مزدوجة أيضاً، فتنقبضفيها العضلة ذات الثلاثة رؤوس وتنبسط العضلة ذات الرأسين ذلك هو سر معظمعضلات الجسم فهي تعمل مثنى أو في مجموعات سواء في ذلك عضلات الساقين أوعضلات الأصابع او العضلات الست التي تحرك مقلة العين فلا توجد عضلة تعمل على انفراد، فمهما كان العمل الذي تؤديه العضلة فهناك عضلة أخرى تعمل عكس ذلك العمل .

بل وأكثر من ذلك، فإن أبسط حركة تستدعي نشاط مجموعات بأكملها من العضلات،وقد يكون بعضها بعيداً عن مكان الحركة، ومثال على ذلك عندما تشد الحبل تجدأن عضلات الساق والظهر وأصابع القدم تشد أزر عضلات الذراعين .

عندما تنقبض العضلة تقصر في الطول ولكنها تزداد سمكاً في الوسط وذلك يحدثفي الألياف العضلية وبذلك تظهر في العضلة بأكملها. ولذلك تتضخم العضلة ذاتالرأسين عند ثني الذراع. وفي انقباض العضلة العادي، لا ينقبض إلا عدد معين من الألياف العضلية، ذلكلأننا لا نحتاج في الأحوال العادية إلا إلى قدر قليل محدود من المجهود. أمافي المجهودات الشاقة، فإن عدد الألياف العضلية الذي ينقبض يزداد بالتدريجونتيجة لذلك يزداد حجم العضلة وتزداد صلابتها عند الانقباض. من هذا نرى ان العضلات تنمو وتزداد قوة بالعمل أو بأداء التمرينات الرياضية . ونحن لا نحتاج إلى عضلات كبيرة نامية فوق العادة، وفي الواقع تنمو بعض العضلات إلى درجة تعوق العضلات الأخرى عن العمل وتبطئ الحركة.

٢-١-١-٣-٢-١-٣ توتر العضلة :

ويزداد توتر العضلة في الجو البارد وهذا يؤدي إلى ظهور نتوءات صغيرة فيالجلد مما أدى إلى تسمية الجلد بجلد الأوزة. فجسم الإنسان مغطى كله بشعرخفيف جداً لدرجة أننا لا نشعر به. وتنمو هذه الشعيرات من بصيلات دقيقة تحتالجلد. ويتصل بجدار هذه البصيلات عضلات دقيقة جداً تنقبض عندما يتعرض الجلدللبرد أو الصقيع فيقف شعر الجلد. وهذه طريقة من طرق الجسم للاحتفاظبالحرارة، وفي الوقت نفسه دفع البصيلات إلى الخارج تحت الجلد لدرجة أنكتستطيع رؤيتها على هيئة نتوءات صغيرة.

٢-١-١-٣-٢-١-٤ الوحدات الحركية للعضلة :

إن العضلة تنقبض عندما ينبه العصب كهربائياً. وواضح أن العضلة لا تنقبضتلقائياً . ولكنها تنقبض فقط عندما تثار عن طريق إما العصب أو بشكل مباشرةبواسطة تيار كهربائي . ومن البديهي أنه :

١- كلما قل عدد الألياف العضلية في الوحدة الحركية كلما كانت الحركة الناتجة سريعة ودقيقة ولكن ينقصها القوة .

٢- كلما زاد العدد كلما كانت الحركة الناتجة قوية .

٣- تزداد قوة انقباض العضلة كلما زاد عدد الوحداتالحركية التي أثيرت، وتصل قوة انقباض العضلة إلى حدها الأقصى عندما تثارجميع الوحدات الحركية المكونة للعضلة .

٢-١-١-٣-٢-١-٥ الاتصال العصبي العضلي :

وهو نوع خاص من المشتبك العصبي تنتهي فيه الليفة العصبية المتصلة بالعضلةعلى شكل فروع صغيرة تنتشر على سطح الليفة العضلية. ينتهي كل فرع صغير فيحفرة على سطح الليفة العضلية تسمى ميزان المشتبك ويوجد في هذه الحفرة أنزيمخاص يسمى كولين استرين استريز يساعد على تحلل مادة الاستيل كولين التيتلعب دوراً هاماً في نقل النبضة من الليفة العصبية إلى الليفة العضلية.

وعندما تصل النبضة العصبية إلى الفروع الصغيرة تتحرك مادة الاستيل كولينعند نهايات هذه الفروع وتمر هذه المادة بالانتشار عبر غشاء الليفة العضليةالتي بداخلها. وتبدأ في التأثير على الغشاء وإذا تحررت هذه المادة اسيتيلكولين بكمية كافية تؤدي إلى إزالة استقطاب الغشاء فإن تأثيرها يتولد فياليفة العصبية نفسها .

وتجري هذه النبضة العصبية في نفس الوقت في جميع الألياف العضلية المكونةللوحدة الحركية. ولذلك تنقبض هذه الألياف جميعها في نفس الوقت .

وبعد ذلك يبدأ عمل إنزيم كولين استريز الموجود بوفرة في ميزاب المشتبكوعمله هو مهاجمة الاستيل كولين وتحليله مسبباً بذلك إعادة استقطاب الغشاءمرة أخرى أي انبساط الألياف العضلية ومن ثم انبساط) ارتخاء (العضلة .

٢-١-١-٣-٢-١-٦ التغيرات التي تصاحب الانقباض العضلي :

يصحب انقباض العضلات الإرادية ثلاثة أنواع من التغيرات هي :

١- تغيرات كيميائية . ٢- تغيرات حرارية .

٣- تغيرات ميكانيكية .

أولاً ـالتغيرات الكيميائية للانقباض العضلي :

تتكون العضلة كيميائياً من :

- 20% بروتين خاص يسمى بروتين العضلة أو كتين وميوسين .
- 87% ماء .
- 2% مواد مختزنة للطاقة هي فوسفات الأدينوسين . الكرياتين . النشا الحيواني .

وتتغير المواد المختزنة للطاقة باستمرار تبعاً لنشاط العضلة وذلك نتيجة لتأثير مجموعة الأنزيمات المختلفة الموجود فيها .

ثانياً ـالتغيرات الحرارية للانقباض العضلي :

يصحب انقباض العضلة انطلاق مقدار من الحرارة تمكن العلماء من قياسها بدقةباستخدام ترمومترات كهربائية وسبب هذه التغيرات الحرارية هي التفاعلات التيتحدث في العضلة وتنطلق الحرارة في أثناء انقباض العضلة، أما في أثناءانبساطها تنطلق أيضاً حرارة تعادل تقريباً حرارة الانقباض .

ثالثاً ـالتغيرات الميكانيكية للانقباض الحركي :

عند انبساط العضلة وانقباضها تحدث تغيرات ميكانيكية وهي تحرك الجزء المتصلبالعضلة طولاً أو أن ينقص هذا الجزء مثل حركة اليد أو الرجل أو المثانة .... الخ ويمكن تقسيم الحركة الميكانيكية إلى ثلاثة أقسام أو ثلاثة فترات وهي :

أ **فترة الكمون** :وهي فترة قصيرة تنقضي بين بداية التنبيه العصبي وبداية انقباض العضلة .

ب **فترة الانقباض** :وهي تأتي مباشرة بعد فترة الكمون وفيها تنقبض العضلة وتقصر مسببة الحركة .

جـ **فترة الانبساط:**وفيها تنبسط الألياف العضلية ويزداد طولها وتعود العضلة إلى طولها الأصلي. وهذه الفترة أطول من فترة الانقباض .

٢-١-١-٣-٢-١-٧عضلات الهيكل الزائدي أو الطوفي:

تنقسم الى قسمين هما

- عضلات الطرف العلوي - عضلات الطرف السفلي

عضلات الطرف العلوي : تقسم طبقا لخصائصها الطبوغرافيا الى مجموعتين :

– عضلات حزام الطرف العلوي – عضلات الطرف العلوي الحر

١/ عضلات حزام الطرف العلوي :-

تتألف من حزام الطرف العلوي :

– العضلة الداليه . – العضلة تحت الكتف . – العضلة تحت الشوكة .

– العضلة فوق الشوكة. – العضلة المدوره الصغيرة . – العضلةالمدورة الكبيرة .

٢/ عضلات الطرف العلوي الحر :

تقسم الى: – عضلات العضد . – عضلات الساعد . – عضلات اليد .

عضلات العضد : تنقسم الى مجموعتين اماميه وخلفيه

١-المجموعه الأمامية وتضم العضلات المثنيه وهي :

– ذات الراسين العضدية. – العضلةالغرابيةالعضدية . – العضلةالعضدية.

٢- المجموعه الخلفيه : تضم العضلات الباسطة وهي

– الثلاثة رؤوس العضدية . – العضلة المرفقية .

عضلات الساعد : تنقسم حسب مكان تواجدها الى ثلاثه مجموعات وهي :-

(اماميه – وحشيه او كعبريه – خلفيه) يبلغ عدد عضلات الساعد حوالى ١٩ عضلة نذكر منها :

– العضدية الكعبريه . – العضلة الكابه المدورة . –العضلةالباسطة .

تقسم عضلات اليد حسب مكان تواجدها الى مجموعتين

– عضلات الوجه الراحى – عضلات الوجه الظهري.

١-عضلات الوجه الراحى لليد : تنقسم الى ثلاثة اقسام وهي :

– عضلات تحدب الابهام (ناحية الرانف) : تضم اربعه عضلات نذكر منها العضلةالمقربةللإبهام.

– عضلات تحدب الخنصر (ناحية الغره) : تضم ٤ عضلات نذكر منها العضلةالمبعدة للخنصر.

– مجموعة العضلات الوسطى : تضم عضلتين نذكر منها العضلات الخراطينيهه وعددها ٤ وهي عضلات ذات بطون صغيرة ومغزليه .

٢–عضلات الوجه الظهري لليد : تضم مجموعه العضلات الظهريه بين العظام السنعيه وعددها ٤ عضلات وهي ذات شكل مغزلى ثنائيه الريش ترقد في الاحياز بين عظام السنع .

عضلات الطرف السفلى :–

تقسم عضلات الطرف السفلى وفقا لمكان تواجدها الى مجموعتين وهي (عضلات الحوض – عضلات الطرف السفلى الحر) .

١–عضلات الحوض : تقسم الى مجموعتين : داخليه وخارجيه وتضم حوالى ١٥ عضلة نذكر منها : – العضلة الاليويه العظمى – العضلة الاليويه الوسطى – العضلة الاليويه الصغرى .

٢–عضلات الطرف السفلى الحر : تقسم الى : عضلات الفخذ – عضلات الساق عضلات القدم .

عضلات الفخذ : تقسم الى ثلاث مجموعات وهي :

– العضلات الأمامية وتضم مجموعة العضلات الباسطة للساق.

– العضلات الأمامية وتضم مجموعة العضلات المقربه للفخذ .

– العضلات الأمامية وتضم مجموعه العضلات المثنيه للساق .

أ/١ العضلات الأمامية : تضم ثلاثه عضلات نذكر منها :

العضلة الخياطيه – العضلة رباعية الرؤوس .

أ/٢ العضلات الداخلية : تتالف من خمسه عضلات نذكر منها :

– العضلةالمقربةالطويلة . – العضلةالمقربةالقصيرة . – العضلةالمقربة العظمى.

أ– العضلات الخلفية: تضم ثلاث عضلات نذكر منها العضلة ذات الراسين الفخذية.

ب–عضلات الساق : تقسم الى ثلاثة مجموعات وهي:

– المجموعةالوحشية (او الخارجية) . – المجموعةالأمامية . –المجموعةالخلفية

ب/١ المجموعةالوحشية تضم عضلتين هما : العضلة الشظويه الطويلة– العضلة الشظويه القصيرة . تقوم هذه العضلات بثني القدم وكبها بشكل اساسي .

ب/٢ المجموعةالأمامية : تقوم هذه العضلات ببسط القدم وتضم ثلاث عضلات نذكر منها العضلة الظنبوبيه الطويلة .

ب/٣ المجموعةالخلفية تضم سته عضلات وتوضع في طبقتين : طبقه سطحيه – طبقه عميقه . تقوم مجموعة العضلات الخلفية بشكل أساسيبثني القدم وبسطها.

الطبقةالسطحية : تضم عضلتين نذكر منها : العضلة الثلاثية الرؤوس الساقية .

الطبقةالعميقة : تضم اربعه عضلات نذكر منها : العضلةالطويلةالمثنيةللأصابع – العضلةالطويلةالمثنيةللإبهام .

ج عضلات القدم : تقسم إلى مجموعتين هما : عضلات ظهر القدم – عضلات اخمص القدم

ج/١ **عضلات ظهر القدم** : هي عضلات باسطه بشكل اساسي وتضم عضلتين هما :

–العضلةالقصيرةالباسطةللأصابع –العضلةالقصيرةالباسطةللإبهام

ج/٢ **عضلات اخمص القدم هي عضلات مثنيه وتنقسم الى ثلاثة مجموعات وهي :**

– عضلات تقبب الابهام : تضم ٣ عضلات نذكر منها العضلات المبعدةللإبهام .

– عضلات تقبب الخنصر: تحوى ٣ عضلات نذكر منها المبعدةللخنصر.

– العضلات المتوسطة:تتألف من ٥ عضلات نذكر منها:

١ – العضلات المربعة الاخمصيه . ٢– العضلات الظهرية بين العظام .

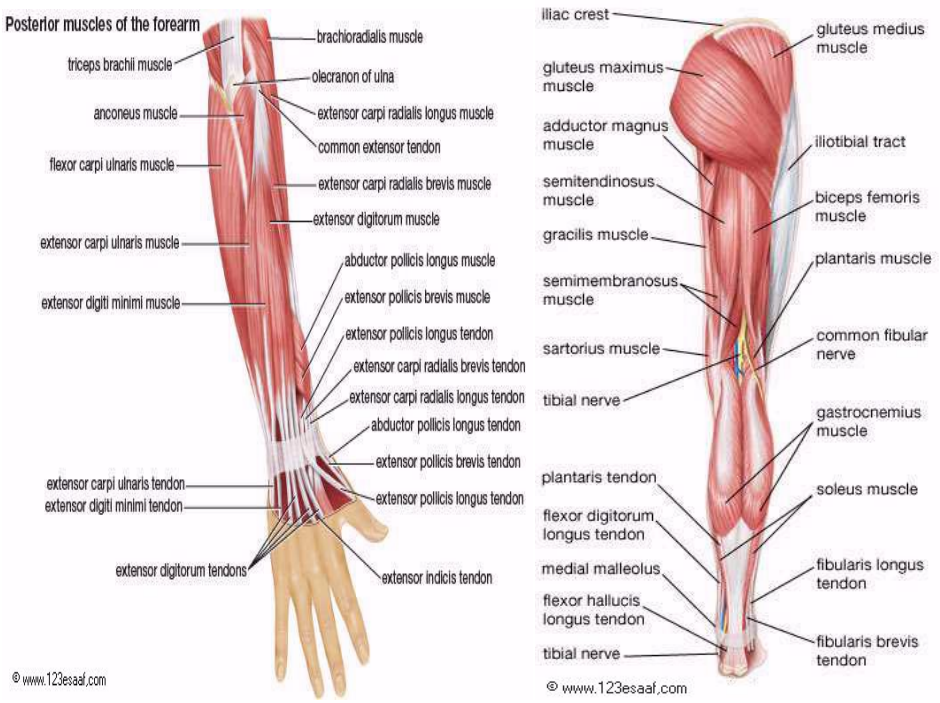
خصائص العضلات :–

تتميز العضلات الهيكلية بعدة خصائص هي :

١– القوة : هي التغلب على قوه خارجيه ومقاومتها او مواجهتها . التغلب على قوة هو ناتج عن تحريك العضلة وانقباضها المتحرك اما المواجهة ناتجه عن انقباض ثابت للعضلة بدون حركه .

٢– التحمل : للعضلات القدرة على الانقباض والارتخاء لفترات طويله مع الحفاظ على الطاقةالتي تسمح بالعمل لفترات مديده .

٣– المطاطية : هي قدرة النسيج العضلي على التمدد الى اقصى درجه مكنه ثم العودة الى وضعها الطبيعي.

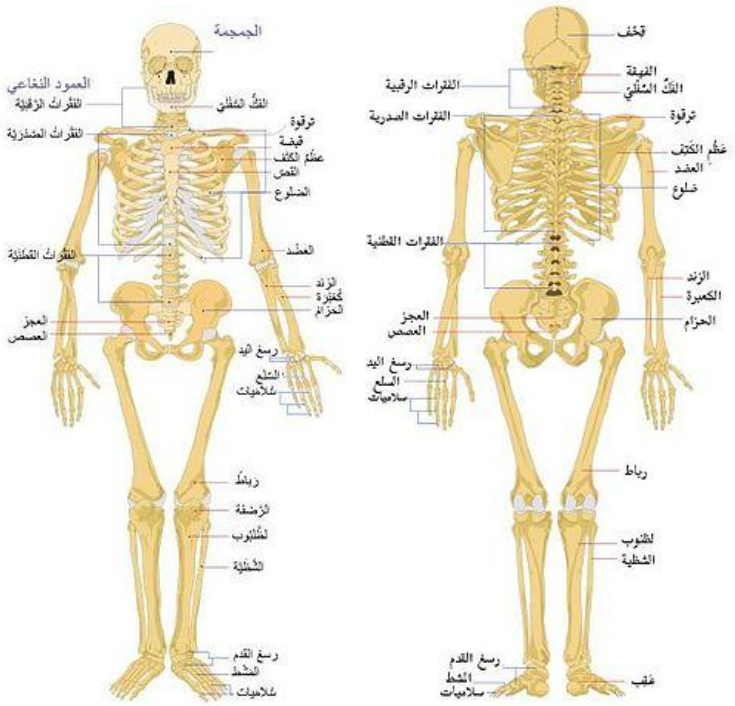


شكل رقم (١٠) يوضح الجهاز العضلي للأطراف

http:// uassm.maktoob.com

٢-١-١-٣-٣ الهيكل العظمي:

الهيكل العظميتكون من مجموعةعظامترتبط ببعضها عن طريقالمفاصلوللإنسان البالغ يشمل ٢٠٦ عظمة تختلف أطوالها، فمنها القصير ومنها الطويل،وتنشأ العظام على هيئة غضاريف قبل ولادة الجنين بزمن طويل. والغضروف نسيجمتين ولكنه لين ويبقى زمن طويل وينمو الجنين وتتقلص الغضاريف أي يترسبعليها أملاح الكالسيوم فتصبح نسيجاً عظمياً صلباً وأول عظم يتقلص في الجسمهو عظم الترقوة. و يمكن للعدد أن يختلف من إنسان إلى أخر حسب عدد العظامالصغيرة التي تلتحم سويا.



شكل رقم (١١) يوضح الهيكل العظمي

(موسوعة ويكيبيديا الحرة)

ونهايتين مستديرتينتكونان رأس العظم. وسطح العظم مغطى بغشاء متين يسمى السمحاق، يحتوي على عددكبير من الأوعية الدموية الدقيقة تكسبه اللون الوردي، ذلك لأن العظاممثلها مثل أي نسيج في الجسم لا بد من تغذيتها بالدماء. وتوجد تحت الجلدالمحيط بالعظم، قشرة من العظم الصلب تشبه العاج يزداد سمكها عند منتصفالعظم. والعظم داخل هذه القشرة إسفنجي التركيب، ويوجد النخاع الأحمر فيفجواته. ويقع معظم هذا العظم الإسفنجي عند نهايتي العظم. وتتكون ملاييناالكرات الدموية الحمراء في كل ثانية في هذا النخاع العظمي الأحمر. وللكرةالدموية الحمراء نواة في داخل العظم، ولذلك يمكنها أن تنقسم وتتوالد، وبذلكتمر الكرة الحمراء في عدة أطوار أثناء نموها، وبمجرد أن تكون في حالةصالحة للانضمام إلى الكرات الحمراء الأخرى التي في الدورة الدموية، نرى أنالنواة تختفي من وسطها، ومن هنا نرى أن الكرة الدموية الحمراء لا تستطيعالانقسام وهي في الدورة الدموية، ولا أن تتوالد، إنها تستطيع ذلك فقط وهيفي النخاع العظمي داخل العظام والجزء الأوسط من العظم مجوف، ويحتوي على نوعمختلف من النخاع، إذ هو دهني أصفر اللون، فهو بمثابة مخزن للدهنيات فيالعظم. والعظام مركبة بحيث تنمو مع نمو الجسم، فعند نهاية الجسم عند طرفيالعظام فيما يلي رأسيها، توجد طبقة رقيقة من النسيج

الغضروفي تسمى طبقةالنمو. ويسمح هذا التركيب بنمو جسم العظم دون أن يتأثر رأسها وفي الوقتنفسه ينمو رأس العظم دون أن يتأثر جسمه. وعندما تتكلس طبقة النمو، يتوقفنمو العظم.

لا تستطيع العظام أن تتحرك من تلقاء نفسها وحيث يجتمع عظمان يتكونالمفصل وتتصل العظام بعضها ببعض بطرق مختلفة حتى يكون هيكل الجسم متيناًوتتوافر له في الوقت نفسه حركة حرة واسعة النطاق. ففي البعض، كما في المرفقوالركبة تتصل العظام بعضها ببعض بمفصل خطافي أو زري وفي البعض الآخر مثلمفصلي الحرقفة والكتف تتصل العظام بمفصل كروي تجويفي وفي هذين النوعين منالمفاصل، وفي المفاصل التي تشبههما توجد طبقة من غشاء رقيق تفرز سائلاًيسمح بانزلاق طرفي العظمين بعضهما فوق بعض بنعومة وبدون احتكاك.

وتتصل بعض العظام بعضها ببعض اتصالاً متيناً لا يسمح بأي حركة كما فيعظام الجمجمة، ولذلك تسمى هذه المفاصل بالثابتة أو غير المتحركة. فالوجهوالرأس مثلاً يتكونان من اثنتين وعشرين عظمة لا يتحرك منها إلا الفكالأسفل.

٢-١-١-٣-٣ -١ أقسام الهيكل العظمي

يمكن تقسيم الهيكل العظمي إلى جزئن هما:

الهيكل العظمي المحوري: ويتكون من الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري والحوض.

الهيكل العظمي الطرفي: ويتكون من الهيكل العظمي للطرف العلوي وأيضاً الطرف السفلي.

-الهـ ـَيْكَلُ الطـَّرَفِيُّ – الطرفان العلويان

يتركب الطرف العلوي من عظام الكتف ثم العضد فالساعد ثم الرسغ ثمالأمشاط وتسمى راحة اليد. فالأصابع، ويتصل الطرف العلوي بالهيكل المحوريبواسطة الكتف.

لوح الكتف : وهو عظم منبسط الشكل مثلث موجود جهة الظهر، طرفه الداخلي عريض والخارجيمدبب، به بروز صغير يتصل به عظم رفيع متجه إلى الأمام ليتصل بالقفص الصدريويسمى هذا العظم الترقوة.

الترقوة:وهي عبارة عن عظم طويل يتصل بالكتف وبأعلى القفص الصدري وهي تساعد على توجيه الكتفين إلى الخلف.

العضـــد :وهو عظم طويل قوي يكون الجزء الأعلى من الذراع ورأسها مستدير، يستقر فيتجويف المفصل الكتفي وطرفها السفلي، وبه نتوءات بارزة تتصل بالزند اتصالامفصليا لتكون المفصل المرفقي.

الساعد : يتركب من عظمتين هما: الزند والكعبرة، والطرف العلوي للزند سميك،ويتصل بالعضد، أما الطرف السفلي فرفيع ويتصل بعظمتين من عظام الرسغ،والزند هو العظم المواجه للخنصر أما الكعبرة فهي عظم أصغر من الزند ومواجهللإبهام، والزند يظل ثابتا في موضعه إذا قلبت اليد إلى الأسفل، أما الكعبرةفهي تتحرك بحيث تقاطع الزند، وهذا يساعد في انطلاق اليد في الأعمالاليدوية التي تؤديها.

الرسغ : وهو يتركب من ثمانية عظام موضوعة في صفين متوازيين يتصل بعضهما معالعظام المجاورة لها بواسطة أربطة تسهل لكل منها حركة انزلاقية تمكن اليدمن الانثناء على الساعد وحركة الرسغ مضافة إلى حركة الزند والكعبرة تعطياناليد مرونة في حركتها.

اليد : تتكون من عظام راحة اليد وتسمى الأمشاط، وعظام الأصابع وتسمى السلاميات،والأمشاط هي خمسة عظام طويلة رفيعة يتصل بكل منها أصبع مكون من ثلاثسلاميات ماعدا الإبهام فهو مكون من سلاميتين، ويتحرك الإبهام حركة واسعةلكي يمكنه من مقابلة الأصابع الأخرى وهذا يمكن الإنسان من استعمال أصابعهفي القبض (التقاط) الأشياء الكبيرة والتقاط الأشياء الصغيرة

الطرفان السفليان

يتصل الطرفان السفليان بالهيكل المحوري بواسطة الحزام الحوضي الذييتركب من عظام الحوض (الحرقفتين والوركين والعانتين)، ويوجد بالسطحالخارجي على جانبي عظام الحوض تجويفات يعرف كل منهما بالتجويف الحرقفيوتستقر فيه رأس عظم الفخذ.

ويتركب الطرف السفلي من عظم الحوض التي يتصل بها العظام الحرقفي ثم عظم الفخذ ثم الساق ثم العرقوب ثم القدم

عظم الحرقفة :هي عظمة كبيرة سميكة مفلطحة تتصل من الناحية الامامية الباطنية بعظمة العانة ومن الناحية الخلفية الباطنية بعظمة الورك

عظم الفخذ :هو عظم طويل قوي رأسه مستدير يستقر في التجويف الحقى وبطرفه الأسفلنتوءان كبيران يتصلان بالقصبة اتصالا مفصليا، مكونان المفصل الركبي.

الساق :يتركب من عظمتين هما القصبة وهي كبراهما والشظية وهي الصغيرة منهما،ويوجد أمام المفصل الركبي عظم صغير مستدير يسمى الرضفة. وظيفتها حماية هذاالمفصل ومنع انثناء الساق للأمام.

العرقوب : يتكون من سبعة عظام إحداها كبيرة ممتدة إلى الخلف وتكون كعب القدم

القدم:يتكون من الأمشاط والسلاميات. والأمشاط خمسة رفيعة طويلة (راحة القدم(،وتتصل بكل مشط أصبع مكونة من ثلاث سلاميات ماعدا الإبهام فهو مكون منسلاميتين. وإبهام القدم لا يتحرك بسهولة كإبهام **اليد.**

٢-١-١-٣-٣-٢ وظائف الهيكل العظم

١- تقوية الجسم : يعطى الهيكل العظمي للإنسان شكله المميز ويصلب الجسم.

٢-الأتصال : يتصل بالهيكل العظمالعضلاتوالأربطةوالأوتار.

٣-الحركة : الهيكل العظمي هو محور الحركة في جسم الإنسان.

٤-الحماية : يوفر الهيكل العظمي الحماية للأعضاء الحيوية كالمخداخلالجمجمة, أيضا القفص الصدري يحمي القلب والرئتين

٥-تكوين الدم : تكوين كرات الدم الحمراء يتم داخل العظم.

٦-تخزين الأملاح : يقوم العظم بتخزين الأملاح كالكالسيوموغيرها.

٢-١-١-٣-٣ -٣ الجهاز الهيكلي:-

يحتوى جسم الإنسان على ٢٠٦ قطعة من العظام المختلفة الانواع والاحجام ماعدا الاسنان وتشكل عظام جسم الإنسان حوالى ١٥-١٩%من وزن الجسم ،و١٦ % بالنسبة للنساء ١٤% للمولود الجديد وتزداد العظام صلا به ووزنا اثناءالبلوغ وللعظام اربعة اشكال:

١- عظام طويلة مثل عظام الفخذ والساق والساعد

٢- عظام قصيرة مثل عظام المشط والسلاميات

٣- عظام مفلطحة مثل عظم لوح الكتف

٤- عظام غير منظمة مثل عظام الفقرات

وهذه العظام المكونة لهيكل الجسم الإنسان تشكل كلا اواحد غير منفصل عن طريقارتباطها بواسطة الاربطة اما الواجبات الاساسية للعظام فهي:

١- اعطاء جسم الإنسان الشكل والمظهر الخارجة

٢- حمل الاثقال وثقل الجسم زاتة ثقل الاجهزة الداخلية المترابطة به

٣- تعمل كروافع ميكانيكية لتسهيل حركة الإنسان

٤- حماية اجهزة الجسم الداخلية والخارجية

٥- هي مركز لنشوب واندغام العضلات

٢-١-١-٣-٣ -٤ الهيكل العظمي الخاص بمريض الشلل الدماغي:

تحتاج العظام إلى الضغط الذي يقوم به الجهاز العضلي الطبيعي السليم حتى تتمكن من اتخاذ الشكل والحجم الطبيعيين لها. لذلك، يعكس فحص العظام الخاص بمرضى الشلل الدماغي العيوب العضلية المحددة التي يعاني منها المريض.وعادةً ما تكون سيقان عظامه رفيعة (نحيلة) وتصبح أكثر نحولاً أثناء النمو. فإذا تمت مقارنة سيقان العظام (الجدائل) (diatheses) النحيلة مع مراكز العظام (الكراديس) (metaphases)، تظهر هذه المراكز ضخمة الحجم (تكون منتفخة كالبالون). ومع ضعف استخدام العظام، قد يصيب الضمور الغضاريف المفصلية مما يؤدي إلى انكماش مساحات المفاصل.ووفقاً لدرجة التشنج المصاب به المريض، يظهر لدى مريض الشلل الدماغي تشوهات متنوعة في المفاصل الزاوية. ولأن أجسام الفقاريات تحتاج إلى قوى رأسية للجاذبية تمكنها من حمل أوزان أجسامها والإبقاء على وضعها منتصبًا لتنمو بالشكل السليم، يمكن أن يتسبب التشنج وكذلك طريقة المشي غير الطبيعية عند مرضى الشلل الدماغي في إعاقة عملية النمو السليم و/أو الكامل للعظام وللهيكل العظمي. وتميل أجسام مرضى الشلل الدماغي لقصر القامة مقارنةً بالطول المتوسط العادي للإنسان، وذلك لأن المرض يعوق عظامهم عن النمو الكامل وبلوغ الحد الأقصى للطول البشري. وأحيانًا ما تنمو عظامهم لأطوال مختلفة عن بعضها البعض، فتكون إحدى ساقي مريض الشلل الدماغي أطول من الأخرى(ويكيبيديا ، الموسوعةالحرة).

المبحث الثاني

التمرينات التأهيلية والقياس

٢-٢-١-١-١ اللياقةالبدنية واعداد البرنامج في التربيةالرياضية

٢-٢-١-١-١ القدراتالبدنية:

٢-٢-١-١-١-١ الإمكانياتالذاتية

٢-٢-١-١-١-٢ اللياقةالبدنية (تعريفها ، أهميتها ، أنواعها)

٢-٢-١-١-٢-٥ المرونـة:(Flexibility تعريفها ، اهميتها ، انواعها)

٢-٢-١-١-٢-١ البرنامج Program :

٢-٢-١-١-٢-٢ تحديدالقدرة

٢-٢-١-١-٢-٣ الغرض من إجراء الاختبارات والقياسات الفسيولوجية

٢-٢-١-١-٢-٤ القوة العضليةMuscle Strength

٢-٢-١-٢-١ التمرينـات العلاجيةوالتأهيلية :-

٢-٢-١-٢-١-١ تعريف التمرينات العلاجية

٢-٢-١-٢-١-٣المبادئ الأساسيةللتأهيل :-

اهداف التمرينات العلاجية:-(Goals of therapeutic exercises)

٢-٢-١-٢-١-٥ انواع لتمرينات العلاجية :-(Type therapeutic exercises)

٢-٢-١-٢-١-٤ الاعتبارات الهامة عند وضع التمريناتالعلاجية

٢-٢-١-٢-١-٦ طرق اختيار التمرينات العلاجية

المبحث الثاني

٢-١-٢ التمرينات التأهيلية

٢-١-٢-١ اللياقةالبدنية:-

تمهيد:

تعنااللياقة البدنية العامة " كفاءة البدن في مواجهه متطلبات الحياة بما يحققله السعادة والصحة " ، وبما يضمن قيام الفرد بدوره في المجتمع على أفضلصوره ، ويعنى مفهوم الارتقاء باللياقة البدنية العامة أن يسعى الفرد إلىتطوير مكوناتها الأساسية في ضوء الاتجاهات الآتية:

١- الشمول : وهو يعنى تنمية جميع المكونات الأساسية للياقة مثل القوة والسرعة والجلد والمرونة.

٢- الاتزان : وهو يعنى أن يكون تطوير هذه المكونات بصوره متزنة دون تفضيل مكون على الآخر.

٣- الحجم المناسب : أي أن تكون عملية التطوير في المكونات الأساسية بمايتناسب مع إمكانيات الفرد البدنية في ضوء ما يتمتع به من قدرات بدنيةموروثة ومكتسبة.

إن اللياقة البدنية العامة هي الأساس الذى يبنى عليهاللياقة البدينة الخاصة ومكونات اللياقة البدينة الخاصة لا تختلف عنمكونات اللياقة البدنية العامة وإنما الاختلاف في ترتيبها وعددها(محمد علاوي).

فاللياقةالبدينة الخاصة تهدف إلى إبراز مكونات بدنية معينة وتفضيلها على مكوناتاخرى في ضوء ما تتطلبه حالة الشلل الدماغي ، كما أنها تجيز إمكانية إهمالبعض المكونات عندما نجد ان اهميتها تتضاءل بالنسبة لاحتياج المصابين .

ويلاحظ إن مفهوم اللياقة البدنية الخاصة ، يتضح إذتأملنا فيطبيعةحالات الاطفال المصابين بالشلل الدماغي المختلفة ، فاللياقة البدينةالتي يحتاجها تختلف عن اللياقة البدنية المطلوبة للطفل السليم الذى يقضى معظم أوقاته في اللعب .

والتربيةالرياضية ذاخرة بالعديد من الأنشطة ، وكل نشاط من هذه الأنشطة يتطلب نوعامعينا من اللياقة البدينة يختلف في طبيعته وترتيب مكوناته عن النشاط الآخر(كمال محمد صبحي ، ١٩٨٧م، ص٤٣-٤٤.)

لذايجب على المدرب أن يأخذ في اعتباره الصفات البدنية الضرورية للمصاب ، مع مراعاة السن و الحالة الحالية للمصاب ،مع هذه المعلومات البسيطة يمكن للمدرب أن يملك تصميم خطة التدريب (السيد بسيوني ،ص٨)

٢-٢-١-١-١ القدراتالبدنية:

عندماتحدثعنأهميةالقدراتالبدنيةلدىالاطفال المصابين بالشلل الدماغي يتضح لنا انالنوعيةالصفاتوالقدراتالبدنيةالضروريةالتييتطلبتنميتهاوتطويرها تكون على حسب مكان العطب ،واتفقتاغلب الآراءعلىأنالقدراتوالصفاتالبدنيةهيالمكونالرئيسيالذييبنىعليهاالمكوناتاللازمة لتحسين الاداء الوظيفي وذلك للوصولإلىاحسن اداء ممكن للعضو المصاب ،ولقدتكررتسميةمصطلحاتعدةللقدراتالبدنيةوأطلقعليها

عدةمصطلحاتكلحسبمكانتهاالبدنيةحيثأطلقعليهامصطلحالصفاتالبدنيةوالمكوناتالبدنيةوعناصراللياقةالبد نية.

ولقداختلفالعلماءفيتحديدمكوناتالقدراتالبدنيةوالحركيةفقدذكرواأنمكونات

القدراتالبدنيةتشملقدرةالتحملالدورياالتنفسيوالقوةالعضليةوالتحملالعضليوالمرونة

العضلية،أماالقدراتالحركيةفتشملالتوافقوالتوازنوالسرعةوالرشاقةوالقوةالحركية(عثمان ، ١٩٨٤م، ص١٥٣).

وعليهفمهماختلفتالتحديداتللقدراتالبدنيةوالحركيةفإنهمامرتبطتانببعضوأنأي

تحسنفينوعمعينمنالقدراتينعكستأثيرهعلىالقدراتالأخرىفقدكشففيالآونةالأخيرة

عنالعديدمنالتعريفاتللصفاتالبدنيةبيدأنهاغيرمتعارضة،حيثظهرفيالدولالأوربيةمصطلحالصفاتالبدنيةوفيأ مريكامصطلحاللياقةالبدنية(DAVID، ١٩٨٨م، ص٨) .

وقدأخذمفهومومعنىالقدراتالبدنيةفيمجالالتدريبالرياضيوضعاًمميزاًوذلكمنذ

الخمسيناتونتيجةللخبراتالجديدةوالمتنوعةللدارسينالعربعامةفيمجالالتربيةالبدنية

والرياضيةمنالمدارسالأجنبيةالمختلفةكالمدرسةالألمانيةوالأمريكيةوالروسية،والذيكانلهم

جميعاًأثركبيرفيإثراءالمكتبةالعربية،حيثاختلفتالمصطلحات،نتيجةللترجماتمنلغات

ثلاثمختلفةولهذافالمعنىوالمفهومواحدولايمكنأنيتغير ،فأصبحللمصطلحالواحدأكثرمن مرادف، حيثقال"" Rudi Ezoldروديأتسولد ١٩٨٥م"،وهوأحدالباحثينالألمانإن اختلافالمرادفاتللمصطلحالواحديعتبرثراءلغوياً،فالقدراتالبدنيةعلىسبيلالمثالكمصطلح

لهاأكثرمنمرادفوهذافيالمدرسةالألمانيةنفسها،وهذهالمرادفاتهي:

القدراتالحركية،القدراتالفسيولوجية،الصفاتالبدنية،الصفاتالحركية،الصفاتالفسيولوجية

_العناصرالبدنيةعلىسبيلالمثال _ العناصرالحركية _ العناصرالفسيولوجية _ القدراتوالعناصر الموتورية، وعلىذلكيذكر "Rudi"

أنكلتلكالمرادفاتتعنيكلاً منالقوةالعضليةوالسرعةوالتحملوالرشاقةوالمرونةكقدراتبدنيةأساسية(بسطوسي احمد ،١٩٩٩م، ص١٠٧) لذلكسوفيقومالباحثباستخداممصطلحالقدراتالبدنيةفيهذهالدراسة.

حيثتُعرفلياقةالشخصبأنها " مقدرتهعلىالعمل،أيانهيمتلكأعلىدرجةمنالصحة العضويةيمكنهبلوغهامعملاحظةعاملالوراثة،وقدرتكافيةمنالتوافقوالقوةوالحيويةلمقابلة الطوارئومطالبالحياةاليومية،واتزاناً انفعالياً لمقابلةضغطالحياةالحديثة،وقدرتهعلىالتكيف لمطالبالحياةالاجتماعية،علىاتخاذالقراراتالمناسبةوالوصوللحلولعلميةللمشاكل،وصفات روحيةومعنويةتؤهلهتأهيلاً كاملاً للحياةفيمجتمعديمقراطي(BUCHER، ١٩٧٥، ص١٣) إنأيبرنامج تاهيلي للمصابين بالشلل الدماغي لابدوانيشتملعلىتنميةالقدراتالبدنية الجسمانية منخلالالتدريبعلىتنميةعناصر اللياقةويتمتقسيمالقدرةالبدني الى :-

١ -الإمكانياتالذاتية.

٢ -اللياقةالبدنية.

٢-٢-١-١-١-١ الإمكانياتالذاتية: -

وتعرفبأنها " قدرةالفردعلىتنفيذوأداءمختلفالمهام " وهذايؤثربشكلمباشرعلى وجودالأداءوقدرةالفردعلىالمشاركةوالتنفيذبأقلمجهودوبجودةعاليةوهيتشملالتناسق والقوةوالتوازنووعلىناكمدربينتحسينهذهالقدراتللأطفال المصابين بالشلل الدماغي خصوصا لان والدي المصاب في السودان وفي اغلب الحالات لايمكنهم معرفة الامكانات الذاتيةلأبنائهم(سعد، نيللي ، فهيم ، ٢٠٠٤م، ص٣٣).

٢-٢-١-١-١-٢ اللياقةالبدنية:

تعريفاللياقةالبدنية:

يعرفها " كورينCureon " بأنهاأحدمظاهراللياقةالعامةللفردالتيتشملاللياقةالعاطفيةواللياقةالعقليةوالخلومنالأمراضالمختلفةكالعضو يةوالوظيفيةوقياماًعضاءالجسم

بوظائفهاعلىوجهحسنمعقدرةالفردعلىالسيطرةعلىبدنهوعلىمدىاستطاعةمجابهة الأعمالالشاقةلمدةطويلةدونإجهادزائدعنالحد(Cureon، ١٩٨٥م، ص١٦٦).

وتعرفأيضاً بأنها " كفايةالبدنفيمواجهةمتطلباتالحياةدونالشعوربتعبزائد،ومن ثمفهينسبيةوليستمطلقة،أيأنهاقدرةبدنيةكامنةتتضمنمجموعةمنالقدراتالأساسية

كالسرعةوالقوةوالتحملوالمرونةوالرشاقة(حسين ،قاسم ،١٩٩٨م، ص٨٦)

ومنمنطلقأنااللياقةالبدنيةترتبطبالأعمالاليعملهاالشخصتأديتها،وبقدرتهعلىبذل المجهودالبدني فيشير " كلاكروبروها Gallagher & Brouha "

إلىأنااللياقةالبدنيةتتكونمنالآتي-:

-اللياقةالثابتةأوالطبيةوتعنيسلامةوصحةأعضاءالجسممثلاالقلبوالرئتين.

-اللياقةالمتحركةأوالوظيفيةبمعنىسلامةوصحةدرجةكفايةالجسمللقيامبوظيفتهتحتضغط العملالمجهد.

- اللياقةالمهاريةالحركيةتعنيالتوافقوالقوةفيأداءأوجهالنشاطالمختلفة(Gallagher B , & Brouha ، ١٩٧١م ، ص٢٦٢) .

ويتضحممماسبقأنتعريف(كلاكروبروها) للقدراتواللياقةالبدنيةمنأفضلالآراء

حيثشملعلىالناحيةالطبيةوسلامةالأجهزةالوظيفيةوالمهارية.

كذلكإنااللياقةالبدنيةهي "

القدرةعلىأداءالواجباتاليوميةبحيويةويقظةدونتعبلامبررلهمعتوافرجهدكافللتمتعبهواياتوقتالفراغومقابلةالط وارئغيرالمتوقعة(Harrson،١٩٧٩م، ص٢)ويضيف " ماتيوس(Mathews، ١٩٨٠ ، ص٣٤) بأنها قدرةالفردعلىأداءعملمعين فيظروفخاصةسواءعنأداءعملٍ ماأوعملبدني .ويذكرأنااللياقةالبدنية " قابليةتحديدالانجازالبدنيوالانتقالبهإلىحيزالتقييمفضلاً عن

استخداماالصفاتالشخصيةوالانفعالية،كماأنهاكميةالشغلالمنجزأيالقابلياتالتيتتكونمن

عدةعناصرمرتبطةبعضهاالآخربمقدارمعين(Grosser، ١٩٩٥م، ص٢٥٠)

ومماسبقيتضحلناأنجميعالمؤلفيناجمعواعلىأنتعريفاللياقةالبدنيةيشترك

وينصبفيفكرةموحدةهيأنااللياقةالبدنيةتعرفبمقدرةالفردعلىمجابهةالأعمالاليومية

بسهولةويسردونشعورهبالتعبمعالحفاظعلىجزءمنطاقتهللاستمتاعبهالوقتالفراغ.

عناصراللياقةالبدنية:

يمكنتصنيفعناصراللياقةالبدنيةإلىمجموعتينكبيرتين : المجموعةالأولىذاتعلاقة مرتبطةبالمهارةوهي(الرشاقة،التوازن،التوافق،القدرةالعضلية،السرعة،سرعةردالفعل)، ومعظمالرياضاتالتنافسيةتعتمدبشكلكبيرعلىهذهالعناصروالتيتعدجميعهاوراثية،إلاأن الأفراديستطيعونتحسينها،والمجموعةالثانيةذاتعلاقةمرتبطةبالصحةوهي(القوةالعضلية، الجلدالدوريالتنفسي،الجلدالعضلي،المرونة)،وجميعهامرتبطةبالصحة،أيانهلوتدربالفرد

لتنمية هذه العناصر وصيانتها بشكل صحيح وحسب قدرته، فانه سوف يستمتع بفوائد الصحة، وليس من الضروري هنا أن يكون الإنسان رياضيا حتى يقوم بتطوير لياقته الصحية وتحسينها (حسانين محمد، ٢٠٠١م ، ص٣٧٦-٤٧٦) .

ويتضح مما سبق أن القدرات والصفات البدنية هي جزء من عناصر ومكونات اللياقة البدنية لهذا يجب على الطفل المصاب بالشلل الدماغي ادائها بصوره كبيرة وذلك بمساعدة الوالدين او المدرب، فهناك قدرات أو صفات بدنية أساسية وراء النجاح في كل حركة أو نشاط يقوم به ويتطلب صفات وقدرات بدنية معينة يجب توافرها فيه حتى يتمكن من القيام بتحريك أطرافه بصوره سليمه نوعا ما .

٢-٢-١-١-٢-٤ القوة العضلية Muscle Strength

تمهيد:

تظهر القوه العضلية كنتيجة لتركيز العمليات العصبية وتنظيم نشاط الجهاز العضلي ، وتمثل تنظيم وظائف الجهاز العصبي الذاتي والمقطع العرضى للعضلة والخصائص الانقباضية لليفة العضلية دورا هاما في القوة العضلية . ويمكن انتاج القوة دون تغير طولها أو بالإطالة أو بالتقصير (ثابت – مركزي – لامركزى) وترتبط تغيرات القوة العضلية خلال مراحل النمو بالتغيرات المورفولوجية والفسيولوجية المختلفة (ميرفت السيد يوسف، ٢٠٠٥م، ص٦٨)

تعريف مصطلح القوة العضلية

القوة العضلية هي قدرة العضلة على التغلب على مقاومة خارجية أي هي قابلية العضلة لبذل شدة ضد مقاومة، فكل حركة تؤدي تحتاج الى قوة وكلما زاد وزن الأداة زادت القوة المبذولة(زكي درويش ، عادل عبد الحافظ ، ١٩٧٠م ، ص٣٦٠) ، وذكر ماكلوي، هي قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها والأفراد الذين يتميزون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية في القدرة البدنية(عبدالله حسين اللامي ، ٢٠٠٤م ، ص٦٨).

أهمية القوة العضلية:-

وضح غازى أهمية القوة العضلية هي :

١- القوة العضلية تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الخلقية والجسمية.

٢- أثبت (ماك كلوى) أن الأفراد الذين يتمتعون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية

من القدرة البدنية العامة.

٣- تعتبر عنصر أساسي أيضا في القدرة الحركية.

٤-لا يوجد نشاط بدني رياضي يمكنه الاستغناء عن القوة.

٥- لها دور فعال في تأدية المهارات بدرجة ممتازة.

٦-القوة العضلية تكسب الفتيان والفتيات تكوينا متماسكا في جميع حركاتهم الأساسية(غازي العنزي ،٢٠٠٧م).

ويضيف (ماثيوس) أن هناك أسباب معقولة تبين أهمية القوة العضلية وأسباب الأهتمام بتدريبها وقياسها، وهي:-

- القوه مقياس للياقة البدنية.

- القوة هي مقياس له هدف كبير وتتأثر بحالات المرض والمشاكل العاطفية.

وللقوة العضلية بعض الحقائق تمكن (موسو) استخلاصها حول القوة العضلية وهي(محمد صبحي حسانين، احمد كسرى معاني، نفس المصدر السابق، ص١٧)

أ- إن القوة العضلية تختلف بأختلاف فترات اليوم، وهي في أقصى ذروتها في منتصف النهار (الإيقاع الحيوي اليومي).

ب- القوة العضلية للفرد تقل تدريجياً باستمرار الأداء البدني.

ج- القوة العضلية تتأثر بالتهيجات العصبية.

ء- الرجال اقدر على التحمل من النساء في جميع مراحل العمر.

و- القوة العضلية تقل عقب العمل العضلي المجهد.

هـ- التمرين والراحة والغذاء واعتدال الجو تعد عوامل تساعد على زيادة جلد الفرد وقوة تحمله، في حين ان التعب وارتفاع درجة الحرارة المصحوبة بارتفاع درجة الرطوبة تعد عوامل لها تأثير سلبي في الجلد وقوة التحمل(عبد على نصيف،ص٩٦).

هناكالعديدمنالعواملالتيقدتؤثرعلىالقوةالعضلية،والتييبنبغيأخذهافي الاعتبارعندتفسيرنتائجاختباراتالقوةالعضلية،ومنأهمتلكالعواملمايلي:

١ - حجمالعضلات:

تشيرالبحوثالعلميةإلىوجودعلاقةطرديةبينالقوةالعضليةومساحةالمقطع العرضيللعضلة،وعلىذلكفإنالأفرادذويالعضلاتالضخمةغالباًمايكونونأكثرقوة منالأفرادذويالعضلاتالأصغرحجماً ،علىأنهيجبالتنويهإلىأنهذهالعلاقةليست

كاملةمائةبالمائةحيثأنالقوةالعضليةتتحددأيضاًبالإضافةإلىمساحةسطحالعضلة بنوعيةالأليافالعصبيةالمتصلةبالعضلة.

٢ -كتلةالجسم:

توجدعلاقةطرديةقويةنسبياًبينكتلةالجسم) وزنالجسم (والقوةالعضليةالكلية)المطلقة(،وهذهالعلاقةمبنيةعلىأنالوزنالزائدفيالجسمهوزيادةفيوزنالعضلات وليسفيوزنالشحوم

٣ -نوعاالأليافالعضلية:

تتكونالأليافالعضليةفيجسمالإنسانمنمزيجمننوعينرئيسينيتميزكلمنهما بخصائصانقباضيةمغايرةإلىحدماللأخر ،ويسمىالنوعالأولبالأليافالعضليةالبطيئة الخلجةويتميزهذاالنوعبانقباضبطئوبقوةمنخفضةوقدرةعاليةعلىمقاومةالتعب . أما النوعالثانيفيسمىبالأليافالعضليةالسريعةالخلجة،وتتميزهذهالألياف بانقباضقوي وسريعولكنهاتعتبرقابلةللتعب) هذاوتوجدعلاقةطرديةقويةإلىحدمابينننسبةالأليافالعضليةالسريعة الخلجةوالقوةالعضلية.

٤ -التوصيلالعصبي:

يعتمدالانقباضالعضليالإراديليسفقطعلىمساحةسطحالعضلةونوعالألياف، بلعلىقدرةالتنبيهالعصبيالقادمإليتلكالعضلاتأيضاً،ومنالمعروفأنالتدريب البدنييساعدعلىزيادةالإثارةالعصبيةللوحدةالحركية) الوحدةالحركيةهي (العصب الحركيوالأليافالعضليةالمتصلةبه .(بلأنالتدريبالبدنييساعدعلىزيادةتوظيف وتوافقالأليافالعضلية.

٥ -العمر:

تنخفضالقوةالعضليةمعالتقدمفيالعمر ،حيثيعتقدأنالقوةالعضليةعندعمر ٦٠ سنةتكونحوالي ٨٠ % منهاعندسنالعشرين) ويوضح هزاع تطورالقوةالعضليةبالتدريبالبدني تتطورالقوةالعضليةنتيجةتدريباتالمقاومة،سواءكانتتلكباستخداممقاومةالجسم كمافيالتمريناتالسويدية،أوبواسطةالأثقالالحرة،أوبأجهزةالتدريبالعضلي،ويعزى تطورالقوةالعضليةبعدالتدريبالعضليإلىعنصرينرئيسين،هما:

أ -العواملالعصبية (Neural factors):

وذلكمنخلالارتفاعقدرةالجسمعلىحشدعددأكبرمنالوحداتالحركية واستخدامهافيالانقباضالعضلي.

ب -زيادةحجمالعضلاتأوتضخمها (Muscle hypertrophy):

ويشملذلكزيادةالبروتينالعضلي،وزيادةحجماللييفاتالعضلية،وحجمالأنسجة

(FT).الضامة،معزيادةفيحجمالألياففالعضليةالسرعةالخلجة

ويعتقدأنالتحسنفيالقوةالعضليةالناتجعنالتدريبالعضليفيبدايةفترةالتدريب)الأسابيعالأولىتقريباً (يكوننتيجةللعواملالعصبية،أمابعدفترةزمنيةأطولمن

التدريباتالعضليةفيأتيدورتضخمحجمالعضلاتكعاملفيتحسينالقوةالعضلية وتنميتها(هزاع محمد هزاع، تحت الطبع)

أنواع القوة العضلية:

يمكن تقسيم القوة العضلية الى نوعين رئيسين من القوة، هما القوة العضلية الثابتة والقوة العضلية المتحركة وذلك حسب نوع العمل العضلي وشكله، وبذلك يمكن تعريف كل نوع من النوعين السابقين حسب الآتي:

- **القوة الثابتة:** هي قدرة العضلة على أنتاج قوة (طاقة) في وضع معين دون التحرك في مجال حركي كالشد ضد جسم ثابت أو دفع الحائط.

- **القوة المتحركة:** وهي قدرة العضلة على إحداث القوة من خلال مدى التحرك، وهي نستخدم في اغلب الأنشطة الرياضية(محمد ابراهيم شحاتة، محمد جابر بريقع ،ص٥٥).

٢-٢-١-١-٢-٥ المرونـة-:(Flexibility تعريفها ، اهميتها ، انواعها):

تمهيد :-

تعتبرالمرونة من الصفات الهامة للأداء الحركي ، كما انها تعتبر من العواملالبدنية الأساسية والضرورية من أجل اتقان الأداء البدني والحركي والاقتصادفي الطاقة ، كما أنها تشكل مع باقي الصفات البدنية الأخرى كالقوة ،السرعة ، التحمل والرشاقة ، الركائز التي يتأسس عليها اكتساب واتقان الأداءالحركي ، كما تسهم بقدر كبير في التأثير على تطوير السمات الارادية كالشجاعة والثقة بالنفس.

يذكر غازي العنزي ان المرونةهي :

تعني قدرة الفرد علي أداء الحركات إلي أوسع مدي تسمح بهالمفاصل حيث يعبر عن المدي الذي يتحرك فيه المفصل تبعا لمداه التشريحيويوصف الجسم بالمرونة إذا تغير حجمه أو شكله تحت تأثير القوة المؤثرة عليه. وعرفها ايضا تعريف المرونةهي قدرة الإنسان على اداء الحركات في المفاصل بمدى كبير دون حدوث اى ضرر بها كالتمزقات بالعضلات والاربطة المحيطة بالمفصل. (غازي العنزي ،٢٠٠٩م).

انـواع المرونـة:

تختلفتقسيمات أنواع المرونة لدى الباحثين ما بين المرونة السلبية والإيجابية ،كما يمكن أن تقسم إلى مرونة عامة ومرونة خاصة ، غير أن تقسيم المرونةالثابتة و المرونة المتحركة يعتبر أشمل التقسيمات ، حيث تشمل المرونةالثابتة انواع المرونة السلبية والإيجابية.

١-المرونة الثابتة. Static Flexibility :

وهي " مقدرة الرياضي على اتخاذ وضع بدنى معين عند أقصى مدى للمفصل والثبات فيهذا الوضع " ، وتسمى في هذه الحالة أيضا المرونة السلبية حيث لا يقوم الفردبأى نشاط زائد قبله لزيادة مدى الحركة أكثر من ذلك.

٣- المرونة المتحركة. Dynamic Flexibility

وتعنى " المقدرة على أداء الحركات على المدى الكامل للمفصل بشكل متحرك " ، ويطلقعليها أيضا المرونة النشطة أو الإيجابية (ابو العلا ١٩٩٦م، ص٢٤٦) .

أيضاً قسمها غازي كالاتى:

المرونة العامة : هيالتي يصل فيها الفرد الى درجة طيبة من المرونة العامة في حالة امتلاكه قدرة حركية جيدة لجميع مفاصل الحسم.

المرونة الخاصة : وهي المرونة التي تتطلبها طبيعة عمل معين وتتأثر المرونة الخاصة فيما يتوافر للفرد بالمرونة العامة.

خصائص المرونـة:-

١-يجب ملاحظة أنه ليس بالضرورة أن يكون هناك ارتباط بين مستوى المرونة**الثابتة** والمتحركة ، بمعنى أن تحسن مستوى المرونة الثابتة لا يعنى بالضرورةتحسن المرونة المتحركة.

٢- يعتبر مستوى المرونة الثابتة أساسا هامالرفع مستوى المرونة المتحركة غير أن يتطلبإعدادا خاصا وموجها ليس فقط فياتجاه تنمية المرونة وعناصرها ولكن ايضا من خلال تنمية صفات أخرى قد يكونلها تأثيرها على المرونة.

٣- يلاحظ ان مرونة مفصل معين لا تعنى بالضرورة اكتساب نفس الدرجة في مستوى المرونة لمفصل أخر.

٤- تتأثر المرونة بطبيعة التركيب التشريحى للمفصل ، وفي حالة تنفيذ الفردلحركاته العادية فإنه يستخدم جزء قليل من الإمكانات الحركية للمفصل ، غيرأن الأداء التنافسى في مختلف الأنشطة الرياضية يتطلب درجة عالية من المرونةبحيث يمكن ان تصل إلى ٨٥ – ٩٥ % أو أكثر من إمكانيات المفصل التشريحية.

٥- يتركب المفصل من أنسجة مختلفة تحدد إمكاناته التشريحية ، ويساعد التدريبالرياضى على تحسين المكونات المطاطية بالمفصل بالمحفظة حول المفصل والأربطة(ابو العلا ١٩٩٦م،ص٢٤٧-٢٤٨) .

ويقول غازى العنزي ان العمر الزمني المقاس للمرونة:

إن المرونة من الممكن إنجازها في أي عمر علي شرط أن تعطي التمرين المناسبلهذا العمر ومع هذا فإن نسبة التقدم لا يمكن أن تكون متساوية في كل عمربالنسبة للرياضيين وبصفة عامة الأطفال الصغار يكونون مرنون وتزيد المرونةأثناء سنوات الدراسة ومع بداية المراهقة فإن المرونة تميل إلي الابتعاد ثمتبدأ في النقصان . والعامل الرئيسي المسئول علي هذا النقصان في المرونة معتقدم السن هي تغيرات معينة تحدث في الأنسجة المتجمعة في الجسم ولكن التمرينقد يؤخر فقدان المرونة المتسببة من عملية نقص الماء بسبب السن وهذا مبنيعلي فكرة أن الإطالة تسبب إنتاج أو ضبط المواد المشحمة بين ألياف الأنسجةوهذا يمنع تكوين الالتصاق ومن بين التغيرات الطبيعية المرتبطة بتقدم السنالآتي- :

١- كمية متزايدة من ترسبات الكالسيوم. ٢- درجة متزايدة من استهلاك الماء.

٣- مستوي متزايد من التكرارات. ٤- عدد متزايد من الالتصاقات والوصلات.

٥- تغير فعلي في البناء الكيميائي للأنسجة الدهنية.

٦- إعادة تكوين الأنسجة العضلية مع الأنسجة الدهنية.

وتحدث غازى العنزى عن العوامل المؤثرة في المرونة بالاتى :

١- العمر الزمني والعمر التدريبي. ٢- نوع الممارسة الرياضية.

٣- نوع المفصل وتركيبة. ٤- درجة التوافق بين العضلات المشتركة.

٥- نوع النشاط المهني خارج التدريب. ٦- الحالة النفسية للاعب.

كما وضح أهمية المرونةكالآتي :

١- تعمل علي سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي الفني.

٢- تساعد علي الاقتصاد في الطاقة وزمن الأداء وبذل أقل جهد.

٣- تساعد علي تأخير ظهور التعب.

٤- تطوير السمات الإرادية للاعب كالثقة بالنفس.

٥- المساعدة علي عودة المفاصل المصابة إلي حركتها الطبيعية.

٦- تسهم بقدر كبير علي أداء الحركات بانسيابية مؤثرة وفعالة.

٧- إتقان الناحية الفنية للأنشطة المختلفة.

٨- القدر على اداء الحركات بإتقان واقتصاد في المجهود

٩- التقليل من التعرض للتقلصات والتمزقات بالنسبة للأربطة والعضلات

١٠- تعمل على اكساب الفرد الثقة بالنفس وتنمية وتطوير بعض السمات النفسية كالشجاعة والجرأة.

١١- العمل على اكساب الجسم القوام والشكل الصحيح الخالي من العيوب والتشوهات

ويوضح غازى ان نتيجة نقص المرونة في مفاصل الجسم تؤدى الى:

أ- سهولة التعرض للإصابات

ب- بطء في العمل والاداء

ج – صعوبة تنمية وتطوير الصفات البدنية الاخرى كالقوة والرشاقة والسرعة

ملاحظات عامة يجب أن تراعى عند تطوير المرونة :

- التقدم التدريجي لمدى اتساع الحركة
- البدء بتوقيت الإداء البطيء ثم بعد ذلك توقيت أداء النشاط الرياضي
- مراعاة إنجاز الإحماء الكافي قبل البدء بتمرينات المرونة
- يمنع اداء تمرينات في حالة وجود كسر حديث أو تمزق عضلي أو ألام في المفاصل

تنمية المرونة بالارتباط مع العناصر البدنية الأخرى :

- تتبع تمرينات المرونة بعد تمرينات القوة العضلية بهدف العمل على استطالة العضلات مما يؤدي إلى تطوير القوة العضلية بصورة أفضل
- تؤثر تمرينات القوة العضلية بالسالب على المرونة
- الزيادة المفرطة في المرونة تؤثر بالسالب على القوة العضلية(غازي العنزي ،٢٠٠٩م)

٢-٢-١-١-٢-١ البرنامج Program :

يعتبربناءالبرامجمنأهمالأعمالالتييهتمبهاالعاملونفيمجالالتربيةالبدنية،والمدربونفيمجالالتدريبالر ياضي؛لأنالبرامجالعلميةالمقننةهيالضمانالوحيدلإحداث النموالمطلوب .

وأياً كانتنوعالبرنامجفإنهلايستطيعأنيستكملأركانهبدونوجودأدوات
للقياستكونبمثابةالمؤشراتالتيتشيرنحومقدارماحققهالبرنامجمنالأهدافالموضوعة
.ويحددالبعضنسبةوجودالقياسفيالبرنامجب١٠ % منحجمه،ويصلالبعضبهذهالنسبة إلى٢٠ %
هذامنحيثنسبةوجودالقياسفيالبرنامج،أمامايتعلقبوجودأوعدموجود
القياسفيالبرنامجفهذهقضيةأصبحتمنتهيةبينالأوساطالعلمية،فوجودالقياسفيالبرنامج
أصبحمسلّمةلاتقبلحتىمجردالحوارأوالجدل،ومنأهمأغراضالقياسفيالبرنامجتحديد القدرة.

مفهوم البرنامج :-

توجد العديد من وجهات النظر التي تناولت مفهوم البرنامج من قبل المتخصصين والعلماء فقد عرفه عبد الحميد شرف البرنامج هو عباره عن الخطوات التنفيذيه لعملية التخطيط لخطه صممت سلفا ومايتطلبه ذلك التنفيذ من توزيع زمنى وامكانيات تحقق هذه الخطه)(عبد الحميد شرف،١٩٩٦م، ص٤). كما عرفته سعديه بهارت (بانه التكنيك او الطريق او الاسلوب او النظام او الخطه العلميه التي يصممها الفرد سعيا وراء تحقيق هدف معين والتي يتبع في تصميمها اسلوبا علميا محددا بصياغة مجموعه من الاهداف الخاصه)(سعدية بهار ، ١٩٨٧م ، ص١٧).

والهدف الرئيسى والأساسي للبرنامج هو تحقيق الاهداف التربويه والاجتماعيه والرياضيه وفي كل المجالات الحيويه المرتبطه بحياة الإنسان.

والبرنامج عنصر اساسى من عناصر التخطيط وفي غيابه تكون عملية التخطيط عديمة الفاعليه والاهميه كما تكمن اهمية البرنامج في تحقيق الاهداف التي وضع من اجلها ، هذا بالاضافه الى ان البرنامج يعمل على انجاز الاعمال في الوقت المحدد مراعيا لاهمية الزمن في حياة الافراد ، فالبرنامج ضرورى لنجاح وتحقيق اهداف الرياضه . ولقد كانت هناك برامج على مستوى عالى من الناحيه العلميه والعمليه حققت الرياضه من خلالها اهدافها المنشوده .

تصميم البرامج في المجال الرياضي :-

اتفق كل من (عبد الحميد شرف ومحمد الحماحمى وامين الخولى) ان اهم خطوات تصميم البرنامج تتشكل في الاتى :-

- تحديد الاهداف .
- الاسس التي يقوم عليها البرنامج .
- اختيار المحتوى .
- تنفيذ البرنامج .

– التقويم .

ومن اهم العوامل التي يجب مراعاتها عند تصميم البرنامج الرياضى ما يلى :-

– دراسة المجتمع . – دراسة الافراد .

– دراسة الامكانيات .

ويقصد بدراسة المجتمع ان تنبسق الاهداف الرياضيه من الظروف الاجتماعيه التي يعيشها الافراد حتى تكون واقعيه ويمكن تحقيقها .

اما دراسة الاهداف فتكمن في احترام طبيعة الفرد من الافكار الحديثه في التربية .

ودراسة الامكانات يعنى بها ان يراعى مصمم البرنامج مناسبة الامكانيات لانشطة البرنامج الموضوع وذلك ليتوائم البرنامج مع الواقع(ومحمد الحماحمى وامين الخولى ،١٩٩٠م)

٢-٢-١-١-٢-٢ تحديدالقدرة:(انور فتحي ، ٢٠٠٨م)

المقصودبالقدرة "Ability"هناالمستوىالراهنللفرد،أيمستوىالفردأوالمجموعةفيالوقتالحالي .

ويعرف " بارو Barrow ومكجي McGee "القدرةبكونها:-

المستوىالراهنلمجموعةالسماتأوالخصائصالتيتصفالفردأومجموعةالأفرادعقلياًأو بدنياً أواجتماعياًأوانفعالياً " ويقولعنهامحمدعبدالسلاماحمدأنها " -:المستوىالراهنمن الوظيفةسواءأكانمتأثرابالتدريبأولميكن " ،ومعظمبرامج التاهيل يصعبالبدءفي بنائهاقبلتحديدقدرةالأفرادالذينسيتمبناء البرنامجلهم؛لانتحديدالقدرةيعتبرنقطةالبدءفيتصميموحداتالبرنامجفالبرامج تبدأمننقطةاعتباريةمضمونها "تحديدماهوكائن.

٢-٢-١-١-٢-٣ الغرض من إجراء الالاختبارات والقياسات الفسيولوجية

يقول د. رجب على إن أهم الأغراض التي يسعى إليها المختصون في فسيولوجيا الجهد البدني عند القيامبإجراء الاختبارات والقياسات الفسيولوجية على الرياضي أو على الممارس العادي للنشاطالبدني هي عموماً كما يلي:

١.التشخيص:

ويعنى بذلك تشخيص نقاط القوة والضعف لدى الشخص المراد إجراء الاختبار له. ويدخل ضمن ذلك تحديد الصفات الفسيولوجية العامة له، كقياس مستوى القدرة الهوائية،أو القدرة اللاهوائية، أو القوة العضلية، أو مستوى المرونة، أو نسبة الشحوم في الجسم،أو غير ذلك من

صفات. وغالباً ما يتم تحديد تلك الصفات في بداية الموسم الرياضي، أوبعد حدوث إصابة للرياضي، أو تدهور مفاجئ لمستواه، أو قبل البدء ببرنامج لياقة بدنية. وعادة ما يتم مقارنة هذه المستويات بالمعايير الدولية المتعارف عليها، مما يساعد علىمعرفة الوضع الأدائي للرياضي وتقييمه بشكل موضوعي.

٢ .المراقبة الفسيولوجية:

يعد إجراء الاختبارات الفسيولوجية أمر مهم لمراقبة التحسن الناجم عن التدريبالبدني لدى الشخص بشكل موضوعي، ويعتبر الاختبار كذلك حيوي في فهم التغير الذييحصل في الأداء الوظيفي بالنسبة للأطفال المصابين بالشلل وتتم مراقبة العديد من الوظائف الفسيولوجية التي تعبر عن مقدار الحالة الوظيفية واللياقةلهؤلاء الاطفال من جهة أخرى.

٣ .التحفيز:

توفر المعلومات المشتقة من الاختبارات والقياسات الفسيولوجية تغذية راجعةللمدرب ووالدي الاطفال المصابين بالشلل

٤ .التثقيف:

يعد الاختبار وسيلة تعليمية وتثقيفية بحد ذاته لكل من المدرب ووالدي المريض على السواء،الأمر الذي يساعدهما على الفهم الأفضل للحالة الجسمية والوظيفية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي ، ومعرفة ماهو الغرض من إجراء الاختبارات والقياسات الفسيولوجية؟يحدث داخل جسمه من تغيرات من جراء التدريب، مما يجعل الوالدين أكثر اهتمامابطفلهما وأشد حرصاً على مواصلة التمرين لتحسين مستواه الوظيفي(عبدالله رجب)

٢-٢-١-٢-١ التمرينـــات العلاجيةوالتأهيلية :- (Rehabilitation therapeutic exercises)

تمهيد :-

تعتبر التمرينات العلاجية من المحاور الأساسيةفي علاج العديد من الاصابات لأنها تهدف الى ازالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب ، وعن طريق العناية بمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والأربطة والمفاصل وان مكان التمرينات العلاجية داخل البرنامج العلاجيللإصابة يكون بعد انتهاء الفترة الحاده للألم وتستمر حتى المرحلةالتي تسبق عمليه التأهيلالطبيالرياضي ويجب ان يراعى في اداء التمرينات العلاجية ان تكون متدرجه وحسب نوع ودرجة الإصابة وطبيعة العضو المصاب .

وعند تشكيل التمرينات العلاجية يجب ان تتوافر لها ثلاث عناصر رئيسيه حتى تكون ذات فاعليه في العلاج وهي :-

- تمرينات بنائيه اصلاحيه : وذلك للعنايه بتحسن درجة النغمه العضلية وتنميه القوة والتوازن بين المجموعات العضلية

- تمرينات المرونه : يجب ان تشمل مرونة المفاصل الكبيرة والصغيرة وتدريبات الاطاله العضلية لمجموعات معينه من العضلات حسب نوع ودرجة الإصابة

- تمرينات الاتزان : العنايه بتوزيع وزن الجسم ، وشكل زاوية ميل الحوض واوضاع الصدر والكتفين والرأس ، وهي تشمل تمرينات توافق عضليعصبي واتزان الجسم في حالات الثبات والحركه(انور فتحي عبد العزيز، ٢٠٠٨م) .

٢-٢-١-٢-١-١ تعريف التمرينات العلاجية :-

هي اداء بدنى حركى علاجى تقوم على اساس علمى ومخطط له توصف من قبل اخصائى التاهيل البدنى والطب الطبيعى تبعا لحالة المريض بهدف تحفيز او زيادة او استعادة الوظائف الطبيعيه للجزء المصاب او المحافظه على وضعه الحالى او ذيادة كفاءته ويستجيب الجسم ويتفاعل معها لاعادة تاهيل هذا الجزء . وفي الغالب فان اختيار نوع التمرين وطريقته تتبع للهدف من التمارين العلاجية بالاضافه الى تشخيص المريض والحاله واحتياجاته .

واستخدام مختلف انواع العلاج البدنى الحركي سواء عن طريق التمرينات البدنية او اللعب او السباحه تعمل على تقوية وتحسين حالة المريض بصفه عامه .

كما ان التمرينات العلاجية والتاهيليه هي القيام بممارسة مجموعه من التمرينات الحركيه بغرض العلاج ، ويقوم بها المريض وحده او بمساعدة المعالج(محمد حسين احمد السعد، ٢٠٠٩م، ص٥٩).

كما تعرفها حياة عياد ايضا ان التمريناتالعلاجية بأنها" مجموعة مختارة من التمرينات لعلاج أو تقويم إشارات أوانحراف عن الحالةالطبيعية أدت إلى فقد أو إعاقة عضو عن القيام بالوظيفةالكاملة له لمساعدة هذا العضو بالعودة لحالته الطبيعية أو الاقتراب منهاليقوم بوظيفته".

وتعرف أمال شفيق عن جيسون"التمرينات العلاجية بأنها حركات الجسم التي تستخدم لاسترجاع أو تحسين وظائفمعينة في الأشخاص الذين يصابون بمختلف أنواع الاضطراب البدنى أو العقلي".

ويعرف أحمد عمران عن كامبللووآخرون التمرينات العلاجية بأنها "سلسلة من الحركات المحددة بهدف تدريبوتنمية الجسم عبر الممارسة العملية المنظمة كجهد بدني لترقية وتعزيز الصحةالبدنية".

.ويضيف عاصم إبراهيم عن نزار أن"التمرينات العلاجية تعطى للمريض كوسيلة للعلاج أما لتحسين حالة المرضيةمعينه أو المحافظة على هذه الحالة من التدهور(شادي محمد عبد النبي،١٩٩٨م، ص٣٨-٣٩).

كما يذكر السيد جمعه أنالتمرينات العلاجية عبارة عن مجموعة من الحركات والأوضاع لها شكل معين تهدفإلى إعادة قدرة المصاب بقصور بدني إلى أفضلمستوى مناسب لنوع ودرجةإعاقته ومحاولة الوصول بالجزء المصاب للحالة الطبيعية لإعادة التكيف البدنوالنفسي.

ويوضح طلحة حسين أن أي تمرينما هو إلا صورة حركية بسيطة التكوين من الأداء المهارى فهو مجموعة منالحركات التي تتصف بالسهولة والبساطة في بنائها الحركي كما تتصف بالخصوصيةفي الأثر المرجو منها .

ويضيف مونجن mongine أنالقائم بعملية التمرينات العلاجية يضع في اعتباره المحافظة على درجةاللياقة البدنية بالنسبة للأجزاء السليمة المختلفة في الجسم دون حدوث أيخلل وظيفي يؤثر على الجزء المصاب بما يحقق الارتفاع بمستوى التوافق العصبيللجسم بصفه عامة(مصطفي حامد ، ١٩٩٦م، ص٢٦-٢٧)

٢-٢-١-٢-١-٢ ماهيـة التمرينات العلاجية :-

تذكر ميرفت السيد يوسف أنالتمرينات العلاجية تعتبر دعامة أساسية في حياتنا اليومية فالتمريناتالرياضية هي كل وسيلة تعمل على انقباض العضلات وتحسين الدورة الدموية بهاوتقويتها بالإضافة إلى إزالة انقباض العضلات وتحسين الدورة الدموية بهاوتقويتها(ميرفت السيد، ٢٠٠٥م، ص٦٨) .

كما يوضح "محمد شطا وحياة عياد"أن أداء التمرينات العلاجية لها تأثيرات وظيفية مصاحبة تزيد من نشاط الدورةالدموية مما يكفي من العناصر الغذائية والأوكسجين الوارد للعضو المصاب عنطريق زيادة الدم المتدفق مما يعمل على تقوية العضلات والتخلص من مخلفاتالإصابة.

وتذكر "عنايات" على أن ممارسةالتمرينات العلاجية تزيد حجم الأوعية الدموية التي تحمل الدم في أنسجةالجسم المختلفة مما يسمح بوصول الأكسجين اللازم لإنتاج الطاقة ويزيد

حجمالدم الكلى وبالتالي تزيد من كمية الأوكسجين التي تصل إلى أنسجة الجسمالمختلفة وقد يمتد تأثير ممارسة التمرينات نظرة الإنسان للحياة نفسها حيثيزيد من ثقته بنفسه فيتحرر من التوتر العصبي ويصبح أكثر قدرة على تحمل ضغوطالحياة اليومية .

كما تضيف أيضا أن ممارسةالرياضة تزيد من السعة الحيوية وذلك بتكيف الرئتين للشهيق والزفير لكميةأكبر من الهواء بمجهود أقل فخلال عملية الشهيق والزفير قد يستشهق ويزفرالإنسان اللائق بدنيا كمية من الهواء في الدقيقة تعادل ضعف الفرد غيراللائق وذلك حتى يمد الجسم بالأوكسجين اللازم لإنتاج الطاقة التي يحتاجها(ابراهيم خضر ،١٩٩٧م، ص٢٨-٢٩).

كما أزداد الاهتمام بالتمريناتالعلاجية في الآونة الأخيرة ازياد كبيرا حتى أن بعض المدارس العلاجيةتعتمد عليها كلية في علاج الانحرافات القوامة وإصابات الملاعب دون تدخل أيعوامل أخرى كالعلاج بالعقاقير والحقن والحراريات إلا في حالات إذا ما تطلبالأمر التدخل الجراحي كما هو في حالات تمزق الغضاريف والتمزقات الكاملةللعضلات وحتى في الحالات الأخيرة تأخذ التمرينات القسط الأكبر من الأهميةإن لم تكن الأهمية كلها في إعادة اللاعبين إلى الملاعب مرة أخرى فيما بعدإجراء العمليات الجراحية وكذا في الإعداد لها .

كما أن التمرينات العلاجيةتستند إلى مبادىء فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية تبعا لتشخيص الحالةوالاختبار البدنى لكل فرد على حدة وهي تتضمن تمرينات تمهيدية ، قوة ، وتحمل ، وسرعة ، واتزان ، وتحمل دوري، تنفسي ، وتدريب حسي عصبي(هاني رزق،٢٠٠٣م، ص٣٥).

٢-٢-١-٢-١-٣المبادئ الأساسيةللتأهيل :-

(Basic concepts of rehabilitation)

يعتبر التأهيل من المحاور الأساسيةفي علاج العديد من الاصابات التي تهدف الى ازالة حالات الخلل الوظيفي للمصاب . عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات وارتخاء فيالأربطة والتيبس في المفاصل ، وان مكان التمرينات العلاجية داخل البرنامج العلاجي للاصابه يكون بعد انتهاء الفتره الحاده للالم ويجب ان يراعى في التمرينات العلاجية ان تكون متدرجه(انور فتحي ،٢٠٠٨م). يعتمد البرنامج الذى يؤدى الى تأهيل مريض الشلل الدماغى على مجموعه من العوامل نلخصها فيالآتي :-

١- التعرف على مناطق الخلل وتأهيلها .

٢- العمل على الاسراع في بدء تنفيذ البرنامج العلاجي المقترح والمناسب فور علم الوالدين بإصابة طفلهما وباسرع وقت ممكن .

٣- يجب تجنب التحميل الزائد على الأنسجة المصابه خلال عملية التأهيل .

٤- يجب ان يختلف محتوى البرنامج التأهيلي من فرد الى اخر طبقا لحدود قدراته(محمدحسين احمد، ٢٠٠٩م)

اهداف التمرينات العلاجية:-(Goals of therapeutic exercises)

الهدف الاول لتأهيل مرضى الشلل الدماغى هو المحافظه على الاداء المثالى للفرد المصاب وهنالك عوامل تعمل على تحقيق هذا الهدف العلاجي منها مايلى :-

١- تحقيق المدى الحركي الكامل لمفاصل الأطرافوالجزء المصاب منها .

٢- اعادة مرونة وقدرة المفصل لمستواه الطبيعي .

٣- التوازن الوظيفيللأطراف

٤- الوقاية من اى اصابه متوقعه .

٥- تقوية العضلات الضعيفة وخاصه عضلات الأطراف

وقد اكدت الدراسات التي قام بها كلا من (ساول ١٩٩٠) soal، شيراك واخرون (١٩٩١) et al ،،. scherak ،،. وساميه عثمان (١٩٩٤) ، هشام عباس (١٩٩٤) برونفورت وجولد سميث (١٩٩٦) gold smith & bron fortومماليكيا وليجو نيجرين (١٩٩٦) ljungejren & malikia ان التمرينات لها تاثير ايجابى على تحسين وزيادة القوه العضلية والمدى الحركي ، وخفض وزن الجسمكما ان ممارسة التمرينات الحركيه تعتبر طريقه مامونه ومؤثره ولها نتائج مرضيه لتجنب الجراحه ومضاعفاتها.

تبين دراسة ريهام عز الدين محمد الكيلانى ٢٠٠٢ م ، ودراسة حسام محمد ابراهيم محمود ٢٠٠٤م ، وتبين دراسة سين فوتسشى ٢٠٠٧م cenvat shhi , A ودراسة ايفر سدين ٢٠٠٧م Ever sden imggs ,f ان التأهيل والتدريب في الوسط المائي له اثار ايجابيه حيث يساعد هذا الوسط على تنمية القوه العضلية كما يساعد على تاثير مكونات الجسم المختلفه والمؤشرات الصحيه ، كما نجد قدرة المريض (المصاب) على التحرك في وسط الماء بدون حدوث اعباء شديده على مفاصل الجسم المختلفه ،وهذا الوسط يصلح للتأهيل بصفه عامه لجميع افراد المجتمع(ريهام عزالدين ،٢٠٠٢م).

ايضا يوضحها محمد حسين احمد سعد :

– مما لا شك فيه ان البرنامج المقترح يهدف بصوره اساسيه الي تنميه وتطور القوه العضلية والمدي الحركي للعضلات العامله علي الأطراف

– مما يتلائم وطبيعة النشاط الممارس لكل مصاب وقضاء الحاجات اليوميه بسهوله ويسر .

– تتركز اهداف البرنامج المقترح علي تأهيل المجموعات العضلية المتاثره بالإصابة، وايضا المجموعات العضلية التي تساهم في سرعه عودة المنطقة المصابه والمصاحبه للحاله الطبيعية وطبقا لاراء الخبراء والمتخصصين في مجال الطب الطبيعي والاصابات فانه يتم الاتي:

– استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب والتي تتمثل في استعادة القدره علي شعور باللمس والذاكره الحركيه وسرعه رد الفعل الانقباضي والارتخائي الارادي والتوافق العضلي العصبي وسرعة الاعمال الحركيه والقوة .

– يتم تنمية عنصري القوة العضلية لهذه المجموعات العضلية.

– العمل علي اطالة العضلات والأربطة حول المفاصل (مع مراعاة ان تقسيم العضلات وظيفيا يرتبط بتقسيم المفاصل) بمعني مراعاة حدود عمل (المفاصل ، الفخذ ، الركبه ،القدم).

– زيادة مرونه مفاصل الأطرافوتحسينالمدى العضلي.

– العمل علي تحسين اللياقة البدنية بصفه عامه .

– العمل علي تحقيق الاسترخاء للمجموعات العضلية المتاثره لتهدئه التوترات العضليةMuscular strains المصاحبه للاصابه (محمد حسين ، ٢٠٠٩م).

يذكر أرنهام وآخرون arnheim & others أن التمرينات العلاجية تهدف إلى -: المحافظة على حجم وظيفة الأجزاء المصابة وعلى نغمتها العضلية.

– تمنع وتقلل من التشنجات والتقلصات العضلية.

– تحسن قوة العضلة المصابة.

– العمل على منع تيبس المفاصل المصابة وزيادة مرونتها للمدى الطبيعي.

– تحسين الحالة الوظيفية للأعصاب للاحتفاظ بالوضع الصحيح.

– تنمية الإحساس الشخص بالوضع السليم.

– الحصول على الاتزان بين المجموعات العضلية.

– زيادة مرونة الأجزاء المشتركة في الحركة وتحسين مدى الحركة.

– زيادة اهتمام الشخص بمعرفة المعلومات الميكانيكية للجسم وحرصه على تأدية برنامج العلاج بمفهوم حسي(ميرفت يوسف، ٢٠٠٥م، ص٢٩-٣٠)

كما يذكر عباس أحمد صالح أنالتمرينات العلاجية تهدف إلى ناحيتين مهمتين في الجسم أولهما تشكيل أقسامالجسم المختلفة تشكيلا متناسقا وتحافظ على صحته فتنمى التوافق بين المجاميعالعضلية المختلفة فتتأثر الأجهزة الداخلية حتى تقوم بوظائفها بصورة صحيحةكما أنها تكسب الجسم المرونة والرشاقة والقوة والسرعة ، أما هدفها الثاني فهوإصلاح الجسم من العيوب والانحرافات القوامية التي قد تكون فيه نتيجةممارسة الفرد لمهنة أو تكرار عملوالتركيز على مجموعة خاصة من العضلاتفتقصر أو تطول.

ويؤكد السعيد محمد العدل أنالتمرينات العلاجية تعتبر أحد الأنواع الأساسية للتمرينات التي تهدف إلىمحاولة الوصول بالفرد إلى الحالة الطبيعية وتطوير مختلف قدراته وصولا إلىالتنمية الشاملة المتزنة والمحافظة على إعتدال القوام واتزان الجسم) . (هاني رزق، ٢٠٠٣م،ص٣٥).

وتؤكد الباحثه أن أهداف التمرينات العلاجية هي : –

١- تقوية العضلات العاملة على الجزء المصاب والوصول إلى المدى الحركي الكاملفي المفصل.

٢- استعادة الحركة والتوافق للعضلات في المنطقة المصابة حتى يمكن حمايتها وإعادة الشفاء.

٣- رفع كفاءة وقدرة العضلات إلى مستوى متطلبات الأداء الوظيفية لمنع حدوث تكرارالإصابة.

٤- تمنع وتقلل من التشنجات والتقلصات العضلية

٥- المحافظة على اللياقة العامة للمصاب عن طريق تمرينات وقائية متدرجة

٦- تمنع وتقلل من التشنجات والتقلصات العضليةتحسين الحالة الوظيفية للأعصاب للاحتفاظ بالوضع الصحيح.

٢-٢-١-٢-١-٤ الاعتبارات الهامة عند وضع التمريناتالعلاجية :-

يتفق كل من محمد السيد شطا , عبده أبو العلا على أنه لابد من بناء البرنامج على المبادىء والأسسالتربوية السليمة والتي تؤكد أن البرنامج يجب أن : –

١. يراعى السنوالجنس وحاجات وقدرات واهتمامات الاطفال.

٢. يرتبط بالخصائص البدنية والعقلية والاجتماعية والانفعالية للطفل.

٣. يخطط في ضوء الأغراض والأهداف المنشودة.

٤. يؤدى إلى أفضل استخدام لكل الموارد المتاحة مثل كفاءة المدرب والتسهيلات والتجهيزات.

٥. يكون ممتعا من حيث المجال حتى يكون له قيمة في الحاضر والمستقبل.

٦. يوفر العمل في جو أجتماعى ديمقراطي.

٧. يوفر الأمان لكل مشترك ويؤدى إلى تحسين حالته الصحية.

٨. يخطط بحيث يتدرج بمستوى القدرات وبما لا يضر بالعضو المصاب(هاني رزق، ٢٠٠٣،ص٣٨)

ويذكر أرنهام وآخرون أن الاعتبارات هي:

- تحديد الغرض من التمرين والأجزاء الرئيسية التي يشملها التمرين.
- معرفة المفاصل الرئيسيةالتي تعمل كمحاور أساسية أثناء التمرين وتحديد المجموعات العضلية الرئيسيةالتي لابد أن تعمل عند أداء التمرين ومعرفة إذا كانت العضلة تعمل فيالتمرين أم مجموعة من العضلات مع مراعاة نوع التمرينات المطلوبة.
- يجب أداء التمرينات بطريقة صحيحة مع مراعاة عدد مرات التكرار وكمية المقاومة.
- يؤدى الإحماء وتمريناتالإطالة أولا ثم التمرينات الأقوى وتبدأ التمرينات من وضع الرقود للحصولعلى تحكم أفضل في أجزاء الجسم باستخدام الجاذبية الأرضية ثم وضع الجلوس ثموضع الوقوف وبعد ذلك تؤدى التمرينات بالمقاومة التي تتطلب تحكم أكبر فيأجزاء الجسم (ابراهيم خضر،١٩٩٧م،ص٣٠)

وتتفق الباحثة مع ميرفت السيد يوسف فيالآتي :-

١- ضرورة الفحص الأولى وتقييمحالة المصاب بدنيا وفسيولوجيا مع تحديد درجة الإصابة وميكانيكية حدوثهاوالعلاج المتبع وإصابات السابقة.

٢- إجراء اختبارات بدنية تشخيصية لتطويع البرنامج تبعا لحالة كل مصاب.

٤- وضع البرنامج على أسس علمية سليمة من حيث تحديد الشدة وعدد المجموعات وفترات الراحة البينية وعدد التكرارات.

٥- تحديد الأثقال والأدوات المستخدمة.

٦- تحديد الفترة الزمنية للبرنامج ككل والفترة المحددة لكل مرحلة من مراحل البرنامج.

٧- تتناسب المقاومة المعطاة مع قوة العضلات مع التدرج في زيادة المقاومة التي تتناسب مع قدرة المصاب.

٨- الاهتمام بوضع تمرينات للمحافظة على القدرة العامة والشاملة لأجزاء الجسم الأخرى.

٩- استمرار التدريب للنهايةحتى بعد الشعور باختفاء الألم للوصول إلى الشفاء التشريحي حيث أن اختفاءالألم دليل للوصول إلى الشفاء الوظيفي(ميرفت يوسف ،٢٠٠٥م، ص٦٨-٦٩)

٢-٢-١-٢-١-٥ انواع التمرينات العلاجية :- (Type therapeutic exercises)

تقسم ليلى زهران التمرينات من حيث تأثيرها إلى- :

١- تمرينات ارتخاء: وهي مجموعة حركات اهتزازية لأعضاء الجسم والارتخاء الكامل للعضلات .

٢- تمرينات مرونة-:تؤثر بصورة إيجابية علىالعضلات والمجموعات العضلية القصيرة لإمكانية زيادة درجة مطاطيتها بما يؤدىإلى القدرة على أداء الحركات المختلفة بصورة أكبر.

٣- تمرينات القوة- :تهدف إلى تنمية القوة العضلية لإمكانية التغلب على المقاومات المختلفة التي تقابل الإنسانفي حياته اليومية.

٤- تمرينات التحمل :يهدف إلى تنمية القدرة على الأداء لفترات طويلة مع عدم هبوط درجة الفاعلية أو الكفاءة مع القدرة على مقاومة التعب.

٥- تمرينات التوازن:تساعد على الاحتفاظ بوضع الجسم على أداء مختلف الحركات والأوضاع.

٦- تمرينات الرشاقة :وتهدف إلى تنمية التوافق العضلي العصبي الجيد للحركات التي يؤديها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو بجزء معين.

ويقسمها خليل فوزي وليلىزهران وعطيات محمد من حيث أغراضها إلى- :

١-**تمرينات أساسية:** تعمل على إكساب الجسم القوة والمرونة العامة للمساعدة على ترقية النمو الطبيعى بصورة شاملة وإكساب القوام الجيد.

تمرينات غرضية خاصة-:وغرضها تعليم وتعويد الجسم علىمراعاة القواعد السليمة في الحركة من جمال وتحكم في حركاته وهذا لا يتمإلا عن طريق العمل المسبق بين الجهازين العضلي والعصبي.

٢- تمرينات ذات الهدف الخاص :

وهي عبارة عن التمرينات التيتهدف لإعداد وتنمية المهارات الحركية الخاصة لمختلف أنواع الأنشطة مهماكانت طبيعة هذا النشاط كما يمكن استخدام التمرينات التعويضية أيضاكالتمرينات ذات الهدف الخاص لإيجاد التوازن في العمل العضلي وإصلاح ما ينجمعن هذا الخلل في ذلك التوازن من تشوهات وأمراض.

٣-تمرينات المسابقات(شادي محمد عبد النبي ،١٩٩٨م، ص٣٦-٣٨)

وتذكر عطيات محمد خطاب تقسيما شائعا للتمرينات يتلخص فيما يلي -:

١- **التقسيم من حيث التأثير الفسيولوجي:** -

- تمرينات الاسترخاء-تمرينات القوة-تمرينات التوازن -تمرينات الإطالة - تمرينات التحمل -تمرينات الرشاقة

٢- **التقسيم من حيث الغرض والهدف:**

ويندرج تحت هذا التقسيم ما يلى -:

١- التمرينات الأساسية العامة والتي تهدف إلى تحقيق غرضين -:

أ- غرض بنائيب- غرض حركي تعليمي.

١- تمرينات غرضية٢- تمرينات المستوى

٣-التقسيم من حيث الأداة والأسلوب .(فايد على،٢٠٠٣م،ص٤٢-٣٤)

التمرينات التأهيلية كثيره وهي تقوم بعودة الجزء المصاب الى حالته الطبيعية ، حتى يستطيع العمل بنفس الكفاءةالتي كان يعمل بها من قبل وانواع التمرينات التي تشارك في عملية التأهيلهي:

أ- التدريبات التأهيليةالسلبية

وتؤدى هذه التمرينات بواسطة المعالج في حين ان هذه التمرينات الإيجابية تتم بواسطة المصاب نفسه ، وتستخدم التمرينات في علاج تقليل اسى تقلصات عضلية او زياده في التوتر العضليالعصبي.

تأثير التمرينات السلبية

١- منع تيبس المفاصل وتكون الالتصاقات.

٢- تزيد الاحساس بالتنبيه الداخلي للجهاز العصبي .

٣- تحفظ طول الاسترخاء للعضلة.

٤-التهيئة والاعدادات للتمرينات النشطة .

ب- التمرينات الحرةالمساعدة

تستعمل في حالات شلل العضلات ت الجزئي مع قدر من القوة العضليةولاتكفي لتحرك المفصل خلال المدى الحركي الكامل ، لذلك يمكن اضافة قوه خارجيه في نفس اتجاه العضلةالضعيفة لمساعدتها وانواع المساعدةهي :-

- بواسطة المعالج.- بواسطة المريض.

- وسائل ميكانيكيه (سطح املس مائل -بكر) .

طريقة الاداء :-

١- يجب ان يفهم المريض طريقة الحركة .

٢-يعطى المريض كمية الحركةاللازمة فقط .

يجب ان يكون المريض متعاونا في اداء هذا النوع من التمرينات بحيث يقوم بها فيالنهاية وحده دون مساعده خارجيه .

تأثيرات التمرينات الحرةالمساعدة:-

- تقوية العضلات وزيادة حجمها وتستخدم في حالات الشلل الرخو.

- تكرار مثل هذه التمرينات تخلق للمريض القدرة على التحكم والتوازن وخاصه لحالات الشلل الرخو .

ج- التمريناتالحرة:-

هي تمرينات يؤديها المريض بمجهوده العضلي فقط ودون أي مساعده خارجيه .

تأثيرات التمرينات الحرة:-

- تحافظ على النغمةالعضلية وزيادة قوتها.

- تحسن توازن العضو الذى يمكن تمرينه .

- احداث انبساط في العضلات حيث تكون الحركةمنتظمة .

- اكتساب ثقة المريض في قدرته على عمل العضلات والتحكم فيها.

انواع التمرينات الحرة:-

حسب نوع العضلات التي يتم تحريكها:-

تمرينات فرديه وهي احداث حركه معينه في مفصل معين .

تمرينات جماعيه او عامه وفيها تحرك مفاصل كثيره بانقباض عضلات متعددة كما فيالمشياوالجرى .

حسب الطريقةالتي تعمل بها :-

حركات تعمل على تحريك عضلة معينه في اتجاه معين عدة مرات.

حركات الغرض منها تعليم المريض القيام بعمل ما مثل : رمى الكره او الجلوس على الكرسي او اخذ كتاب

(د) تمرينات المقاومة:

هي تمرينات يقوم بها المريض بنفسه ضد مقاومه خارجيه بواسطة المعالج او باستخدام المريض بعضا من عضلاته المضادة كمقاومه او باستعمال اثقال او اجهزه للمقاومة وفائدتها بصفه عامه تقوية العضلات

انواع المقاومةالمستعملة:

١- مقاومة المريض نفسه.٢- مقاومة الفني القائم بالمعالجة.

٣- اجهزه للمقاومة .٤- الحبال المطاطة.(شريط لشد).

تأثيرهاوفوائدها:

- زيادة قوة العضلة .
- زيادة كمية الدم التي تسرى فيالعضلات.
- زيادة ضغط الدم طفيفة عند الابتداء فيالتمرينات.
- تمددالأوعيةالدموية للتخلص من الحرارةالزائدة(محمد حسين، ٢٠٠٩)

التأثيراتالفسيولوجية للتمرينات العلاجية: Physiological effect of therapeutic (exercises)

١- تحسين مستوى الوظائف الفسيولوجية لنظم اعضاء الجسم .

٢- تحسين ردود الافعال والتييتأسس عليها تحسين الحالةالانفعالية .

٣- زيادة عملية التوافق العضليالعصبي .

٤- تحسين ادراك المصاب وحواسه .

٥- تنشيط عمليات التحكم في سوائل الجسم والعضلات.

٦- تنشيط الدورةالدموية وتوصيل الاكسجين وعناصر الغذاء الى الأنسجةالعضلية زيادة نشاط النظام الليمفاوي. (محمد حسين، ٢٠٠٩)

٢-٢-١-٢-١-٦ طرق اختيار التمرينات العلاجية :-

- قامتالباحثة بالاطلاع علي المراجع والدراسات العربيةوالأجنبيةالخاصة بوضع البرامج الرياضية عامه والبرامج الرياضيةالعلاجية بصفه خاصه وكذلك الدراسات الخاصة بالشلل الدماغي عامه والشلل التشنجيالرباعي خاصه بصفه اخص استطاعتالباحثة اختيار بعض تمرينات لدراسة اجنبيه مستخدمه في برنامج (العلاج المائي للشلل الدماغي) واستكمالها ببعض تمرينات من الكتب والمراجع . مما امكن الباحثة من وضع برنامج تمرينات مناسبهلتأهيل مريض الشلل الدماغي والوصول للاستفادة القصوى من خواص الماء في ذلك واخراج الامكانات القصوى لعمل الأطراف.

- كما قامتالباحثة بعرض محتويات هذا البرنامج علي بعض الخبراء المتخصصين في امراض الشلل الدماغي وبعض اساتذة الطب الطبيعي بالعيادات الخاصةوالأساتذة بقسم علوم الصحةالرياضية تخصص اصابات بكلية التربيةالرياضية بجامعه (السودان للعلوم والتكنولوجيا) وذلك من خلال المقابلةالشخصية لهؤلاء الخبراء ، مما امكن الباحث من التعرف علي الاسس المناسبةوالأساسية والتي تم في ضوئها اختيار الوضع النهائي للتمرينات الخاصة بالبرنامج التأهيلي الحركي لمرضى الشلل الدماغي .

راتالباحثة ضرورة مراعاة النقاط الأتية عند اختيار وتطبيق البرنامج :-

- مراعاة ان تكون التمرينات سهله في الاداء وتتناسب مع المرحلة السنيه ولا تتطلب امكانات صعبه توافرها ولا تشغل حيز كبير من الوقت.

- مراعاة ان تؤدي التمرينات الي تحسين مطاطيه العضلات للأطراف

- مراعاة سهوله التمرينات حتي يتمكن المصاب من ادائها.

- تقوية عضلات الأطراف وزيادة تحملها

كما يجب ان يؤدي البرنامج المقترح وفقا للأسسالأتية :-

- تؤدي التمرينات المرونة علي فترات مختلفة وذلك لتحسين المدي الحركي ٠للأطراف .

- يكرر التمرين ثلاث مرات خلال الفترةالتدريبيةالواحدة مع مراعاة اعطاء المصاب الراحةالبينيةالمناسبة

يتحدد المدي الحركي لكل تمرين وفقا لقدره الفرد بشرط عدم الوصول الي حد الالم. (محمد حسين ،٢٠٠٩)

المبحث الثالث:

العلاج الحركي والمائي:

٢-١-٣-١- العلاج الحركي:--Macao therapy:-

٢-1-3-١-١عناصر العلاج الحركي:-

٢-1-3-١-١-١ التمرينات والاعمال البدنية

٢-1-3-١-١-٢عوامل الطبيعة :-

٢١-1-3-١-٤-اهمية التمرينات العلاجيةوالتأهيلية على الجهاز الحركي

٢-1-3-١-٥-العلاج الطبيعي و التأهيل

٢-1-3-٢-العلاج المائي (التأهيلفي الوسط المائي) : Hydrotherapy

٢-1-3-٢-١نبذة تاريخية عن العلاج المائي

٢-1-3-١-٢ تعريف العلاج المائي:

٢-1-3-٢-٥-خصائصالعلاجبالماء:

٢-1-3-٢-٦ خواص الماء

٢-1-3-٢-٣-٨-اثر العلاج المائي على الاجهزة الحيوية لجسم الإنسان

٢-1-3-٢-٣-٩ العلاج المائيوعلاقة بالشلل الدماغي

٢-1-3-٢-٣-١٠ البرامج العلاجية

٢-1-3-٢-٣-١١ بعض أسس التمرينات العلاجية في الماء

التأثير الفسيولوجي للعلاج المائي للرياضيين

٢-1-3-٢-٣-١٢ طرق العلاج المائي

فوائد استخدام الماء

٢/٥/١١ الاعتبارات الواجب اتخاذها عند استخدامالعلاجالمائي

٢-1-3-٢-٣-١٤الأدوات المساعدة المطلوب توافرها في البرامج المائية

٢-1-3-٢-٣-١٥احتياطات الأمن والسلامة

المبحث لثالث

٢-1-3-العلاج الحركي والمائي:

٢-١-٣-١- العلاج الحركي:-:Macao therapy

تمهيد :-

يعتبر العلاج بالحركةالمقننةالهادفة (العلاج الحركي) احد الوسائل الطبيعيةالأساسيةفي مجال العلاج المتكامل من الامراض والاصابات ، كما ان العلاج الحركي يمثل اهميه خاصه في مجال التأهيل وخاصه في مراحله النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لإعدادالحالة لممارسته لأنشطتهالمعتادةالتخصصية بعد استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب الذى يعانى المرض او الإصابة .وتعتمد عملية المعالجةوالتأهيلالحركي على التمرينات البدنية بمختلف انواعها بالإضافة الى استخدام توظيف عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل(رهام الكيلاني ،٢٠٠٢م ،ص١٠٥).

تعد التمرينات العلاجيةالسلبية منها والإيجابية احدى وسائل التأهيل . وهي من اهم خطوات العلاج الحركي ،للمصاب ، للتمرينات البدنية دورا هاما فيالمحافظة على صحة ولياقة الفرد المصاب ذلك للحد من مضاعفات الأجهزةالحيوية لجسم (الدوريوالتنفسيوالعصبيوالعضلي والعظمى) وما يحدث في الحاله النفسيه للمصاب .لذلك لابد من تفهم كيفية عمل العضلات والسبل الصحيحه لتنمية قدرتها تحت تاثير برنامج تأهيلى حركى بدنى للتقليل من كل هذه المخاطر او التخلص منها كليا ، ولا يلزم ان تكون التمرينات المختاره مؤلمه او غير ساره ولكن يجب ان تكون التمرينات منظمه حتى يتسنى له ان يجنى ثمارها وتحقيق الهدف منها وهو اعادة تأهيل اجهزة الجسم المختلفه ، كالجهاز العضلي بتدريب العضلات السليمه ما فوق مستوى الإصابة كذلك تأهيل الجهاز العصبي لتنمية مسارات حسيه وعصبيه جديده ، وكذلك اعادة تأهيل القلب والجهاز الدورى والجهاز التنفسى ، ومن شان ذلك كله اعادة تأهيل الاجزاء ذات العيوب القواميه والاجزاء المتحركه في الجسم من خلال تأهيل الوظائف الحركيه وتطويرها كعوامل مساعده حركيا وبدنيا لتحسين المهارات الحركيه(محمد حسين ،٢٠٠٩).

٢-1-3-١-١عناصر العلاج الحركي:-

اساس العناصر المستخدمة العلاج الحركي (الرياضى) هو التمرينات البدنية وتوظيف واستخدام عناصر الطبيعة للعلاج والتأهيل .

اولا : التمرينات والاعمال البدنية .

ثانيا : عناصر الطبيعة .

٢-1-3-١-١-١ التمرينات والاعمال البدنية :

- تمرينات عامه يكون الغرض منها تنشيط الدوره الدمويه وتحقيق اهداف الاحماء البدنى الذى يناسب الحاله تمهيدا للتمرينات والاعمال البدنية الخاصه العلاجية ويراعى في ذلك الايقاع الهادئ المتدرج .

- تمرينات خاصه وهذه تهدف الى تنشيط الأنسجة العضلية وتحريك تدريجى للمفاصل القريبه من مكان الإصابة ثم مباشرة العمل في التوقيت المناسب وبالتدريج وتنشيط الدوره الدمويه والليمفاويه بصفه عامه وبصفه خاصه حول منطقة الإصابة . وهذه التمرينات والاعمال البدنية الخاصه تنقسم الى:-

١- **تمرينات خاصه جزئيه او شموليه** : اى تكون هادفه الى تحقيق التحسن العضوى الفسيولوجى والعصبي على مكان الإصابة وما حولها بغرض استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب وهذه تكون سابقه للتمرينات الوظيفيه .

٢- تمرينات واعمال بدنيه وظيفيه بغرض اعداد الفرد الرياضى او غير الرياضى للعوده الى الملعب او العمل المهنى الذى يتخصص فيه الشخص المصاب .

3- تمرينات تنفسيه (تهويه رئوية) :-

تهدف هذه التمرينات الى زيادة وتنظيم عملية الشهيق والزفير وتحسين التهويه الرئويه خاصه لمن يعانى من متاعب الجهاز التنفسى او امراض تتعلق به او اصابات بالصدر قد تعوق جزئيا عملية الشهيق والزفير

٤- العاب بغرض العلاج الوظيفي :

وهذه الالعاب عادة تنفذ في البدايه في نهاية مرحلة التأهيل بغرض اعداد الفرد علاجيا ووظيفيا وقد يستوجب الامر استخدام واجهزه بديله لتسهيل الاداء للمريض وتحفيزه على الممارسه بثقه ولتاكيد نجاحاته في التنفيذ واكتساب خبرات حركيه ساره وناجحه تحفزه وتشجعه على الممارسه بنفس ادوات واجهزة نشاطه المهنى التخصصى وهي تنقسم الى :-

١-**مكانيه** : اى تنفيذ في المكان دون الحاجه الى الانتقال والحركه بعيدا عن المدى حتى يكتسب الفرد الذى يتم تأهيله وظيفيا امكانية القدره على التعامل مع المهاره بكفاءه تسمح له بالحركه الكامله وهنا يمكن استخدام بديل وشبيه بالاداء التخصصى

٢-**قليلة الحركه او محدودة الحركه** :وهنا تزداد امكانية التعامل بسهوله مع المصاب والاداء او الجهاز التخصصى من واقع ممارسته لمهاراته التخصصيه وفي حدود معينه (رهام الكيلاني ٢٠٠٢م).

٢-1-3-١-١-٢عوامل الطبيعة :-

- الشمس - التربه - الهواء - المياه

من اهم استخدامات العلاج الحركي الذى يعتبر اساس العلاج الطبيعى توظيف كل عناصر الطبيعةفي اطار متكامل من العلاج الشامل للاصابات وغيرها من الامراض والمتاعب التي يتعرض لها الرياضيين وغير الرياضيين .s(رهام الكيلاني ٢٠٠٢م، ص١٠٨-١١٣).

التمرينات الساكنة : Properties of static exercises

مميزات التمرينات الساكنة :

- لا يحدث تطبيقها حركه بالمفاصل .
- تزداد اثناء استخدامها النغمه العضلية بشده .
- تسبب اجهادا للمصاب اكثر من الانواع المتحركه ، حيث انها اثناء القيام بالتمرين تضغط الالياف العضلية على الشعيرات الدمويه التي تمر من خلالها الاكسجين الواصل للعضلات ، وكذلك تقل قدرة العضلة على التخلص من نفايات التفاعلات الايضيه بها.

-ويستخدم هذا النوع من التمرينات للحد من ضمور العضلات وضعفها عند تثبيت المفصل لاى سبب مفاجئ ، وهذه التمرينات الساكنه تسهم في الاسراع بالشفاء ، لان ثبات المعاق في وضع معين مثل الجلوس على كرسى متحرك ، اوالرقود على الفراش مده طويله يسبب ضعفا وضمورا في العضلات المصابه ، وايضا في جميع عضلات الجسم السليمه والثابته في وضع معين .

- لوحظ زيادة الدوره الدمويه في الطرف اليسر في المصاب عندما استخدمت التمرينات الساكنه للطرف الايمن غير المصاب وتمتاز التمرينات الساكنه بالقدره على تقوية العضلات بسرعه تفوق سرعة التمرينات العضلية المتحركه.

- هناك بعض نقاط الضعف التي تشوب هذا النوع من التمرينات :-

- تفقد العضلة قوتها سريعا اذا ما اوقفت التمرينات الساكنه بعكس استخدام التمرينات المتحركه.

- لاتقوم هذه التمرينات يتنشيط التوافق العضليالعصبي كما يحدث عند التمرينات المتحركه

- لايستخدم هذا النوع من التمرينات مع مرضى القلب من المعاقين حيث يسبب ضغطا شديدا على الجهاز الدورى .

- لايوجد دور للتمرينات الساكنه في رفع مستوى سرعة انقباض الالياف العضلية(رهام الكيلاني ٢٠٠٢م).

التمرينات المتحركة (مع وجود حركه بالمفصل) :-Isotonic

تتحرك المفاصل اثناء قيام المصاب بهذه التمرينات وتشتمل على نوعين من العم :-

١- فقد تقصر العضلة عند قيام العضلة بتحريك المفصل ضد مقاومه خارجيه اى لايقترب منشا العضلة من اندماغها .

٢- او تطول العضلة اثناء قيام المصاب بتحريك المفصل Eccentric اى يبتعد من منشا العضلة عند اندماغها اثناء القيام بالعمل الوظيفي .

والنوع من التمرينات المتحركه له صفات خاصه تميزه عن بقية التمرينات وهو كالتالى :-

٣- يقل فيه زمن الانقباض العضلي عنه في التمرينات الساكنه (الثابته) .

٤- هناك مرحلتان : الاولى عندما يقصر طول الالياف وهي مرحلة الانقباض ، والثانيه عندما يزداد فيها طول الالياف العضلية وهي مرحلة الارتخاء عندما تقل فيها النغمه العضلية وتستريح خلالها العضلة .

٥- في كل حركه وعلى اى مفصل من مفاصل الجسم تقصر او تطول العضلات المواجهه ، فعندما تقصر العضلات المنفذه للتمرين تطول العضلات المواجهه لها وبذلك يسهل هذا النوع من التمرينات الاتصال العصبي بين التمرينات .

٦- حتى اذا كان الانقباض العضلي مساويا لخمس (٥/١) ما يمكن ان تبذله العضلة ، فان ذلك يدفع الدم الوريدى بقوة في اتجاه القلب مما يساعد على زيادة الدوره الدمويه.

٧- اثناء فترة ارتخاء العضلة يزداد الدم في الشعيرات الدمويه الى (١٥-٢٠)ضعفا عما كانت عليه من قبل البدء في التمرين .

٨- يزداد عدد الشعيرات الدمويه التي تتسع وتمتلئ بالدم اثناء القيام بهذا النوع من التمرينات.

٩- تساعد هذه التمرينات على تحسن الدوره الدمويه وزيادة تغذية العضلات وتسهل عملية القلب ؛ ولذلك يسمى المتخصصون العضلات الهيكليه بقوة الدفع الثابته التي تساعد القلب .

١٠- لايسبب هذا النوع من التمرينات سرعة اجهاد العضلة كما في حالة التمرينات الساكنه.١١- تهدف هذه التمرينات الى الزياده العظمى في قوة العضلات كما في حالة التمرينات الساكنه .

١٢- تساعد ايضا في تحسن التوافق العضليالعصبي ، وكذلك تزيد من سرعة انقباض الالياف العضلية.

١٣- تسبب انقباض العضلات وارتخاؤها حركه بالمفاصل أي ثنى وفرد مما يساعد في زيادة الدوره الدمويه.

اسس استخدام العلاج الحركيالرياضي :-

عند تنفيذ المعالجات الحركيه يجب الوضع في الاعتبار الاسس التاليه :-

١- يجب ان يضع الاخصائى الذى يقوم بتنفيذ البرامج العلاجية والرياضيه الحقائق والمعارف التشريحيه والتي من خلالها يكون مدركا للمدى الحركي الذى تسمح به المفاصل التي يتعامل معها وكذلك طبيعة العضلات المعنيه وخصائص النسيج العضلي من حيث الامتطاط والانقباض ومنشا واندغام هذه العضلات التي يتعامل معها .

٢- كذلك الاشتراطات الصحيه الواجب مراعاتها من حيث المكان والادوات المستخدمه ونظافة الشخص والمكان ومتابعة والاطمئنان على الظروف الغذائيه للشخص .

٣- كذلك يجب ان يكون الاخصائى المعالج ملما للحقائق البيوكيميائيه (الكيمياء الحيويه) لما لهذه المعرفه من اهمية لتقنين الجرعه البدنية والعلاجية وما يستوجب ذلك من ملاحظة ديناميكية (عمل القلب)ومتابعة مستويات النبض وما يرتبط ذلك من توقعات خاصه بالتغيرات المرتبطه كيميائيا داخل الجسم سواء بنظم الطاقه او ظاهرة التعب وما يتبعها او يصاحبها من تغيرات كيميائيه لها مردود مؤثر على سلامة الاداء العلاجي كذلك مراعاة الاشتراطات التربويه عند البرامج العلاجية .

٤- يجب العمل على ان يكون تنفيذ برامج العلاج الحركي الرياضي في ظروف نشطه تستحث ذاكرة المريض خلال متابعة وتنفيذ اجراءات الحركه العلاجية ومن المعلوم انه من اهداف العلاج الحركي استعادة الذاكره الحركيه للمريض

٥- ان تكون الحركه المؤداه بغرض العلاج تميزه بالتعاون والتناسق .

٦- الوضع في الاعتبار اجراءات التطور المناسبه عند تنفيذ البرنامج الحركي للمعالج .

٧- يجب ان يضع الاخصائى المعالج في الاعتبار ان طبيعة العلاج الحركيالرياضي ليس فقط تقوية الصحه والاعضاء واستعادة امكانية الحركه بكفاءه ولكن تربية الاحساس الحركي لدى المصاب او المريض وترغيبه في ممارسة الانشطه الرياضيه البدنية بعد الإصابة سواء كان هذا المصاب رياضيا او غير رياضى

٨- وسائل العلاج البدنى الحركيالرياضي تعتمد على استخدام الطرق الطبيعية للعلاج على استعداد وتحسين الوظائف البيولوجيه لاعضاء الجسم وكذلك وظائف الحركه بصفه عامه وخاصه.

٩- الحرص عند الوصول لحدود الحركه وان يراعى مستوى العمر للشخص المصاب خاصه كبار السن والمصابين الذين يمتهنون وظائف مكتبيه تستوجب منهم الجلوس امام المكاتب طوال يوم العمل وما يتبع ذلك من تاثير كبيرفي مدى التطور الذى يعانونه حركيا وبدنيا فضلا عن اصابتهم .

١٠- محاولة ان يتجه العلاج الحركيفي اقرب وقت الى العلاج الايجابى الذى يشارك فيه المصاب ذاتيا دون المساعده.(رهام الكيلاني ٢٠٠٢م).

٢-1-3-١-٢ الاسس الفسيولوجية والعلاج الحركيالرياضيوتأثيرها :-

انتهي بافلوف الفسيولوجى الاشهر بعد عديد من التجارب الى ان اساس المعالجه العضويه البدنية والنفسيه والموضوعيه والذاتيه والتي تتبعث من تاثير العلاج الرياضي والحركي لاستعادة الوظائف الأساسية لجسم المصاب خاصه الجزء المصاب انما مرجعها بالدرجه الاولى الجهاز العصبي حيث ان ميكانيكيه الاعضاء تمثل الاساس في الافعال والتا ثيرات الرياضيه على المريض .

فالجهاز العصبي يحدد ردود افعال اعضاء الجسم كلها من خلال المعالجه الطبيه بالمستشفيات ان كان الامر وحالة المصاب تستدعى بقائه بها ، او من خلال مرحلة الاستشفاء تبدو بوضوح ان ردود افعال الجسم لجميع الاعمال والمثيرات الخارجيه والداخليه المتعلقه بالجسم اساسها الجهاز العصبي .

كما ان استخدام مختلف انواع العلاج البدنى الحركي سواء عن طريق ما يحيط به من طبيعة ومجالات مختلفه بشريه ومكانيه يساعد على ذلك التاثيرات الناتجه من العلاج الحركي.

١. تحسين مستوى الوظائف الفسيولوجيه لنظم اعضاء الجسم للشخص المصاب (المريض)حيث ان التاثير الحركي للعلاج تنطلق من فكرة الاستثاره الفسيولوجيه والتي تعكس اثارها العلاجية على الجسم ككل لمختلف الجوانب واستعادة شفائه للوظائف المختلفه لنظم واجهزة الجسم حيث يؤدى ذلك في النهايه الى رفع مستوى الوظائف الفسيولوجيه لنظم الجسم (النظام الهرمونى ، النظام العصبي ، النظام اليمفاوى) .

٢. هناك ردود افعال للمريض يجب الوضع في الاعتبار تحسين الحاله – الانفعاليه للمصاب او المريض وهذه اول خطوات الشفاء وتبدا باللمسه الإنسانيه للمقابله الاولى او طلعه الوهله الاولى ومايليها عند تنفيذ برامج العلاج الرياضيالحركي .

٣. عند متابعة واختيار الاعمال العلاجية وتاثيرات العلاج الحركي والرياضي يجب الوضع في الاعتبار ان النظام العصبي والجهاز العضلي يمثلان معا اهميه ميكانيكيه كبيرة لترجمة الحاله الوظيفيه الداخليه للاعضاء حيث تزداد عمليات التوافق العضليالعصبي .

٤. يجب الوضع في الاعتبار ان جميع اجهزة الجسم ولا سيما الجهاز العضلي المفصلى لايمثل فقط وسيله تنفيذ وتحقيق اداء حركى ولكنها وسيلة احساس وادراك ويتضح ذلك من التحسن الذى يطرا على حواس الشخص واعصابه وادراكه .

٥. عند تنفيذ العلاج الحركي والرياضي تنشط عمليات التحكم في سوائل الجسم وفي العضلات.

٦. يصاحب تنفيذ العلاج الحركي والرياضي تنشيط الدوره الدمويه والتي تساعد بنشاطها على توصيل الاكسجين وعناصر الغذاء المتعدده الى الأنسجة العضلية خاصه تلك المصابه والتيفي حاجه الى اعاده بناء لاصلاح وبناء الأنسجة المصابه .

٧. نتيجة المعالجه الحركيه والرياضيه يزداد (نشاط النظام الليمفاوى) والذى بزيادته تزداد امكانيه التخلص من بعض رواسب ونواتج الإصابة نتيجه الارتشاحات الداخليه حيث يتعامل النظام الليمفاوى مع الجزيئات الكبيرة من نواتج الارتشاح الداخلى والتي يصعب اختراقها لجذر الشعيرات الدمويه حيث يتعامل ويتخلص الجسم منها .(رهام الكيلانى،٢٠٠٢م،ص١٠٦-١٠٨)

ومن خلال المقابلات التي اجرتها الباحثه لاطباء العلاج الطبيعي اتضح لها ان اهداف العلاج البدنى الحركيالرياضيهي:-

استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب والتي تتمثل في استعادة :-

١- القدره على الشعور باللمس للعضو المصاب .

٢- المدى الحركي للعضو المصاب .

٣- الذاكره الحركيه للعضو المصاب للشخص نفسه .

٤- سرعة رد الفعل الانقباضى الارادى للعضو المصاب

٥- سرعة رد الفعل الارتخائى الارادى للعضو المصاب

٦- التوافق العضليالعصبي للعضو المصاب والشخص نفسه .

٧- سرعة الاعمال الحركيه للعضو المصاب .

٨- قوة العضو المصاب.

الشروط التربوية الواجب اتباعها عند تنفيذ العلاج الحركيالرياضي :-

١- يجب ان يتجنب حدوث الالم للمصاب عند تنفيذ العلاج الحركيالرياضي قدر المستطاع وخاصه في بداية المعالجه وعقب بدايه مرحلة التثبيت حيث تتميز المعالجات بالاداء في حدود الالم ولا يستثنى من ذلك سوى في محاولة استعادة المدى الحركي لبعض المفاصل عقب انتهاء مرحله التثبيت حتى لا يحدث تكلس للعظام يصعب بعده استعادة المدى الحركي على ان تكون عمليه استعادة المدى الحركي متدرجه وليست فجائيه وقد تستمر اسابيع مع تجنب الالام الشديده خلالها.

٢- يجب التدرج في تنفيذ العلاج الحركي الطبيعى من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب.

٣- مراعاة تجنب التعب والاجهاد خلال الجلسه العلاجية .

مراعاة التوازن في الاداء الحركيالرياضي لجميع اجزاء الجسم وللاعضاء المصابه والسليمه أيضا.(رهام الكيلاني ،٢٠٠٢م).

٢-1-3-١-٣-العلاج بالتمرينات البدنيةالتأهيلية :-

أكدت عدة دراسات ان التمارين هي اكثر المكونات تفاعليه في تخفيض الم وضعف العضلات ولابد ان يتوقع المرضى ان يخوضوا برنامج طويل من التمرينات والذى يجب ان يمارس بالرغم من وجود الالم حيث يحمى النشاط البدنى الممارس من الإصابة بضمور العضلات كما انه يزيد من كفاءه الصحه العامه وبمرور الوقت يقلل من التعب والالم نفسه .

وتعتبر التمرينات التأهيليه هي المحور الاساسى في علاج الاصابات لانها تهدف الى ازاحة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات

والأربطة والمفاصل والاهتمام بميكانيكيه حركات الجسم من خلال اداء بعض التمرينات الخاصه بتنمية وتطويرالقوهالعضلية والمرونه والتوافق العضليالعصبي .

كما اشار مختار سالم (١٩٨٧) انه لابد من توافر ثلاث عناصر رئيسيه يكون البرنامج ذو فاعليه في العلاج وهي كما يلى :

– تمرينات بنائيه اصلاحيه وهي مجموعه من التمرينات لتحسين درجة النغمه العضلية واصلاح الاخطاء الميكانيكيه بين المجموعات العضليةفيحركاتها العامهوالأساسية.

– تمرينات المرونه : يجب ان تشمل مرونه المفاصل الكبيرة ثم الصغيرة وتدريبات الاطاله العضلية حسب نوع الحركه ودرجه الإصابة وكذلك تمرينات الاسترخاء العضلي .

– تمرينات الاتزان : وهيالعناية بتوزيع وزن الجسم وشكل زاوية ميل الحوض واوضاع الصدر والكتفين والراس وهي تمرينات التوافق العضليالعصبي واتزان الجسم وحالات الثبات والحركه.

كما اشار عبد المنعم مصطفي (١٩٨٧) الى انه يمكن تقسيم التمرينات العلاجية الى فئتين حيث تشتمل الفئه الاولى على الآتي :

– تمرينات سلبيه . – تمرينات ايجابيه .

وتشتمل الفئه الثانيه على الآتي :-

– تمرينات ساكنه . – تمرينات حركيه .

كما ذكر اسامه رياض وامام حسين (١٩٩٩) ان التمرينات السلبيه والايجابيه احيانا تسمى بالعلاج الحركي وعقب كل اصابه يبدا برنامج التمرينات العلاجية بتطبيق التمرينات السلبيه ثم تمرينات بدون مساعده ثم يلى ذلك تمرينات باستخدام المقاومه مثل الجاذبيه الارضيه اثقال السوسته ومقاومه المؤهل .

٢–1–3–١–٤–اهمية التمرينات العلاجيةوالتأهيلية على الجهاز الحركي :-

التمرينات العلاجيةهي مجموعه مختاره من التمرينات يقصد بها تقويم او علاج اصابه او انحراف عن الحاله الطبيعية . بحيث تؤدى الى فقد او اعاقه عن القيام بالوظيفه الكامله لعضو ما بهدف مساعده هذا العضو للرجوع الى حالته الطبيعية ليقوم بوظيفته كامله.

والتمرينات العلاجية تستند الي مبادئ فسيلوجيه وتشريحيه وميكانيكيه تبعا لتشخيص الحاله وتنمية عناصر مثل قوة ، تحمل ، سرعه ، مرونه ، اتزان ، تحمل دوري وتنفسي ، تدريب الحس العضلي.

التمرينات العلاجيةوالتأهيلية ودورهما في العلاج البدني الحركي الرياضي :

يتفق كل من بونيفيا bovina ١٩٩٨ واخرون مع بكري ٢٠٠٠م ان العلاج بالحركه المقننه الهادفه (العلاج البدني الحركي الرياضي) احد الوسائل الطبيعيةالأساسية في مجال العلاج المتكامل للاصابات كما ان العلاج الرياضي يمثل اهميه خاصه في مجال التأهيل ولا سيما في مراحله النهائيه عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لاعداد الشخص المصاب لممارسة نشاطه التخصصي بعد استعادة الوظائف الأساسية للجسم حيث يعتمد العلاج والتأهيل علي التمرينات بمختلف انواعها وهي :

١- تمرينات سلبيه .٢- تمرينات بالمساعده .

٣- تمرينات ايجابيه .٤- تمرينات بالمقاومه .

ومع تطور الاجراءات العلاجية والتأهيليه تتطور الواجبات الحركيه لتشمل تمرينات بادوات وعلي اجهزه تتناسب وطبيعة الداء وشكل وطبيعة الجهاز .

٢-1-3-١-٥-العلاج الطبيعي و التأهيل:

العلاج الطبيعي والتأهيل يقصد به استعمال الوسائل الطبيعية (غير الدواء والعمليات) مثل التدليك والتدفئه والحركات الرياضيه لمساعدة المريض علي تحسين وظائف اعضائه المصابه ورفع حالته المعنويه والجسمانيه ويجب ان يبدا هذا النوع من العلاج حالما يبدا علاج المريض من اصابته ويستمر بعد شفائه حتي يبلغ اقصي درجه من الكمال من حيث تادية جميع اعضائه لوظائفها وذلك عن طريق تقليل احساسه بالالم وتنشيط عضلاته وتقويتها وزيادة مدي الحركه في المفاصل .

اما التأهيل فيقصد به تعليم المريض وتدريب اعضائه علي اداء الحركات النافعه مثل المشي وتسلق السلالم والسباحه وركوب الدراجه كما يدرب علي القيام باعمال وظيفيه مثل صنع السلال والكراسي واعمال التجاره وما الي ذلك وهو مهم جدا للمريض الذي بترت ساقه اوذراعه او اصيب بتيبس كامل في احد مفاصله او اي عاهة من العاهات قد تعقده عن القيام بعمل مفيد.

فوائد العلاج الحركي :-

-الفوائد البدنية للعلاج الحركي تشمل مدى كبير وسلس من الحركه ،زيادة التوازن ، القوة والمرونه ، تحسن التوتر العضلي والتوافق ، ليونة المفاصل ، تحسن كفاءة الجهاز الدورى التنفسى ، تنبيه

وتحسين الدوره الدمويه ، الوقايه من الاصابات ، الراحه من الالم ، الارتياح من الاضطرابات الروماتيزميه ، العصبية ، الفقريه ، التوتر والتنفسيه.

– العلاج الحركي يمكن ان يستخدم ايضا كوسيله وسيطه لاراحه الذهن تنشيط المعرفه الشخصيه ، ، وزيادة الادراك .

– بالاضافه الى ذلك ، فان العلاج الحركي يعتبر مفيدا في ازالة التوتر العاطفي الانفعالى الذى يؤثر على الجسم . وهذه الحالات (التوتر – الانفعال) تشمل متاعب الاكل ، نوبات القلق والتوتر . حيث ان الحركه ترتبط بالشعور والافكار فان العلاج الحركي يمكن ايضا ان يسبب تغيرا في الطباع والانفعالات . قد ذكر انه يمكن حدوث زيادة في الثقه بالنفس والتخيل الشخصى ومهارات الاتصال والتاقلم مع الآخرين.

٢-1-3-١-٦ وصف العلاج الحركي :-

– يوجد عدد لاحصر له من العلاج الحركي . بعض هذه الحركات تهتم بزيادة الادراك والانتباه للاحاسيس الداخليه . البعض الاخر من الانواع يستخدم الحركه كوسيله للعلاج النفسى، يعمل ويؤثر خلال الانفعالات العميقه ، بعض الطرق تركز على تحسين القوام مع الجاذبيه وتابع مخصوص للحركه ، بينما البعض الاخر يشجع الحركه التلقائيه . تهتم بعض الطرق بصفه مبدئيه بزيادة السهوله والكفاءة لحركات الجسم . البعض الاخر تركز علي واقعيه الجسم (كحركه) بدلا من ان الجسم فقد مجرد شئ يجري ويمشي خلال الفراغ .

لياقة (استون Aston) عبارة عن برنامج تدريب يشتمل علي احماء ، تدريبات لزيادة التوتر العضلي والثبات ، اطاله ، وتحسين كفاءة الجهاز الدوري .

– طريقة (روسن Rosen)تتكون من تدريبات حركه مسليه بسيطه تؤدي مع الموسيقي في مجموعه . ويتم اداء مدي كامل من الحركه من خلال الارجحه الهادئه ، الطفو ، واطاله كل مفصل في الجسم . وتساعد هذه الحركات علي زيادة التوازن والنظام وتخلق مدي او مجال اكبر للتنفس بدون جهد .

– حركه (كونتينم continuum) قد اظهرت كفاءتها في علاج الامراض التي تعزو الي اضطراب عصبي وتشمل اصابات الحبل الشوكي والصرع . وقد تم تطوير هذه الحركه بواسطه (ايميلي كونراد Emilie Conrad) وايضا (سوزان هاربر Susan Harper) ، وحركه (كونتينم continuum) عبارة عن البحث عن عوامل الخلاقه الابداعيه في الجسم وفي جميع نواحي

الحياه . الصوت ، التنفس ، الحركات الساكنه والديناميكيه يتم استكشافها والتي تؤدي الي تنبيه المخ و تسبب زيادة التجاوب مع حركه العالم المتناميه . هذا التطبيق يتم عن طريق حركات حلزونيه ، تلقائيه او غير متوقعه اكثر من كونها حركات ذات اسلوب خطي . وطبقا ل(كونراد Conrad) "يتغير الادراك طبقا الحركه البدنية . كلما اصبحو اكثر سيوله واستعداد لاداء حركات الحياه العقليه ، الانفعاليه ، والروحيه "ريهام الكيلاني، ٢٠٠٢م،ص١١٤-١١٥)

٢-1-3-٢-العلاج المائي (التأهيلفي الوسط المائي) : Hydrotherapy

تمهيد:

يعتبر الماء من أقدم الأوساط البيئية العلاجية التي استخدمها الإنسان والحيوان لتطهير الجروح وتشجيع التئامهاوإرخاء العضلات المشدودة والمتوترة وتنظيف الجسم والروح والنفس معا(مجلة معا نصنع الغد).

و يتم تصميم برنامج العلاج المائي حسب قدرات الشخص المتعالج و تحت إشراف. أماالفائدة فهي أكيدة بإذن الله لما في الوسط المائي من حرية الحركة حتى و إنكان الشخص لا يجيد السباحة فالمطلوب منه فقط بعض التمرينات المتخصصة , فأنت في الماء تكونبثلث وزنك تقريباًمما يسمح لك فرصةاكبر لتقوية عضلاتك و تحريك مفاصلك بدون إجهاد ، وتؤكد ذلك أبحاث الطبالرياضي بالنسبة لتأهيل الرياضيين و كذلك غير الرياضيين،لأن التمريناتالمائية تساعد العضلات الضعيفة على الحركة عندما يطفو البدن فوق الماء كماتعمل مقاومة الماء للحركة نوعاً معتدلاً من تمرينات المقاومة تؤدي لاستعادةالبدن لحيويته عقب حالات الضعف العام وفي فترات النقاهة من المرض أو بعدالعمليات الجراحية.وإن قوة دفع الماء إلى الأعلى تساعد على عملية الطفوالتي تسمح لأجزاء الجسم المصابة بأنواع معتدلة من الشلل والضمور العضلي منالأداء الحركي، ومما يحسن المدى الحركي للمفاصل التي قد أصابها التصلبنتيجة فترات طويلة من الراحة أو استعمال الجبائر، هذا علاوة على التأثيرالنفسي الحسن للسباحة وقدرتها على جعل المصاب متكيفاً مع العجز البدني.

والتمريناتالمائية تدرب وتقوي الجملة العصبية، وتعمل على تنظيم حرارة البدن أكثر منأي رياضة أخرى، وتعود الإنسان على تحمل البرد. وبما أنها تمارس في الماءفإن الحرارة الناجمة عن العمل العضلي تتعدل.كماأن تمرينات الإطالة العضلية في الوسط المائي تكون أكثر فاعلية عن الوسطخارج الماء(احمد حافظ).

يُعتبر الماء – سواء كان في البحر أو في حمام السباحة – واحداً من أفضل أماكن التدريب.، وتعتبر التمرينات التي تجرى في الماء أسهل بكثير جداً من التمرينات التي تُجرى في الجيمنزيوم أو المنزل.، وحتى بعد السباحة لمدة نصف ساعة بسرعة منتظمة أو ما إلى ذلك، فإنك ستشعر براحة ذهنية كبيرةوبشكل ما فإن التدريب في حمام السباحة يكون أكثر عملياً . حيث يوجد القضيب(مجلة معا نصنع الغد).

المعدين على الجانب حيث يُمكن الامساك به عند ممارسة تمرينات غير سباحة الصدر والظهر.وقد تزايد الوعي وانتشر الاعتقاد بفوائد وقيم تدريبات الماء، فهي تعتبر الآن واحدة من أحدث الطرق على مستوى العالم اجمع(ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م ، ص١٢٢).

فالماء يبعث على الحركه لان المفاصل المؤلمه والعضلات يمكنها التحرك اكثر وبدون الم في الماء ، ويستطيع الطفل التحرك براحه في حمام علاجى متوسط الحراره ويكون اكثر قابليه واكثر استرخاء من وجهه نظر الطبيب ، السباحه هي المكمل المثالى للتدريبات في الماء وللعوامل الميكانيكيه والحراريه تاثير على العضو الحركي المقصود بعملية التأهيل .

ان ازاحة الماء ، درجة حرارته ، قوة الطفو (الدفع لاعلى) ، ومقاومة الاحتكاك للماء تلعب دورا هاما في العلاج بتدريبات الماء) .

ويشير (اندريوكولى ٢٠٠٢)Andrew. Cole, M.D ومعروف ان للماء دور اساسي في العلاج من بداية التاريخ ، فمن خلال الملاحظه لقروون عديده من التجربه والخطأ وطرق التدريس الطبيه المختلفه انبثقت من التقاليد المتبعه في العلاجات المائيه. كما ان نسبة الامان في العلاج بالماء اكثر بكثير منها في العلاجات الاخرى(انور فتحي ،٢٠٠٩).

استخدام الماء لأغراض علاجية وذلك لحالات الإعاقةالحركية بصفة عامة وحالات الشلل الدماغي بصفة خاصة .توفر المياه بخصائصهاالمختلفة العديد من عوامل المساعدة العلاجية لحالات الشلل الدماغي. يساعدالطفو الطفل على حركة الأطراف في عكس اتجاه الجاذبية الأرضية بدون امقاومة مما يسمح بحرية الحركة ومساعدة العضلات الضعيفة . وكذلك الحركة فياتجاه الجاذبية الأرضية توفر مقاومة للعضلات نتيجة لكثافة المياه. وكذلكالحركة في اتجاه موازى لسطح الماء تلغى تأثير الجاذبية الأرضية تماما (محمدالشافعي،٢٠٠٩م).

٢-1-3-٢-١نبذة تاريخية عن العلاج المائي:

إن مصطلح العلاج المائي، يرادف المصطلح اليوناني القديم Hydro وعني ماء و Therapies وتعني شفاء أو استشفاء. وليس هناك دليل واضح على تاريخ بدء استخدام الماء للأغراض العلاجية، إلا أنه من المعرف أن هيبوقراط (٤٦٠ – ٣٧٥ ق.م) استخدم الماء الساخن والبارد في علاج الأمراض. أما استخدام الماء في الأنشطة الترويحية والأغراض العلاجية قد ذاع وانتشر في عهد الرومان، فقد كانت هناك أربعة أنواع من الحمامات مختلفة في درجة الحرارة، قارسة البرودة، وفاترة داخل حجرة بها هواء ساخن، وباردة داخل حجرة بها هواء ساخن، وفاترة داخل حجرة بها هواء بارد، وكان كل حمام منها يستخدم استخدامات علاجية وترويحية خاصة تختلف عن غيره من الحمامات(ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م ، ص١٢٤).

استخدم الرومان الحمامات الساخنة والباردة، وكان أطفالهم يسبحون في (نهر التيبر) بعد أدائهم لتدريباتهم الرياضية البدنية في ميدان مارس " آلهة الحرب" في استعداداتهم المكثفة لإعداد الجندي المقاتل.(الشبكه العنكبوتيه ، منتديات تطبيق الموبايل).

وقد استخدم العلاج المائي منذ فجر التاريخ فإنالفراعنة استخدموا حماماتالماء الموضوع فيها بعض أنواع من الأزهار وبعضالزيوت العطرية لعلاج بعضالأمراض ولكن كان يقتصر هذا العلاج على الملوكوالأسر الحاكمة لأنه كانيعتبر من الأسرار الكهنوتية كما استخدم الرومانواليونانيين واليابانييونالصينيين القدماء العلاج المائي).

ومن عام (١٢٩ – ٢٠١ ق.م) كان الطبيب الروماني (جالين) في مدينة (بيرجامون) ثم في (روما) قد وضع وطور أسس هذا النوع من العلاجات كعلم جديد وللعلاج المائي تاريخ طويل كشكل من أشكال العلاج الطبي عند القدماء، ففيأيام الرومان والإغريق تم اكتشاف مصادر المياه التي اعتبرت مهمة وذات خصائصعلاجية مميزة، واستخدمت في معالجة عدة حالات مرضية، إضافة إلى اتحادها معالعلاجات الطبية التقليدية والدوائية، وكان شائعا جدا في القرن التاسع عشرفي أوروبا وأمريكا، وتمثل في لف الجسم بشراشف مبللة لعدة ساعات عندالاستلقاء والتعرق، وبعد خروج كمية كافية من العرق، يفك المريض ويوضع فيحمام بارد ويشرب أكبر كمية ممكنة من الماء، وتكرر هذه العملية لعدة أياموحتى أسابيع، للتخلص من المواد السامة المتراكمة في الجسم وإعادة حيويته منخلال قوى الشفاء الطبيعية.(ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م).

وكان استخدام البخار، الحمامات والتدليك العطري لتحسين القدرة البدنية مسجلاً منذ القرن الأول. وقد كتب الاطباء الرومان (جالين وكيلسس) عن علاج المرضى باستخدام حمامات ساخنة وباردة لمنع الأمراض.

وفي القرنين السابع عشر والثامن عشر، كانت الحمامات العامة منتشرة بصورة كبيرة في أنحاء أوربا. وقد ظهرت هذه الحمامات العامة في أمريكا في منتصف القرن الثامن عشر.

وفي أوئل القرن التاسع عشر، بدأ (سيباستيان نيب) وهو طبيب بافاري في علاج مرضاه باستخدام الماء البارد بعدما شُفي هو نفسه من مرض السل باستخدام نفس الطريقة، وقد كتب كثيراً عن هذا الموضوع، وافتتح العديد من عيادات العلاج المائي كانت تعرف باسم عيادات (نيب). وفي نفس التوقيت تقريباً وفي النمسا، كان (فينسينز بريزنتز)يُعالج المرضى بواسطة الحمامات المائية، الكمادات المائية، وباستخدام دش الماء البارد. وأيضاً افتتح مصحة عالجت أكثر من ١٥٠٠ مريض في العام الأول من افتتاحها، واصبحت نموذجاً للأطباء والأخصائيين ليتعلموا منه أساليب العلاج المائي.

وقد سجلت في فرنسا أول ولادة تحت الماء عام ١٨٠٣، حيث وضعت امرأة حاملأعياها المخاض الطويل، في حوض ماء ساخن لتسترخي، فولد طفلها بسرعة وخلالفترة قصيرة، واستخدم الاتحاد السوفياتي السابق نفس هذه الطريقة في أعوامالستينات لتوليد الحوامل المصابات بتعسر الولادة.وفي عام ١٦٩٧م قام السير (جون فلاير) الطبيب المقيم في (ليشفيلد) بانجلترا بإعداد ورقة دراسية حول العلاج بالماء البارد والساخن في الحمامات الإنجليزية. وقد تابع تلك الدراسة ما يقرب من خمسة وعشرون عاماً، وتمكن (فلاير) من وضع تاريخ العلاج بالحمامات الباردة.هذا ، وقام فلاير بفتح مركز للعلاج في الحمامات الفاترة في (ليشفيلد) وذلك تمهيداً لتقديم دراسته الثانية إلى الكلية الملكية ا، في نفس الوقت الذي حظت فيه حمامات الماء الفاتر في ألمانيا بشهرة واسعة، حيث استخدمت في علاج التقلصات العضلية وآلامها، كما تستخدم أيضاً في علاج التوتر العصبي والإجهاد.وفي عام ١٧٧٩م أعد دكتور (رايت) دراسة عن استخدام الماء البارد في علاج مرض الجدري، كما استخدم أيضاً هذا العلاج في حالات الاصابات العضلية، مما حفز دكتور (كيوري) بـ (ليفربول) بانجلترا بدراسة تأثيرات الماء البارد وأعد دراسة بعنوان تأثيرات الماء البارد والساخن في علاج الحمى.

وقد أكد دكتور (كيوري على إمكانية استخدام هذا النوع في العلاج كمسكن للجهاز العصبي. وفي عام ١٨٣٠م قام كل من (سيلسيان)، و(فينسنت) بإنشاء مركز للعلاج بالماء البارد والتمرينات المتنوعة. وحظت تلك الطريقة ببعض التأييد في تلك الآونة.

وقام دكتور (فنترفيتس) في (فيينا) بإجراء دراسة مكملة لدراسة كل من (رايت) و(كيوري) وضع في نهايتها أسس العلاج المائي، ولم يقتصر العلاج المائي على انجلترا فقط، بل كانت هناك

محاولات جادة لتطويره واستخدام الأساليب الأكثر تطوراً في كل من (فرنسا) و(إيطاليا) و(أمريكا). وافتتح أول مركز للعلاج المائي في (أمريكا) عام ١٩٠٣م في (بوسطن).

وكما هو الحال في كافة طرق العلاج، واجه العلاج المائي في بدايته تشكيكاً ومعارضة شديدة، وبالتدريج أصبح أمراً مقبولاً يزداد الإقبال عليه كطريقة من طرق العلاج المؤثر في أمراض الجهاز العصبي وغيرها من الأمراض والأغراض الأخرى. (ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م ص١٢٦)

وفي العصور الحديثة دائماً ما يشير الأطباء المعالجون لأهمية هذا النوع من العلاج ويرجع الفضل إلى إعادة استخدام هذا النوع من العلاجات في العصر الحديث للطبيب الانجليزي (جون فلوير ١٦٤٩ – ١٧١٤م) في إشارته إلى النواحي الطبية الإيجابية للعلاج المائي، ووتوالى استخدامها بعد ذلك فوجدوا أنه في (المانيا) استخدمها الوزير (سباستيان كنيب) وشعر بفائدتها عام ١٨٤٥م بعد قراءتها في كتيب الماني صغير وفور تعيينه وزيراً عام ١٨٨٠م أمر بإنشاء أو حمام للعلاج المائي افتتح رسمياً عام ١٨٨٩م، وساهم ذلك في تطور العلاج المائي في (المانيا) والعالم.

ومن المهم ملاحظة أن المراحل الأولى من العلاج المائي واجهت معارضة شديدة لاستخدام الماء البارد في العلاج، أما الآن فقد أصبح العلاج بالثلج أمراً شائعاً وذو فائدة كبيرة في علاج العديد من الإصابات والحالات، خاصة التقلصات العضلية وآلامها، والاستخدام الزائد لعضلة ماء.

كما ذاع في الآونة الأخيرة استخدام التمرينات العلاجية في الماء البارد والساخن وفقاً لأسس علمية استنبطت من خلال العديد من البحوث والدراسات المتقدمة. مما كان له الأثر الواضح في تحقيق أهداف العلاج المائي. (ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م ص٢٥-٢٦)

٢-1-3-١-٢ تعريف العلاج المائي:

العلاج المائي هو مصطلح عام يطلق على مجموعة من العلاجات الطبية البديلةالتي تستخدم الماء لتخفيف شدة بعض الأمراض وتسكين الآلام أو لتنظيف القناةالهضمية من السموم وفضلات الطعام، ويعتمد على مبدأ أن الماء أهم عنصر أساسيللصحة الجيدة(منتدي تطبيقات الموبايل)

٢-1-3-٢-٣ ماهية العلاج المائي :

العلاج المائي هو بكل بساطة علاج بالماء لجأت إلى استخدامه حضارات على مرّ السنين. دوامات الاستحمام، ومنتجعات صحية ترتكز على المياه، وأحواض السباحة والحمامات العكسية جميعها أمثلة عن العلاج المائي(احمد حافظ).

مميزات التمرينات العلاجية في الماء:

١- شعور المصاب بالدفء طول فترة العلاج في الماء نظرا لزيادة إفراز هرمونات الجسم خاصة هرمون الأدرينالين، وزيادة الدورة الكيميائية الحيوية اللاهوائية.

٢- اختفاء آلام التقلص العضلي وتزداد الحركة سهولة مما يؤدي إلى الاسترخاء.

٣- يوفر المسبح الفرصة للتدرج الدقيق في العبء البدني الواقع على المجموعات العضلية الضعيفة.

٤- لزيادة القدرة على الحركة والمناورة لدى المصاب الغير قادر على التحرك فوق الأرض.

٥- توفير وقت العلاج نظرا للمقاومة المؤثرة للماء على الأجزاء المتحركة خلاله.

٦- يمكن استخدام اوضاع بدء أولية تخفف من تأثير الوزن الأمر الذي يستحيل خارج المسبح.

٧- التحرر من الملابس المعيقة عادة للحركة.

٨- المتعة خلال العلاج من الناحية النفسية والترويحية.

هذا وتستخدم التمرينات العلاجية بنجاح كبير في علاج الروماتويد، والالتهابات المفصلية، والغضروفية، بالإضافة إلى إصابات أجزاء الجسم المختلفة وتأهيل العضلات. كما تسخدم بنجاح أيضاً في علاج بعض الأمراض العصبية والنفسية.(ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م)

٢-1-3-٢-٤ أنواع العلاج المائي:

وينقسم العلاج المائي إلى عدة أنواع ، الخارجي الذي يتمثل في نقع الجسم فيالماء أو التطبيقات المائية أو الثلجية على الجسم، والعلاجات المرتبطةبالحرارة، التي تعتمد على التأثيرات المختلفة للماء الساخن أو البارد علىالجلد والأنسجة التحتية، حيث يساعد الماء الساخن بدرجة حرارة ٣٧.٨ مئوية أو 100 فهرنهايتية، في إرخاء العضلات ويسبب التعرق، ويستخدم لعلاج

التهاباتالمفاصل والروماتيزم وضعف الدورة الدموية وأوجاع العضلات، ويمكن استخدامهأيضا متحدا مع العلاج العطري، بإضافة زيوت عطرية إلى الماء، أما المياهالباردة بدرجة حرارة ١٥.٦ مئوية أو ٦٠ فهرنهايتية، فتستخدم لتنشيط تدفقالدم في الجلد والعضلات التحتية .

وتضم العلاجات المائية المرتبطة بالحرارة استخدام الحرارة الرطبة أوالباردة على أجزاء معينة من الجسم، واستخدام الحرارة الرطبة يسمى "تكميد"،وتفيد في علاج الأنفلونزا والزكام والتهابات المفاصل، بينما تستخدمالكمادات الضاغطة الثلجية أو مكعبات الثلج في علاج الصداع والشد وجراحةالأسنان، وتستخدم أحيانا كمادات الجسم التي تتكون من قماش مبلل يلف حولالمريض، في تهدئة المرضى النفسيين وإزالة السموم، ويلجأ إلى شكل آخر منالحمامات المائية يسمى "سيتز"، حيث يجلس المريض في حوض خاص يسمح للجزءالسفلي من البطن بالانطمار تحت الماء الذي يختلف في درجة حرارته عن الماءالموجود حول الأقدام، وينصح بها لحالات البواسير وانتفاخ البروستات وتقلصاتالدورة الشهرية وغيرها من الاضطرابات البولية والتناسلية .

ومن الأشكال الأخرى للعلاج المائي، العلاجات المرتبطة بالحركة، التي تستخدمالماء الواقع تحت الضغط على شكل دفقات أو دوائر حلزونية أو فقاعات هوائيةلتدليك الجسم، ومعالجة إصابات المفاصل والعضلات، إضافة إلى اضطرابات القلقوالتوتر، وحمامات التنقية المملوءة بمحاليل الكلورين وملح البحر وعصيرالليمون والكركم وأملاح إبسوم وصودا الخبز، وغيرها من المواد، وذلك لتنقيةالجسم من السموم وترسبات المعادن الثقيلة كالرصاص، والإشعاع.

أما العلاج المائي الداخلي فيشمل الري المعوي والحقن الشرجية، إلى جانبحمامات البخار أو استنشاق البخار لتخفيف الاحتقان التنفسي ومعالجة الزكامونزلات البرد، إضافة إلى شرب المياه المعدنية لتجديد توازن الأملاح فيالجسم أو تنظيفه من السموم.

وينصح باستخدام حمامات الماء الساخنة أو الدافئة لأغراض الاسترخاء،والحمامات الفاترة لتخفيف الحمى، ويمكن إضافة أنواع مختلفة من الأعشاب علىشكل زيوت أساسية أو أزهار أو أعشاب كاملة، لزيادة القيمة العلاجية لهذهالحمامات، ورفع كفاءتها في معالجة عدد من الأمراض والآلام .

وينصح بإضافة خمس نقط من زيت النعناع أو زيت شجرة الشاي ذات الخصائصالمزيلة للاحتقان إلى حمامات البخار المستنشق بهدف فتح المجاري الهوائيةوتسهيل التنفس، أو خشب الصندل لالتهاب الحلق أو زيت اللافندر أو الزعترللسعال .

ويوصي العلماء باستخدام كمادات الماء البارد لتخفيف الانتفاخ وتقليل ازرقاقوكدمات الجلد، ومعالجة الصداع والتصلبات والشد، بينما تستخدم كمادات الماءالدافئ أو الساخن لمعالجة الدمامل وأوجاع العضلات، كما ويمكن إضافة الزيوتالعطرية إلى هذه الكمادات لزيادة فعاليتها وقيمتها العلاجية.(ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م)

أنواع العلاج المائي:

يمكن استخدام الماء كعلاج بعدة طرق. ومن الصور الشائعة من العلاج المائي الآتي:

١- ويرلبول، جاكوزي، والبانيو الساخن Whirlpools, Jaccuzzis and hot tubs.

٢- حمامات السباحة وأحواض العلاج المائي لكامل الجسم Pools and Hubbard tanks

٣- حمامات البخار Tepid baths.

٤- الدش Showers.

٥- الكمادات الرطبة Moist compresses.

٦- العلاج بالبخار والسونا Steam treatments and saunas.

٧- العلاج المائي الداخلي Internal hydrotherapyز

وهناك وجهة نظر أخرى تناولت أنواع العلاج المائي فيما يلي:

١- العلاج المائي الخارجي External hydrotherapy .

٢- العلاج الذي يعتمد على درجة الحرارة Temperature-based treatments

٣- العلاج الذي يعتمد على الحركة Motion-based treatments.

٤- حمامات التنقية Purifying baths.

٥- العلاج المائي الداخلي Internal hydrotherapy. (ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م)

٢-1-3-٢-٥-خصائص العلاج المائي:

أ- الخصائص الحرارية (حرارة الماء أو برودة الماء)

ب- الخصائص الميكانيكية (القيادات المائية . الحركة والثبات والدفعالمائي)

ج- الخصائص الكيميائية (طبيعة الماء – إضافة الأدوية والمعادن والأملاح)(منتدي تطبيقات الموبايل)

٢-1-3-٢-٦ خواص الماء :-

إن أي واحدة من خواص الماء المتعددة تكفي وحدها للعلاج. كما أن اجتماع هذه الخصائص يجعل الماء أكثر فائدة بالنسبة لرفع اللياقة أو العلاج عن التمرينات التي تؤدى خارج الماء.وقد تناول المؤلفون بعض هذه الخواص المنفردة لتحقيق فهم أفضل عن آثارها على الجسم:

أ- **الطفو** : الطفو هو الضغط لأعلى والناتج عن غمر الجسم في الماء، واتجاه الطفو عكس اتجاه قوة الجاذبية، حيث يسمح للجسم بالتحرك بسهولة ويسر عن اليابسة.

ب- نقص القوة الضاغطة :يحدث هذا نتيجة لتأثير الطفو، وكلما زاد عمق الفرد في الماء قلت تبعاً لذلك القوة الضاغطة أو قوة ثقل الوزن على كل المفاصل وكذلك غضاريف فقرات العمود الفقري.

ج- الضغط الهيدروستاتيكي على أجزاء الجسم الغاطس :هناك ضغط متساوي المقدار من الماء على الجسم، يزداد هذا الضغط مع زيادة العمق، ويُساعد ذلك في علاج مشكلات الدورة الدموية أو الأورام حول المفاصل، وهذا لأن السائل الاستاتيكي حول المفاصل يُجبرها على التحرك لأعلى ناحية القلب بواسطة الضغط الهيدروستاتيكي).(ريهام الكيلاني ،٢٠٠٢م).

٢-1-3-٢-٧ خواص الماء :

أ- الخواص الكيميائية لجزيئات الماء :

يتكون الماء من كلا من الهيدروجين والاكسجين ، حيث يتكون كل جزئ من ذرتين هيدروجين وذره اكسجين (H_2O) والوزن الزرى لكل جزيئ هو (١٨) ويحدث اكثر اقتراب لجزيئات الماء عندما يكون ثلجا وفي هذه الحاله تكونالمسافه بين الجزيئات (٢٧٦nm٥٢) نانوميتر حيث ان نصف قطر الجزيئ هو (٠.١٣٨ nm)نانوميتر وترتبط جزيئات الماء ببعضها البعض على شكل قطار متتالى حيث تنفصل جزيئات الهيدروجين بمنحنى قدره ١٠٤درجه خلال (٣١) ثانيه وهذه النسبه تعتبر كبيرة بسبب الرابط الغير متكامل بين كلا من الاكسجين والهيدروجين ، والتي تؤدي الى حاله اوزونيه ، وهذه الحاله الفيزيائيه للماء تخلق مجالا كهربيا يؤدى الى ايجاد كثيرا من المواد الكيميائيه ، كما ان للماء ثلاثه حالات وهي:

١- سائله ٢- صلبه ٣- غازيه

وفي حالة الصلبه تحتفظ الماده بكلا من الشكل والحجم والتي لاتتغير بدون قوة خارجيه ولكن في الحاله الغازيهاقل تماسكا في كلا من الشكل والحجم ، وفي الحاله السائله تحتفظ بالحجم ويتغير الشكل ، وتعتمد خواص الطفو على الكثافه اكثر من العوامل الاخرى .

(ب) الخواص الفيزيائية للوسط المائي :

١- الكثافةوالجاذبية :

تعرف الكثافه بانها التله في كل وحدة حجم ويرمز لها بالرمز P وتمثل العلاقه بين كلا من الكتله والحجم كالآتي :-PM/V اى ان الكثافه : الكتله /الحجم وتقاس بالكيلو جرام لكل متر مكعب وكذلك على السنتمتر مكعب وتعتمد الكثافه بشكل كبير على درجة الحراره كما ان كثافة المواد الصلبه اكثر من السائله ، والسائله اكثر من الغازيه ويصل الماء الى اعلى درجه الكثافه في درجة حراره (4C) على خلاف المواد الاخرى ، والتي تكون كثافتها اكثر في حالة التجمد ، وهذه الخاصيه للماء هامه جدا حيث انه اذا تجمد الماء فانه سوف يغوص في الماء مما يسمح بتجمد قاع البحيرات كما ان كثافة الماء تختلف من محيط الى اخر وكذلك البحر الميت الذى تكون كثافة الماء بها اكثر من (١٩١٦))٣ والجاذبيه للماء هي4C على الرغم من ان معظم جسم الإنسان يتكون من الماء الا ان جاذبية الإنسان اقل من جاذبية الماء العاديه حيث ان جاذبية جسم الرجل هي (٠.٩٧٤) اعلى من جاذبية الانثى كما ان كثافة جسم الإنسان القليله نوعا ما تصل الى (١٠١) بينما تصل كثافة الجسم الضخم (٩)٤ كما ان كثافة جسم الذكر ذات العضلات والجسم اللائق بدنيا اكثر من كثافة جسم الإنسان الذكر ذات الجسم الاقل او الغير لائق بدنيا وعلى ذلك تكون كمية الماء في الجسم اللائق بدنيا اكثر منها في الجسم الغير لائق بدنيا مما يدفع جسم الإنسان لاعلى الماء عند وضعه بقوه تساوى كمية الماء التي قلت في الوسط المائيالتي تم الغمر فيه .

١- **الضغط** : يعرف الضغط بانه القوه لكل وحدة مساحه ، وتتمثل العلاقه بين القوه ومساحه السطح بالمعادله الاتيه : ضغط حيث P الضغط ، F القوه الناتجه ، A مساحة السطح (للوسط المائي) ، ووحدة قياس الضغط العالميه هي الباسكال ويرمز لها بالرمز (Pa) نسبه الى العالم الفرنسى (بليز باسكال) .

ومن خلال التجربه وجد انه يتوزع ضغط الماء في جميع الاتجاهات اذا ما غمس شئ فيه ، فانه ينتج ضغط يتوزع في جميع الجهات بشكل متساوي واذا ما قل الضغط في احد النقاط فانها تستمر فر الذياده حتى تتساوى مع النقاط الاخرى فاذا ما غمس جسم في الماء بمسافة (h)

تحت السطح فان القوه الناتجه فوق الجسم ترجع الى كمية الماء او السائل الذي يعلوه ، وهذه القوه تساوي F=mxg حيث (F) القوه الناتجه فوق الجسم ، حيث (M) كتلة الجسم ، (g) سرعة الجاذبيه ، كما انها تساوى ايضا:-

حيث (P) الكثافه ، (h) ارتفاع كمية الماء فوق الجسم والضغط P=Pgh= واذا ما تم وضع جسمين في الماء عند نقطتين من العمق مختلفتين ، فان الضغط يختلف بين هاتين النقطتين ، وهذا الفرق في الضغط يمكن حسابه من خلال القانون الآتي :-

P=pg h حيث P الفرق بين الضغط، h الفرق بين المسافه ، وبما ان الضغط لا يتاثر ايضا باى قوه تؤثر على سطح السائل ولذلك فان للضغط الجوى تاثير كبير على الضغط على الجسم المغمور ، ان ضغط الماء لكل قدم عمق هو ٢٢.٤mm Hg/foot ، والتي تتغير الى 1.36 mmHg/1Cm من عمق الماء ، ولذلك فان الجسم المغمور لعمق ٤٨ بوصه فانه يتعرض لقوة او ضغط ٨٨٩ mmHg والتيهي اكثر قليلا من ضغط الدم.

الضغط الهيدرو ستاتيكي :-

هو ضغط الماء على سطح معين ، ففي عمود من الماء يعتمد الضغط الهيدروستاتيكي على ارتفاع عمود الماء ، وكثافة الوسط ، وعجلة الجاذبيه الارضيه ويزداد الضغط الهيدروستاتيكي خطيا مع ارتفاع عمود الماء ويصل الى الضغط الجوى ٧٦٠ مم زئبقى ،عند عمق ١٠ متر وبالنسبه للجسم البشرى فذلك يعنى ان الضغط على سطح الجسم يزداد بانتظام كلما غاص الشخص في الماء ، فاذا وقف شخص نصف مغمور في الماء ، فان الضغط الهيدروستاتيكي يساعد الارجاع الوريدي للاوعيه الدمويه في الارجل ، ويسبب الغوص الكلى في الماء ضغطا يؤثر على القلب والاوعيه الدمويه وبالنسبه للسباح فان ضغط الماء ليس فقط يسهل الزفير ولكنه ايضا يؤثر على الشهيق لانه يخلق مقاومه وذلك يحسن من تطور عضلات صدر السباح ويمكن ان يعمل كلا من الضغط الهيدروستاتيكي ، ودرجة حرارة الماء عكس بعضهما البعض وذلك لان الضغط ينتج انكماش بسيط ، بينما درجة حرارة الماء الدافئ تسبب تمدد الاوعيه الدمويه فيجب ان يقل الضغط فتحدث الحراره تاثيراتها بدون عائق ، وذلك ينتج على هيئة تمدد للاوعيه الدمويه ،(وغوص) الدم الى المناطق الطرفيه مؤديا الى انهيار الدوره الدمويه ، وذلك يحدث غالبا عند الخروج من حمام كاملا ولذلك فيجب على الناس الذين لديهم مشاكل بالجهاز الدوري ان يظلوا جالسين في (البانيو) الحمام حتى يتم التصريف الكامل للماء .

٢- **الطفو** للاجسام المغموره في الماء وزن اقل منه على الارض بسبب القوة الناتجه من الماء ، والتي هي ضد الجاذبيه الارضيه ، وتسمى هذه القوه بقوه الطفو وهي قوه لاعلى ، والناتجه عن كمية الماء التي احتل الجسم المغمور وكانها ، وتزداد قوة الطفو كلما ازداد الضغط الناتج عن الزياده في العمق في الشكل اسطوانه تم غمسها في الماء نجد ان بها القوه عند قاع الاسطوانه اكثر من القوه عند سطحها حيث ارتفاع الاسطوانه هو (h) ومساحة كلا من السطح العلوي والسفلي هي (A) وكثافة الماء هي (PF) وبما ان الضغط عند السطح (١Pgh) حيث (g) هي قوة الجاذبيه (١h) وهي مساحة السطح العلوي فان القوه الناتجه عند هذا السطح تتمثل في هذه المعادلهF1=Ph gh 1p وهي قوه لاسفل

كما ان القوه الناتجه عند القاع ، والتي هي لاعلى يمكن حسلبها بنفس الطريقه وهي $F2 =$ $P2A = Pf\ gh2A$ كما انه يرمز لقوة الطفو بالرمز (FB) وهي تساوي (v) حيثFB=F2-$F1$ $= Pf\ gh\ (h2\text{-}h1)$ =PF g Ah (Ah)=(v)

كتلة الاسطونهgV=Pf

لذلك فان قوة الطفو (Fb) تساوي وزن الماء المزاح نتيجة غمس الجسم في السائل ، واكتشف هذا القانون عن طريق العالم ارشميدس ، وهو يشرح سبب استخدام الماء في العلاجات الطبيه المختلفه والتي نحتاج فيها لانقاص الوزن . مركز الطفو يتعاكس مع مركز الاتزان :تسمى القوه الناتجه عن غمر جسم في الماء بالقوه اللحظيه ،او قوة العزم والتي تستمر دائما في حركة الدوران ان قوة الطفو تكون لاعلى حيث تؤدي الى حالة توازن داخل السائل ، كما ان مركز الجاذبيه هو النقطه التي تكون فيها كل قوى العزم متساويه . بالنسبه لجسم الإنسان عند وضع الوقوف في وضع تشريحي ، فان مركز الجاذبيه يكون عند وسط الجسم عند ثانى فقره للعمود الفقري، كما ان مركز الجاذبيه هذا هو مركز لكل قوى الجاذبيه في جسم الإنسان لكل اجزاء الجسم ، وكذلك فان مركز الطفو عند منتصف الصدر عندما تكون جميع القوى متساويه عند العمود الفقري ، وعلى ذلك فانه تنتج قوى راسيه والتي بدورها تنتج قوه ضاغطه على جميع اجزاء الجسم ، وعندما لاتكون هذه القوه على خط واحد فان قوه دورانيه تنتج تسمى قوه العزم كما ان قوه العزم هذه تحافظ على طفو الجسم مع الاحتفاظ بالراس في الوضع العلوي او عندما تستخدم اجهزة الطفو ، وهذه القوه تؤثر على الأطراف بصفه متواصله بصفه متواصله .

الطفو والحمل المشترك : بينما يغمر الجسم في الماء بالتدريج يزاح الماء مسببا قوة الطفو، وهذا يقلل من وزن الاجزاء التي تغمر في الماء تدريجيا ، وعند غمر الرقبه تنتج قوه تقدر

ب(١٥) بوند تتولد عند شوكة العمود الفقري ومفصل الحوض والركبه ، كما ان الشخص المغمور في الماء حتى عظمة العانه يقل وزنه بنسبة ٤٠% ، وعند الغمر في الماء حتى منطقة الصره يقل الوزن بنسبة (٥٠%) ، وهكذا فان الجسم المغمور في الماء تتعاكس قوة الجاذبيه مع قوة الطفو لاعلى وتزداد هذه القوه مع زيادة سيولة الماء ،وعلى سبيل المثال فان مفصل الحوض المكسور يظل غير مستقر في حمل الجسم لمده طويله تصل الى عدة اسابيع ، ولكن مع الغمر فان قوى الجاذبيه ربما تكون عوضا او بدلا بشكل كلي لو جزئي عن هذا الحمل ، لذلك فان قوى عزم المفصل تكون من ناحية الجانب المحطم من مفصل الحوض .

٣- التحكم في الوزن في الوسط المائي :

ان تمارين العلاج المائي تقدم اّمن ، وهي اكثر بيئه فيها حمايه للافراد وذلك بسبب خواص الطفو والتي تقلل من مخاطر الإصابة فلتقليل الوزن اثر كبير على تقليل التعرض للاصابه اثناء التمرين ، ومع ذلك يبدو ان العلاج بالماء ميزه نوعيه لتقليل الإصابة ، كما ان البرنامج التدريبي الذي يبدا في الماء وينتقل الى الارض وذلك بسبب زيادة المقاومه فان ذلك يزيد من فاعلية البرنامج وكفائته في الوصول الى الهدف المنشود .

١- **انكسار الضؤ** : عند مرور ضؤ في وسط ما فان هذا الضؤ يتغير اتجاهه وهذه الظاهره تعرف بما يسمى بانكسار الضؤ ، والتي درست في اعوام ١٦٠٠م- ١٦١٠ عن طريق العالم وبليرورد سنل Willebrord snel وهذا العالم اكتشف علاقه بين Oوهي زاوية السقوط و(n) معامل الانكسار فيما يسمى بقانون سنل

ni SinO1=n2SinO2 حيث O1 زاوية السقوط ، O2 زاوية الانكسار ،n1,n2 معامل الانكسار في كلا من الماء والهواء ،وعلى ذلك فاذا دخل الضؤ الى وسط ما وكانت سرعته قليله ، وكان معامل الانكسار للوسط (n) كبير فان الضؤ ينكسر ميلا لان يكون طبيبعي اى (عمودي) والعكس صحيح اذا دخل الضؤ وسط ما وكانت سرعته كبيرة ومعامل الانكسار لهذا الوسط صغير مثل الهواء فانه ينكسر بنسبه كبيرة

وعلى هذا فاذا وقف شخص عند حافة حمام سباحه وكان الماء يصل الى منطقة الوسط فانه يظهر لديه رجل وجذع قصيرين ، وفي العلاج بالماء يتطلب معرفه جيده بالفرق بين شكل الجسم الحقيقى داخل وخارج الماء

٢- **التوتر السطحى** : تعمل الاسطح المختلفه للسوائل كغشاء عند التعرض لتوتر او ضغط مما يفسر سبب طفو ابره اثقل من الماء على السطح في كوب من الماء متاثره بهذا

التوتر السطحي بسب تماسك جزيئات الماء مع بعضها عند السطح ويعرف التوتر السطحي بانه القوه (F) لكل وحدة طول (L) عن سطح الماء وتعمل على اختراق سطح الماء ويرمز لها بالرمز (r) جاما حيث r=F/L لابد من بذل قوه لزيادة مساحة سطح السائل ،وعلى ذلك فغياب قوة الوضع يؤدي الى ان تميل السوائل الى تقليل مساحة السطح .

٣- **الماء اثناء الحركه** :-ان الماء عند الحركه يعتبر ماده معقده فيزيقيا ، وعلى الرغم من دراسة الماء في السنوات الكثيره فان حركة السيلان لاتزال غير مفهومه بشكل كامل .

٤- **حركة انحراف الماء(سيلان الماء)** : للماء عند الحركه الكثير من الخصائص ، وعندما يندفع الماء بانسيابيه ، تسمى هذه الحركه بالاندفاع الصحفي . وفي هذا النوع من الحركه تتحرك كل الجزيئات في توازن مع بعضها البعض ، ولاتتقاطع صفائح الماء مع بعضها البعض ، واذا ازدادت سرعة الماء تغير الوضع وتقاطع الماء واذا حدث ذلك عرف مايسمى بالتدفق المضطرب ، وفي هذا النوع من التدفق للماء يسير الماء بشكل مضطرب ومتداخل وتسير المياه في مسارات تسمى (المسارات الدوامه) وامثله على ذلك المياه التي تخرجمن الفتحات المختلفه للمجرى المائي ، وكذلك المسارات الدوامه التي تحدث للدم في الشرايين عند اصتدامها بكتل الكوليسترول المتراكمه بها . ويمتص التدفق الضطرب طاقه كبيرة من سرعة الماء اكثر من التدفق الصحفي او الصفائحى ، ويعرف هذا بالامتصاص في الطاقه ويمكن تمييزه بما يسمى بالاحتكاك الداخلى او ما يسمى باللزوجه.

٥- **اللزوجه في السوائل** : الماء عند درجة حرارة الغرفه وفي معظم استخدامات العلاج المختلفه يكون سائل وتشترك السوائل مع بعضها بخاصيه تسمى اللزوجه ، وتعرف بانها حجم الاحتكاك الداخلى لجزيئات السائل وللسوائل المختلفه كميات متنوعه من تجاذب الجزيئات بداخلها ، وعندما تكون هذه السوائل في حالى تدفق يولد هذا التجاذب مقاومه للحركه ،وعندئذ لابد من بذل الطاقه لخلق الحركه . ومن المعروف والمتعارف عليه من قوانين الطاقه ان الطاقه لاتفنى ويمكن لهل انتخزن على شكل طاقه حركه اوطاقة وضع ، وبعض من هذه الطاقه يستخدم لزيادة التوتر السطحي ويمكن تعريف السوائل المختلفه حسب درجة لزوجتها ، ويرمز لها بالرمز (n) ويطاق عليه ايتا {eta} . ومع زيادة اللزوجه يكون الماء اكثر لزوجه ، وهذا يتطلب قوة كبيرة لاحداث حركه داخل السائل ، وتعرف اللزوجه بانها : المسافه على الزمن توضح العلاقه بين اللزوجه وكمية الماء المتدفق F=NaV/L حيث (F) كمية الماء المتدفق ،

(n) اللزوجه ، (A) مساحة الماء المتدفق ، (L) العمق ،(V) السرعه ،ومن المعادله السابقه n=FL/VA ووحدة قياس اللزوجه هي نيوتن . ثانيه /م٢ وهي تساوي الباسكال ثانيه .

٦/ **تأثيراتالمقاومة داخل السوائل** : تكون لزوجة السائل متوسطه عند التدفق ولكن تستمر المقاومه للحركه ايضا وفي التدفق الضطرب تزداد المقاومه تبعا لزيادة سرعة السائل والتي تعتمد على الشكل والحجم ، فعندما يسبح شخص ما في الماء فان اكثر جزء في الجسم يؤثر فيه الماء هو الراس على الرغم من الضغط العكسى الذي يلي السباح والذي يسبب قوة مقاومه كبيرة فيتسبب السباح في حركة مضطربه عن سطح الماء وتتولد قوة الزلج من خلال سطح الجسم المتحرك . ان اللزوجه بكل خصائصها الفيزيائيه تجعل الماء اكثر الاوساط السائله اكسابا للقوه. تزداد قوة اللزوجه كلما زادت القوه المبزوله ضدها وتقل قوة هذه اللزوجه عند ثبات الحركه الى صفر . لذلك عندما يشعر الشخص الذى يعالج بالالم ويتوقف عن الحركه لذلك تقف القوه . ويقل تاثير اللزوجه مما يسمح بنسبة تحكم عالى في انشطة التقويه طبقا لراحة المريض بسبب النفع الكبير الذى يعود على المريض بسبب الحركه في الماء ، فانه من المفيد ان نفهم التنويعات التضمنه في الدفع ان الشغل المبزول لمقاومة قوة الزلج تساوى قوة الناتج الضخمه الناتجه عن قوه الزلج . ولان قوة الزلج تعتمد على مربع السرعه فان الشغل المبذول في الجول يساوى d=Kv2 wa=fa حيث (d) الازاحه ، (K) رقم رينولد ، (V) السرعه كما ان القوه المبذوله للتغلب على قوة الزلج V=KV3 pd=Fd لذلك فان القوة المبزوله للتغلب على قوة الزلج في سرعه معينه تعتمد على عامل رينولد Renynold، وكذلك مكعب السرعه . واثناء المشى في الماء يستطيع الإنسان استخدام قوة رد فعل الارض للتحرك للامام ، وعلى ذلك فان مقاومة كلا من القصور الذاتي واللزوجه تعتبر من العوامل الهامه في السباحه فان السير والدفع يعتمد على الدفع او الركز من خلال محاولة دفع الماء للخلف . ولذلك طبقا لقانون نيوتن الثالث فان الدفع للامام لكل فعل رد فعل مساو له في القوهومضادله في الاتجاه . ان كمية الماء المدفوع للخلف (M1) بسرعه (DV1) فان الدفع يساوي (M14v1) لان ذلك يحدث من كل ركله الى ركله ، وعلى ذلك فان القوه تساوىحيث (Fp) قوة الدفع ، (d) الازاحه ، (T) الوقت

ان السباح لايجب فقط نقل طاقه حركه الى الماء خلال هذا التغير في السرعه في الماء ، ولكن يجب ايضا بذل طاقه للتغلب على قوة الزلج مما لاشك فيه ان الطاقه التي تنتقل الى الماء تستخدم في تقليل الازاحه بالنسبه للسباح لان للماء مقاومه بسبب اللزوجه او قوة الزلج

واثناء عملية السباحه فان القليل من الطاقه المبذوله من السباح يستخدم في السرعه وكميه كبيرة من الطاقه تستخدم في الازاحه

درجة حرارة الماء :- يستخدم الماء للعلاج في جميع حالاته الثلاث ، وذلك بسبب الخواص الديناميكيه الحراريه للماء ، ان جميع السوائل يمكن ان تخزن الطاقه على شكل حراره وتقاس الحراره ب(Cal) اختصار (Calorie) ، ويعرف ال(Cal) : بانه الحراره المطلوبه لرفع درجة حراره ١ جرام من الماء درجه واحده سيلزيه . ان الطاقه اللازمه لرفع درجة حرارة الماء تسمى كيلوكلرى ، وعلى ذلك فان الطاقه اللازمه لرفع درجة حرارة ١ كجم من الماء الى درجه واحده سيلزيه تساوي ١كلرى ويرمز لها بالرمز (C) ويمكن اختصارها ب(Cal) . كما ان الكالورى التيهي الوحده المستخدمه لقياس الطاقه الموجوده في الطعام ، فان الماء من السوائل التي يمكن ان تكتسب طاقه ، وكذلك يمكن ان تفتقد طاقه ، ويمكن تحديد هذه الكميه من الطاقه بالقانون التالى $Q=mc\ \Delta T$

حيث ان (m) كمية الماء ، (c) قدرة السائل من الطاقه ، (T) التغير في درجة الحراره كما ان الشغل المبذول لانتاج كمية الطاقه يسمى المكافئ الميكانيكى للطاقه ، ويسمى بالجول (J) وواحد كالرى يساوى {4.18 j} ان الجسم المغمور في الماء يتحول الى نظام ميكانيكى فاذا كان درجة حرارة الماء اكثر من درجة حرارة الجسم فان الجسم يعمل على معادلة درجة الحراره هذه عن طريق امتصاص حراره من الماء ، وكذلك الماء يمتص الطوبه من الجسم .

في القانون الاول الديناميكي الحراري فيه الحراره تتساوى بين الجسم والماء ، كما ان الطاقه في هذا النظام الديناميكي الحراري ترفع طاقة الوضع لبعض الجزيئات ، فترفع طاقة الوضع لهذه الجزيئات طاقة الوضع للجزيئات القل في درجة الحراره . كيفية انتقال الطاقه الحراريه ان انتقال الطاقه على شكل حراره ينتقل بعدة طرق منها :

١- **التوصيل** : انتقال الحراره عن طريق تصادم الجزيئين في مسافه قصيره

٢- **الحمل الحرارى** : انتقال الحراره من جزء من السائل الى جزء اخر ، وهنا يتطلب حركه لكميه كبيرة من الجزيئات لمسافه كبيرة . ان السوائل والغازات رديئة التوصيل ولكنها جيدة الحمل الحرارى ، وكلا من التوصيل والحمل الحرارى يتطلب اتصالا من مصدر الطاقه يحدث التوصيل في غياب الحركه ، ولكن يحدث الحمل الحراري من خلال حركة احد المصادر للطاقه خلال الاخر . وتقاس درجة الحرارة المتنقلة من جسم لاخر بوحدة الكلفن (Kelvin) وتعتمد ايضا على مساحة السطح ، وكذلك المسافة بين مصدر الطاقة والحسم الذى يمتص هذة الطاقة .

المعادن وكذلك الماء تميلان لان تكون موصلات جيدة للحرارة على عكس بعض المواد الاخرى مثل الزجاج والخشب ، كما ان انسجة جسم الإنسان اذا عزلنا عنها الدم تعتبر عازل جيد للحرارة . ينتج جسم الإنسان كمية حرارة خلال عملية تحويل الطاقة (الطعام) الى اشكال اخرى للطاقة ، حيث تستخدم ٢٠ % من الطاقة الناتجة لعمل شغل ويحول الباقى الى طاقة حرارية وترتفع درجة حرارة الجسم على (3C°) كل ساعة خلال الانشطة الحقيقية للجسم ما لم تبدد طاقة .

تحدث عملية التبريد للطاقة خلال جميع ميكانيزمات انتقال الحرارة ولكن من اهم عمليات الانتقال الحرارى يحدث خلال تدفق الدم البارد من القلب الى الدم والرئتين كذلك عندما يتصل الاتصال بهواء بارد يحدث ان الجسم يفقد الطاقة خلال العرق والتنفس ، وكذلك تبريد الجلد وعملية تبريد الجلد هذة هامة في عملية الغوص ، فعندما تصل درجة حرارة الهواء المستنشق الى 0% عندما تكون درجة حرارة الماء حول الغطاص اقل بكثير من درجة حرارة جسمة لذلك يستخدم الغواصين ملابس خاصة تمنع فقدان جلد الغوص للحرارة ، وخاصة عند الغوص في المحيط الا ان ذلك لا يمنع فقدان الحرارة عن طريق التنفس ويفقد السباح كمية كبيرة من الحرارة عند السباحة في مياة باردة بسرعة اكثر من الشخص الواقف في نفس الماء ، ولكن بدون حركة ، ومن حسن الحظ انة من خلال الحركة تتولد الطاقة ، ان انتقال الطاقة بالنسبة للجسم المغمور في الماء تحدث بانواع الانتقال المختلفة وفقد هذا الجسم للطاقة يتم فقط من خلال الاشعال والحمل الحرارى . وهذة الخاصية الحرارية في التوصيل هامة حيث تجعل استخدام الماء في الاستشفاء امر مفيد . وتحدث هذة التاثيرات الفيزيائية بمجرد غمر الجسم في الماء فان انتقال الحرارة يبدا فاذا كانت درجة حرارة الجسم اقل فانة يعمل على معادلة درجة حرارتة اكثر مما يقوم بع الماء عندما تكون درجة حرارتة اقل .

درجة الحرارة المناسبة للتدريب في الماء: ان درجة الحرارة هامة ، وخاصة اذا اراد ورغب الشخص في تاثير استرخاء وتليين ، فالماء يجب ان لا يكون باردا جدا ، فالحمامات العلاجية تكون دائمل معتدلة وتكون درجة حرارتها 28-32م ويؤدى كل شكل حركة الجسم او شغل العضلة الى زيادة الايض ، وبالتالى الى انتاج متزايد من حرارة الجسم ولان تبخر العرق غير ممكنا في الماء ، فان الحرارة الزائدة للجسم يجب معالجتها بدرجة حرارة اكثر انخفاضا للماء ، فاذا كانت درجة حرارة الماء اعلى فان تراكما حراريا قد يحدث مما قد يسبب عبئا على الجهاز الدورى اثناء التدريب .

٢-1-3-٢-٣-٨-اثر العلاج المائي على الاجهزة الحيوية لجسم الإنسان

١- الجهاز الدوري واثر العلاج المائي علية :

يسبب الماء ضغطا على الجسم المغمور فية ، فيكون الدم داخل الشرايين تحت ضغط ناتج من البطين الايسر اثناء عملية الانغباض كما ان الضغط العادى اثناء الراحة هو Hg130mm، ويستمر الدم تحت ضغط اثناء عملية الانبساط بسبب عملية الانسداد التاجى كما ان الخواص المطاطية الشرايين تجعل ضغط الدم بين 60:80mmHgفي البالغين الطبيعين ويتحدد الضغط الانبساطى بدرجة كبيرة على الجهاز العصبي .

كذلك يكون الضغط في الدروة الدموية في جانب الشرايين اكثر منة في الاوردة ، كما ان الضغط الناتج من الاوردة يعتمد على الجزء الموجود فية الوريد من الجسم ، وكذلك العلاقة الرئيسية لهذا الوريد بالقلب . ويعتمد الضغط في الاوردة على نظام الصمامات في القلب فهذة الصمامات تعمل على تقسيم الشرايين الى شرايين اصغر متفرعة اقصر من الشرايين الكبيرة . وهذة الصمامات تقلل من الضغط الهايدروليكى داخل العروق ، كما تعمل على تقليل تدفق الدم لذلك فان ضغط اكبر شريان 33mmHg لذلك يصل الدم للطرف الايمن بضغط يصل الى (-2)-(-4)mmHg وهذا الغضط المنخفض داخل الشرايين الى هو قوة تقود الدم للرجوع الى القلب مرة اخرى ، وكذلك عودة الدم يجعلة عرضة للضغوط الخارجية ، من العضلات الخارجية كذلك من الضغط الناتج عن الماء الزائد بسبب غمر جسم الإنسانفي الماء فانة يكون عرضة للضغط الناتج عن الماء . عند بدء الغمر في الماء يبدا الضغط داخل الشريان الرئيسى مع الزيادة ويستمر في الزيادة حتى يتم غمر الجسم باكملة فيزداد الضغط في الازين الايمن بنسبة تذادا الى (14-18mmHg) عند الغمر حتى الرقبة ، وكذلك يزداد الضغط فية ، وعند الغمر في الماء يكون هناك زيادة في ضغط النبضات ، وتقلل من معدل نبضات القلب اثناء عملية الغمر . يزداد الضغط داخل الوريد الرئوىمن 5mmHgعلى الارض الى 22mmHg عند الجسم في الماء حتى الرقبة ، ويتوزع هذا الضغط داخل الشعيرات الدموية ، وهذا يغير من قدرة الرئتين بشكل قليل يزداد حجم الدم عند الغمر بنسبة (-0.71) اثناء الغمر حتى الرقبة وقام بدراسة ذلك مجموعة (ابوريلنيس Aborelins) فياخذ الدم ثلث هذة الزيادة في الحجم وتذهب الزيادة الباقية الى الشعيرات الرئوية ان رد الفعل السليم للزيادة في لاضغط او الزيادة في حجم الدم هو زيادة قوة الانكماش ، تزداد الخبطات او الضربات نتيجة للزيادة في هذا الحجم . او الامتدادات التي

تحدث للدم ، فالضربات العاديه هي حوالي 71mL/beat فان 25Ml تنتج بسبب الغمر ، والتي تصل الى قوه اعلى تمرين ، ويقوم به الشخص على الارض مما يعنى ان نسبة الضربات تزداد بنسبة ٣٥ % معظم هذه التغيرات تعتمد اسا سا على درجة الحراره يزداد الدم الذى يخرج من القلب بزيادة درجة الحراره وقد وجد كلا من (ويستون وكوركيرز Cowerkers) ان الدم الخارج من القلب يزداد بنسبة ٣٠% الى ٣٣% في درجة الحراره 39ْ ويتنوع الاشخاص فيما بينهم في هذه النسبه . وزيادة نسبة ضربات القلب واحده من اسباب زيادة الدم الخارج من القلب وذلك من خلال التمرينات ، وتزداد نسبة الضربات في الشخص الغير ممارس للرياضه عنه في الشخص الممارس للرياضه حيث تصل ضربات القلب في الشخص الممارس للرياضه الى ٢٢٠ ضربه في الدقيقه وتزداد نسبة الضربات في الشخص الذى لايمارس الرياضه بنسبة ١٠:١٥ % ، ويقل الدم الخارج من القلب بسبب النقص في الانبساط مما يقلل من تدفق الدم في الشريان الايسر في الجهاز الدورى ان اعلى زياده في نسبة ضربات القلب تصل الى ٤٠:٥٠ % مع اعلى استهلاك للاكسجين ، وهذا من المتوقع حدوثه عند القيام بتمرين ايروبك مع انخفاض في ضربات القلب وانخفاض في تدفق الدم يتم ذلك مع الزياده في غمر الجسم بالماء ، ويتنوع هذا الانخفاض تبعا لدرجة حرارة الماء توجد علاقه بين درجة حراره حمام السباحه ومعدل ضربات القلب في درجة ٢٥ْ تصل ضربات القلب الى 12:15bpm بينما في درجة حرارة العلاج بالماء تقل الضبات بنسبه اقل من ١٥% وفي الماء الدافئ ترتفع نسبة ضربات القلب وفي درجات الحراره العاليه تزداد كمية الدم الخارجه من القلب . يقال ان التمرين في الماء اقل فاعليه من التمرين خارج الماء في زيادة فاعليه ولياقة القلب . ففي اثناء التمرين تزداد كمية الاكسجين المستخدم في عضلة القلب مما يؤدى الى زيادة ضربات القلب وبالتالى الى زيادة كمية الدم الذى يخرج من القلب ، وبطريقه اخرى فان افضل طريقه لزيادة الدم الخارج من القلب هو زيادة ضربات القلب . كما ان الطاقه تستنفذ اثناء انقباض عضلة القلب وذلك عند انقباض القلب وفي عملية الانقباض عندما يتحرك القلب تنقبض عضلات القلب بنسبه كبيرة ومن خلال هذه العمليه تزداد ضربات القلب بنسبه كبيرة فيزداد الدم الخارج من القلب بنسبه قليله ولكن تزداد ضربات القلب بنسبه كبيرة، وهذا يفسر ان ممارسة الرياضه تحافظ على سلامة القلب بنسبه كبيرة والعكس عند عدم الممارسه . وفي عام ١٩٨٩ وجد كل من (جليم ونيكولاس ١٩٨٩Gleim & Nicholas) ان استهلاك الاكسجين (Vo2) اكثر ثلاثه مرات في الماء منه خارج الماء عند السير بسرعه (53m/min) وبالنظر الى هذه النسبه اثناء المشى

في الماء او الجرى فان ثلث او نصف السرعه فقط هي المطلوبه لاحداث نفس الجهد المبذول على الارض . وهذا مهم جدا اذ انه يبين العلاقه بين معدل اداء القلب داخل الماء واداؤه خارج الماء والتي تتوازن كلا منهما مع الاخرى . ان معدل الضربات الخارج من القلب هو المجهود الذى يقوم به القلب لكل وحده من القلب . كما ان وظيفة القلب كعضو في الجسم هي ضخ الدم الى باقى الاعضاء كحاجه فسيولوجيه لهذه الاعضاء . وعلى ذلك فان افضل طريقه لقياس اداء القلب هي قياس كمية الدم التي يضخها القلب في كل وحدة زمن .

ان الغمر في الماء حتى الرقبه يزيد من معدل ناتج القلب بنسبة ٣٠% من الاشخاص العاديين حيث يزداد الخارج من القلب 1500mL/min فان هذه الزياده في اداء القلب تتوجه اساسا الى زيادة تدفق الدم الخارج من القلب . معدل ضربات القلب الطبيعى في الاشخاص الذين لا يقومون باداء حركه هو (5)L/min ، ولكن اثناء القيام بالتمارين تزداد الضربات بنسبة (40) L/min والتي تساوى 205mlضربه لكل195bpm

واعلى معدل ضربات للقلب في الشخص الذى يمارس تمارين هو 20L/min والتي تساوى95 bpm /beat tine /105Ml، ولكن الغمر يزيد من نسبة ضربات القلب بنسبة 100ml/beat، وفي اثناء الراحه تكون الضربات هي86bpm تنتج نسبة ضربات قلب 8.6 L/min، وتعتمد هذه الزياده على درجة الحراره للماء ايضا حيث لها تاثير كبير وقد اثبتت الابحاث ان التمارين المنظمه في الماء تؤدى الى ضربات القلب اكثر من التمارين العشوائيه الغير منظمه مما يشير الى ان الماء يمكن ان يكون وسط علجى ممتاز الا ان هناك بعض العوامل التي تؤثر في كفاءة القلب اثناء عملية العلاج وهي السن ، الجنس، درجة الحراره .

ويمكن قياس المقاومه التي يمكن رؤيتها من البطين الايسر ، وقياسها عن طريق المعادله R=Psa-Pra/Q حيث Psa الضغط الناتج عن الشريان الرئيسى ، Pra الضغط الناج عن الشريان الايمن ، Q معدل ضربات القلب اثناء الغمر في الماء ، يزداد الضغط بنسبة ٣٠% ويقل هذا الضغط بعد الساعه الاولى ، ويتعلق هذا النقص بدرجة الحراره العاليه تؤدى الى انخفاض سريع في الضغط ، ومع زيادة كمية الشغل المبذول في الماء يزداد الضغط بنسبة ٢٠ % في الماء اقل منه في الارض ، ويقل الضغط ايضا داخل الشرايين وهذا الضغط الناتج في الشرايين ناتج عن الغمر في الماء .

٢/ الجهاز التنفسي وعلاقته بالعلاج المائي :-

يتاثر الجهاز التنفسى عند الغمر في الماء حتى البلعوم ، ويرجع جزء من هذا التاثير الى التغير في كمية الدم في التجويف الصدرى ، وكذلك التغير الناتج في الضغط الناتج من الماء على الصدر ذاته ،وهذا التاثير يؤدى الى تغيرات في وظيفة الجهاز التنفسى ، والى تغيرات في ديناميكيات التنفس .

عندما يكون الإنسانفي فترات الراحه يتم التنفس بشكل مرح فان الهواء الداخل والخارج اثناء الشهيق والزفير يسمى كمية المد والجزر وتتبقى كميه من الهواء داخل الرئه تحتاج الى جهد لاخراجها تسمى هذه الكميه ويرمز لها بالرمز {ERV] . ويمكن لهذه الكميه من الهواء ان تخرج بمجهود قليل ولكن مع ذلك تتبقى كمية من الهواء لا يمكن ان تخرج طواعية يسمى ب(RV) الكمية المقاومة وعند الخلط في (RV) و (ERV) تسمى القدرة الوظيفية على الضغط (FRC) وتلعب هذة النسبة دور هام في نسب كلا من الاوكسجين وثانى اوكسيد الكربون في الدم .وفي نهاية النفس الطبيعى تتبقى نسبة من الهواء تسمى النسبة المحفوظة من النفس (IRV) ، وعند ممارسة الرياضة تزداد كمية الهواء الداخل والخارج من الجسم وهذا يؤدى الى تقليل كلا من القدرة الوظيفية (FRC) ، والكمية المبقية من الهواء داخل الرئة (ERV) ، والعلاقة بين كل من الشهيق والزفير تتنوع تبعا للجسم والجنس وتتنوع القدرة التنفسية (VC) تبعا للعوامل السابقة . وتنخفض القدرة التنفسية لدى الشخص المصاب بنسبة ٦% الى ٩% عند الغمر في الماء حتى الرقبة وترجع نسبة ٥٠% الى ٦٠% من هذا النقص الى زيادة كمية الدم ، والنسبة الباقية من هذا النقص الى عضلة التنفس . وتلعب درجة الحرارة دورا هاما في هذا النقص الحاصل للقدرة التنفسية ، وفي الماء البارد تكون نسبة النقص اكثر من الماء الساخن كما تقل القدرة الوظيفية على الضغط (FRC) بنسبة ٥٤% من القيمة الطبيعية عند الغمر حتى الصدر ويرجع معظم هذا النقص الى النقص في الكمية المتبقية من الهواء داخل الرئة (ERV) وتبدا هذة التغيرات بدا من حافة الحمام ، بينما يجلس الإنسان عند حافة الحمام فان الإنسان يستنشق بشكل طبيعى وعند النزول في الماء حتى الرقبة يبدا الفرق في الظهور بشكل كبير ، اذ تبقى كمية قليلة من الهواء عند نهاية عملية الزفير ، وتقل الكمية المتبقية من الهواء داخل الرئة (ERV) الى ١١% من القدرة التنفسية مساوية للتنفس في الاتجاة العكسى بزيادة نسبة ٢٠سم من الماء . كذلك الضغط في القفص الصدرى يؤدى لاى انكماش القفص الصدرى بحوالى ١٠% اثناء الغمر في الماء حيث يحدث تغير في وظيفة الجهاز التنفسى ، حيث ان قدرة الشرايين لتبادل

الغازات تسمى (القدرة الانتشارية) حيث تقل القدرة الانتشارية للرئتين قليلا عند الغمر في الماء حتى الرقبة .

فان الضغط الكامل للجهاز التنفسى ينتقل الى الرئتين بنسة ١٦سم من الماء بسبب مقارمة هواء لحركة الهواء بنسبة ٥٨% تسبب النقص في حجم الرئتين مما يقلل تدفق الزفير مما يزيد من الوقت اللازم التحرك الهواء من والى الرئتين ، ويزيد الضغط ايضا الناتج على الصدر مما يقلل من حجم القفص الصدرى

٣- الجهاز التنفسي وعلاقته بالعلاج المائي :-

يتاثر الجهاز التنفسى عند الغمر في الماء حتى البلعوم ، ويرجع جزء من هذا التاثير الى التغير في كمية الدم في التجويف الصدرى ، وكذلك التغير الناتج في الضغط الناتج من الماء على الصدر ذاته ،وهذا التاثير يؤدى الى تغيرات في وظيفة الجهاز التنفسى ، والى تغيرات في ديناميكيات التنفس .

عندما يكون الإنسانفي فترات الراحه يتم التنفس بشكل مرح فان الهواء الداخل والخارج اثناء الشهيق والزفير يسمى كمية المد والجزر وتتبقى كميه من الهواء داخل الرئه تحتاج الى جهد لاخراجها تسمى هذه الكميه ويرمز لها بالرمز {ERV] . ويمكن لهذه الكميه من الهواء ان تخرج بمجهود قليل ولكن مع ذلك تتبقى كمية من الهواء لا يمكن ان تخرج طواعية يسمى ب(RV) الكمية المقاومة وعند الخلط في (RV) و (ERV) تسمى القدرة الوظيفية على الضغط (FRC) وتلعب هذة النسبة دور هام في نسب كلا من الاوكسجين وثانى اوكسيد الكربون في الدم .وفي نهاية النفس الطبيعى تتبقى نسبة من الهواء تسمى النسبة المحفوظة من النفس (IRV) ، وعند ممارسة الرياضة تزداد كمية الهواء الداخل والخارج من الجسم وهذا يؤدى الى تقليل كلا من القدرة الوظيفية (FRC) ، والكمية المبقية من الهواء داخل الرئة (ERV) ، والعلاقة بين كل من الشهيق والزفير تتنوع تبعا للجسم والجنس وتتنوع القدرة التنفسية (VC) تبعا للعوامل السابقة . وتنخفض القدرة التنفسية لدى الشخص المصاب بنسبة ٦% الى ٩% عند الغمر في الماء حتى الرقبة وترجع نسبة ٥٠% الى ٦٠% من هذا النقص الى زيادة كمية الدم ، والنسبة الباقية من هذا النقص الى عضلة التنفس . وتلعب درجة الحرارة دورا هاما في هذا النقص الحاصل للقدرة التنفسية ، وفي الماء البارد تكون نسبة النقص اكثر من الماء الساخن كما تقل القدرة الوظيفية على الضغط (FRC) بنسبة ٥٤% من القيمة الطبيعية عند الغمر حتى الصدر ويرجع معظم هذا النقص الى النقص في الكمية المتبقية من الهواء داخل الرئة (ERV) وتبدا

هذة التغيرات بدا من حافة الحمام ، بينما يجلس الإنسان عند حافة الحمام فان الإنسان يستنشق بشكل طبيعى وعند النزول في الماء حتى الرقبة يبدا الفرق في الظهور بشكل كبير ، اذ تبقى كمية قليلة من الهواء عند نهاية عملية الزفير ، وتقل الكمية المتبقية من الهواء داخل الرئة (ERV) الى ١١% من القدرة التنفسية مساوية للتنفس في الاتجاة العكسى بزيادة نسبة ٢٠سم من الماء . كذلك الضغط في القفص الصدرى يؤدى لاى انكماش القفص الصدرى بحوالى ١٠% اثناء الغمر في الماء حيث يحدث تغير في وظيفة الجهاز التنفسى ، حيث ان قدرة الشرايين لتبادل الغازات تسمى (القدرة الانتشارية) حيث تقل القدرة الانتشارية للرئتين قليلا عند الغمر في الماء حتى الرقبة . فان الضغط الكامل للجهاز التنفسى ينتقل الى الرئتين بنسة ١٦سم من الماء بسبب مقارمة هواء لحركة الهواء بنسبة ٥٨% تسبب النقص في حجم الرئتين مما يقلل تدفق الزفير مما يزيد من الوقت اللازم التحرك الهواء من والى الرئتين ، ويزيد الضغط ايضا الناتج على الصدر مما يقلل من حجم القفص الصدرى.

٤- الجهاز العضلي واثر العلاج المائي عليه :-

ان عملية الغمر في الماء تؤثر على الجهاز العضلي نتيجة للضغط الناتج عن الغمر ، وكذلك رد الفعل الناتج من الدم وقد انتهت كثيرا من الدراسات الى انة اثناء عملية الغمر من المحتمل ان معظم الدم الذى يخرج من القلب يخرج الى الاوعية الدموية والعضلات اكثر من الأطراف ، كما ان تخفيف تيار الدم وجد انة في الحمامات ذات درجة الحرارة يزداد بنسبة 4.1ml/min 100g --- 1.8 للانسجة عند الغمر حتى الرقبة ، ولكن عند الغمر حتى القلب وجد ان المعدل يزيد حتى ١٣٠% فوق الارض الجافه . ومن الجدير بالذكر انه ليست هناك دراسات لتحيد مدى تاثير الناتج على العضلات لمعرفة الاثر الناتج عند غمر الجسم كاملا .ان تاثيرات الطفو وكذلك مقاومةالماء تعطى مستويات عالية من الطاقة مع حركة قليلة، كما ان تقليل وزن الجسم يحدث كنتيجة طبيعية للطفو . ولكن العمق المختار للماء الذى يحددة هو نسبة الحمل المطلوب .

ان كمية تقليل الوزن تتم من خلال غمر تدريجى ن، فان هناك حماية للعمود الفقرى اثناء البرنامج التأهيلى للماء ،ان القوى المبذولة ضد الارض اثناء المشى فانها تتعاكس مع الارض ، وقد وجد انة اختلاف في هذة القوة اثناء المشى على الارض واثناء المشى في الماء حتى عمق الصدر فان هذا الشكل بين القوة الناتجة عن الضغط اثناء ركوب الدراجة على الارض مقارنةبالمشى في الماء حيث يغمر الجسم حتى الظهر .

٥- الكليتان وعلاقتهما بالعلاج المائي :-

ان لعملية الغمر في الماء تاثير كبير على تيار الدم الكلوى في الجهاز الكلوى وجهاز الافراز ، فان هذة التاثيرات هي تدفق الدم في الكلى نعد الغمر ، وعند الغمر حتى الرقبة فان معدل التدفيق يزيد بنسبة ١٠% وتكون الكمية مساوية ٢ليتر . وعلى ذلك يتاثر تدفق الدم ويتدرج في التدفق في الهرمونات ، وكل هذة الهرمونات تتاثر نتيجة لغمر الجسم في الماء . وفي اثناء عملية الغمر يتضمن الزيادة في الحجم في الدم وكذلك في اليورين الخارج ، وهذا يدخل مع اخرج الصوديوم والبوتاسيوم . فمع بداية الغمر في الماء تتم هذة الزيادة مع التقدم في ساعات الغمر . ومن الجدير بالذكر هنا ان الغمر يقلل من ميكانيزمات العطش في جسم الإنسان ، وكذلك حتى الغمر في الماء حتى منطقة الرقبة فان ميكانيزمات العطش تقل بشكل كبير . ولذلك فانة من المهم ان الممارسين للعلاج بالماء عند عملهم لمدة طويلة في الماء فان عدم الشعور بالماء ربما يؤدى الى تاثيرات سلبية على الجسم المعالج .

التنظيم الحرارى :

ان قدرة الجسم على التكيف في كمية كبيرة من الماء عند الغمر لامر شاق ، وقد نوقشت الخواص الحرارية للماء سابقا في هذا الفصل . ان الابقاء على درجة حرار الجسم على معدلات ثابتة يتاثر بشكل كبير في المدخلات التي تدخل الجسم ، كذلك الحواس المختلفة للجسم بالاضافة الى حواس الاستشعار الاخرى فهيالتي تحدد بشكل كبير معدل درجة حرارة الجسم .ان للجسم مساحه كبيرة لتنظيم عملية اكتساب الحراره وكذلك عملية فقدان الحراره من خلال ميكانيزمات زيادة وتقليل تيار الدم في الجسم خلال زيادة وقلى نشاط العضلات في المياه البارده نسبيا ، وكذلك الياه ات درجة الحراره القليله ، فان ميكانيزمات التكيف تلعب دورا هاما في الحفاظ على ثبات درجة حرارة الجسم ، وهذا يتضمن ردود فعل لكل اجزاء الجسم وبالرغم من ذلك فان درجة حرارة الدم تتغير في كل الاحوال فعلى الرغم من ذلك فان التاثير على الدم في المياه المعتدله اقل تاثيرا من المياه البارده في كل احوال درجات الحراره

٦- الجهاز العصبي وعلاقته بالعلاج المائي :

ان كثير من التاثيرات لوحظت خلال سنوات من العلاج المائي للحفاظ عى الصحه والاستشفاء ولك لك ايضا من الصعب دراسته . كما ان تاثيرات الراحه للغمر في الماء لها تاثير كبير على حواس استقبال الالم حيث تتاثر الحواس العصبية الطرفيه متضمنه درجة الحراره . ان

تاثير الراحه على اللمس ومستقبلانت الضغط ينتج من عمليه مركزيه والتي لايمكن فهمها تكون من المحتمل متعدة الصنع.

٢-1-3-٢-٣-٩ العلاج المائيوعلاقته بالشلل الدماغى :-

يلعب الماء دور كبير فيتأهيل مرضى الشلل الدامغى لذا ينصح معظم الاطباء مرضى الشلل الدماغى للعلاج بالماء كما ان الخواص المنفردة للما والتي بيناها فيما سبق تجعلة بيئة مثالية للتأهيل وفي الولايات المتحدة الامريكية الانشطة المائية هي اكثر الرياضات شيوعا سواء كانت هذة الانشطة علاجية او تنافسة فاكثر من ٣٨٠٠٠ شخص يشتركون في بطولة امريكا للاستاذة في السباحة واكثر من الفين مركز في امريكا يستخدم الماء في اغراض تأهيلية وعلاجية . ويتطلب العمل فيتأهيل الشلل الدماغى فهم كامل لعلوم الطب مثل الفسيولوجى وعلم التشريح والوظائف الحيوية للاعضاء كذلك المعرفة التامة لمكنيزما الجروح وكذلك معرفة تامة بعناصر الاصابات وضرورة اجتياز الامتحانات في هذا المجال كذلك على المعالج ان يجتاز امتحانات معرفة الحركات التي تؤدى الى الم المريض وفي النهاية في اجتياز المتحانات التشخيص السليم حيث ان فهم علم التشريح وكذلك الميكنيزمات الحيوية تؤدى الى حفظ خطط علاجية كاملة والى تطوير برامج علاجية عند وضع البرامج العلاجية فان التنوع في النواحى الجسدية والنفسية والتي تتنوع بين المرضى من شكل لاخر ، فمثلا في المنافسات لاولمبية فان انظمة التمرين المتغيرة اثناء البرامج العلاجية لحفظ لامرونة والتقوية فان المتطلبات الاللازمة لهذة الالعاب تكون اكثر مرونة كما ان المشاركة في هذة الالعاب يتطلب برامج تدريبية خاصة واهداف محددة لهذة البراج اثناء فترات هذة الالعاب فان الاهداف المحددة لهذا المريض تتقابل مع براج العلاج لمستويات حاجة هذة الالعاب كذلك فان التغير في التمارين ، ومكينيكا الرياضة يتطلب تعاون بين كل من المدربين والاطباء والمرضى وكذلك المعالجين بالماء.

٢-1-3-٢-٣-١٠ البرامج العلاجية :

ان برامج العلاج بالماء التي تم زكرها هنا تبنى على الاستقرار الديناميكى لكل من مفاصل الأطراف الموصوفة لبرامج الارض . ان الثبات في التمرين الارضى هو نوع من انواع تمارين العلاج والتي تساعد المرضى على : - اكتساب قوة تحكم ديناميكية بقوى الأطراف

١- ان الاجزاء المتحركة وكذلك الانسة اللينة تتفاعل مع بعضها لتقليل التوتر والضغط وكذلك مخاطر الاصابة . ان اهداف التمارين المائية وبراج السباحة تتقاسم هذة الهداف وتاخذ في الاعتبار الخواص المنفردة في الماء . ان برامج العلاج المائي تساعد المريض على زيادة المرونة والقوى ومكنيكا الجسم والتي تسهل الانتقال الى برامج السباحة الثابتة . وهذة البرامج تساعد لاذين يسبحون لاول مرة وكذلك الذين يمارسون السباحة منذ فترات طويلة .

بيئة العلاج المائي :

ان برامج العلاج المائي تساعد في تحديد العلاج المناسب في التأهيل بالعلاج المائي . ان الانتقال من اليابسة الى الماء لاداء التمرين يقلل من مخاطر التمرين على الارض وكذلك ايجاد بيئة للتمرين مناسبة حيث تناسب حالة المرض التي يعانى منها المريض وهذة البيئة المائية تؤهل المريض للقيام بما لم يكن يستطيع فعلة . كما تفيد التمارين المائية في حالة المرضى الذين يعانون مشاكل في الوزن الزائد كما ان الاستمرار في الماء يساعد الاطفال لانة يمثل لهم وسط ترويحى يخفف من الضغط العلاجي النفسى كما تزيد التدريبات المائية من فاعلية الاهداف التنافسية للمرضى المشاركين في التمرين .

كما ان العلاج بالماء لة مميزات عديدة تتعلق بالخواص الخاص بالماء والتي زكرتها الباحثة فيما سبق مثل الطفو ، المقاومة ، السيولة ، الضغط ، كذلك درجة الحرارة

مميزات العلاج المائي :

١- تقوية التحكم في المفاصل وعضلات الأطراف

٢- زيادة قوة الدفع في كلا من مفصل الركبة والفخذ والكعب

٣- زيادة التحكم في الزراع وزيادة قوتة

٤- علاج الكثير من الامراض العضوية مثل التبول اللا ارداى والحمة وغيرها

كما ان الماء يزيد من قدرة المريض على التحكم ويقلل الاخطاء المتكررة في الحركة على اليابسة بسبب الضغط الناتج عن الماء ، ويمكن التحكم في الحركة ايضا عن طريق مقاومة الماء ، وخواص الطفو واللزوجة وكذلك عن طريق اجهزة التمرين المختلفة حيث تزيد خاصية الطفو معدل الاوضاع في التمرين (انور فتحي ،٢٠٠٨م) .

٢-1-3-٢-٣-١١ بعض أسس التمرينات العلاجية في الماء

قبل أن يذهب المريض لبدء علاجه المائي يجب أن يمر بسلسلة من الفحوص الطبية قبل دخوله المسبح. كما يجب الالمام بكل التفاصيل الممكنة، والمعلومات الضرورية حول الأصابة من كافة ابعادها واستمرار متابعتها أولا بأول.

فبعد قراءة الحالة والملاحظات المدونة – إن وجدت – يقوم المعالج بأخذ موجز عن الحالة وتاريخها وفترة استمرارها وشدتها بنفسه مع الأخذ في الإعتبار البيانات الأولية مثل السن والوظيفة، وأي معلومات أخرى يرى فائدة منها في العلاج، ويفضل في مثل هذه الجلسة أن يتحرر المريض من ملابسه جزئياً، وخاصة القدمين، وذلك من أجل اختبار الإصابة والتعرف على بعض الأمراض الجلدية الفطرية مثل التينيا، كما يجب التعرف على كافة الجوانب التي من شأنها التأثير المضاد للعلاج.

ثم يجرى للمريض أو المصاب عدة قياسات للتعرف على مدى حركة المفاصل، القدرة العضلية، التوافق، وتسجل تلك القياسات بدقة كما يفضل إجراء بعض القياسات والتقديرات الأخرى لبعض القدرات الخاصة للمريض أو المصاب على الأرض، وقد يتضمن ذلك قدرته على المشي على مستوى محدد أو صعود وهبوط الدرج، وتسجل كافة المعلومات عن قدرته الحركية خلال تلك القياسات والاختبارات مع التركيز على الجوانب التي لا يتمكن من أدائها. بالإضافة إلى تقييم فسيولوجيا أجهزة الجسم والحالة العامة للمريض أو المصاب. ويحتفظ بتلك الملعومات خلال فترة العلاج للمقارنة، والتعرف على معدل التقدم بالحالة. ثم يقوم المعالج بشرح فلسفة واسلوب العلاج بالتمرينات المائية مع مراعاة السهولة والايجاز في الشرح، مع تعريف المريض او المصاب بفترة دوام العلاج، وطول الفترة التدريبية الواحدة في المسبح. ويجب على المعالج أن يوجه التحذيرات المناسبة للمريض أو المصاب – عند الضرورة – قبل نزوله للمسبح مباشرة. كما يراعي المعالج حالات القلق والتوتر التي تصيب البعض اثناء نزولهم إلى المسبح خوفاً أو ترقباً لحدوث مضاعفات أو أي شيء من هذا القبيل.ومن الأمور الصحية المعروفة أنه يجب على المريض أو المصاب الإغتسال قبل نزوله المسبح بماء درجة حرارته تتراوح بين ٣٤.٥ – ٣٥.٥ درجة مئوية. وذلك أمر ضروري لتهيئة الجسم للاستجابة لدرجة حرارة المسبح والتأقلم عليها فسيولوجيا.كما يجب أن يغمر قدميه في ماء معالج بكيماويات مطهرة منعاً وتجنباص للإصابة بالأمراض الفطرية في القدم وخاصة التينيا، وفي حالة ما إذا كان المريض أو المصاب قادراً على الحركة فيمكنه النزول إلى المسبح بنفسه عن طريق الدرج ممسكاً بالمقابض الجانبية إن وجدت، أو بمساعدة المعالج أما إذا كان المريض أو المصاب غير قادر على الحركة أو

مضطرباً فعلى المعالج النزول خلفه لمساعدته ومراقبته. أو النزول أمامه لإزالة رهبته من الموقف والماء، وعندما لا يتمكن المريض أو المصاب – لسبب أو لآخر – من النزول إلى الماء فيمكن في هذه الحالة استخدام الرافعة الخاصة لذلك وإنزال المريض أو المصاب بها إلى لماء مع ضرورة إنتظار المعالج له في الماء. وتبلغ طول فترة العلاج في الماء من ٥ – ٤٥ دقيقة، وتتوقف على السن والحالة العامة ودرجة حرارة الماء. فالمصابين من كبار السن يفضل أن يكون علاجهم في الماء ذو فترة استمرار ليست بطويلة (علاج قصير) ويفضل بدء العلاج بخمسة دقائق تزداد لتصل إلى عشرة دقائق تزيد بشكل متدرج ومحسوب إلى ٢٠ – ٢٥ دقيقة. أما المصابون صغار السن فعادة ما تكون استجاباتهم لدرجة حرارة الماء والعلاج سريعة كما تصل فترة علاجهم ما بين ٣٠ – ٤٥ دقيقة. أما حالات الشلل النصفي والإصابات فإنهم يتمكنون من الاستمرار في العلاج داخل الماء – في المرة الواحدة – فترة زمنية أطول من حالات الأمراض التقليدية مثل الروماتويد والتهاب المفاصل. وتتوقف فترة العلاج على درجة حرارة المسبح والتي يمكن أن تختلف وتعد درجة الحرارة من ٣٣ – ٣٧ درجة مئوية مناسبة لعدد كبير من الحالات. كما أن خفض الحرارة قد يناسب عدد كبير من المصابين صغار السن.فعلى سبيل المثال حالات الإصابة بالشلل النصفي يمكنها الاستمرار في الماء فترة ٤٥ دقيقة في ماء درجة حرارته ٣٣ درجة مئوية. بينما كبار السن من المصابين بالروماتويد والالتهاب المفصلي فإنهم يتوائمون من خلال ٢٠ دقيقة في الماء الذي درجة حرارته ٣٦ درجة مئوية، وبعد انتهاء التدريب تقوم كل حالة بأخذ "دش" درجة حرارته ٣٤.٥ – ٣٥.٥ درجة مئوية، وذلك من أجل التهدئة وإزالة ما علق بالجسم من كيماويات المسبح. ثم يقوم المعالج بلف المصاب بمنشفة ويترك للراحة فترة تتراوح من ٢٠ – ٣٠ دقيقة. ثم يسمح للمريض أو المصاب بالحركة وارتداء ملابسه ببطء. وقبل مغادرة المسبح يجب أن يجلس المريض أو المصاب في غرفة الإنتظار المكيفة (درجة حرارة ٣٣.٣ درجة مئوية) وخلال تلك الفترة ينصح المريض أو المصاب بتناول مشروب ساخن لتعويض بعض السوائل التي فقدها الجسم أثناء العلاج.

ويجب أن يقوم المعالج بتسجيل كافة المعلومات المرتبطة بالمريض أو المصاب والإصابة لإمكانية المتابعة، كذا تسجيل درجة حرارة الماء المستخدم في العلاج بصفة دورية، بالإضافة للتمرينات المعطاة وتدرجها إلى جانب العوارض والتأثيرات غير المستهدفة والمتوقعة. (انور فتحي ،٢٠٠٨م).

التأثير الفسيولوجي للتمرينات في الماء الدافئ:

١ – الدورة الدموية :

أ– زيادة افراز العرق

ب– زيادة نشاط الدورة الدموية والعمل على اتساع الشرايين والأوعية الدموية .

ج – انخفاض ضعط الدم .

د – زيادة انتقال السوائل (التمثيل الغذائي) من الأوعية الدموية إلى جميع الخلايا

٢ – الجهاز العضلي :

أ– الاسترخاء التام للعضلات . ب– زيادة تدفق الدم للعضلات

ج– التخلص من الرواسب (حامض لاكتيك اسيد) من العضلات .

٣–الجهاز العصبي

١– زيادة تدفق الاشارات العصبية في الجهاز العضلي

٢– تخدير الجهاز العصبي الطرفي والمركزي

٣– تحسين التوازن العصبيوالعضلي .

٤ – الجسم :

أ– زيادة درجة حرارة الجسم .ب– زيادة التمثيل الغذائي.

ج – زيادة كفاءة عمل الرئتين(رهام الكيلاني ،٢٠٠٢م)

التأثيرات الفسيولوجية والعلاجية للتمرينات داخل الماء:

ترتبط التأثيرات الفسيولوجية للتمرينات العلاجية بدرجة حرارة الماء أثناء التدريب. كما تتوقف تلك التأثيرات على اختلاف درجات حرارة الماء طول فترة التدريب، ونوع التمرينات المستخدمة وشدتها.

التأثيرات الفسيولوجية:

أ – أثناء غمر الجسم في الماء:

تتماثل التأثيرات الفسيولوجية الحادثة نتيجة غمر الجسم في الماء الدافئ حيث ترتفع درجة الجسم بشكل عام نتيجة عدة عوامل: مثل درجة حرارة الماء أعلى من درجة حرارة الجلد (والتي تتراوح في معظم الأحيان من ٩٢ – ٩٣ فهرنهيت) أو ٣٣.٥ درجة مئوية. ويكتسب الجسم

في هذه الحالة الحرارة ليس فقط من الماء ولكن أيضاً من العضلات العاملة (المنقبضة) أثناء أداء التمرينات. ويختلف ارتفاع درجة حرارة الجسم من مريض لآخر (٣٧.٥ درجة مئوية أو ٩٩ فهرنهيت) أو أكثر. وعندما ترتفع درجة حرارة سطح الجلد تتمدد الشعيرات الدموية السطحية ويزداد الإمداد الدموي الطرفي (الدورة الدموية الطرفية) وعند مرور الدم في هذه الأطراف فإنه يحمل الحرارة من جزء لآخر في الجسم، وبالتوصيل ترتفع درجة حرارة الأجزاء الداخلية (مثل العضلات) وذلك نتيجة لإعادة توزيع الدم في الأوعية المنقبضة. ويحدث ذلك للوفاء بزيادة حجم الدم المتدفق للأطراف.ويزداد معدل النبض مع ارتفاع درجة الحرارة، كما تتناسب تلك الزيادة في النبض مع درجة حرارة الماء وشدة (صعوبة) التمرينات المستخدمة.فعندما يدخل المريض المسبح تنقبض الأوعية الدموية الجلدية السطحية لحظياً (بسرعة خاطفة) محدثة زيادة في المقاومة الطرفية وينخفض ضغط الدم.وبإرتفاع درجة حرارة الماء يزداد معدل التمثيل الغذائي. بمعنى زيادة معدل التمثيل الغذائي في الجلد والعضلات. وعند ارتفاع درجة حرارة الجسم تحدث زيادة أيضاً في معدل التمثيل الغذائي، ولا تُعد تلك الزيادة نتيجة لزيادة الأكسجين فقط بل تحدث أيضاً نتيجة لانتاج ثاني اكسيد الكربون، مما يؤدي إلى زيادة معدل التنفيس أيضاً .هذا وتحدث المياه معتدلة الحرارة إنقاصاُ.

في معدل استثارة النهايات العصبية الحسية. وعندما ترتفع درجة حرارة العضلات، نتيجة مرور الدم خلالها ينخفض نغمها العضلي.(الشبكه العنكبوتيه ، منتديات تطبيق الموبايل)

(ب) التأثيرات الفسيولوجية بعد الغمر:

من المعروف فسيولوجياً أن فقد الحرارة تبدأ في العمل عندما يغادر المصاب المسبح. وتبدأ درجة الحرارة في العودة للحالة الطبيعية. كما يبدأ إفراز العرق من الغدد العرقية، بمعنى أن هناك فقداً في سوائل الجسم مما يجب وضعه في الاعتبار.وعندئذ يجب أن يرقد المريض على ظهره فوق منضدة في وضع مريح ويساعد ذلك على الحد من معدل فقد الحرارة من سطح الجسم، واستثارة ميكانيزم العرق. وعندما يتحرك المريض فإنه سوف يفقد مزيد من الحرارة من سطح الجسم وأوعيته، ويساعد الرقود على استشفاء القلب (عودته للحالة الطبيعية) والجهاز التنفسي، كما يقل خلال هذا الوضع معدل التمثيل الغذائي، وتوزيع الدم، وتعود كل هذه المعدلات إلى حالتها ومستوياتها الطبيعية وعندما تتمدد الأوعية الدموية فإن المقاومة الطرفية للدم تقل وبالتالي يقل ضغط الدم، هذا ويعود لحالته الطبيعية عندما تعاود الأوعية الإنقباض، ويعود الفرد لنشاطه الطبيعي المعتاد بعد التدريب.

التأثيرات العلاجية :-

يعد المسبح العلاجي وطرق العلاج المائية من الوسائل المفيدة في علاج العديد من الحالات. وقد ذاع استخدام تلك الوسائل في هذه الآونة حتى غدت وسيلة مرغوبة من قبل المعالجين والخبراء، الأمر الذي دفع بعض المتخصصين إلى تسميته بالعلاج الشعبي.

وبالرغم من ذلك فإن هناك بعض الإعتبارات الهامة التي يجب أن يلم بها المعالج خاصة عند اختيار التمرينات والحركات التي سوف تجري داخل المسبح العلاجي، بالإضافة لضغط وحركة الماء في كافة أرجاء المسبح. وفيما يلي أهم تلك الإعتبارات:

أولاً : تلعب درجة حرارة ماء المسبح دوراً مساعداً في التخلص والتحرر من الألم.كما أنها تُساعد على استرخاء الجسم. فعندما يختفي الألم يستطيع المصاب أن يتحرك براحة كبيرة، كما يزداد مدى حركة المفاصل.وتؤدي درجة حرارة الماء إلى إحداث توسيع في الأوعية السطحية، وزيادة في الإمداد الدموي للجلد، مما يساعد على تحسن الدورة الدموية الطرفية خاصة لمن يعانون من متاعب في تلك الدورة الهامة. وعندما يصل الدم المرتفع الحرارة نسبياً إلى العضلات الداخلية يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها مما يمكنها من الانقباض والإنبساط بسهولة منتجة قدراً أكبر من القوة.ومن المعروف أنه قد تحدث تأثيرات مشابهة لذلك، وذلك عند استخدام وسائل حرارية أخرى مثل الأشعة تحت الحمراء، ولكن تكمن قيمة التمرينات العلاجية في الماء – عن غيرها من الوسائل – في زيادة قدرة العضلات على تحمل التعب.

ثانياًتُعد قدرة الماء على حمل الجسم وتطويفه والإقلال من تأثير الجاذبية عليه من العوامل المساعدة على إحداث الاسترخاء وإزالة الألم. فالإحساس بخفة الوزن يسمح للمصاب بالحركة بحرية، وبأقل مجهود ممكن قياساً بتكلفة نفس الأداء على الأرض، ومع انطلاق الحرارة من العضلات العاملة بالإضافة للطفو يزداد مدى حركة الأطراف والمفاصل. فالمصاب ثقيل الوزن يجد صعوبة شديدة في الحركة على الأرض بينما يتمكن في الماء من أداء العديد من الحركات بسهولة ويسر وراحة تامة.

ثالثاً:يمكن اختيار وتصميم التمرينات المتدرجة التي تستخدم خاصية طفو الجسم لمعاضدة الحركة وتثبيتها، وأخيراً لمقاومتها وأدى إدخال الأساليب المتنوعة والوسائل المساعدة في تنفيذ التمرينات إلى نتائج جيدة ومن الممكن أيضاً التغيير في التمرينات عن طريق تعديل أذرع الورافع، أو زيادة سرعة الحركة، أو إحداث إضطراب في جزيئات الماء، وبذلك يمكن اختيار التمرينات المناسبة لتطوير وتأهيل العضلات الضعيفة، وزيادة قدرة العضلات الأخرى.ويعد

تساوي الضغط الواقع على كل أزاء الجسم المغمورة وسيلة علاجية ذات أثر عظيم، كما تعد اسلوباً لتثبيت وضع الجسم في الماء وتمكن التمرينات العلاجية في الماء المصاب من المشي في الماء الأمر الذي قد يكون متعذراً على الأرض لضعف العضلات أو لزيادة الوزن.

ومن المعروف أن السباحة تعتبر بشكل عام نشاط ترويحي ذو فائدة كبيرة. كما أن طرق السباحة المختلفة (الزحف على البطن، الصدر، الفراشة، الجنب) تشترك في تنفيذها معظم العضلات في الحركة وبتماثل نسبي. فغير القادر على الحركة خارج الماء لقادر على الحركة داخله، الأمر الذي يساعد على تحسين العديد من الوظائف والقدرات المختلفة للمصاب وبعيداً عن التأثير العلاجي وجد أن التأثير النفسي والترويحي لذلك كبير.

ومما سبق يتضح بعض إيجابيات العلاج بالتمرينات داخل الماء، إلا أن هناك بعض المعوقات والسلبيات يجب التطرق إليها والالمام بها.ويجب على المعالج مراعاة أن بعض المصابين يخافون من الماء وبالتالي سوف يقل زمن تواجدهم في المسبح للعلاج. كما قد يؤدي الخوف والتردد إلى الإقلال من قدرة الجسم وأجزاءه على الحركة.وبالإضافة لما سبق يجب أن يراعي المعالج نسب الكيماويات والكلورين – على وجه التحديد – في الماء لمنع انتقال العدوى والمحافظة على الماء نظيفاً.وعلى الرغم من المعوقات السابقة إلا أن متعة الحركة والتحرك في الماء لفترة ليست بقصيرة تؤدي إلى تطور الجوانب البدنية للمصاب، بالإضافة إلى المتعة الشخصية من قضاء وقت بعيداً عن الفراش والمقعد. لذا وجد أن بعض المصابين يطلبون وقتاً إضافياً للعلاج علاوة على الفترات المقررة رغبة في المتعة والترويح وأملاً في التحرر من الإصابة أو المرض نفسياً.

ويمكن تلخيص التأثيرات الإيجابية للتمرينات العلاجية فيما يلي:

١- إزالة آلام العضلات وتقلصاتها.

٢- الاسترخاء.

٣- المحافظة على مدى حركة المفاصل وزيادتها.

٤- تأهيل وإعادة تقوية العضلات الضامرة والمشلولة.

٥- تشجيع المصاب على المشي والحركة والتمتع بالأنشطة الترويحية.

٦- تحسين وتطوير الدورة الدموية خاصة في الأوعية السطحية تحت الجلد.

٧- تحسين الجوانب النفسية للمصاب ورفع معنوياته.

كما يجب على المعالج مراعاة وتجنب الأخطار التالية:

– تجنب الحوادث بتوفير عوامل السلامة (مسبح متدرج العمق مثلا).

– توافر الإشتراطات الصحية المعمول والمصرح بها من قبل السلطات المحلية المسئولة لمنع إنتشار الأمراض.

– عدم غمر جسم المصاب فجأة بدون إخطاره.

– شرح تأثير الطفو وخاصية الجاذبية للمصاب ليتعرف على تأثيراتهما على وضع الجسم.

– مراقبة درجة حرارة الماء داخل المسبح بصورة دورية وعلى فترات قصيرة تجنباً لحدوث إصابات حرارية مثل الحروق بالسلق.

– إحاطة المسبح بحواجز ومواد غير مساعدة للإنزلاق تجنباً لحوادث السقوط.

– مراعاة عدم نزول المسبح للمصابين بأمراض جلدية وتناسلية ولتجنب ذلك يجب المحافظة على نسب مواد التعقيم داخل الماء ومراقبتها دورياً، وعدم المساح لأي فرد لانزول قبل إجراء الفحص الطبي عليه.

– تعقيم المناشف والمفارش وما شهب بصفة مستمرة ودورية(رهام الكيلاني ،٢٠٠٢م).

التأثير الفسيولوجي للعلاج المائي للرياضيين:

يؤدي العلاج بالحرارة والبرودة إلى تأثير فسيولوجي مباشر على المستقبلا الحسية العصبية للحرارة والبرودة بالجلد، ويمر مساره بعد ذلك في الأعصاب إلى النخاع الشوكي فالمخ، إلى أن ينعكس ثانية إلى الجسم في تأثيرات فسيولوجية تعتمد على مدة وقوة الإستثارة والتنبيه الحادثة. وجسم الإنسان يحتفظ بدرجة حرارة ثابتة تحت أي ظرف لعمليات حيوية وفسيولوجية داخلية لازمة لبقاء التوازن الحراري بالجسم.

وبالحرارة تحدث عمليات فسيولوجية ملحوظة وإيجابية بالجس مثل زيادة فاعلية عمليات التمثيل الغذائي فيحدث عرق يتبخر من الجلد ليحدث برودة إنعكاسية، أما إذا ارتفعت حرارة الوسط المحيط بشكل ملحوظ يحدث ارتفاع في درجة حرارة الجسم ناتج من توقف نسبي في فقدان الحرارة بالإشعاع أو بالبخر أو بالتنفس الجلدي.

وفي درجات الحرارة المنخفضة وجدت مقاومة فسيولوجية لفقدان الجسم لأي حرارة وتتمثل أيضاً في زيادة عمليات التمثيل الغذائي لإعطاء مزيد من الطاقة وحدوث رعشة عضلية فسيولوجية تساهم في مد الجسم بحرارة لازمة من الطاقة الناتجة من تلك الرعشة باعتباره حركة فسيولوجية للعودة للحالة الطبيعية وخرج مع الماء مواد وأملاح مثل كلوريد الصوديوم، وحامض البوليك والبولينا وحامض اللبنيك وأحماض دهنية.

ويفقد الجسم في درجات الحرارة المرتفعة ٥ جم من كلوريد الصوديوم في كل لتر عرق (يفقد الجسم ثلاثة لتر عرق تقريباً في المباراة العنيفة والهامة مثلما يحدث في كرة القدم، أي يفقد ١٥ جم ملح يمكن تعويضها في إضافة مزيد من ملح الطعام للأكل وإلا حدثت تقلصات عضلية).

ويستطيع جسم الفرد الصحيح بدنياً وطبياً الاستجابة فسيولوجياً للبرودة وللإرتفاع في درجة الحرارة حيث يحدث إنقباض في الأوعية الدموية بالبرودة واتساع (تمدد) فيها بالحرارة، كما يحدث زيادة تعرض الجسم لدرجة حرارة منخفضة اتساع انعكاسي في الأوعية الدموية يتبعه بالتالي اتساع (تمدد) في الشعيرات الدموية شريانية كانت أو وريدية، كما تتفتح أيضاً الشعيرات الدموية الاحتياطية والغير متفتحة وتسبب إحمرار نسبي ملحوظ بالجلد، ما يلبث أن يعود لحالته الطبيعية بزوال المسبب ولإندفاع الماء أيضاً تأثير ميكانيكي على الجزء المندفع إليه تيار الماء، ويعتمد ذلك التأثير على مدى قوة التيار المستخدم والوسط المسلط عليه والسرعة ونسبتها إلى الجاذبية الأرضية، ويزداد هذا التأثير كلما زادت قوة التيار المستخدم والذي قد تصل إلى واحد ضغط جوي، ٧٦٠ مم زئبق، بعمق يصل ١٠ مللي.وبالنسبة لجسم الإنسان يزداد الضغط على سطحه كلما زاد عمق الغوص تحت الماء.ويزيد الضغط المائي من كفاءة الدورة الدموية الوريدية وسرعة عودة الدم الوريدي إلى القلب، ويعمل الضغط المائي عكس درجة الحرارة، ففي حين يحدث الضغط الميكانيكي للماء تقلص في الأوعية الدموية، وجد أن درجة حرارة الماء الدافئة تعمل على توسيع الاوعية الدموية، ويستمر ذل التوسع (التمدد) في الأوعية الدموية الطرفية وقد يحدث ذلك هبوط عام وإغماء، وذلك إذا ما كان ذلك شاملاً لكل أجزاء الجسم. ولذلك يلزم عدم عمل تلك الطرق العلاجية لمرضى الاضطرابات الوظيفية بالدورة الدموية (أمراض القلب وارتفاع ضغط الدم).وضغط الماء الحادث على الجسم المغمور في الماء مساوي لكمية إزاحة نفس الجسم لحجم من الماء (قاعدة أرشميدس) وبتطبيق ذلك وجد أنه لحمام عادي إذا ما كان وزن الفرد سبعون (٧٠)

كيلوجرام فإن الضغط عليه عبارة عن ٧ كيلوجرام، إذا ما كان الرأس خارج الماء، ويراعى ذلك عند أداء التدريبات العلاجية تحت الماء. (رهام الكيلاني ،٢٠٠٢م).

التأثير الفني للعلاج المائي:

يعني العلاج المائي استخدام كافة الطرق المائية المختلفة في أغراض علاجية والوظيفة الأساسية للماء هنا هي ضخ الحرارة والبرودة بهذه الاستخدامات المائية حيث يحدث ذلك تنبيه

ميكانيكي وكيميائي له أثر علاجي إيجابي ملموس، كما يستخدم العلاج المائي للإعداد والإحماء الرياضي وكوسيلة معاونة مع التدريبات العلاجية المختلفة، حيث تؤثر أنواعه على سطح الجسم وأعضاءه الداخلية ايضاً، وليس تأثيراً قاصراً على الدورة الدموية ودرجة حرارة الجسم بل يتعداها إلى تأثيره الإيجابي على التمثيل الغذائي بالجسم، والجهاز العصبي بل وتركيب مكونات الدم نفسه، وإفرازات العدد الصماء، كما أن له تأثير ايجابي ملحوظ وكما معروف حالياً أن الحرارة تمثل نشاط إيجابي للطاقة في الجسم لتأثيرها الفعال على مكونات الخلايا الرقيقة من الكترونات وأيونات ونويات .. ويعتبر الماء موصل جيد للحرارة أفضل من الهواء، فمثلاً إذا وقف شخص في غرفة درجة حراراتها ٢٢ درجة مئوية فمن التجربة وجد انه غير متأثر لا بحرارة عالية أو منخفضة لتلك الدرجة أما إذا غمر في ماء بنفس درجة الحرارة السابقة وجد أنه يشعر ببرودة مباشرة أي أنه ليست درجة الحرارة الخارجية هنا المؤثر الوحيد بل يدخل الوسط الناقل والموصل لها بأهمية كبيرة في التاثير على الحالة ويتوقف الأمر في انتقال الحرارة على عدة عوامل أخرى منها:

١- درجة حرارة سطح الجسم.

٢- عوامل ميكانيكية وكيميائية مختلفة.

٣- التكوين البدني والفسيولوجي للفرد.

ويؤثر ذلك على درجة الحرارة المتعادلة للجسم (لا يشعر فيها الفرد بحرارة مرتفعة أو منخفضة)، ويفضل أن يسميها متوسط درجات الحرارة المتعادلة فهي ليست درجة واحدة فقط، ودرجات حرارة الماء تكون كالآتي:

١-ماء بارد جداً	من درجة	١٠-١٢ درجة مئوية.
٢- ماء بارد	من درجة	١٢-٣٠ درجة مئوية.
٣- ماء متوسط أو شبه بارد	من درجة	٣٠ – ٣٣ درجة مئوية.
٤- ماء متعادل الحرارة	من درجة	٣٤ – ٣٦ درجة مئوية.
٥- ماء دافئ (فاتر)	من درجة	٣٦ – ٣٨ درجة مئوية.
٦- ماء دافئ جداً	من درجة	٣٨ – ٤٠ درجة مئوية.
٧- ماء ساخن	من درجة	٤٠ – ٤٥ درجة مئوية.

وأعلى درجة حرارة يمكن استحمالها للماء الساخن بدون مضاعفات هي في الظروف العادية من ٤٥ – ٤٦ درجة مئوية.

٢-1-3-٢-٣-١٢ طرق العلاج المائي:

يمكن استخدام الماء في شتى صور العلاج سواء على حالته الطبيعية كما هو في حمامات السباحة بغرض الاستفادة من قوة دفع الماء وظاهرة طفو الأجسام لأداء التمرينات الرياضية تحت الماء لاستعادة قدرة العضلات الضعيفة وزيادة تنميتها تبعاً لنوع الإصابة أو لأداء التمرينات بالتوزان أو تنشيط وتقوية العضلات وزيادة مرونة المفاصل المصابة .. وكذلك يمكن استعمال المياه الكبريتية أو المعدنية المحتوية على بعض الأملاح المفيدة لعلاج بعض الإصابات أو المياه المضغوطة لإستعمالها في تدلك الجسم أو الماء الساخن والبارد كما هو في الحمامات المتبادلة أو الماء المغلي على شكل بخار أو الماء المتجمد كما هو في استعمال وسائل التبريد بأكياس الثلج المجروش إلى غير ذلك حسب نوع العلاج المناسب لكل إصابة.

* عندما يتقرر استخدام أحد طرق العلاج المائي كوسيلة من وسائل العلاج الطبيعي يجب الحصول على المعلومات التالية قبل البدء في التطبيق:

١- نوع العلاج المائي المطلوب:

مثال: حمام أم كمادات – تطبيقات باردة أم ساخنة ..

٢- درجة الحرارة التي يجب استخدامها:

مثال: في حالة استخدام الحمام الساخن الكامل للجسم كله يجب ألا تزيد درجة حرارة الحمام عن ٤٠ درجة مئوية.

أما في حالة استخدام الحمام الجزئي لأحد أطراف الجسم مثلاً فيمكن استخدام درجة حرارة حتى ٤٦ درجة مئوية.

٣- مدة التطبيق في الجلسة الواحدة:

مثال: في حالة استخدام الحمام البارد الكامل للجسم كله فتتراوح مدة التطبيق من بعض ثوان إلى بضع دقائق.

٤- عدد الجلسات:

تختلف عدد جلسات العلاج المائي الواجب استخدامها من مريض إلى آخر ويحكما عوامل كثيرة منها حالة المريض الصحية العامة وكذلك نوع الإصابة أو المرض.

طرق استخدام العلاج المائي:

Methods used in hydrotherapy

١- الحمام الحيادي الكامل. Neutral Full Immersed Bath

٢- الحمام الساخن الكامل. Hot Full Immersed Bath

٣- الحمام البارد الكامل. Cold Full Immersed Bath

٤- الحمامات المعدنية. Mineral Baths

٥- حمام الطمي. Mud Bath

٦- حمامات ثاني أكسيد الكربون. Carbon Dioxide Baths

٧- الحمام المائي الكهربائي. Hydroelectric Bath

٨- الحمامات العكسية. Contrast Baths

٩- حمام الشمع. Paraffin Bath

١٠- الحمام الإهتزازي

(ذو الموجات المائية الدوامية). Whirl Pool Bath

١١- الكمادات الساخنة الجافة. Hot dry Packs

١٢- الكمادات الساخنة الرطبة. Hot Moist Packs

١٣- الكمادات الصوفية الساخنة. Wool Hot Packs

١٤- الكمادات الباردة. Cold Packs

١٥- الكمادات الجيلاتينية. Hydro Collator

١٦- الكمادات الكيميائية. Chemical Packs

١٧- الرشاشات المائية (الساخنة والفاترة والباردة

ورشاشات البخار). Showers

١٨- السونا وحمام البخار. Sauna and Steam Bath

١٩- علاج كنيب (التدفق المائي). Kneipp Treatment

٢٠- علاج ثلاسو. Thalasso Therapy

٢١- التدليك تحت الماء. Under Water Massage

٢٢- العلاج بالإستنشاق. Inhalation Therapy[١]

فوائد استخدام الماء:

أ- تخفيف شدة وحدة الألم مثل التقلص العضلي .

ب- الاسترخاء العام الجسم .

ج- تقوية العضلات الضعيفة وتنمية قدرتها على التحمل للضغوط الخارجية

د- تشجيع المصابين بالكسور أو بعد أجراء العمليات الجراحية (الركبةبالمشي في حوض السباحة خصوصا في حالات الإصابات في الطرف السفلي).

هـ- تنشيط الدورة الدموية الطرفية خاصة القريبة من سطح الجلد.

و- اعطاء الثقة والأطمئنان للمصاب لأداء بعض التمرينات العلاجية بأقل مجهود عضلي ويحدد. محمد الشافعى فوائد العلاج المائي بالآتي :-

- تساعد وحدة العلاج المائي على الاسترخاء وزيادة ليونة العضلات حيث يتوفر بها وحدة تسخين خاصة.

-تعليم الطفل المهارات الحركية الأساسية (الجلوس –الوقوف – المشي) باستخدام أدوات الطفو المختلفة.

-تساعد على تقوية العضلات و زيادة مدى حركة المفاصل .

-تساعد على ز وتتفق د رهام الكيلانى مع يادة كفاءة الجهاز التنفسي عن طريق تقوية عضلات القفص الصدري وتنظيم عملية التنفس .

-توفر المياه بالنسبة لطفل التوحد بيئة علاجية مناسبة تساعده في تنمية القدرات العقلية و الوجدانية.

-تنبه حس اللمس للأطراف جميعها و الجسم عن طريق الضغطالموجود في الماء مما يعطي أحساسمميز و عن طريق الإحساس بشكل اكبر يكون التحكم بشكل اكبر.

-أفضل وسط لتعليم الطفل النمط الحركي السليم في الوسطالمائي مستغلين خفة وزن الجسم و الإحساس الكامل و توافروسائل السند و الحماية.

١- في بداية التدريب نعلم الطفل أولا كيفية التعامل مع الوسط الجديد كيف يتنفسفي الماء و كيف يطفو و يتعامل مع قوى الماء الأخرى ثم بعدذلك نقوم بالتدريبات المختلفة الخاصة بالوقوف والمشي والجلوس

مدة الجلسة نصف ساعة. يمكن أن يعطى مريض الشلل الدماغيأكثر من جلسة طبقا لحالت.

كما لخصتها رهام الكيلانى في شكل الأهداف العلاجية لبرنامج التأهيل المائي كما يلي:

٢- تخفيض شدة الألم والتقلص العضلي المصاحب.

٣- زيادة المرونة والمدى الحركي.

٤- زيادة قوة عضلات الطرف العلوي والسفلي.

٥- تنمية التحمل الدوري التنفسي.

المساعدة في تقدم المهارات الحركية

واستطاع الدكتور أحمد خالد أن يلخص فوائد الماء في العلاج كالآتي:

١-/ يقلل من الجاذبية الأرضية فيسهل حركة المصابين بأمراض المفاصل وكذلك مرضى الشلل بك أنواعه إذا ما استخدم كحمامات مائية.

٢- يحسن الحالة النفسية للمريض، إذا يضعر وهو وسط الماء أنه يستطيع القيام بحركات لا يستطيع أن يأتي بها في غياب الماء.

٣- يمكن علاج سطح الجسم والأطراف جميعها إذا ما رقد المريض في الماء وخاصة في الامراض الجلدية والروماتيزمية والعصبية

٤- يمكن علاج المريض بالمياه الكبريتية أو المياه المشعة أو المياه المعدنية وتعريض كل الجسم للعلاج أيضاً .

٥- هناك أنواع من المياه المعدنية إذا شربها المريض فإنها تقوم بتفتيت حصوات الكلى وإزالة التهابات الكلى والمرارة والكبد، وكذلك تعالج أمراض القولون، كما تحسن الدورة الدموية، وهناك كثير من الأمراض التي يمكن شفاؤها عن طريق شرب المياه المعدنية.

وتتفق البحثه مع د. رهام وايضا د. محمد الشافعى ود. خالد في تلخيص فوائد العلاج المائي بالآتي :-

١- تعليم الطفل المهارات الحركية الأساسية (الجلوس –الوقوف – المشي) باستخدام أدوات الطفو المختلفة

٢- تنبه حس اللمس للأطراف جميعها و الجسم عن طريق الضغطالموجود في الماء مما يعطي أحساسمميز و عن طريق الإحساس بشكل اكبر يكون التحكم بشكل اكبر

٣- أفضل وسط لتعليم الطفل النمط الحركي السليم في الوسطالمائي مستغلين خفة وزن الجسم و الإحساس الكامل و توافروسائل السند و الحماية

٤- يحسن الحاله النفسية للمريض، إذا يضعر وهو وسط الماء أنه يستطيع القيام بحركات لا يستطيع أن يأتي بها في غياب الماء

٥- يقلل من الجاذبية الأرضية فيسهل حركة المصابين بأمراض المفاصل وكذلك مرضى الشلل بك أنواعه إذا ما استخدم كحمامات مائية

٢-١-٣-٢-٣-١٣ الإرشادات التي يجب ملاحظاتها عند استخدامالعلاجالمائي:-

أ- التدفئة :

-تكون درجة حرارة الماء من (٣٤ – ٤٠ درجة مئوية)

-يجب أن تكون غرفةالعلاججيدة التهوية مع منع التيارات الهوائية

-تكون درجة حرارة غرفة خلع الملابس (٢١) درجة مئوية وغرفة الجلوس بعد الخروج من الماء (١٨)درجة مئوية

-مراعاة استخدام الفوط المناسبة للتنشيف .

ب -العدوي :

يجب أن يكون الحمام معقما وأن يكون الماء فيه متجددا باستمرار .

-تكون أرضية غرفةالعلاجنظيفة ومعقمة .

-منع المرضى المصابين بالأمراض الجلدية من الاستحمام في الحوض .

ح- دورة المياة

-يجب الاستحمام قبل وبعدالعلاجمع مراعاة التبول في دورات المياه قبل دخول الحمام للاستحمام

٤-الغذاء :

عدم تناول الأطعمة الدسمة والغذاء قبل (٣) ساعات منالعلاجباستخدام الحمام الساخن .

الاعتبارات الواجب اتخاذها عند استخدامالعلاجالمائي .

هذه بعض الاعتبارات الواجب اتخاذها في منع بعض الحالات في استخدامالعلاجالمائيوهذه الحالات هي :

أ- المصابون بأمراض القلب والأوعية الدموية (القلب . ضغط الدم المرتفع . الشرايين)

ب- بعض أمراض(الربو ت الحساسية – السل)

ج- المصابون بارتفاع أو بانخفاض ضغط الدم .

د- المصابون بالأمراضالجلدية المعدية .

هـ- أثناء الدورة الشهرية (للإناث)

و- مرض القلب ومرض السكر

ز- عدم القدرة في التحكم بالجهاز البولي (التبول اللاإرادي)

الحالات التي يستخدم فيهاالعلاجالمائي:

أ- بعض الأمراض العصبية مع مراعاة ملاحظة درجة احساس المصاب (المريض)

ب- بعض أمراض النساء مثل التهاب المبايض أو عند الرحم .

ج- بعض الأمراض الجلدية مثل (الأكزيما – التينيا)

د- بعض الأمراض للأوعية الدموية الطرفين .

هـ- الإصابات الخاصة بالتمزق العضلي والشد العضلي وفي بعض حالات الكسور وتيبس المفاضل- وأمراض الروماتيزم وآلام المفاصل والظهر

تحذير: يمكن أن تتفاقم بعض الحالات المرضّية عن طريق العلاج المائي. فمن المستحسن الحصول على إرشادات أخصائي الرعاية الصحية قبل البدء بالعلاج المائي.(مجلة معا نصنع الغد

٢-١-3-٢-٣-٤ ١الأدوات المساعدة المطلوب توافرها في البرامج المائية:

١- **الأثقال العائمة :** هذه الاثقال العائمة لها أشكال وأحجام مختلفة. وتميزها الألوان، فالاثقال العائمة ذات اللون الأصفر تحقق مقاومة أقل وهذا بسبب حجم السطح. في حين النوع الأزرق للأثقال العائمة يعطي أقصى مقاومة. وإذا كان هناك أي مشكلة في مفصل الكتب أو الرقبة فإن المريض أو المصاب سوف يختار اللون الأصفر أو المقاومة الأقل، وإلا فعليه اختيار اللون الأزرق ذو المقاومة الأعلى.

٢- **الصدريات العائمة وأحزمة الجري الخفيف :** إن الصدريات العائمة تصنع من مواد لها خاصية الطفو، وترتدى الصدريات وفقا لحجم الجسم ووزنه. وتعتبر الصدريات العائمة غالية الثمن بمقارنتها بأحزمة الجري الخفيف، ولا تعتبر هذه الأحزمة ملائمة للذين يعانون من ألم الظهر حيث يشعرون براحة عند إرتدائها، لأنها مصممة بصورة مستقيمة تناسب الظهر.

٣- **البدالات:** ينصح باستخدام بدالات اليد، وهذه البدالات لها أحجام مختلفة (صغيرة – متوسطة – كبيرة –كبيرة جداً) وذلك وفقاً للمقاومة التي تريد استخدامها في البرنامج، وإذا كان المريض أو المصاب في شك من الاختيار فعليه استخدام الحجم المتوسط.

٤- **صندوق الخطو داخل الماء:** هذه الأداة شائعة الاستخدام في البرامج المائية الهوائية لتحقيق اللياقة البدنية، حيث تضيف بعداً آخر للارتفاع بمستوى اللياقة البدنية، وهذه الأداة هي نفس النوع المستخدم في التمرينات الهوائية خارج الماء.

٥- **قفاز الكف** :تفيد هذه الأداة في إضافة مقاومات للتدريب، كما تفيد الأفراد الذين يعانون من التهابات في الرسغ أو اليد أو الأصابع وهي تسمح بالحركة دون حدوث آلام كبيرة.

٦- **النظارات** :تستخدم لمنع وصول الكلور للعين، إذا كان التأهيل للعلاج يتضمن الغوص تحت الماء.

٧- **حبال الشد أو (المطاطة)** : هذه الأداة تستخدم كثيراً في حالات العلاج أو التأهيل، وفي برامج تقوية العضلات، وهي ذات ألوان يحدد كل لون مقدار المقاومة للمطاط المصنوع منه. وهي متوافرة في الصيدليات وبعض المحلات المتخصصة. ومن أكثر الماركات شيوعا (Medi – cords, Stretch – cords, Life – Gym)

الملابس التي يجب توافرها في البرامج المائية

١- **لباس البحر (مايوه)** : يكفي "مايوه" عادي أو شورت مناسب. وهناك أنواع من المايوهات ذات مقاومة لمادة الكلور، فيطيل ذلك من العمر الإفتراضي لها.

٢- **الحذاء** :هناك أحذية الماء، وهناك أنواع أخرى خفيفة تصلح للاستخدام داخل وخارج الماء، وقد يكفي حذاء بلاستيك خفيف ورخيص إذا لم يتمكن الممارس من الحصول على حذاء ماء وهذه الأحذية تفيده أيضاً في حماية القدمين في منطقة الدش.

إعداد البيئة المناسبة للتمرين

بعد أن أصبح الفرد مستعداً لأداء برامج تمرينات الماء، يجب عليه اختيار حمام السباحة المناسب له، وذلك إذا لم يتوفر في المنزل فهناك حمامات الأندية والكليات، ويجب في اختياره للحمام أن يحتوي على جزء ضحل وآخر عميق.

٢-1-3-٢-٣-١٥احتياطات الأمن والسلامة:

من ضمن إجراءات الأمن والسلامة أن يكون التدريب تحت إشراف مدرب ذو علم بتمرينات الماء أو طبيب أو معالج مؤهل، تعلم الشكل الصحيح للتمرين وميكانيكية الجسم عند أداءه، وكذلك الاحتياطات الواجب مراعاتها.

وبالإضافة إلى ذلك يجب مراعاة ما يلي لتحقيق الأمن والسلامة:

١- الإحماء:

هذا هام جداً لإعداد الجسم للعمل وتجنب الإصابة الكبيرة. يفضل زمن ١٠ دقائق الاولى للإحماء، وذلك بأداء بعض تمرينات الإطالة المتعددة بادئاً بالمجموعات العضلية الكبيرة أمام وخلف الجسم. القدمين أسفل الظهر، الكتفين، وهناك طريقة أخرى جيدة للإحماء وهي المشي للأمام داخل حمام السباحة. الماء في ارتفاع الصدر (المنطقة العميقة) ثم العودة إلى وضع البداية بالمشي خلفاً. وذلك يتضمن مقاومة لكل الجسم بما في ذلك الجذع والقدمين والذراعين ويعد المشي للأمام والخلف حوالي ٥ دقائق، التحرك بالمشي جانباً عبر الحمام والعودة للجانب الآخر، والبداية بالقدم اليمنى في الذهاب وبالقدم اليسرى في العودة، وهذا التمرين (الخطوة الجانبية) يعمل على إحماء العضلات الداخلية والخارجية للقدم بالإضافة إلى العضلات الوحشية للجذع، والمشي لمدة ١٠ دقائق في هذه الاتجاهات الأربعة يزيد من تدفق الدم لكل العضلات ويرفع من درجة حرارة الجسم.

أداء بعض تمرينات الإطالة من الرأس حتى القدمين قبل التقدم في التمرين بزيادة المقاومة، ودائماً يجب أداء تمرينات الإحماء لتجنب الإصابة أو الالتهاب.

٢- درجة حرارة حمام السباحة:

معظم حمامات السباحة يتم تسخينها من ٨٠ – ٨٤ درجة فهرنهيت، وتعتبر هذه الدرجة مناسبة ولكنها باردة إلى حد ما، وأي هبوط في درجة الحرارة عن هذا المعدل تصلح للإعداد للمنافسة، ولكن ليست مناسبة لتمرينات التأهيل أو اللياقة.

وحمامات العلاج يتم تحديد درجة حرارتها من ٨٦ – ٩٠ درجة فهرنهيت. وهذه الدرجة تناسب الالتهابات والآلام المزمنة أو علاج الآلام بعد الجراحة.

أما حمامات التدريب للأطفال الصغار تحتاج لدرجة حرارة أعلى، وعموماً فإن درجة الحرارة من ٨٦ – ٩٦ درجة فهرنهيت تناسب معظم الحالات.

أما إذا كان هناك شكوى من ارتفاع ضغط الدم فيجب مراعاة وبحذر درجة حرارة الحمام.

كما يجب تجنب تمرينات المد الزائد أو الحرارة الزائدة إذا كانت هناك معاناة في التاريخ المرضي من مشكلات في القلب او ارتفاع في ضغط الدم. وكذلك الرطوبة يجب مراقبتها وقياسها سواء في الحمامات المفتوحة أو المغلقة.

يجب سؤال العامل المسئول ع الحمام عن درجة حرارة الحمام وكذلك نسبة الرطوبة.

إذا كان هناك شعور بصداع في الرأس أو دوخة، يجب التحرك فوراً إلى جانب الحمام أو طلب المساعدة من أحد الموجودين، وكذلك إذا كان هناك شعور بأي نوع من الضغط أو الشد

في الصدر أو منطقة الكتف اليسرى. دائماً اللجوء إلى الراحة والتأكد من أن المريض في حالة صحية جيدة قبل العودة إلى الماء.

أما بالنسبة للتمرينات بغرض اللياقة البدنية يوصى بأن تكون درجة حرارة الماء من ٨٠ – ٨٤ درجة فهرنهيت (باردة قليلاً) لأنه سيشترك في تمرينات الايروبك المائي وهذا سوف يؤدي إلى ارتفاع معدل ضربات القلب وحرارة الجسم بمعدل أسرع عن الأفراد الذين يعملون في برامج التأهيل والإصابة.

وأخيراً إذا كان هناك معاناة من ضيق أو صعوبة في التنفس يجب عليه بضع لحظات من الراحة ثم الاستمرار واستكمال البرنامج بإيقاع يسمح له بالتحدث دون صعوبة في التنفس.

٣- شرب الماء

الطريقة المثلى للسلامة في الماء دون إجهاد زائد هي الحفاظ على نسبة المياه في الجسم، يجب الاحتفاظ بالماء في زجاجة بلاستيك بجوار الحمام والدوام على شرب الماء أثناء أداء التمرينات – تجنب الأكواب الزجاجية – فالماء يعمل على خفض درجة حرارة الجسم.

ويجب الحرص على أن تظل مياه الجسم بكمية كافية، لأن الوجود في الحمام يجعل الفرد لا يشعر بالعطش وهذا مكمن الخطورة.

٤- لا تؤدي التمرينات بصورة مبالغ فيها

إن العمل في الماء ولسبب الطفو وحرية الحركة، قد يجعل الفرد لا يشعر بالألم، ولكن يجب ألا تنسى أن الفرد يعمل ضد مقاومة أي كان الاتجاه في الماء وهنا يظهر التساؤل التالي: هل أداء التمرين بصورة متوسطة من المجهود يحقق أداء أفضل أم بصورة مبالغ فيها؟ إن التمرين بصورة متوسطة من المجهود هو الاحسن، حتى ولو شعر الفرد أنه ما زال لديه طاقة وجهد للعمل، فعليه أن يتوقف لأنه سيشعر بالتعب والإجهاد فيما بعد.

وعليه أن يحدد إمكانياته في أول مرتين من العمل مع برنامج الماء، حتى يستطيع أن يعرف متى يتوقف عن العمل بحيث يكون في أما تيحقق أكبر قدر من فائدة التمرين.

٥- حماية الجلد والشعر

تطفو مئات الجزيئات الكيميائية في الماء والتي يمكن أن تؤثر في الجلد والشعر، والسؤال هنا كيفية الحماية من تلك المواد الكيميائية؟

اتباع القواعد التي تعلمها الفرد وهو طفل صغير، وهي أن يأخذ حمام قبل النزول وبعد الاستحمام في حمام السباحة، وخاصة إذا كان جلده حساس، يجب استخدام زيت أو (لوسيون)

بعد الخروج من حمام السباحة وأخذ الدش، وذلك سوف يمنع الجفاف الشديد للجلد، كما يمنع التصاق المواد الكيميائية به. كما يجب ارتداء حذاء مفتوح وخاصة في الطقس الحار، حتى يسمح بجفاف ما بين أصابع القديمن، وعدم التعرض للفطريات (كالتينيا) والجلد من الأعضاء التي تحتاج لتغذية ورعاية مثل أي عضو آخر بالجسم. ففي الطقس البارد يجب عليه استخدام بودرة القدم في حذائه لمنع أي التهابات بالقدم.

كما أن مادة الكلور قد تتسبب في جفاف فروة الرأس وتسبب تقاصف الشعر إذا مكث الفرد في الماء مدة طويلة، فيجب عليه ارتداء غطاء الرأس مع استخدام أي نوع من الأنواع الجيد للشامبو لتدليك فروة الرأس فور الخروج من الماء. وكما يجب الحرص على تناول الماء للحفاظ على ماء الجسم وعدم التعرض للجفاف، كذلك يجب استخدام الشامبو للحفاظ على فروة الرأس والشعر لتجنب مخاطر الكلور وآية مواد كيميائية أخرى.

قواعد الامان في السباحة

القواعد التالية للأمان في السباحة ليست جديدة، ولكن كل الأجيال الجديدة يجب أن تتعلمها:

١- السباحة دائماً مع رفيق. حيث يؤمن ذلك مساعدة إذا حدثت متاعب ولكن في سباحة المسافات الطويلة فإنه حتى السباحة في أزواج لا يؤمن حد الأمان حيث أنه بصفة عامة، عندما يصل أحد السباحين إلى درجة الإجهاد فإن شريكه يمكن أن يكون مجهداً مثله وأيضاً غير قادر على تقديم المساعدة، لذلك فإنه في سباحة المسافات الطويلة فإنه يجب أن تسبح بموازاة الشاطئ مع وجود رفيق في قارب مرافق.

٢- السباحة في مكان آمن. وأهم شئ يتوفر في المكان الآمن هو وجود حراس إنقاذ، ولكن لا يوضع الاعتماد الكلي عليهم، فربما كان لديهم مئات آخرين لملاحظتهم أيضاً، والتأكد من وجود معدات إنقاذ مثل أجهزة طفو، وقوارب، والتأكد من أن عمق الماء كافي وأنه لا يوجد أي عوائق مختفية مثل الصخور.

٣- الإنتظار على الأقل لمدة ساعة بعد الأكل قبل السباحة وعدم السباحة عندما يكون الشخص دافئاً أكثر من اللازم أو متعباً وعند الإحساس بإقتراب العاصبة يخرج من الماء.

٤- من المخاطر في الماء المكتشفة حديثاً هو خطر الغرق من إمساك التنفس لمدة أطول من اللازم في السباحة تحت الماء أو في المسابقات تحت الماء، الاطفال والبالغين أيضاً يجب أن يحذروا من مخاطر اجتماع كل من التنفس الزائد والبقاء تحت الماء لمدة أطول من اللازم. وقبل

النزول تحت الماء فإن الكثير من السباحين غالباً يأخذ عدة أنفاس عميقة لإدخار احتياجاته من الاكسجين. وهذا بالرغم من أنه يزيد مخزون الاكسجين ولكنه أيضاً يسبب نقص غاز ثاني اكسيد الكربون في الجسم، ومن المعروف أن زيادة اكسيد الكربون وليس نقص الأكسجين هو الذي يحث الجسم على التنفس. وهؤلاء السباحين يمكن أن يبقوا تحت الماء لفترات أطول نتيجة لأن غاز ثاني أكسيد الكربون لا يرتفع بسرعة كافية حتى ينبه الإحساس بالحاجة إلى التنفس قبل انتهاء مخزون الأكسجين، هذا السباح يمكن أن يصاب بالإغماء فجأة تحت الماء ويمكن أن يغرق ما لم يتوفر مساعدة لرفعه إلى سطح الماء بأسرع ما يمكن.

إذا وجد الشخص متاعب أثناء السباحة يجب الاسترخاء وأخذ وضع الطفو والوجه لأعلى. المحافظة على اليدين تحت سطح الماء تحريك القدمين ببطء لأعلى ولأسفل وتحريك اليدين في حركة دائرية هادئة.

إذا واجه شخص يتعرض لمتاعب في الماء، فإنه يجب أن يحدد نوع المساعدة التي سوف يقدمها له. وغير السباحين، يجب ألا يحاولوا عملية إنقاذ في الماء الذي يصل عمقه إلى أعلى من مستوى الرأس. وحتى بين السباحين فإن الشخص المدرب على إنقاذ الحياة هو فقط الذي يجب أن يحاول عملية إنقاذ حقيقية. بينما الآخرين يجب أن يستخدموا وسائل إنقاذ مثل حلقات الطفو، حبل، قارب، وربما سنارة صيد، جاكيت أو فوطة.

عوامل الأمن والسلامة لرياضة السباحة :-

(أ) عوامل الامن والسلامة لحوض السباحة

١- عدم وجود أرض ملساء أو مصقولة في الممر الخارجي للحوض وأرضية الأدشاش لمنع سقوط اللاعبين.

٢- عدم وضع خزانات الصابون السائل على الأرضية والتأكد من صلاحية وكفاءة صنابير الصابون السائل المستخدمة في الحمام.

٣- الاهتمام بالإضاءة والتهوية والحرارة والرطوبة في الحمامات المغطاة.

٤- يحدد شكل وعمق الحمام على أساس أعمار اللاعبين ودرجة مهارتهم.

٥- تجنب وجود أي أشياء بارزة على الأرضية الخارجية حول الحمام.

٦- يفضل استخدام الاحبال كحدود لمنطقة الأمان.

٧- تطهير الممرات الخارجية وأحواض المقدمة ودورات المياه منعاً للعدوى.

٨- الفحص الدوري للإطمئنان على سلامة التركيب الكيميائي لماء الحمام من نسبة الكلور وكبريتات النحاس والبكتريا وكذا درجة الحرارة.

٩- يجب عزل منطقة الغطس عن بقية الحوض بواسطة أحبال ذات علامات ملونة في حالة عدم وجود حوض منفصل للغطس.

١٠-توفير الاجهزة والأدوات الحديثة في الحوض واستمرار الصيانة للمحافظة على الحمام بالإضافة إلى أجهزة وأدوات الإنقاذ والإسعاف الأولي.

(ب) عوامل الامن والسلامة بالنسبة للسباح

١- السباحة تحت إشراف وتوجيه المدرب.

٢- عدم السباحة بمفرده في حالة عدم وجود أحد بالحمام.

٣- اتباع القواعد والتعليمات الخاصة بنزول الحمام.

٤- عدم السباحة والمعدة ممتلئة بالطعام أو الفم مشغول بالأكل.

٥- تجنب النزول بالقدم مباشرة والأنف مفتوح لتجنب إصابة الجيوب الأنفية.

٦- التوقف عن ممارسة السباحة في حالة اكتشاف الإصابة بالأمراض الجلدية.

٧- ضرورة الإحماء قبل النزول إلى الحمام.

٨- طلب النجاة في حالة الإحساس بالخطر أو الغرق برفع اليدين.

٩- عدم القفز في مكان غير مخصص للقفز.

١٠- تعتبر القدرة على الطفو لأطول فترة ممكنة من الطرق المفيدة في حالات الغرق حتى تصل المساعدات اللازمة للإنقاذ. (رهام الكيلاني ،٢٠٠٢م).

الجزء الثاني

الدراسات السابقة

المبحث الاول : عرض الدراسات

اولا دراسات لها علاقة باختيار القياس

ثانيا دراسات لها علاقة بالعلاج المائي

ثالثا دراسات لها علاقة بالشلل

المبحث الثاني : مناقشة الدراسات

٢- الدراسات السابقة:

٢-٢-١- دراسات مرتبطة باستخدام القياس:

٢-٢-١-١- قام (كوفيسكى وآخرون) Kofsky et al (١٩٨٦ م) بدراسه عنوانها : قياس اللياقةالبدنية للمعوقين فيأطرافهم السفلى من اجل وضع بيانات معياريه خاصه بكل جنس ، وكذلك التعرف على اثر العوامل الباطنيه(مستوى القطع في النخاع الشوكي) والعوامل الخارجيه (ضغوط مختاره ، النشاط البدنى المعتاد) على تصنيف اللياقة.

تهدف هذه الدراسه الى وضع بيانات معياريه خاصه بكل جنس ، وكذلك التعرف على اثر العوامل الباطنيه(مستوى القطع في النخاع الشوكي) والعوامل الخارجيه (ضغوط مختاره ، النشاط البدنى المعتاد) على تصنيف اللياقة .

وقد استخدم المنهج التجريبى حيث تم تقسيم افراد عينة البحث الى ثلاث مجموعات من حيث ايجابيتهم في النشاط الحركي وضمت عينة البحث (٢٢٩) فردا من المعوقين فيأطرافهم السفلى بواقع ١٤٦ من الذكور تتراوح اعمارهم بين ١٦:١٨ عاما و٨٣ من الاناث تتراوح اعمارهم بين ١٦:٢٠ عاما وقد كانت نتائج الدراسه ان الافراد النشطين المجموعه (أ)سجلوا انجازا اعلى بدرجه معنويه عن اقرانهم في المجموعه (ب) في اختبار القدره الهوائيه ، كما حقق افراد المجموعه (ب) في نفس الاختبار فروقا معنويه عن اقرانهم في المجموعه (ج) اما بالنسبه للاناث، فلم تكن الفروق بين المجموعه أ ، ب معنويه ولكن الفروق بين المجموعتين والمجموعه (ج) كانت معنويه ، اما في قياسات القوه القصوي للطرف العلوي فقد سجلت فرقا معنويه لدى الذكور تبعا لدرجة الاعاقه بينما لم تظهر هذه الفرق لدى الاناث كما **اظهرت النتائج ان** : ارقام الذكور في القوه القصوى تزيد بنسبه ٣٠% عنها لدى الاناث كما كانت الفروق في القوه القصوى للطرف العلوي معنويه بين مجموعات البحث الثلاثة الذكور والبنات .

٢-٢-١-٢- قام (ديماتو واخرون) Demattes et al (١٩٩٣م) :

بدراسه عنوانها: "امكانية وصلاحية اختبار مقدار مهارات الطرف العلوى "

تهدف الى:اختبار مقدار مهارات الطرف العلوى قد تم تطويره للتغلب على قصور القياسات الحاليه لوظائف اليد هذا القياس يقيم مقدار وظائف الطرف العلوي في اربعه محاور (١) حركة الفصل او التثبيت (٢) حركة القبض على الاشياء (٣) البسط المحمى (٤) حمل الاثقال . وقد صمم هذا الاختبار لكي يستخدم مع الاطفال الذين يعانون من التشنج العصبي الحركي وقد اعطي الصلاحية لاستخدامه مع الاطفال في عمر (١٨) شهرا حتى (٨) سنوات وقد قيمت حديثا محاولات المراكز المتعدد العلاج لعلاج تطوير النمو العصبي للطرف العلوى وذلك لتحسين وظائف اليد في الاطفال المصابين بالشلل المخي والبيانات المجمعه خلال هذه الدراسه قد تم تحليلها لفحص مدى صلاحية اختبار مقدار مهارات الطرف العلوى وقد تم عقد الندوات للمعالجين الذين استخدموا اختبار مقدار مهارات الطرف العلوي ، وقد اعيد تقييم الاختبار ودون الصلاحيه العلمية ،

وأشارت نتائج الدراسات ان اختبار مقدار مهارات الطرف العلوي هو مرجع للتقييم.

٢-٢-٢-دراسات لها علاقه بالعلاج المائي:

٢-٢-٢-١- دراسة حسام الدين فاروق حسين (١٩٩٧ م) :-

بعنوان (تاثير استخدام الاوزان الخفيفه في الوسط المائي على تطوير بعض القدرات البدنية والمستوى المهارى في السباحه .)

هدف البحث : يهدف الى رفع مستوى الاداء المهارى في سباحة الزحف على البطن من خلال تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصه بالسباحه والتعرف على تاثير استخدام الاوزان الخفيفه في الوسط المائي لرفع المستوى) .

وتوصلت الدراسه الى:-

- ان استخدام الاوزان الخفيفه داخل الوسط المائي تنمى وتطور القدرات البدنية الخاصه بالسباحه

- ومن ثم ارتفاع مستوى الاداء المهارى لسباحة الزحف على البطن .

٢-٢-٢-٢- دراسة شاهنده محمود زكى (٢٠٠٢ م) :-

بعنوان "التدريبات المائيه وتاثيرها على تحسين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجيه لدى كبار السن : دراسه عمليه ونظريه)

ويهدف البحث الى : التعرف على تاثير البرنامج المقترح على كل من : مكون اللياقة الهوائيه للافراد كبار السن مكونات الجسم للافراد كبار السن .

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم (قبلى –بعدى) التتبعى للمجموعه التجريبيه وتم اختيار العينه بالطريقه العمديه قوامها ٢٣ مسنا من كبار السن الرجال المشاركين في برنامج اللياقة الصحيه بنادى هليوليدو بمصر الجديده لعام ٢٠٠١ م اجريت بعض القياسات الانثروبومتريه (الطول والوزن لجميع افراد العينه) وقياس قبلى للمتغيرات قيد البحث ، مع تطبيق الوحده الاولى والثانيه والثالثه من البنامج لمدة اربعه اسابيع ، وقد تم اجراء قياس بعدى بعد تطبيق كل وحده ثم قياس بعدى نهائى للمتغيرات قيد البحث ،

وتوصلت الدراسه الى:-

- ممارسة البرنامج المقترح (التدريبات المائيه) كان له تاثير ايجابى على تحسين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجيه للافراد كبار السن

– وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلى والبعدي عند مستوى دلاله ٠.٠٥ في مكون : اللياقة الهوائيه القوة العضلية للقبضه (اليمنى – اليسرى) ، التحرك العضلي لعضلات (الذراعين – البطن – الظهر – الرجلين) .

٢-٢-٢-٣- دراسة ثناء حمد عبد الرحمن الرمادي (٢٠٠٣ م) :

بعنوان : "تاثير بنامج مقترح للتمرينات داخل وخارج الوسط المائي على بعض مكونات اللياقة والفسيولوجيه لربات البيوت من سن ٣٠:٤٠ سنه "

ويهدف البحث الى التعرف على تاثير البرنامج المقترح على بعض مكونات اللياقةالبدنية والفسيولوجيه لربات البيوت من سن ٣٠ : ٤٠ سنه ، كذلك التعرف على اى المجالين افضل ومعرفة نسب التحسن بين المجموعتين . وقد تم استخدام المنهج التجريبى ذو المجموعتين التجريبيتين : احدهما داخل الماء والاخر خارجه ومثل مجتمع البحث السيدات المترددات على استاد المنصوره الرياضي والغير ممارسات للنشاط الرياضي ، وتم اختيار العينه بالطريقه العمديه وعددهن ٦٤ سيده .

من اهم الاستنتاجات:

– حدوث تحسن في المكونات البدنية والفسيولوجيه والمورفولوجيه المختاره .

– تحسن مجموعه التدريب داخل الماء عن خارجه .

٢-٢-٢-٤-دراسه أكرم محمد حلمى عبد الله (٢٠٠٣م) :

بعنوان "تاثير مجموعه من التمرينات المختاره تحت الماء على المشيه الجاثمه في الاطفال المصابون بالشلل المخى التشنجى ".

وهدفت هذه الدراسه الى معرمة تاثير التمرينات تحت الماء على المشيه الجاثمه في الاطفال المصابون بالشلل المخى التشنجى

وقد تم اجراء هذا البحث على ٢٤ مريضا من الاطفال المصابون بالشلل المخى التشنجى تتراوح اعمارهم من ٦ اعوام الى احد عشر عاما بمتوسط عمر ثمانيه اعوام وتسعه شهور وتم تقسيمهم الى مجموعتين مجموعه (ا) وتلقت برنامج علاجى (ساعتين – ثلاث جلسات اسبوعيا لمدة ثلاثه اشهر) يتكون من مجموعه مختاره من التمرينات تحت الماء بالا ضافه الى برنامج العلاج الطبيعى التقليدى ومجموعة الضبط (II) وتلقت برنامج علاجى (ساعتين – ثلاث جلسات اسبوعيا لمدة ثلاثة اشهر) يتكون فقط من برنامج العلاج الطبيعى التقليدى وقد

تم قياس زوايا حركة ثنى مفاصل الحوض والركبه والكاحل باستخدام كاميرا الفيديو قبل بداية العلاج ومره اخرى بعد ثلاث اشهر من العلاج.

وقد اظهرت النتائج:-

- تحسن واضح في كلتا المجموعتين بعد تلقى العلاج في حركة ثنى مفاصل الحوض والركبه والكاحل اثناء المشى

- اظهرت النتائج ان هناك فروق واضحه في المجموعه (I) مقارنه بالمجموعه (II)بعد العلاج . ووفقا لهذه النتائج نوصى باضافة العلاج تحت الماء الى العلاجات التقليديه لعلاج المشيه الجاثمه في الاطفال ذوى الشلل المخى التشنجى .

٢-٢-٢-٥-دراسة عرفه حامد سنوسى عبد الغنى (٢٠٠٥ م) :

بعنوان: " تاثير العلاج المائي على الوظائف الرئويه عند اطفال متلازمة داون " .

وتهدف الدراسه الى:- تعميم تاثير العلاج المائي على الوظائف الرئويه عند اطفال متلازمة داون الذين تعرضوا الى نوبات من النزلات الشعبيه المتكرره تتراوح اعمارهم من سن(٥ – ١٠) سنين بمتوسط عمر ٠.٣٥٤ +_ ٨.١٣ سنه وتم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين كل مجموعه ١٥ طفل : المجموعه الاولى (الضابطه) والمجموعه الثانيه (مجموعة الدراسه) المجموعه الاولى (الضابطه) : فقد تلقت برنامج علاجى تقليدى للجهاز التنفسى استمرت مدة العلاج ثلاث اشهر بمعدل ساعه في الجلسه / ثلاث جلسات اسبوعيا . اماالمجموعه الثانيه (مجموعة الدراسه) : فقد تلقت البرنامج العلاجي التقليدى للجهاز التنفسى بالاضافه الى العلاج المائي استمرت مدة العلاج ثلاث اشهر بمعدل ساعه في الجلسه / ثلاث جلسات اسبوعيا . تم قياس الوظائف الرئويه لقياس مقاومه المسارات الهوائيه والقفص الصدرى اثناء عملية التنفس الطبيعى ، قياس سعة القفص الصدرى ، ونسبة تشبع الدم بالاكسجين .

وقد اظهرت النتائج:-

- تحسن واضح في كلتا المجموعتين بعد تلقى العلاج في الوظائف الرئويه والتنفسيه واتساع القفص الصدرى

- اظهرت النتائج ان هناك فروق واضحه بين المجموعه الضابطه ومجموعه الدراسه . ووفقا لهذه النتائج نوصى باضافة العلاج المائي الى العلاجات التقليديه لامراض الجهاز التنفسى ولتحسين الوظائف الرئويه عند الاطفال ذو متلازمة داون .

٢-٢-٢-٦-دراسة عدنان حميد محمد الخطابى (٢٠٠٥م) :

بعنوان " اثر التدليك تحت الماء على سرعة استعادة الشفاء لبعض مظاهر التعب العضلي للرياضيين ذوى الاحتياجات الخاصه " .

وقد استهدفت الدراسة الى:- التعرف على اثر التدليك تحت الماء كوسيله لاستعادة الشفاء على بعض مظاهر التعب العضلي لرياضيين ذوى الاحتياجات الخاصه (حركيا) الممارسين لرياضة العاب القوى جرى ٨٠٠م والمقارنه بين تدليك تحت الماء والراحه بدون وسيله بعد المجهود في التخلص من مظاهر التعب العضلي .

وقد اجريت التجربه على مرحلتين يفصل كلا منهم مدة اسبوع حيث يتم اجراء القياسات قبل المجهود والمتمثله في معدلات النبض لمدة ٥ق الدقيقه ٦ ثم سحب عينة الدم واجراء التحليل البيوكيميائيه وبعد مرور اسبوع تم اداء التجربه مره اخرى ثم نزول حمام التدليك المائي مباشرة واجراء التدليك تحت الماء وفي نفس الوقت تم حساب معدلات النبض لمدة ٥ق وذلك اثناء تواجد العينه في الماء ثم سحب عينة الدم عند الدقيقه ٦ واجراء التحليل البيوكيميائيه .

توصل البحث الى:

- متوسط معدل النبض عند المجهود اثناء التدليك تحت الماء اقل من متوسط معدل النبض بعد المجهود اثناء الراحه بدون وسيله الا ان الفروق المعنويه بين معدل النبض بعد المجهود اثناء التدليك تحت الماء واثناء الراحه بدون وسيله ظهرت فقد عند الدقيقه الخامسه .

٢-٢-٢-٧- دراسة ايفر سدين (٢٠٠٧م) -Eversden imaggs,F.nightingale,pjobanputra,p

بعنوان :(دراسه المعالجه المائيه والتمارين الارضيه على التحسن ورفع كفاءة عمل المفاصل التي بها التهاب روماتيزمي) دراسة مقارنة

هدفت الدراسه الي تحسين ورقع كفاءة عمل المقاصل التي بها روماتيزممن خلال الاستفاده من خواص الماء. وقد اجريت الدراسه على ١١٥ مريض ب(RA) التهاب المفاصل الروماتيزميه اختبرا لاستقبال جلسة علاج مائيه اسبوعيا لمدة ٣٠دقيقه او التمارين المتشابهه على الارض عدة ٦ اسابيع

وكانت النتائج: لصالح العلاج المائي حيث ان اكثر المرضى عولجوا بالعلاج المائي (٨٧% ٤٠/٤٦) كانوا افضل كثيرا من المرضى الذين عولوجوا بالتمارين الارضية (٤٧.٥%

١٩/٤٠) <٠.٠٠١ اختبار قسر ١١ مريض خصص لهم التمارين الرياضيه الارضيه فشلوا في اكمال العلاج بالمقارنه ب٤ من المرض حدد لهم المعالجه المائية **p=0.0** والتحاليل الحساسه اكدت على ميزة العلاج المائي اذا ما حددنا الذين لم يكملوا لم يستجيبوا للعلاج .

٢-٢-٣-دراسات لها علاقه بالشلل المخي

٢-٢-٣-١-دراسة ليلى السيد احمد فرحات (١٩٨٠)

بعنوان : (اثر برنامج ترويحى مقترح على المصابين بالشلل الكامل للأطراف السفلى)

هدفت الدراسه الي تصميم برنامج للمصابين بالشلل الكامل للأطراف السفلى .

وقد استخدمت المنهج التجريبى باستخدام مجموعه تجريبيه وضابطه وتم اختيار عينة البحث بالطريقه العمديه من مجموعة المصابين بالشلل الكامل للأطراف السفلى وكان عدد افراد العينه ٦٠ فردا من الذكور تراوحت اعمارهم مابين ٤٠ : ٢٠ عام واستغرق تنفيذ البرنامج المقترح ١٠ اسابيع بواقع ثلاثه وحدات تدريبيه اسبوعيا .

وكانت أهم نتائج الدراسة :-

- عمل البرنامج الترويحى على تحسين الابعاد النفسيه التي يقيسها مقياس منسوتا المتعدد الاوجه للشخصيه لدى افراد المجموعه التجريبيه

- تحسنت قدرة افراد المجموعه التجريبيه على اداء الانشطه الحركيه اليوميه

٢-٢-٣-٢- دراسة عاطف زكى ابراهيم أبو الاسعاد (١٩٨٣)

عنوانها : (اثر برنامج تدريب رياضى لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين المصابين بالشلل النصفي السفلى) .

هدفت الدراسه التعرف على مدى تاثير برنامج تدريب رياضى مقترح لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين المصابين بالشلل النصفي السفلى وكذلك التعرف على مدى العلاقه بين تنمية القوة العضلية لمجموعة العضلات المكونة للأطراف العليا لافراد عينه البحث وبين الزمن المستغرق في تادية المتطلبات اليوميه واستخدام الأجهزة التعويضيه على الوجه المثل . واستخدم الباحث المنهج التجريبى في استخدام مجموعتين تجريبيه وضابطه وتم اختيار عينة البحث بالطريقه العمديه من مجتمع المعوقين المصابين بالشلل النصفي السفلى وتتروح اعمار افراد عيتة البحث بين (٢٢ : ٢١) عاما وبلغ عدد عينة البحث ٤٠ فردا قسموا مناصفه الى مجموعتين تجريبية وضابطه

وقد ادى تطبيق البرنامج المقترح الى:-

- تحسين القوة العضلية للمجموعات العضليةالمكونة للأطراف العليا بدرجه معنويه لدى افراد المجموعه التجريبيه مقارنة بالمجموعه الضابطه

- تحسين (تقليل) الزمن المستغرق في تادية المهارات المركبه اليوميه وستخدام الأجهزة التعويضيه لدى افراد المجموعه التجريبيه

٢-٢-٣-٣- دراسة عفت محمد عبد الحميد الوكيل (١٩٨٣)

عنوانها :(اّثر الترويح على التأهيل البدنى للمعوقين جسمانيا).

هدفت الدراسه الى :- التعرف على اثر الترويح الرياضي على السعه الحيويه ، محيط الصدر والعضد والساعد ، قوة الذراعين وقوة القبضه ، وقوة العضلات المصابه . وقد استخدم المنهج التجريبى في تصميم المجموعه الواحدة بالقياسات القبليه والبعديه وتكونت عينه البحث من ٢٥ معوقا تم اختيارهم بالطريقه العشوائيه من المصابين بفيروس شلل الاطفال بواقع ٢٠ من الذكور و٥ من الاناث بلغ متوسط اعمارهم ١١،٥ عاما وكونوا مجموعه تجريبيه واحده وقامت الباحثه بتنفيذ البرنامج على ثلاث مراحل المرحله التمهيديه ومدتها شهر واحد بواقع ٨ وحدات تدريبيه والمرحله الاعداديه مدتها شهر بواقع ٨ وحدات تدريبيه والمرحله الأساسية مدتها شهر بواقع ٨ وحدات تدريبيه .

وقد كانت نتائج البحث :

- تحسين قوة العضلات المصابه وتحسين قوة القبضه اليسرى ،
- عدم ظهور تحسن في قوة القبضه اليمنى وعضلات الذراعين
- ، وعدم تحسن في محيط العضد الايمن منقبضا والايسر مرتخيا ،
- ولم يظهر تحسن في محيط العضد الايمن مرتخيا والايسر منقبضا ،
- وظهر تحسن في محيط الساعد اليمن منقبضا ،
- وكان التحسن في محيط الساعد اليمن مرتخيا والايسر منقبضا غير دال احصائيا .

٢-٢-٣-٤- قام (ماك كوين وشاسبى) Mccubbin and Shosby (١٩٨٥م) :

بدراسه عنوانها: تاثير التدريب بمقاومه ايزوكانتيكيه على تنمية العزم وزمن الحركه للمصابين بالشلل المخى

تهدف الى : اختيار تاثير التدريب بمقاومه ايزوكانتيكيه على تنمية العزم وزمن الحركه للمصابين بالشلل المخى . وكان المنهج المستخدم هو المنهج التجريبى وتكونت عينة البحث من (٣٠) معوقا تتراوح اعمارهم بين ١٠-٢٠ عاما قسموا الى ثلاث مجموعات متكافئه الاولى مجموعة التدريب بمقاومه ايزوكانتيكيه والثانيه مجموعة التدريب التكرارى بدون مقاومه والثاثه مجموعه تجريبيه وتم تطبيق البرنامج العلاجي لمدة ٦ اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبيه اسبوعيا.

وقد كانت نتائج البحث وجود فروق معنويه في زمن الحركه وعزم القوة لصالح القياس البعدي مجموعة التدريب الايزوكانتيكى ، كما اظهر قليل التباين بين المجموعات ان هناك فروق معنويه بين مجموعة التدريب الايزوكانتيكى والمجموعتين الاخريين لصالح المجموعه الاولى كما ان التدريب الايزوكانتيكى اثر على التدريب العصبيالحركي للمعوقين بالشلل المخى بدرجه مقارنه للافراد الاسوياء .

٢-٢-٣-٥- قام (بالمر واخرون) Palmer-F-B . et al(١٩٨٨) :في معهد كيندى للأطفال المعاقين بالتيمور .

بدراسة عنوانها: (تأثير العلاج الطبيعى على الشلل المخي) تجربه مع الاطفال المصابين بالشلل التشنجي للاجزاء المتماثله في الجسم .

وقد استخدم المنهج التجريبى وقد تم اختيار عينة البحث على ٤٨ طفلا عشوائيا تتراوح اعمارهم من ١٢ : ١٩ شهر يعانون من الشلل التشنجى وقد نم تنفيذ البرنامج خلال ١٢ شهر وقد تم تقنين النتائج بعد ١٢ شهر للمجموعه (أ) وبعد ٦ اشهر للمجموعه (ب) من العلاج من حيث المقدره الحركيه والذهنيه .

وقد كانت نتائج المتوسط الحسابي للقدرات الذهنيه للأطفال للمجموعه الاولى منخفضا اكثر من المجموعه الثانيه وكانوا اقل قدرة على المشى وقد استمرت هذه الفروق لمدة ١٢ شهرا ولم يلاحظ فروق تذكر بين المجموعتين تدعو الى التدخل الجراحى .

٢-٢-٣-٦- دراسة حسين محمد الصليحى (١٩٩٦)

عنوانها(اثر برنامج علاجى حركى مقترح لتحسين بعض القدرات الحركيه للمعوقين بدنيا (شلل الاطفال المخى)

وكان الهدف من هذه الدراسه :- التعرف على مدى تأثير برنامج علاجى على القدرات الحركيه (التوافق العضلي- التوازن الحركي - الدقه) والتعرف على مدى تأثير برنامج علاجى حركى مقترح لتحسين الحاله العامه للجسم والانظمه اليوميه . وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى في واحد من تصميماته الرئيسيه وهو القياس القبلى والبعدي للمجموعه التجريبيه الواحده وقد تم اختياره لمناسبته لطبيعة اجراء هذا البحث واشتملت عينة البحث على ١٥ من الشباب الذين يعانون من الشلل المخى وتتراوح اعمارهم بين (١٨ : ٢١) سنه وقد تم اختيارهم بطريقه عمديه .

وقد اسفرت النتائج عن:-

- تحسين الحاله العامه للجسم والانشطه اليوميه والقدرات الحركيه (التوافق العضلي- التوازن الحركي) للمجموعه التجريبيه التي نفذ عليها البرنامج .

٢-٢-٣-٧- دراسة طارق محمد صادق (٢٠٠٠)

عنوانها(برنامج علاجى تأهيلى حركى بديل لجراحة اصابة الرباط الداخلى لمفصل الركبه)

وكان الهدف من الدراسة:- التعرف على تأثير البرنامج العلاجي التأهيلى وهي عودة الوظائف الأساسية لمصل الركبه اقرب ما يكون الى مفصل الركبه السليمه وذلك عن طريق تقوية عضلات مفصل الفخذ وعودة المدى الحركي الكامل للمفصل وقوة العضلات العامله عليه . وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى وقد اشتملت عينة البحث على (١٠) افراد من المصابين بالرباط الداخلى لمفصل الركبه

واسفرت نتائج البحث على:-

- تحسين حالة المرضى بصوره سريعه للمجموعة التجريبيه التي نفذ عليها البحث .

٢-٢-٤- وتستخلص من هذا :

ان المرضى عولجوا بالعلاج المائي اكثر تحسنا من هؤلاء الذين عولجوا بالتمارين الارضيه.

التعليق على الدراسات السابقة :-

الدراسات المرتطه ارتباطا وثيقا بالشلل الدماغي وعلى حد علم الباحث قليله في السودان ولا سيما في مجال التريه الرياضيه فتعد نسبة الدراسات التي اجريت بكلية التربية الرياضيه قليله بالنسبه لكلية العلاج الطبيعي وقد تنوعت هذه الدراسات حيث اشتملت على دراسات خاصه ببرامج مقترحه لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين ايضا الترويح على التأهيل البدنى للمعوقين جسمانيا والمصابين بالشلل الكامل للأطراف السفلى وبرامج تحسين القدرات

الحركيه للمعاقين بدنيا (الشلل المخى) ايضا التدريب بواسطة مقاومه ايزوكانتيكيه على العزم وزمن الحركه للمصابين بالشلل المخى وتأثير العلاج الطبيعي على الشلل المخى ، وكيفية تقييم الوظائف الحركيه في الاطفال المصابين بالشلل الدماغي وقياس اللياقةالبدنية لهم.

وتناولت بعض الدراسات بالتأهيلفي الوسط المائي كاحدى سبل العلاج الحديثه والتي لها دور في تحسين المصابين بالامراض الحركيه خصوصا مريض الشلل الدماغي .

اختلفت اغلبية هذه الدراسات في تناولها (الرجال –النساء – المرضى –الصغار –كبار السن

تناولت هذه الدراسات طرق ووسائل القياس المختلفة .

وفيضوء عرض الدراسات المرتبطة استفادت الباحثة من الآتي :-

– تحديد الخطوات المتبعه اجراءات البحث سواء اداريه او فنيه .

– تحديد المتغيرات الانثروبومتريه والبدنية ووسائل لقياس التي تحقق اهداف البحث مع مراعاة الدقه في هذه القياسات .

– تحديد اسلوب جمع البيانات .

– تحديد الطريقه الملائمه لعرض البيانات وتحليلها وتفسيرها.

الفصل الثالث

اجراءات البحث

٣– ١ تمهيد

٣– ٢ منهج البحث

٣-٣ مجتمع البحث
٣-٤ عينة البحث
وسائل وادوات جمع البيانات
الاجراءات الاداريه
تصميم القياس
٣- ٥ خطوات بناء القياس
أ / الصوره المبدئيه للمقياس
الدراسةالاستطلاعيةالأولى
الدراسة الاستطلاعيه الثانيه
المبحث الثالث : البرنامج المقترح
البرنامج بصورته الاوليه
برنامج التمرينات التأهيليه بصورته النهائيه
التجربه الاستطلاعيه الثالثه
تطبيقالبرنامج
نموذج لوحدة تدريبيه خلال البرنامج التدريبي
جمع وتفريغ البيانات

الفصل الثالث

اجراءات البحث

٣- ١ تمهيد:

تكون هذا الفصل من منهج ومجتمع البحث وطريقة اختيار عينه البحث . كما توضح الادوات التي استخدمتها الباحثة في تصميم البرنامج والدراسات الاستطلاعيه لتقنين الاختبارات ، وخطوات تطبيق البرنامج بالاضافه الى المعالجات الإحصائية اللازمه للبيانات .

٣- ٢ منهج البحث :-

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى لمناسبته لطبيعة هذا البحث .حيثيعرف المنهج التجريبي، بانه(ذلك النوع من المناهج الذي يستخدم التجربة في اختبار فرض معين، ويقرر علاقة بين متغيرين، وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت كل المتغيرات ما عدا المتغير الذي يهتم الباحث بدراسة تأثيره) (جابر، وكاظم، ١٩٨٥م).

٣-٣ مجتمع البحث :-

تكون مجتمع البحث من الاطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى وبلغ عددهم (٤٤) من الاناث والذكور والجدول رقم (٦) ادناه يوضح توزيعهم

جدول رقم (٤)

يوضح مجتمع البحث

الصفه	الذكور	الاناث	المجموع
العدد	١٣	٣١	٤٤

نلاحظ من الجدول رقم (٦)ان اكبر عدد من الاناث

٣-٤ عينة البحث :-

اشتملت عينة البحث على عدد(٩) افراد من المرضى الاطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجي بعد تشخيص الحاله وتتراوح اعمار افراد العينه ما بين (٣- ١٣) سنوات.

وقد تم اختيارهم بطريقه عمديه من المترددين على مراكز العلاج الطبيعي (دار ششر-اسرتنا -ART AND FLOUR) بولاية الخرطوم . اجريت عليهم الدراسة والجدول التالى يوضح توصيف العينه

جدول رقم (٥) يوضح
العينة من حيث الجنس

النوع	العدد	النسبه
ذكر	٤	٤٤.٤
اناث	٥	٥٥.٥
المجموع	٩	١٠٠

نلاحظ من الجدول رقم (٧) ان اكبر عدد من الذكور بعدد (٥) وبنسبة ٥٥%

شروط اختيار العينه:-

١- ان يكون المريض مصابا بالشلل الدماغي التشنجى حسب تشخيص الطبيب المعالج

٢- -ان يكون اشتراكهم في البحث برغبه وارادة اهلهم .

٣-ان تكون عينة البحث من الاطفال المصابين بالشلل الدماغي

٤-لايتعرضونلأيبرنامجتدريبيآخرحتيتمضبطالمتغيراتالدخيلةلديهم. بحيث استبعدت الباحثة المصابون بالاستسقاء واللذين يسكنون خارج ولاية الخرطوم واللذين كانت اعمارهم اعلى من ١٣ عام واقل من ٣سنوات

٥-الالتزامفيالتدريب.

٣-وسائل وادوات جمع البيانات :-

من اجل الشروع باجراءات البحث استخدمت الباحثةالأجهزة والادوات والوسائل المساعده الاتيه :-

١- الأجهزة : جهاز كاميرا فيديو

٢- الادوات : شريط قياس ، كرات باحجام والوان مختلفة، كرات تنس ، سترة نجاه ، اطواق، صافره ، صندوق .

٣- وسائل جمع المعلومات:

١- استمارة استطلاع اراء المختصين في اختبارات الحركه الاداء الوظيفي

٢- استمارة استطلاع اراء الخبراء في اختبارات عنصري المرونه والقوه.

٣- الاختبارات والقياسات

٤- فريق العمل المساعد

٥-س المصادر والمراجع العربيه والاجنبيه

كما استفادة من تصميم استمارة التاريخ للمرضى المصابين بالشلل الدماغي لتوضيح التشخيص وبدايته والمقابله الشخصيه مع خبراء واستشاريين المخ والاعصاب واطباء الطب الطبيعي واخصائى التأهيل والعلاج البدنى . وتمثلت الاختبارات و القياسات الجسميه و الأجهزة والادوات التي تم استخدامها في البرنامج ومنها :-

- المقابلة الشخصية

- الاختبارات مقياس لقياس المدى الحركي لعضلات الأطراف ومرونة مفاصل الأطراف وقياس قوة عضلات الأطراف واخيرا قياس الاداء الحركي للأطرافللأطفال المعاقين

-استماراتجمعالبيانات:

وقدقامتالباحثةبإعدادالاستماراتالتالية:

١ -استمارةلمقياس عناصر اللياقةالبدنية (ملحقرقم(٣))

٢ -استمارةاستطلاعرأيالمحكمينحولتحديداختباراتالقدرات(.ملحقرقم(٢))

٣ -استمارةتسجيلالبياناتالشخصيةوالاختباراتالقبليةوالبعديةللأطفال المصابين بالشلل الدماغي المجموعةالتجريبية ومتغيرات(الاسم–العمر–الطول–الوزن) (ملحقرقم(٥)).

وقدتمتحكيمأدواتالدراسةللمرونه والقوه والاداءالحركي للقياسات القبليةوالبعديةبواسطةخبراءومحكمين متخصصينفي التربية الرياضيه والعلاج الطبيعيأنظرملحقرقم(٦)المحكمين

التصميم التجريبي :اعتمدت الباحثة التصمصم التجريبي باستخدام مجموعة واحده (تصميم ذو حد ادنى من الضبط) اذ تخضع لاختبار قبلي لمعرفة حالة المتغير التابع قبل ادخال المتغير التجريبي (المستقل) ثم نقوم باجراء قياس بعدي لمعرفة حالة المتغير التابع ادخال المتغير التجريبي المستقل فيكون الفرق في النتائج بين الاختيارين القبلي والبعدي ناتجا عن تاثرها بالمتغير التجريبي المستقل (الشوك ، نوري ابراهيم الكبيسي ، رافع صالح فتحي،٢٠٠٤م)

متغيرات الدراسة :

قامت الباحثة بحصر المتغيرات التي تلعب دور في نتائج البحث وتم حصرها يما يلي :

١– المتغيرات البارامتريه (العمر – الطول – الوزن)

٢– المتغيرات البدنية (القه – المرونه – الاداء الوظيفي)

٤– الحاله النفسيه .

الاجراءات الاداريه :–

استغرقت تجربة البحث ثلاثه شهور وقد اشتملت على التمرينات المقترحه في المسبح

وقد قامت الباحثة بالاجراءات الاداريه الاتيه لتسهيل اجراء القياسات الخاصه بالبحث :-

1- الحصول على موافقة مراكز العلاج الطبيعي(دار ششر –ART AND FLOURE– اسرتنا) بولاية الخرطوم.

٢- شرح اهداف البحث لاهل الاطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى في الأطراف والتاكد من رغبتهم في الاشتراك في البرنامج المقترح.

٣- الاتفاق على زمن اجراء القياسات المطلوبه بالنسبه لعينة البحث وتحديد مواعيد تنفيذ البرنامج

تصميم القياس:-

بناء مقياس لقياس المرونه والقوة والاداء الوظيفي لأطراف الاطفال المصابين بالشلل الدماغي

٣- ٥ خطوات بناء القياس :

تحقيقا لاهداف البحث وهي زيادة قوة ومرونة الأطراف وتحسين الاداء الوظيفي لأطراف المصابين بالشلل الدماغي وعلي ضوء ما التزمت به الباحثة من منهج علمي وعينة بحث ومن خلال التحليل المنطقي للمراجع المتخصصه لتحديد اختبارات القياس قامت الباحثة بتصميم برنامج زمني لتصميم وقياس بناء المقياس وكذلك قامت الباحثة بتصميم عدة استمارات مثل الاستماره الخاصه بتسجيلالبياناتالشخصيةوالاختباراتالقبليةوالبعديةللأطفال المصابين بالشلل الدماغي مرفق (٢) وايضا استمارة استطلاع راى الخبراء لاختيار التمرينات المناسبه للتأهيل واضافة المقترحات مرفق (٩) وضع التمرينات المناسبه لتقوية العضلات والوصول بها الى الحاله الطبيعية

خطوات تصميم وبناء القياس :

١- عرض الصور المبدئيه للمقياس على الخبراء وتحديد مدى ملائمة الاختبارات ومدى مناسبتها وكفايتها وايجاد الصدق والموضوعيه يوم ٨ / ١٠ / ٢٠٠٨

٢- تطبيق المقياس بعد التعديل المقترح من الخبراء ايجاد ثبات المقياس في تاريخ ١/ ٩ / ٢٠١١م.

٣- اعادة المقياس واجراء المعاملات الإحصائيةلقياس معامل الارتباط لعينه قوامها ٤اطفال من المصابين بالشل الدماغي التجربه الاستطلاعيه الثانيه

٤- تطبيق القياس

أ / الصوره المبدئية للمقياس

اتبعت الباحثة في تصميم وبناء المقياس الخطوات العلميه التاليه:

١- القراءات النظريه لكتب الاختبارات والمقاييس للياقه البدنية

٢- الاطلاع على المقاييس التي وضعت من قبل الباحثين والتي استخدمت فيها دراسات سابقة ومرتبطة بنفس موضوع البحث

٣- قامت الباحثة بوضع الاختبارت الأساسية للمقياس في صوره مبدئيه وعدد ها ٢٤ وهي خطوات تطبيق المقياس جدول رقم (٣)

تم عرض المقياس في صورته المبدئيه على٣ خبراء من اساتذة التربية الرياضيه واطباء العلاج الطبيعي مرفق (أ) لابداء الراي في مدي صلاحية الاختبارات وذلك في الفتره ٨/ ١٠ /٢٠٠٨- ١٣ / ١٠ / ٢٠٠٨ لموضوع البحث ومدى مناسبة الاختبارات وذلك من حيث

١- اتفاق الاختبارات مع هدف الدراسة

٢- مناسبة الاختبارات للحاله الصحيه لعينة البحث

٣- كفاية الاختبارات وابداء الراي بالحذف والتعديل والاضافه مرفق (ب)

٤- مدى تحقيق الاختبارات للقياس المطلوب

وبعرض المقياس على الساده الخبراء جدول (٣) وافق جميعهم على المقياس لجميع الاختبارات عدا ماتم حذفه بعد استطلاع راي الخبراء وقد استعانت الباحثة ب٨ خبراء من اساتذة التربية الرياضيه واطباء العلاج الطبيعي ممن توافر لديهم الشروط التاليه

١- دكتور لديه الخبره في مجال التدريس لكليات التربية الرياضيه

٢- اما بالنسبه لاطباء العلاج الطبيعي تكون لديهم خبره لاتقل عن ٥ سنوات جدول ٣ سنواتس.

٣-القياسات الانثروبومتريه :-

تعنى دراسة مقاييس جسم الإنسان وهذا يشمل الطول والوزن والحجم .

نظام التقييم الوظيفي للمريض:-

هنا يتم قياس وظيفة الاعضاء مثل وجود حركه في الذراع او الرجل ايضا هل يمكن للمريض ان يمشى ودرجة امكاناته الحركيه عامه .

التجربة الاستطلاعية لاختبارات الاداء الحركي :

بعض الاختبارات الوظيفيه :

١/ تحديد الاختبارات للاداء االوظيفي :

من خلال اطلاع الباحثة على المصادر والمراجع العلميه التي تناولت الاداء الحركي للأطراف والتي تهدف الي قياس الادء والوظيفي لأطراف اختارت الباحثة (٨) اختبارات على شكل بطاريه اختبار لقياس مستوي الاداء الوظيفي لأطراف عينة البحث.

ومن اجل التأكد من صلاحية مفردات بطارية الاختبار لعينة البحث عرضت مفردات الاختبار الملحق (١) على مجموعة من المختصين في مجال التربية البدنية والعلاج الطبيعي ببيان

صلاحيتها وبعد تقنين الاختبارات من حيث صدقها وموضوعيتها توصلت الباحثة الى الصوره النهائيه للاختبارات

قياس صدق القياس:

قامت الباحثة بقياس صدق القياس من خلال طريقتين

١/ صدق المحتوى

٢/ صدق الاتساق الداخلي

١/ صدق المحتوى قامت الباحثة بعرض المقياس على مجموعة من الخبراء في مجال العلاج الطبيعي والتربيةالبدنية والرياضيه في جامعتي السودان للعلوم والتكنلوجيا والدلنج مرفق أ وذلك لابداء رايهم في الاختبارات وومدى مناسبتها للاهداف قامت الباخثه بعرض المقياس على الخبراء وذلك بكتابة الاختبارات ووضع عامة ( ) امام الاختبار المناسب مرفق جدول (١٠) بناء على اراء الخبراء وفي حدود ماوضعت الباحثة في نسبة قبول راي الخبراء وهي النسبه المئويه في الاختبارات في صورتها المبدئيه (٤٠) ن % ياس المرونه (٦٠) ن % لقياس القوه (٥٠) لقياس الاداء الوظيفي على الاقل اتضح ان النسبه المئويه للاراء الموافقه من الخبراء على محاور القياس تراودت مابين حذف الاختبار نسبه لعدم حصوله على النسبه المئويه المناسبه لموافقة الخبراء ولذلك بعد الحزف والتعديل ونسبة للنسب الضعيفه السابقة فقدعدل كل خبير في تمرين واضاف تمرين اخر حتى تاسب التمرينات الاطفال المصابين بالشل الدماغي واصبح القياس قي شله النهائي وقابل للتطبيق مرفق جدول (١٠)

٢/ صدق الاتساق الداخلي التاكد من مدى تمثيل الاختبار للعنصر المراد قياسه وحول ارتباط كل العناصر بالاختبارات ومدى ارتباط كل اختبار بقية الاختبارات ، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل اختبار وبين الدرجه الكليه للاختبار ومعملات الارتباط للاختبارات ودرجة المقيا س ككل وذلك على عينه استطلاعيه قوامه ٤ من الاطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجي

اختبار الاداء الوظيفي :-

وضعت الباحثة ٨ اختبارات لقياس الاداء الوظيفي كما هي موضحه في الجدول التالى :-

جدول رقم (٦)

يوضح قياس الاداء الحركي لمرضى الشلل الدماغي من عمر ٣-١٣ سنه

الرقم	الغرض	الاختبار	وحدة القياس

١	القدره على تحريك الذراعين	رفع الزراعين والثبات	نعم = ٠ لا = ١
٢	القدره على تحريك المفاصل	يوجد تيبس في مفاصل الرجلين والذراعين	نعم = ٠ لا = ١
٣	القوام	يوجد عدم حركة في الساق ومفصل القدم	لا يستطيع = ٠ يستطيع = ١
٤	القدره على تحريك الكف	قبض وبسط سلاميات الاصابع	لا يستطيع = ٠ يستطيع = ١
٥	القدره على تحريك الرجلين	المشي في المكان	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٦	توازن الذراعين	سقوط مشط القدم	نعم = ٠ لا = ١
٧	توازن الذراع	سقوط مفصل الكتف	نعم = ٠ لا = ١
٨	القدره على تحريك مفصل الركبه	رفع وخفض الساق بالتبادل	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠

اختبار القدرات الحركيه :

تحديد اختبارات القدرة الحركية (عنصرى المرونة والقوة) :

قامت الباحثة بترشيح عدد من الاختبارات المقننه للقدرات الحركية التي تم عرضها من خلال استمارة استبيان على مجموعة من الخبراء والمختصين الذين سبق ذكرهم وقد اقروا صلاحيتها كما في الجدول (٢) وابدو المختصين بعض الملاحظات في حذف واضافة بعض الاختبارات نسبة لعدم توافقها مع عينة البحث الاختبارات القبليه

مواصفات الاختبارات للقدرات الحركيه :

١- اختبارالقوة

هي (قدرة العضلة على مواجهة مقاومة خارجيه تتميز بشدتها) او هي (قدرة الجهاز العضليالعصبي على التغلب على مقاومه عاليه نسبيا او مواجهتها من خلال استخدام عضلات الجسم (عالى فالح البهادلى / الدليل المرشد/ بغداد ٢٠٠٦) نسبة لاهمية القوة العضلية بالنسبه للمعاق فقد كانت من اهم العناصرالتي ارادت الباحثة تطورها لذلك وضعت لها اختبارات وهي موضحه في الجدول التالى :-

جدول رقم (٧)

يوضح قياس عنصر القوة لمرضى الشلل الدماغي من عمر ٣-١٣ سنه

الرقم	ا لغرض	الاختبار	وحدة القياس
١	قوة الزراعين	دفع الكره الطبيه	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٢	قوة الزراعين	قوة الشد	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٣	قوة الزراعين	دفع الصندوق	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٤	قوة الزراعين	رمي الكره الناعمه	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٥	قوة الرجلين	ثني الركبتين نصفا من الوقوف	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٦	قوة الرجلين	الوثب العمودي	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠

٧	قوة الرجلين	دفع الاثقال بالقدمين	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٨	قوة الرجلين	تبادل الوقوف والجلوس	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠

المرونة:

هي (قدرة الإنسان على اداء الحركات في المفاصل لمدى كبير دون حدوث اى خلل بها كالتمزقات بالعضلات والأربطة المحيطه بالمفصل) نسبة لأن قلة المرونه تؤدى الى بطئ في العمل والاداء . وتؤدى الى صعوبه في تنمية وتطوير الصفات البدنية الاخرى رات الباحثة ان هذا العنصر من العناصر الهامه بالنسبه لمريض الشلل الدماغي

اختبار قياس المرونة:

لذلك وضعت ٨ اختبارات كما هي موضحه في الجدول

جدول رقم (٨)

يوضح قياس عنصر المرونه لمرضى الشلل الدماغي من عمر ٣-١٣ سنه

الرقم	الغرض	الاختبار	وحدة القياس
١	المدى الحركي لمفصل الكوع	قياس زاوية مفصل الكوع	المتر
٢	المدى الحركي لمفصل	قياس زاوية مفصل الركبه	المتر

	الركبة		
٣	المدى الحركة لمفصل الرسغ	قياس زاوية مفصل الرسغ	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٤	المدى الحركة لمفصل الكاحل	قياس زاوية مفصل الكاحل	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٥	المدى الحركة لمفصل الكتف	قياس زاوية مفصل الكتف	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٦	المدى الحركة لمفصل الحوض	قياس زاوية مفصل الحوض	يستطيع ولكن بصعوبة = ١ يستطيع = ٢ لا يستطيع = ٠
٧		مرونة مفاصل الزراع	محدود في القبض او البسط و الحركة = ٢ طبيعي = ٣ محدود في القبض والبسط والحركة = ١ اقل من ٩٠ = ٠
٨		مرونة مفاصل الجلين	محدود في القبض او البسط و الحركة = ٢ طبيعي = ٣ محدود في القبض والبسط والحركة = ١ اقل من ٩٠ = ٠

الدراسةالاستطلاعيةالأولى: قامت الباحثة باجراء الدراسةالاستطلاعيةالأولى في يوم ٢٠١١/٩/١م في مركز دار ششر

أهدافالدراسةالاستطلاعيةالأولى:

- تلافي الاخطاء والمعوقات التي قد تظهر عند اجراء الاختبارات .
- التعرف على مدى كفاءة فريق العمل المساعد في اجراء الاختبارات .
- مدىصلاحيةالمكانالمخصصلإجراءالاختبارات.
- التأكدمنصلاحيةالأدواتوالأجهزةالمستخدمةفيالدراسة.
- تناسبالاختباراتلعينةالدراسةواستجابةالمختبرينتجاهالاختبارات.
- التعرفعلىصلاحيةتسلسلأداءالاختباراتالمستخدمة.
- اكتشافأيأخطاءتواجهالباحثأثناءالاختبارات.
- التأكدمنالصلاحيةالعلمية) الصدق–الثبات (للاختباراتالبدنيةقيدالدراسة.

كان الهدف من هذه الدراسة هو تجربة الاختبارات قيد الدراسة على عينه قوامها ٤ اطفال مصابين بالشل الدماغي في مركز دار ششر من غير عينة البحث وذلك خلال الفتره ١٣/اكتوبر –١٨ /اكتوبر /٢٠٠٨ م

بدا تطبيق الاختبارات الوظيفيه واختبار المرونه والقوه للأطراف لعينة البحث في يوم الموافق ١٣ / ١٠/ ٢٠٠٨في الساعه (٣:٣٠ – ٥:٠٠) عصرا من قبل فريق العمل المساعد وباشراف البحثه في مسبح دار ششر للعلاج الطبيعي.

الدراسة الاستطلاعيه الثانيه (pilot study):-

قامتالباحثةبإجراءالدراسةالاستطلاعيةالثانيةخلالالفترةفي يوم٢٠٠٨/١٠/١٨.معلدالعينةالاستطلاعية وعددها (٤ اطفال،وذلكبتطبيقبعضوحداتالبرنامجالتدريبي

نتائجالدراساتالاستطلاعية:

- صلاحيةالأجهزةوالأدواتالمستخدمةفيالبحث.
- مناسبةالاختباراتلعينةالدراسةواستجابةالمختبرينتجاهالاختبارات.
- -صلاحيةتسلسلأداءالاختباراتالمستخدمة.
- تصحيحوتعديلالأخطاءالتيواجهتالباحثوالاطفالفيتطبيقالاختبارات.

- مناسبةالتمريناتالمستخدمةفيالبرنامجالتدريبيلعينةالدراسة.

واجهتالباحثةبعضالصعوباتفيعدمتوفيرمكانمجهزلتطبيقالبرنامجوقلةالأدوات

المستخدمةفيتنفيذبعضالتمريناتالمتضمنةضمنبعضالوحداتالتدريبيةوذلك نسبة لحدوث تماس كهربائى في الماء وبالتالى صعوبة تنفيذ التمرينات التي يكون فيها المريض واقفا في الماء نسبة اختلاف عمق الحوض .

،وتمالتغلبعلىالصعوباتوتوفيرالمكانالمناسب وبعضالأدواتالبديلةلتطبيقالبرنامجالتدريبيبشكلطبيعي.

اهمية الدراسة الاستطلاعيه الثانيه :-

- كيفية اخذ القياسات الخاصه بمرونة المفاصل وقياس القوه درجة توازن الجسم.
- التعرف على الزمن المناسب الذى يستغرقه كل تمرين والراحه والتكرار والمجموعات .
- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث اثناء اجراء التجربه ومحاولة التغلب عليها.

تقنين الاختبارات والقياسات (الصدق والثبات) :-

لتقدير صدق وثبات الاختبار قامت الباحثة باستخدام طريقة اعادة الاختبار ، حيث قامت بتطبيق الاختبارات على عينه من الاطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى وعددهم (٤) يمثلون مجتمع البحث وذلك بتاريخ ٢٠٠٨/.١٠/١٣. وبعد (٥) ايام قامت الباحثة باعادة الاختبارات على نفس المجموعة وتحت نفس الظروف الاولى وذلك بتاريخ ٢٠٠٨./١٠/١٨. ثم قامت باستخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة معامل الارتباط لتحديد ثبات وصدق الاختبارات ، والجدول التالى يوضح ذلك

المعاملاتالعلميةللاختبارات:-

المعاملاتالعلميةللاختباراتالبدنيةقيدالدراسة

أ -ثباتالاختبار:

قامتالباحثةبحسابمعاملالثباتباستخدامطريقةتطبيقالاختبارثمإعادةتطبيقه

بفاصلزمنيقدرهخمسةأيامبينالتطبيقينعلىنفسالعينةالاستطلاعية (Test- Retest)

الأولىوعددها) ٤اطفال (وهيعينةمنخارجعينةالدراسةالأصليةوتمحسابمعاملالارتباط بينالتطبيقينالأولوالثانيباستخداممعاملالارتباطبيرسون

تطبيق الاختبارات:-

بعد وضع البرنامج في صورته النهائيه استعانت الباحثة بخريجى التربية الرياضيه واولياء امور الاطفال المصابين كمساعدين لتنفيذ البرنامج بعد ان شرحت لهم كيفية تسجيل درجات الاختبارات . وخاطبت دار ششر للعلاج الطبيعي لتجهيز المسبح واحتياجات القياس وبتاريخ ٢٠١١/٩/١م قامت الباحثة بتنفيذ البرنامج اجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية بمساعدة فريق العمل وكانالهدفمنهذهالدراسةهوتجربةالاختباراتقيدالدراسةعلىعينةقوامها) ٤اطفال مصابين بالشلل الدماغي في دار ششرمنغيرعينةالبحثالأساسية،

المبحث الثالث : البرنامج المقترح

مراحل تصميم البرنامج :- البرنامج المقترح:

المرحله الاولى لتصميم البرنامج

وفيما يلى يتناول الباحث الخطوات التي اتبعت لتصميم البرنامج :-

عن طريق المسح المرجعى واراء الخبراء قامت الباحثة بتصميم مبدئى للبرنامج التأهيلى المقترح للأطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى حيث تكون البرنامج من عدد من التمرينات العلاجية التأهيليه في صورة العاب صغيرة حتى تناسب عمر عينة البحث وبلغ عدد هذه التمرينات ٣٥ تمرين او لعبه صغيرة ، والهدف من هذه التمرينات زيادة مرونة العضلات والمدى الحركي لمفاصل الأطراف ايضا تنمية قوة عضلات الأطراف وبالتالى تحسن الاداء الحركي او التوصل الى احسن اداء حركى للمفاصل وعضلات الأطراف .

قسمت الباحثة البرنامج الى ثلاثه وحدات :

الاولى : اداء التمارين بمساعدة المدرب

الثانيه : تمارين بواسطة العوامه والمدرب .

الثالثه : تمارين بواسطة العوامه فقط .

اثناء وضع التمرينات اهتمت الباحثة بوضع اسس عند وضع البرنامج وهي :-

<u>اسس وضع البرنامج :-</u>

- ان تتناسب التمرينات مع هدف البرنامج .
- ان تتناسب التمرينات مع الامكانات المتاحه .
- التدرج في التمرينات من السهل الى الصعب .
- التدرج في شدة الحمل .
- الاستفاده من خواص الماء في وضع البرنامج .

وبعد ذلك طبق البرنامج من خلال التجربه الاستطلاعيه الاولى لمعرفة مدى صدق وثبات التمرينات ومن خلال مراقبة فنى العلاج المائيفي دار ششر لاحظت الباحثة ان المعالج لم يستفيد من خواص الماء الفيزيائيه والكيميائيه في تنفيذ التمرينات العلاجية لذلك تجد التمرينات مؤلمه لذلك ادخلت الباحثةفي تصميم البرنامج الالوان والموسيقى وقد وضعت الباحثة شروط يجب اتباعها اثناء تطبيق البرنامج وهي :-

– مساعدة المصاب اثناء القيام بالتمرينات .

– زيادة حمل التمرينات تدريجيا وذلك عن طريق ذيادة الشده وعدد مرات التكراروذيادة عدد المجموعات .

– مراعاة المدى الحركي والوضع التشريحى للمفاصل المصابه لكل مريض وذلك في حدود الالم وماتسمح به قدراته

– التنوع والمرونه في تطبيق التمرينات التأهيليه المقترحه .

– التدرج في اداء التمرينات من السهل الى الصعب ومن السلبيه الى الايجابيه

– عمل نموذج للتمرين بواسطة الباحث.

– اشراك ولى الامر في تنفيذ البرنامج .

– ادخال عنصر الترويح والمنافسه .

– المعرفه التامه بكيفية التعامل مع الاطفال .

اهداف البرامج المقترحه الرئيسيه:–

– تحسين القوه العضلية للمجموعات العضلية المتأثره بالإصابة

– تحسين المدى الحركي

– تحسين الاداء الحركي والوظيفي للأطراف والاستفاده القصوى لامكانات العضو المتاحه له .

المرحله الاولى لتصميم البرنامج

البرنامج بصورته الاوليه

تمهيد :–

مبدأ العلاج بالماء هو تحفيز الطفل للحركه والمعروف ان الحركه في الماء اسهل لان الماء يحمل جزء من وزن الجسم ، مع قاعدة الازاحه يلاحظ الطفل بانه يتمكن من تحريك اجزاء جسمه لم يكن يستطيع تحريكها خارج الماء لان الجازبيه كانت تمنعه ولكن الماء يساعده في رفعها .

البرنامج مقسم الى ثلاثه اسابيع :–

الشهر الاول :– تمارين الثقه في الماء

الشهر الثانى :– التمارين بواسطة العوامه

الشهر الثالث :- تمارين تمهيديه لتعلم مهارات السباحه

ملحوظه :- قبل بداية كل التمارين يأخذ المريض دشآ (يستحم) ثم يبدأ التمارين :

محتوى البرنامج :

١- ضرب الماء بالقدمين

٢- نفس التمرين السابق ولكن يكون الوضع من الرقود على الظهر

٣- غمر جسم المريض في الماء

٤- نفس التمرين السابق ولكن يمرجح المدرب المريض في الماء على الجانبين ثم يتحرك به للامام بطول المسبح

٥- المشى ثلاث خطوات ثم الدوران دوره واحده

٦- نفس التمرين السابق ولكن يتسم هذا التمرين بالمنافسه لذلك يجب ان يتواجد مريض اخريحمله احد والديه ويكون الفائز هو الذى يرفع ذراعيه عاليا اولا

٧- رش الزميل بالماء

٨ - دفع الكره للامام بطول الحوض

٩- الوقوف بالمريض امام رشاش الماء لمدة ثلاثة دقائق لكلك عضو

١٠- قيادة الدراجة

١١- غسل الوجه بالماء

١٢- قصة حركية :

البطة الطائرة:

- حاولت البطة فرد جناحيها لتطير ولكنها لم تستطيع فعل ذلك .

- كررت الحركة ٥مرات وفي المحاولة الاخيرة نجحت .

- طلبت من صديقتها فعل ذلك فقلدتها صديقتها ونجحت.

١٣-السمكة وصديقتها:- لؤلؤة

١٤- اغنية يرددها الطفل

راسى راسى سيد بدني

فية عقلى غالى الثمن هذة عينى انظر بيها

هذا انفي اشم واتنفس بية هذا لساني اتكلم واكل بية

هذة اذني اسمع بيهاايدى اليمنى اكل بيها

ايدى اليسري اساعد بيها رجلى رجلي اجري وامشى عليه

الاسبوع الثانى :-

تمارين بواسط العوامة حول وسط المريض.

١- مساعدة المريض حتى يطفوبواسطة العوامه مع اكسابه الثقه في ذلك

٢- نفس التمرين السابق لكل مع ترك المريض يقف لوحدة ١٠ عدات

٣- مع الاستماع الى الاغانى الرقص مع اعطاء هديه

٤- من الوقوف يؤدى المريض حركات العجلة بقدميه ومحاولة الذهاب للامام الذى يصل حافة الحوض اولا هو الفائز

٥- من الوقوف عمل ثلاثه دوائرامام الجسم مع محاولة التحرك للامام بواسطة الذراعين

٦- تقليد حركة الارنب بثنى وفرد القدميين الماء

٧- معرفة الالوان

٨- توضع العوامه على زراعين المريض ووسطه (يقلد الطائره وهيفي الجو)

محاولة مسك الماسوره ثم الثبات لفتره من

٩- كرة اليد يدفع المريض الكره للامام مع تحريك قدميه كقيادة العجله

١٠ لعبة بر بحر من مسك الماسوره يتحرك المريض الى الامام عند سماع كلمة بر ويرجع للخلف عند سماع كلمة بحر

١١- -لعبة حركه حركه استوب يؤدى التمرين اى حركه عند اطلاق الصافره عند سماع كلمة استوب يتوقف المريض حالا الذى يتحرك يعد خاسرآ.

الاسبوع الثالث:

تمرينات لها علاقه بتعليم مهارات السباحه

محاولة ادخال المريض راسه داخل الماء واخراجه في عدتين

١- لعبة النظر داخل الماء يدخل المدرب يده في الماء ويؤدى بها ويصنع ارقاما باصابعه ويحاول المريض معرفة العدد الذى اشار به المدرب داخل الماء

٢- التنفس في الماء عند سماع كلمة نمله يملا المريض رئتيه بالهواء (شهيق) اى اخذ اوكسجين ثم عند سماع كلمة شجره يدخل المريض راسه في الماء ويخرج الاوكسجين (زفير)

٣- من الوقوف في الماء (شد الماء بالزراعين للجانب والتحرك للامام) يحاول المريض دفع الماء من امام جسمه الى الخلف اى يدفع المريض بجسده الى الامام

٤- حمل المريض يحمل المدرب المريض وذلك بوضع يده اليسرى على بطن المريض يده اليمنى تمسك بذراعى المريض ليصل المريض لوضع الانبطاح الماء

٥- من مسك الكره الانبطاح يمسك المريض الكره بذراعييه ويميل للامام حتى يصل لوضع الانبطاح في الماء

٦-نفس الوضع السابق مع ضرب القدمين والتحرك للامام نفس التمرين السابق ولكن يؤدى المريض حركات مقصيه بقدميه تساعدة بدفعه للامام في الماء

٧- من الانبطاح عمل دوائر امام الصدر في الماء بعد الوصول الى الانبطاح يرسم المريض دوائر امام الصدر داخل الماء

٨- الوضع السابق مع ضرب القدمين من وضع الانبطاح يرفع المريض قدميه وهما مضمومتان لاعلى واسفل بالتبادل

٩- تقليد حركة الضفدع للرجلين من الوقوف يقلد المريض حركات الضفدع بقدميه اى بثنى الركبتين وفردهما للخارج بالتبادل

اهمية الدراسة الاستطلاعيه الثانيه :-

- كيفية اخذ القياسات الخاصه بمرونة المفاصل وقياس القوه درجة توازن الجسم واختبار درجة الالم .

- التعرف على الزمن المناسب الذى يستغرقه كل تمرين والراحه والتكرار والمجموعات .

- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث اثناء اجراء التجربه ومحاولة التغلب عليها.

التعديلات التي تمت في البرنامج بصوره نهائيه

من خلال الاستعانه باراء الخبراء في كل ما يتعلق بالاسس العلميه لتصميم البرنامج التأهيلى البدنى المقترح واختيار افضل الطرق والتمرينات التأهيليه لعلاج حالات الشلل الدماغي وذلك من خلال الخبراء .

وبناء على اراء الخبراء حدد الباحث الآتي:-

- اسلوب العلاج المستخدم في البرنامج والذى يحتوى على التمرينات التأهيليه في الوسط المائي .

- الفتره الزمنيه الكليه لهذا البرنامج وهي ٣٦ جلسه خلال ١٢ اسابيع بواقع ٣ جلسات في الاسبوع.

- زمن الجلسه ربع ساعه

- تم تحديد التمرينات التأهيليه خلال فترة العلاج..

برنامج التمرينات التأهيليه بصورته النهائيه :-

قامت الباحثة بتطبيق الدراسةالأساسية للبحث في الفتره من ١ / ٣/ ٢٠١١ حتى ١ / ٦ / ٢٠١١ على جميع افراد العينه ومراعاة مايلى اثناء التطبيق :-

- تكون القياسات لجميع افراد العينه بطريقه واحده.
- تستخدم اداة القياس لجميع افراد العينه .
- تجرى القياسات بنفس ترتيب القياس القبلى .

محتوى برنامج التمرينات التأهيليه المقترحه بصورته النهائيه :

تمهيد :-

فيما يلى برنامج تدريبى مقترح لتأهيل الاطفال المصابين بالشلل الدماغي وهو عباره عن اطروحه لنيل درجة الماجستر في التربيةالبدنية :-

البرنامج مقسم الى ثلاثه وحدات :-

الوحده الاولى :- تمارين بمساعدة المدرب

الوحده الثانيه :- التمارين بواسطة العوامه مع مساعدة المدرب

الوحده الثالثه :- تمارين بواسطة العوامه فقط .

هدف البرنامج :-

البرنامج المقترح يزيد من مرونة مفاصل الأطراف

البرنامج المقترح يزيد من القوة العضلية

الربنامج المقترح يحسن من الاداء الحركي

ملحوظه :-

قبل بداية كل التمارين يأخذ المريض دشآ (يستحم) ثم يبدأ التمارين :

<u>محتوى البرنامج :</u>

- الاسبوع الاول

١- ضرب الماء بالقدمين

كتابة التمرين	(جلوس طويل . مسك حافة الحوض) تبادل تقاطع القدمين عالياً اسفل في ٨ عدات
الشرح	يجلس المريض على حافة الحوض ويؤدى بقدميه ضربات مقصيه على الماء بمساعدة احد والديه او الممرن نفسه .
الغرض	– يزيد من قوة عضلات الأطراف ومرونة مفاصل الأطراف ويزيد من الاداء الحركي
التوجيهات	
الادوات	المسبح
الزمن –	٢٠ ث
العضو المستفيد	عضلات الفخذين- عضلات خلف الساق -مفصل الركبه – الكاحل الحوض

٢- نفس التمرين السابق ولكن يكون الوضع من الرقود على الظهر

٣- يمرجح المدرب المريض في الماء على الجانبين ثم يتحرك به للامام بطول المسبح

الاسبوع الثاني :

٤- نفس التمرين السابق مع المشى ثلاث خطوات ثم الدوران دوره واحده

كتابة التمرين	الزميل(وقوف مواجه – الذراعين اماماً) حمل المريض والمشى به ثلاث خطوات ثم الدوران
الشرح	يدخل المدرب المريض الماء ويترك رأسه خارجاً ويتحرك به للامام ثلاث خطوات ثم يدور دوره واحده وذلك مع الاستماع الى الاغانى
الغرض	الاستفاده من ضغط الماء على جميع اجزاء الجسم
التوجيهات	يجب ان يكون رأس المريض خارجاً حتى يشعر بالامان
الادوات	مسجل – شرايط – مسبح –

الزمن – العدات	دقيقتين
العضو المستفيد	عضلات اجسم

٥- نفس التمرين السابق ولكن يتسم هذا التمرين بالمنافسه لذلك يجب ان يتواجد مريض اخريحمله احد والديه ويكون الفائز هو الذى يرفع ذراعيه عاليا اولا

٦- ضرب الماء بالكفين بالتبادل

كتابة التمرين	(وقوف مواجهه .الذراعين اماما) عند اطلاق الصافره يدفع المريض الماء على زميله بالتبادل
الشرح	يحاول كل مريض ان يضرب الماء بكفيه
الغرض	الصداقه مع الماء –الترويح–التركيز على تقوية عضلات الذراعين
التوجيهات	يجب ان يظهر الفرح على وجه المريض
الادوات	صافره- مسبح –
الزمن اوالعدات	دقيقتين

- الاسبوع الثالث

٧-دفع الكره للامام بطول الحوض

كتابة التمرين	(وقوف.الذراعين اماما)دفع الكرة اماما بطول الحوض
الشرح	يدفع المريض الكرة للامام بطول الحوض وذلك بمساعدة المدرب
الغرض	تقوية عضلات الزراعين بالاضافه الى زيادة مرونة المفاصل
التوجيهات	
الادوات	الكرة والمسبح
الزمن –العدات	الذهاب بطول الحوض مرتين
العضو المستفيد	عضلات الزراعين عامه

٨- الوقوف بالمريض امام رشاش الماء لمدة ثلاثة دقائق لكل عضو

كتابة التمرين	
الشرح	يحمل المريض احدي والدية ويقوم الممرن بفرد زراعية بالوضع التشريحى امام رش الماء ٣ دقائق ثم بفرد قدمية ويثبتة امام رشاش الماء لمدة ٣ دقائق
الغرض	مرونة القدمين والزراعين اي زيادة مدى المفاصل

التوجيهات	
الادوات	رشاش الماء
الزمن –العدات	٣دقائق
العضو المستهدف	عضلات الأطراف

٩- قيادة الدراجة

اسم اللعبة	قيادة الدراجة
كتابة التمرين	(وقوف –حمل المريض) يؤدى المريض ثني وفرد الركبتين مع وضع ذراعين المريض اماما
الشرح	يؤدى المريض او يقلد قيادة العجله بالقدمين
الغرض	القوة زيادة قوة عضلات الرجل
التوجيهات	
الادوات–	المسبح
الزمن–العدات	٨عدات
العضو المستهدف	عضلات الرجلين

- الاسبوع الرابع

١٠-غسل الوجه بالماء

كتابة التمرين	
الشرح	يحاول المريض عسل وجه بالماء كل يد ٥مرات
الغرض	القوة بالاضافه الى زيادة مرونة الكف
التوجيهات	
الادوات	المسبح
الزمن–العدات	١٠مرات
العضو المستهدف	اليدين

١١- محاولة ملء الكوب بالماء بواسطة الاسفنج

كتابة التمرين	
الشرح	
الغرض	تنمية عضلات الكف ومرونة الاصابع
التوجيهات	

الادوات	كوب – اسفنج
الزمن–العدات	٢٠ ث
العضو المستهدف	الكف – الاصابع

١٢–قصة حركية :البطة الطائرة:

–حاولت البطة فرد جناحيها لتطير ولكنها لم تستطيع فعل ذلك .

–كررت الحركة ٥مرات وفي المحاولة الاخيرة نجحت .

–طلبت من صديقتها فعل ذلك فقلدتها صديقتها ونجحت.

كتلبة التمرين	١–(وقوف.الزراعين جانبا)ضغط الزراعين لاسفل واعلى بالتبادل. ٢–تكرار التمرين السابق ٥ مرات . ٣– يؤدي المريض الثاني التمرين رقم ١ و ٢.
الشرح	يحاول المريض تقليد البطة بفرد زراعيه جانبا يحاول ان يطير مثل البطة ثم يكرر ذلك ٥ مرات ويطلب من صديقه اداء نفس الحركات.
الغرض	القوة–تحسين العلاقات الاجتماعية .
التوجيهات	
الادوات	المسبح.
الزمن–العداد	دقيقة – ٥مرات
العضو المستهدف	عضلات الزراعين

الوحده الثانيه :–

تمارين بواسط العوامة حول وسط المريض.

الاسبوع الخامس :

١–مساعدة المريض حتى يطفوبواسطة العوامه مع اكسابه الثقه في ذلك

اسم التمرين	١٠– اكساب الثقة في العوامة :–
كتابة التمرين	(وقوف جانبا) وضع العوامة حول وسط المريض
الشرح	يضع الممرن العوامة حول وسط المريض ويضعة في الماء مدة دقيقتين وهو ممسك بة

الغرض	اكتساب الثقة مع العوامة في الماء
التوجيهات	يمسك المدرب بالعوامه والمريض
الادوات	العوامة – المسبح
الزمن	دقيقتين

١١- نفس التمرين السابق لكل مع ترك المريض يقف لوحدة ١٠ عدات

اسم التمرين	
كتابة التمرين	وقوف مواجه
الشرح	نفس التمرين السابق ولكن مع ترك المريض في الماء بواسطة العوامه والعد التدريجى حتى اكبر عدد ممكن
الغرض	اكتساب الثقه مع العوامه في الماء
التوجيهات	عمل منافسه بين المريضيين في السبات حتى اطول فتره ممكنه في الماء
الادوات	العوامه المسبح
الزمن	

٣- مع الاستماع الى الاغانى الرقص مع اعطاء هديه

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	نفس الوضع السابق ولكن مع الاستماع الى الاغانى واداء بعض الحركات الراقصه بالذراعيين والرجلين
الغرض	
التوجيهات	تعطى هديه للذى يرقص اطول فتره ممكنه
الادوات	مسجل كاست مسبح عوامه
الزمن	فترة الاغنيه كامله

الاسبوع السادس:

٤- من الوقوف يؤدى المريض حركات العجلة بقدميه ومحاولة الذهاب للامام الذى يصل حافة الحوض اولا هو الفائز

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	نفس التمرين السابق مع محاولة تقليد قيادة العجله في الماء ثم محاولة

	التحرك للامام حتى الوصول لحافة الحوض
الغرض	
التوجيهات	الذى يصل اولا هو الفائز
الادوات	مسبح عوامه
الزمن	

٥- من الوقوف عمل ثلاثه دوائرامام الجسم مع محاولة التحرك للامام بواسطة الذراعين

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	من الوقوف بالعوامه يرسم المريض دوائر داخل الماء بواسطة ذراعيه امام صدره ثم بعد ذلك يحاول التحرك بها الى الامام
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	مسبح وعوامه
الزمن	

٦- تقليد حركة الارنب بثنى وفرد القدميين الماء

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يقلد المريض الارنب بالقفز داخل الماء بعد ذلك يقوم بفتح وضم القدميين داخل الماء من الثبات
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	مسبح وعوامه
الزمن	

الاسبوع السابع:

٧- معرفة الالوان

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يوضع عدد من الكرات الصغيرة الملونه عند النداء يرفع المريض الكره الحمراء بذراعييه اليمنى يمكن ان يؤدى هذا التمرين في شكل تنافس بين

	اثنين
الغرض	
التوجيهات	يساعد المدرب المريض في مسك العوامه
الادوات	كرات ملونه مسبح عوامه
الزمن	

٨- توضع العوامه على زراعين المريض ووسطه (يقلد الطائره وهيفي الجو)

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يحاول المريض تقليد طيران الحمام بمد ذراعييه جانبا مع تبادل رفعها وقبضها داخل الماء
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	عوامه مسبح
الزمن	٨ عدات

٩- محاولة مسك الماسوره ثم الثبات لفتره من

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	وقوف امام الماسوره محاولة مسك الماسوره بالكفيين مع الثبات
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	مسبح عوامه ماسوره
الزمن	٢٠ ث

الاسبوع الثامن :

١٠- كرة اليد

اسم التمرين	
كتابة التمرين	

الشرح	يدفع المريض الكره للامام مع تحريك قدميه كقيادة العجله
الغرض	
التوجيهات	يتم تبادل الكره بين مريضيين ويكون ذلك بمساعدة المدرب ومساعده
الادوات	
الزمن	

١١- السمكة وصديقتها:- لؤلؤة

كتابة التمرين	١- الزميل ا والزميل ب (وقوف مواجة وجة لوجة زالزراعين جانبا) رفع الزراع اليمنى اماما ملامسة كف الزميل والقبض عليها لمدة دقيقة ٢- الزميل ا (وقوف جنب لجنب الزراعين اماما) دفع الكرات الحمراء الى منطقة معينة .الزميل ب (الوقوف جنب لجنب الزراعين اماما .
الشرح	
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	
الزمن – الدات	
العضو المستهدف	

١٢-لعبة حركه حركه استوب

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يؤدى التمرين اى حركه عند اطلاق الصافره عند سماع كلمة استوب يتوقف المريض حالا الذى يتحرك يعد خاسراً
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	مسبح صافره عوامه
الزمن	

الاسبوع التاسع

الوحده الثالث:تمرينات لها علاقه بتعليم مهارات السباحه

١- محاولة ادخال المريض راسه داخل الماء واخراجه في عدتين

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يطلب المدرب من المريض ادخال راسه في الماء ثم اخراجه منه عند العد واحد يدخل المريض راسه في الماء وعند النداء باثنين يخرج المريض راسه من الماء
الغرض	
التوجيهات	يؤدى هذا التمرين في شكل تنافس بين مريضيين الذى يغمر راسه في الماء كاملا هو الفائز
الادوات	عوامه مسبح
الزمن	٨ عدات

٢- لعبة النظر داخل الماء

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يدخل المدرب يده في الماء ويؤدى بها ويصنع ارقاما باصابعه ويحاول المريض معرفة العدد الذى اشار به المدرب داخل الماء
الغرض	النظر داخل الماء
التوجيهات	ويتم ذلك بغمر المريض راسه داخل الماء والنظر الى اصابع المدرب
الادوات	عوامه مسبح
الزمن	٣ مرات

٣- التنفس في الماء

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	عند سماع كلمة نمله يملا المريض رئتيه بالهواء (شهيق) اى اخذ اوكسجين ثم عند سماع كلمة شجره يدخل المريض راسه في الماء ويخرج الاوكسجين (زفير)
الغرض	تعليم التنفس في السباحه

التوجيهات	يحاول المريض اخذ اوكسجين عن طريق الشهيق واخراجه داخل الماء (الزفير)
الادوات	عوامه ومسبح
الزمن	٨ مرات

الاسبوع العاشر

٤- من الوقوف في الماء (شد الماء بالزراعين للجانب والتحرك للامام)

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يحاول المريض دفع الماء من امام جسمه الى الخلف اى يدفع المريض بجسده الى الامام
الغرض	تعليم حركات الذراعين في سباحة الزحف على البطن
التوجيهات	يتم الشد في الماءبتبادل الزراعيين داخل وخارج الماء
الادوات	مسبح عوامه
الزمن	٨عدات

٥-حمل المريض

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يحمل المدرب المريض وذلك بوضع يده اليسرى على بطن المريض يده اليمنى تمسك بذراعى المريض ليصل المريض لوضع الانبطاح الماء
الغرض	الزحف على البطن
التوجيهات	
الادوات	مسبح
الزمن	ثلاثه مرات بعرض الحوض

٦- من مسك الكره الانبطاح

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يمسك المريض الكره بذراعييه ويميل للامام حتى يصل لوضع الانبطاح في

	الماء
الغرض	الطفو
التوجيهات	يتم هذا التمرين بمساعدة المدرب
الادوات	كره كبيرة مسبح عوامه
الزمن	الذهاب بعرض المسبح مرتين

الاسبوع الحادي عشر

٧- نفس الوضع السابق مع ضرب القدمين والتحرك للامام

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	نفس التمرين السابق ولكن يؤدى المريض حركات مقصيه بقدميه تساعدة بدفعه للامام في الماء
الغرض	التحرك في الماء
التوجيهات	يضع المدرب ذراعه اليسرى تحت بطن المريض الذراع اليمنى تمسك بالكرة
الادوات	كرة كبيرة مسبح عوامه
الزمن	الذهاب بعرض المسبح مرتين

٨- من الانبطاح عمل دوائر امام الصدر في الماء

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	بعد الوصول الى الانبطاح يرسم المريض دوائر امام الصدر داخل الماء
الغرض	ذراعيين الزحف على الصدر
التوجيهات	يتم دفع الجسم الى الامام وعمل حركات مقصيه بالقدميين بمساعدة المدرب
الادوات	فلينه مسبح
الزمن	الذهاب مرتيين بعرض الحائط

٩- الوضع السابق مع ضرب القدمين

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	من وضع الانبطاح يرفع المريض قدميه وهما مضمومتان لاعلى واسفل بالتبادل

الغرض	قدميين الفراشه
التوجيهات	يجب ان تكون القدمين ملتصقتيين
الادوات	فلين مسبح
الزمن	الذهاب بعرض الحائط مرتيين

الاسبوع الثاني عشر

١٠- تقليد حركة الضفدع للرجلين من الوقوف

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	يقلد المريض حركات الضفدع بقدميه اى بثنى الركبتين وفردهما للخارج بالتبادل
الغرض	تعليم سباحة الزحف على الصدر
التوجيهات	يجب ان تشير الركبتين الى الخارج
الادوات	فلينه مسبح
الزمن	الذهاب بعرض الحوض مرتين

١١- اغنية يرددها الطفل

راسى راسى سيد بدنيفية عقلى غالى الثمن

هذة عينى انظر بيها هذا انفي اشم واتنفس بية

هذا لساني اتكلم واكل بية هذة اذني اسمع بيها

ايدى اليمنى اكل بيها ايدى اليسري اساعد بيها

رجلى رجلي اجري وامشى عليه

اسم الاغنية	اعضاء الجسم
كتابة التمرين	يرددالمريض هذة الكلمات وهو بداية التمرين عندما يدخلة الممرن
الشرح	
الغرض	معرفةاجزاء جسم المريض وفائدتة

التوجيهات	
الادوات	لا يوجد – المسبح
الزمن	لايوجد

١٢– لعبة بر بحر

اسم التمرين	
كتابة التمرين	
الشرح	من مسك الماسوره يتحرك المريض الى الامام عند سماع كلمة بر ويرجع للخلف عند سماع كلمة بحر
الغرض	
التوجيهات	
الادوات	مسبح عوامه ماسوره
الزمن	

المبحث الثالث : البرنامج المقترح

مراحل تصميم البرنامج :- البرنامج المقترح :

المرحله الاولى لتصميم البرنامج

وفيما يلى يتناول الباحث الخطوات التي اتبعت لتصميم البرنامج :-

بعد ظهور المشكله بالنسبه للباحثة بدات بالاستطلاع عن مريض الشلل الدماغي وعن كيفية اعداد برنامج تمرينات تأهيليه في الماء ، بدأت بالمقابلات اولها كان لمستشفي الخرطوم ومركز اسرتنا للعلاج الطبيعيفي جامعة الاحفاد واخذت بيانات الاطفال المصابين بالشلل الدماغي ومن خلال مقابلة الاطباء تعرفت على اسباب وانواع المرض ايضا ذهبت الى جامعة النيلين قسم العلاج الطبيعي وتناقشت مع بعض الطلبه عن المرض وعلمت بوجود جمعيه خاصه بالشلل الدماغي بعد ذلك قابلت الباحثة المدربين الذين يعملون في تدريب السباحه وناقشتهم في تدريب الاطفال المصابين وكيفية التعامل معهم ولكن الاستفاده الكبرى كانت من دار ششر حيث تعلمت الباحثة كيفية التعامل مع الاطفال المصابين بالشلل الدماغي وكيفية حملهم في الماء مع العلم ان مركز دار ششر هو المركز الوحيد الذى يستخدم المسبح في علاج المصابين بالشلل مع ملاحظتها ان المدربين يطبقون نفس التدريبات التي تؤدى خارج المسبح في داخل المسبح وبالتالى عدم الاستفادة من خواص الماء .

ايضا خبراء العلاج الطبيعي ساعدوا في اختيار عينة البحث وذلك باستبعاد الحالات التي لايمكن ان يطبق فيها العلاج الماء (تجانس العينه)

ومن خلال زياراتها للمركز راقبت الباحثة المعالج المائي وكيفية تطبيق التمرينات للأطفال المصابين ثم شاركت في تطبيق التمرينات للأطفال المصابين ، بعد ذلك قابلت الباحثة معلمى التربية الرياضيه وخلصت من مقابلتهم بجمع عدد كبير من التمرينات العلاجيةالتي تساعد في زيادة مرونة مفاصل الأطراف وقوة عضلات الأطراففي صورة العاب صغيرة لتناسب المرحله العمريه للأطفال المصابين واخيرا ومن خلال مكتبة كلية التربية الرياضيه جامعة السودان وشبكة الانترنت والمقابلات التي ذكرت جمعت الباحثة التمرينات المائيه المناسبه للأطفال المصابين بالشلل الدماغي

عن طريق المسح المرجعى واراء الخبراء قامت الباحثة بتصميم مبدئى للبرنامج التأهيلى المقترح للأطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى حيث تكون البرنامج من عدد من التمرينات

العلاجية التأهيليه في صورة العاب صغيرة حتى تناسب عمر عينة البحث وبلغ عدد هذه التمرينات ٣٣ تمرين او لعبه صغيرة ، والهدف من هذه التمرينات زيادة مرونة العضلات والمدى الحركي لمفاصل الأطراف ايضا تنمية قوة عضلات الأطراف وبالتالى تحسن الاداء الحركي او التوصل الى احسن اداء حركى للمفاصل وعضلات الأطراف .

تقسيم البرنامج: قسمت الباحثة البرنامج الى ثلاثه وحدات كما يلي:

الاولى : اداء التمارين بمساعدة المدرب

الثانيه : تمارين بواسطة العوامه والمدرب .

الثالثه : تمارين بواسطة العوامه فقط .

اثناء وضع التمرينات اهتمت الباحثة بوضع اسس عند وضع البرنامج وهي :-

أسس وضع البرنامج :-

- ان تتناسب التمرينات مع هدف البرنامج .
- ان تتناسب التمرينات مع الامكانات المتاحه .
- التدرج في التمرينات من السهل الى الصعب .
- التدرج في شدة الحمل .
- الاستفاده من خواص الماء في وضع البرنامج .
- ان يتناسب البرنامج مع العمر العقلي والزمني لافراد العينه
- ان يعمل البرنامج المقترح على تحقيق الاهداف التي وضع من اجلها

ضبطالمتغيراتقبلبدءالتجريب:

انطلاقاً منالحرصعلىسلامةالنتائج،وتجنباً لآثارالعواملالدخيلةالتييتوجبضبطها، والحدمنآثاره؛للوصولإلىنتائجصالحةقابلةللاستعمالوالتعميم،تَبنتالباحثةطريقةالمجموعةالتجريبيةباختباري نقبلالتطبيقوبعدالتطبيق،ويعتمدمنخلالالاعتمادعلىالاختيارالقصديلأفرادالعينة،ومقارنةالمتوسطاتالحسا بية فيبعضالمتغيراتأوالعوامل،وتمحسابمعاملاتالالتواءلجميعالمتغيراتلإيجادالتجانس بينأفرادالعينةفيجميعالمتغيرات،وقدتمضبطمتغيرات() للتأكدمنتكافؤتلكالمتغيراتقبلالبدءبالتجربة.

٦/٣ المرحله الاوليه لاعداد البرنامج :-

التجربه الاستطلاعيه الثالثه :-

أهدافالدراسةالاستطلاعية:

- مدىصلاحيةالمكانالمخصصلإجراءالتمرينات
- التأكدمنصلاحيةالأدواتوالأجهزةالمستخدمةفيالدراسة.
- التعرفعلىصلاحيةتسلسلأداءالتمريناتالمستخدمة.
- اكتشافأيأخطاءتواجهالباحثأثناءالاختبارات.
- التأكدمنالصلاحيةالعلمية) الصدق–الثبات (للاختباراتالبدنيةقيدالدراسة.
- مناسبةالتمريناتالبدنيةالمختارةالمستخدمةفيالبرنامجالتدريبيلعينةالدراسة.
-مناسبةحجمالوحدةالتدريبيةوالزمنالفعليللوحدةالتدريبيةلمستوىالاطفالالبدني والعمري.
-التأكدمنصلاحيةالمكانومناسبتهللبرنامجالتدريبي.
-التعرفعلىالصعوباتالتيتواجهالباحثعندتنفيذالتجربةالأساسية.

تطبيقالبرنامج:

اشتمل البرنامج المقترح على ٣مراحل بواقع٣٦ تمرين في ٣شهور ١٢ اسبوع يوميا ماعدا الجمعه والسبت ويبدا الوقت ما بين (٣:٣٠– ٥) عصرا وكان زمن التمرين لكل طفل ربع ساعه ومجمل وقت التمرين ساعتين ونصف ويحتوي البرنامج على الاقسام التاليه :

١/ قسم التحضير ويشمل (الحضور – الاحماء– اخذ دوش)

٢/ القسم الرئيسي (اداء التمرينات والالعاب في الماء النشاط التعليمي والتطبيقي)

٣/ القسم الختامي (استرخاء– الخروج من الحوض اخذ دوش)

نموذج لوحدة تدريبيه خلال البرنامج التدريبي

الاسبوع : الرابع التاريخ / / / اليوم

درجة الحمل ٧٠% زمن الوحده التدريبيه ١ ق

أهداف الجزء الرئيسي:

اجزاء الوحده التدريبيه	التمرين	الادوات المستخدمه	مكونات حمل التدريب					الراحه بين المجموعات (ث)	اجمالي زمن الراحه والاداء
				الحجم					
			الشده	التكرار	كثافة	زمن التمرين	مج		
الحضور	– الاحماء– اخذ دوش								١٥ق
									١٥ق
									١٥ق
الجزء الرئيسي اداءالتمرينات والالعاب في الماء النشاط التعليمي والتطبيقي	غسل الوجه بالماء								١٥ق
	محاولى ملء الكوب بالماء بواسطة الاسفنج								١٥ق
	قصة حركية : البطة الطائرة:								١٥ق
الختام	استرخاء– الخروج من الحوض اخذ دوش								١٥ق
									١٥ق
									١٥ق

واخيرا تم البدء بتنفيذ البرنامج يوم الخميس– الموافق: ١/ ٩ / ٢٠١١ وطبقت التجربه الرئيسيه من قبل فريق العمل المساعد وباشراف من الباحث في مسبح كمبوني قراوند في الخرطوم وذلك نسبة لحدوث عطل كهربائي في الماء في مسبح دار ششر وبعد ذلك طبق البرنامج من خلال التجربه الاستطلاعيه الاولى لمعرفة مدى صدق وثبات التمرينات ومن خلال مراقبة فنى العلاج المائيفي دار ششر لاحظت الباحثة ان المعالج لم يستفيد من خواص الماء الفيزيائيه والكيميائيه في تنفيذ التمرينات العلاجية لذلك تجد التمرينات مؤلمه لذلك ادخلت الباحثةفي تصميم البرنامج الالوان والموسيقى وقد وضعت الباحثة شروط يجب اتباعها **اثناء تطبيق البرنامج وهي :–**

– مساعدة المصاب اثناء القيام بالتمرينات .

– زيادة حمل التمرينات تدريجيا وذلك عن طريق زيادة الشده وعدد مرات التكراروزيادة عدد المجموعات .

– مراعاة المدى الحركي والوضع التشريحى للمفاصل المصابه لكل مريض وذلك في حدود الالم وماتسمح به قدراته

- التنوع والمرونه في تطبيق التمرينات التأهيليه المقترحه .
- التدرج في اداء التمرينات من السهل الى الصعب ومن السلبيه الى الايجابيه
- عمل نموذج للتمرين بواسطة الباحث.
- اشراك ولى الامر في تنفيذ البرنامج .
- ادخال عنصر الترويح والمنافسه .
- المعرفه التامه بكيفية التعامل مع الاطفال .

اهداف البرنامج المقترحه الرئيسيه:-

- تحسين القوه العضلية للمجموعات العضلية المتأثره بالإصابة
- تحسين المدى الحركي
- تحسين الاداء الوظيفي للأطراف والاستفاده القصوى لامكانات العضو المتاحه له .

تم تعديل البرنامج وذلك باضافة بعض التمرينات او حذف البعض الاخر ايضا تم تعديل بعض التمرينات وذلك من خلال الخبراء بداية بدكتور صلاح جابر حيث غير الصوره الكليه لشكل البرنامج وطالب بكتابة التمرينات في صورة جداول ا يضا غير من كلمة (اسبوع)الى كلمة (وحده). بعدها عرضت الباحثة البرنامج على د. مأمور كنجى بدا بتعديل التمرينات وذلك من خلال توضيح الاعضاء المستفيده ايضا غير من كتابة الاغراض وحذف المقدمه ووضع مكانها فروض واهداف البحث ايضا غير من تمرين رش الزميل بالماء الى ضرب الماء بالكفين بالتبادل وغيرها حسب ماهو موضح في الصوره النهائيه للبحث .

ايضا خبراء العلاج الطبيعي ساعدوا في اختيار عينة البحث وذلك باستبعاد الحالات التي لايمكن ان يطبق فيها العلاج الماء.

التعديلات التي تمت في البرنامج بصوره نهائيه:

بعد استطلاع راى الخبراء تمكن الباحث من التعرف على طرق العلاج الأساسية والمستخدمه في علاج حالات الشلل الدماغي ودور العلاج البدنى والحركي والتأهيلى من خلال الاستعانه باراء الخبراء في كل ما يتعلق بالاسس العلميه لتصميم البرنامج التأهيلى البدنى المقترح واختيار افضل الطرق والتمرينات التأهيليه لعلاج حالات الشلل الدماغي وذلك من خلال الخبراء .

وبناء على آراء الخبراء حددت الباحثةالآتي:-

- اسلوب العلاج المستخدم في البرنامج والذى يحتوى على التمرينات التأهيليه في الوسط المائي.
- الفتره الزمنيه الكليه لهذا البرنامج وهي ٦٠ جلسه خلال ١٢ وحدة .
- زمن الجلسه ربع ساعه.
- تم تحديد التمرينات التأهيليه خلال فترة العلاج...

الباب الرابــع

عرض ومناقشة النتائج و جمع وتفريغ البيانات

عرض ومناقشة النتائج الخاصه بالفرض الأول

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثانى :

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث

الباب الرابــع

عرض ومناقشة النتائج

جمع وتفريغ البيانات:-

تمهيد:-

في هذا الفصل تقوم الباحثةبالإجابة على تساؤلات البحث عن طريق عرض وتحليل وتفسير ومناقشة نتائج البحث بالإطار النظري والدراسات السابقة.

سيتمعرضالنتائجالتيتمالتوصلإليهالكلفرضمنفرضياتالدراسةوتحليلهاكلعلىحده

وقدتمثلتمشكلةالدراسةفيالإجابةعنالسؤالالرئيسالتالي:

ماهو تأثير البرنامج المقترح بالتمرينات العلاجية في الماء لمرضى الشلل الدماغي من الاطفال من عمر٣-١٣ سنه في ولاية الخرطوم ؟

وينبثقعنالسؤالالرئيسالأسئلةالفرعيةالتالية-:

١ -ماالقدراتالبدنيةالخاصةلتحسين الاداء الحركي لأطراف المصابين بالشلل الدماغي من الاطفال)قيدالدراسة.

٢ -ماموإصفاتالبرنامجالتدريبيالمقترح) الأهداف،والمحتوى،وطرقالتدريب، والوسائلالمعينة،وأساليبالتقويم (الذييحسنالقدراتالبدنيةالخاصةبأطراف الاطفال المصابين بالشلل الدماغي ؟

٣ -مافاعليةالبرنامجالتدريبيالمقترحفيتحسينالقدراتالبدنيةمثل القوة والمرونه لأطراف الاطفال المصابين بالشلل الدماغي ؟

٤ -ماأثرالبرنامجالتدريبيالمقترحعلىتحسينالأداءالوظيفي لأطراف الاطفال المصابين بالشلل الدماغي) قيدالدراسة؟

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:-

للإجابة على فرض البحث الاول والذى ينص على :-

توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدي لدى عينة البحث في القوة العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدي ؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها عمدت الباحثة على استخراج المتوسط الحسابى والانحراف وقيمة (T) المحسوبه للقياسين القبلى والبعدي فكانت النتيجه وجود فروق ذات دلاله إحصائية

بين القياسين القبلى والبعدي ، فكانت النتيجه وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسين القبلى والبعدي والجدول التالى يوضح ذلك:-

جدول رقم (٩)

يوضح المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (T) المحسوبه لعينة البحث في الاختبارات قيد البحث

م	اسم الاختبار	القياس القبلى		القياس البعدي		قيمة (ت)	الدلاله
		ق	ع	ق	ع		
١-	قبض وبسط سلاميات الاصابع	0.33	0.707	1	0.5	2.23	دال
٢-	قوة الشد	0.44	0.726	0.67	0.782	0.66	غير دال
٣-	دفع الصندوق	0.67	0.707	0.89	0.782	0.22	غير دال
٤-	رمى الكره الناعمه	0.67	0.707	1.11	0.928	1.100	دال
٥-	دفع الكره الطبيه	0.67	0.707	1	0.5	1.100	دال
٦-	ثنى الركبتين نصفا من الوقوف	0.44	0.726	0.89	0.928	1.09	دال
٧-	دفع الاثقال بالقدمين	0.33	0.5	0.33	0.5	0.0	غير دال
٨-	الوثب العمودى	0.22	0.441	0.33	0.707	037	غير دال

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (٩) اعلاه الآتي :-

ان قيمة (ت) المحسوبه للاختبارات قيد البحث انحصرت مابين (0.22-2.23) بينما كانت قيمة (ت) الجدوليه (1.05) عند مستوى دلاله (0.5) وبما ان (ت) المحسوبه للاختبارات اكبر من (ت) الجدوليه اذن هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبليه والبعديه للاختبارات قيد البحث لصالح القياسات البعديه ، وهذه النتيجه تجيب على فرض البحث الاول الذى ينص على (ان البرنامج يؤدى الى تحسين القوة العضلية للعينة البحث) هنالك تحسن كبير في عضلات الكف ايضا اختبار رمى الكره الناعمه واختبار دفع الكره الطبيه درجاته

ايجابيه وهذا يدل على ان نسبة تحسن عضلات الذراعين اعلى من عضلات الرجلين وترى الباحثة ان القوة يمكن ان ان تطور بصوره احسن من ذلك

وقد أجمع العلماء على أن العلاج أو التأهيل يجب أن يكون مبكراً ويجب الاسراع في التدريب وعادة ماتكون البدايه بالعلاج الطبيعي والاجلاس المناسب لمنع التشوهات القواميه والهدف منها الوصول لقدرات الطفل الى مستوى اقرانه في نفس العمر ومنع التشوهات القواميه قبل حدوثها تتميز الأنسجة العضلية بخاصية التقلص والانبساط ومن خلال هذا العمل يتدفق الدم الي الخلايا العضلية حاملا الغذاء فتتقوى العضلات وتنمو ومعروف ان ابسط حركه تستدعي نشاط مجموعة باكملها من العضلات وقد يكون بعضها بعيدا عن مكان الحركه وفي انقباض العضلة العادي لاينقبض الا عدد معين من الالياف العضلية ذلك لاننا لانحتاج في الاحوال العاديه الا الى قدر قليل محدود من المجهود اما في المجهودات الشاقه العضلية الذى ينقبض يزداد بالتدريج ونتيجه لذلك يزداد حجم العضلة وتزداد صلابتها من هذا نرى ان العضلات تنمو وتزداد قوه بالعمل اوباداء التمارين الرياضيه ان العضلة تنقبض عندما ينبه العصب كهربائيا ، واضح ان العضلة لاتنقبض تلقائيا ولكنها تنقبض عندما تؤثر عن طريق اما العصب او بشكل مباشر بالكهرباء وتتميز عضلات الأطراف بانها تستطيع التغلب على مقاومه خارجيه او التغلب على قوه ناتجه من تحريك العضلة او انقباضها المتحرك هي الاساس الذي يبني علي اللياقةالبدنية الخاصه ومكونات اللياقةالبدنية الخاصه لاتختلف عن مكونات اللياقةالبدنية العامه وانما الاختلاف في ترتيبها وعددها فاللياقة الخاصه تهدف الى ابراز مكونات بدنيه معينه وتفضيلها على مكونات اخرى في ضو ماتطلبه حالة الشلل الدماغي كما انها تجيز امكانية اهمال بعض المكونات عندما نجد اهميتها تتضائل بالنسبه لاحتياج المصابين بالشلل الدماغي.

وتفق هذه الدراسة مع دراسه (عاطف ذكى ابراهيم ، ١٩٨٣) والتي اوضحت اثر برنامج تدريب رياضى لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين المصابين بالشلل النصفي السفلى وقد ادى البرنامج الى تحسن القوه العضلية للمجموعة العضليةالمكونة للأطراف العليا.

ودراسه (عفت محمد عبد الحميد ١٩٨٣ م) والتي اوضحت اثر الترويح على التأهيل للمعوقين جسميا وهدف الدراسة يتفق مع هدف الباحثةفي تطوير قوة الذراعين وقوة القبضه وقوة العضلات المصابه.

وتعزى الباحثة هذه النتيجه الى ان التمرينات العلاجية لها دور كبير في تحسين القوة العضلية.

واذا نظرنا الى اهمية القوه العضلية بانسبه الى مريض الشلل الدماغي نجدها تتمثل في استخدامها كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الخلقيه والجسميه وهي عنصر اساسي في القدره الحركيه وتشير البحوث العلميه الى وجود علاقه طرديه بين القوه العضلية ومساحة المقطع ومن خلال ملاحظة الباحثة الى عينة البحث لاحظت صغر حجم العضلات لأطراف العينه مما يدل على احتياج العينه الى زيادة في القوه العضلية واعتماد الاتقباض العضلي الارادي على قدرة التنبيه العصبي القادم الى العضلة هو المشكله الأساسية التي تواجه مريض الشلل الدماغي لذلك يحتاج الى التدريب البدني لانه يساعد عل زيادة الاثاره العصبية للوحده الحركيه بل انه يساعد على زيادة توظيف وتوافق الالياف العضلية وبالتالي يحتاج المصاب الى تمرينات علاجيه تأهيليه تؤدي الى زيادة القوه العضلية لانها تهدف الى ازالة الخلل الوظيفي للجزء المصاب لان التمرينات هي الدعامه الأساسية في حياتنا اليوميه فالتمرينات الرياضيه هي كل وسيله تعمل على انقباض العضلات وتحسين الدوره الدمويه بها وتقويتها بالاضافه الى ازالة انقباض العضلات وتحسين الدوره الدمويه بها وتقويتها كما ان اداء التمرينات العلاجية لها تأثيرات وظيفيه مصاحبه تزيد بما يكفي من العناصر الغذائيه والاوكسجين الوارد للعضو المصاب عن طريق زيادة الدم المتدفق مما يعمل على تقوية العضلات والتخلص من المخلفات لانها تزيد حجم الاوعيه الدمويه التي تحمل الدم وقد قسمت الباحثة البرنامج الى ثلاث وحدات تدرج فيه تمرينات القوه العضلية الاولى بمساعدة المدرب اى تدريبات تأهيليه سلبيه وبعدها بمساعدة نفسه اي بواسطة المصاب نفسه واخيرا بواسطة وسائل ميكانيكيه وكل ذلك لمنع تيبس العضلة وزيادة الاحساس بالتنبيه الداخلي للجهاز العصبي ولان التمرينات تحفظ طول الاسترخاء للعضلة وقد ادخلت الباحثة التمرينات الحره وتمرينات المقاومه وبعد انتهاء الفتره تم ملاحظة ان هناك تحسن في مستوى الوظائف الفسيولوجيه وتحسن في ردود الافعال وذلك نتيجه لاستخدام الماء في اداء التمرينات ويؤكد ذلك ابحاث الطب الرياضي لان التمرينات المائيه تساعد العضلات الضعيفه على الحركه عندما يطفو البدن فوق الماء كما تعمل مقاومة الماء للحركه نوعا معتدلا من تمرينات المقاومه وقوة دفع الماء لاعلى تساعد على عملية الطفو التي تسمح لاجزاء الجسم المصابه معتدله من الشلل والضمور في الاداء الحركي ايضا تقوي الجمله العصبية كل ذلك لان الماء يبعث على الحركه لان العضلات المتالمه يمكنها التحرك اكثر وبدون الم ، والطفو يساعد

على حركة الأطراف (في عكس اتجاه الجاذبيه الارضيه بدون اي مقاومه مما يمسح بحرية الحركه ومساعدة لمرونة العضلات الضعيفه) الحركه في اتجاه الجاذبيه الارضيه يوفر مقاومه للعضلات نتيجه لكثافة المياه .كذلك وفرة مياه المسبح تعطي الفرصه للتدرج الدقيق في العبء البدني الواقع على المجموعات العضلية الضعيفه هذا بالاضافه الى ان عامل الترويح والمتعه خلال العلاج ، وبيئة العلاج المائي هي اكثر بيئه فيها حمايه للافراد وذلك بسبب خواص الطفو التي تقلل من مخاطر الإصابة فلتقليل الوزن اثر كبير على تقليل التعرض للاصابه اثناء التمرين . وتكون لزوجة السائل متوسطه عند التدفق ولكن تستمر المقاومه للحركه ايضا وفي التدفق المضطرب تزداد المقاومه تبعا لزيادة سرعة السائل والتي تعتمد على الشكل والحجم ، ان اللزوجه بكل خصائصها الفيزيائيه تجعل الماء اكثر الاوساط السائله اكسابا للقوه. تزداد قوة اللزوجه كلما زادت القوه المبزوله ضدها وتقل قوة هذه اللزوجه عند ثبات الحركه الى صفر . لذلك عندما يشعر الشخص الذى يعالج بالالم ويتوقف عن الحركه لذلك تقف القوه . ويقل تأثير اللزوجه مما يسمح بنسبة تحكم عالى في انشطة التقويه طبقا لراحة المريض بسبب النفع الكبير الذى يعود على المريض بسبب الحركه في الماء ، فانه من المفيد ان نفهم التنويعات التضمنه في الدفع ان الشغل المبزول لمقاومة قوة الزلج تساوى قوة الناتج الضخمه الناتجه عن قوه الزلج .. واثناء المشى في الماء يستطيع الإنسان استخدام قوة رد فعل الارض للتحرك للامام ، وعلى ذلك فان مقاومة كلا من القصور الذاتي واللزوجه تعتبر من العوامل الهامه في السباحه فان السير والدفع يعتمد على الدفع او الركز من خلال محاولة دفع الماء للخلف .

ان السباح لايجب فقط نقل طاقه حركته الى الماء خلال هذا التغير في السرعه في الماء ، ولكن يجب ايضا بذل طاقه للتغلب على قوة الزلج مما لاشك فيه ان الطاقه التي تنتقل الى الماء تستخدم في تقليل الازاحه بالنسبه للسباح لان للماء مقاومه بسبب اللزوجه او قوة الزلج واثناء عملية السباحه فان القليل من الطاقه المبذوله من السباح يستخدم في السرعه وكميه كبيرة من الطاقه تستخدم في الازاحه

ومن الالعاب التي صممتها الباحثة في البرنامج لتنمية القوه لعبة (ضرب الماء بالقدمين – بر& بحر – حركات العجله بالقدمين – تقليد حركة الارنب بالقدمين – تقليد جناحي الطائر – رش الزميل بالماء) .

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني :

للاجابه على فرض البحث الثانى والذى ينص على :-

توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبلى والبعدي لدى عينة البحث في مرونة مفاصل الأطراف واطالة العضلات لصالح القياس البعدي ؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها عمدت الباحثة على استخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (T) المحسوبه للقياسين القبلى والبعدي ، فكانت النتيجه وجود فروق ذات دلاله إحصائية القياسين القبلى والبعدي والجدول التالى يوضح ذلك:-

جدول رقم (١٠)

يوضح المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (T) المحسوبه لعينة البحث في قياس المرونه لمفاصل الأطراف واطالة العضلات

م	اسم الاختبار	القياس القبلى		القياس البعدي	قيمة (ت)	الدلاله
		ق	ع	ق	ع	
١-	مرونة مفصل الرسغ	0.89	0.601	1.22	0.667	3.68	دال
٢-	اطالة عضلات الذراع	1.22	0.667	1.33	0.707	0.33	غير دال
٣-	درجة زاوية مفصل الكوع	1.22	0.667	1.33	0.707	0.33	غير دال
٤-	مرونة مفصل الكاحل	0.89	0928	1.22	0.667	0.28	غير دال
٥-	اطالة عضلات خلف الساق	0.67	0.707	1	0.866	0.64	غير دال
٦-	مرونة مفصل الكتف	7.8	0.833	1.11	0.928	16.3	دال
٧-	درجة زاوية مفصل الركبه	1.22	0.667	1.33	0.5	0.40	غير دال
٨-	درجة زاوية مفصل الفخذ	0.44	0.527	0.89	0.928	1.26	دال

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (١٠) اعلاه الآتي :-

ان قيمة (ت)المحسوبه للاختبارات بلغت (0.28 – 3.68) بينما كانت قيمة (ت) الجدوليه (1.05) عند مستوى دلاله (0.05) وبما ان (ت) المحسوبه لبعض الاختبارات اكبر من (ت) الجدوليه اذن هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبليه والقياسات البعديه ، وهذه النتيجه تجيب على فرض البحث الثانى والذى ينص على (توجد فروق ذات دلاله

إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعديفي المرونه لصالح القياس البعدي هنالك تحسن واضح في مفاصل الذراع خصوصا مفصل الكتف والكوع وتحسن بسيط في مفاصل الرجل وهو مفصل الحوض.

وتتفق هذه النتيجه مع دراسة (اكرم محمد حلمى عبد الله ٢٠٠٣م) والتي اوضحت تأثيرمجموعة من التمرينات المختاره تحت الماء على المشيه الجاثمه في الاطفال المصابون بالشلل المخى التشنجى واستفادت الباحثة من طريقه الياس المستخدمه في هذا البحث وهي قياسزوايا حركة ثنى مفاصل الحوض.والركبه والكاحل باستخدام كاميرا الفيديو قبل بداية العلاج ومرة اخرى بعد ثلاثه اشهر من العلاج

ودراسة (ايفرسدين ٢٠٠٧م)والتي اوضحت دراسه المعالجه المائيه والتمارين الارضيه على التحسن ورفع كفاءة عمل المفاصل التي بها التهاب روماتيزمى وقد كانت النتائج لصالح العلاج المائي وبهذا يكون البحث قد اتفق مع الباحثةفي استخدام العلاج المائي والاستفاده من خاصية الماء في الجاذبيه الارضيه

وتعزى الباحثة هذه النتيجه الى نسبة لان الإنسان كثافته اقل من كثافة الماء والتالى تكون هنالك سهوله في اداء الحركات وخصوصا لمريض الشلل الدماغي.

من صفات مريض الشلل الدماغي عدم السيطره على مختلف محاور الحركه في جسمه بحيث لايتم انبساط وانقباض عضلات الأطراف بشكل ملحوظ وبامكان المصاب ان يتحرك ويمشي مع بعض الازعاج وتنعكس فداحة العطب في انسجة الدماغ فيزداد تقييد الطفل المصاب مما يعيق القيام باي حركه هادفه ويسبب التواء الأطراف وانحناؤها اوجاع متصلبه خاليه من المرونه كذلك طريقة المشي على أطراف اصابع القدمين فهي شائعه بين مصابي الشلل الدماغي القادرين على المشي لذلك يحتاج المريض الى مطاطية العضلة وهي عباره عن قدرة النسيج العضلي على التمدد الى اقصي درجه ممكنه ثم العوده الى وضعها الطبيعي . وعندما نتحدث عن اهمية القدرات الدنيه لدى مريض الشلل الدماغي يتضح لنا ان نوعية الصفات والقدرات البدنية الضرويه التي يتطلب تنميتها وتطويرها تكون على حسب مكان العطب ومن خلال التعريفات لدي المرونه يتضح لنا انها هي قدرة الفرد على اداء الحركات الى اوسع مدى تسمح به المفاصل حيث يعبر عن المدى الذي يتحرك فيه المفصل تبعا لمداه التشريحي ويوصف الجسم بالمرونه اذا تغير حجمه اوشكله تحت تأثير القوه المؤثره عليه وواجب ان تؤدي تمارين المرونه لدى المرضى وغير المرضى عموما لانها تعمل على التقليل من التعرض للتقلصات

والتمزقات بالنسبه للاربطه والعضلات وتكسبه الثقه بالنفس وتطور السمات النفسيه كالشجاعه والجراه وتكسب الجسم القوام والشكل الصحيح الخالي من العيوب وتقلل من الالم العضلي وتهدف التمرينات العلاجية الى ازالة حالات الخلل الوظيفي عن طريق العنايةبمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والأربطة والمفاصل ، وتمرينات المرونه هي واحده من العناصر التي تشكل التمرينات العلاجية ويجب ان تشتمل مرونة المفاصل الكبيرة والصغيرة وتدريبات الاطاله العضلية لموعات معينه من العضلات حسب نوع ودرجة الإصابة ، ومعروف ان ممارسة التمرينات الحركيه تعتبر طريقه مامونه ومؤثره ولها نتائج مرضيه لتجنب الجراحه ومضاعفاتها ، وقد بينت العديد من الدراسات ان التأهيل والتدريب في الوسط المائي له اثر ايجابي لانه يساعد على تأثير مكونات الجسم المختلفة والمؤشرات الصحيه كما نجد قدرة المريض على التحرك في وسط الماء بدون حدوث اعباء شديده على مفاصل الجسم المختلفةوهذا الوسط يصلح للتأهيل بصفه عامه لجميع افراد المجتمع واستخدمت الباحثة التمرينات بواسطة العاب صغيرة في الماء وعند استخدام تمرينات الاطاله والالعاب الصغيرة يجب ان يكون الشخص الممارس مدركا للمدى الحركي الذي تسمح به المفاصل التي يتعامل معها وكذلك طبيعة العضلات المعنيه وخصائص النسيج العضلي من حي الاماتطاط والانقباض ومنشا اندغام هذه العضلات التي يتعامل معها .

تؤكد ابحاث الطب الرياضي ان الإنسان في الماء يكون بثلث وزنه كذلك يستطيع تحريك مفاصله بدون اجهاد لان التمرينات المائيه تساعد العضلات الضعيفه على الحركه عندما يطفو البدن فوق الماء وقوة دفع الماء لاعلى تساعد في عملية الطفو التي تسمح لاجزاء الجسم المصابه بانواع معتدله في الشلل والضمور العضلي من الاداء الحركي مما يحسن المدى الحركي للمفاصل التي قد اصابها التصلب نتيجة فترات طويله من الراحه كما ان تمرينات الاطاله العضلية في الوسط المائي تكون اكثر فاعليه عن الوسط خارج الماء فالماء يبعث على الحركه لانالمفاصل المتالمه والعضلات يمكنها التحرك اكثر وبدون الم ، ويستطيع الطفل التحرك براحه ويكون اكثر قابليه واكثر استرخاء فالسباحه هي المكمل المثالي للتدريبات في الماء نسبه للعوامل الميكانيكيه والحراريه تأثير على العضو الحركي المقصود بعملية التأهيل واستخدام الماء لاغراض علاجيه وذلك لحالات الاعاقه الحركيه بصفه عامه وحالات الشلل الدماغي بصفه خاصه توفر المياه بخصائصها المختلفة العديد من عوامل المساعده العلاجية لحالات الشلل

الدماغي ، يساعد الطفو على حركة الأطراف في عكس اتجاه الجاذبيه الارضيه بدون مقاومه مما يسمح بحرية الحركه كذلك الحركه في اتجاه مواز لسطح الماء تلغي تأثير الجاذبيه الارضيه تماما ومن الاثار التي تميز الماء اختفاء الام التقلص وتزداد الحركه سهوله مما يؤدي الى الاسترخاء وزيادة القدره على المناوره والحركه . ومن الالعاب التي صممتها الباحثة في البرنامج لتنمية (تقليد زراعين الضفدع – شد الماء بالزراعين للجانبين – تقليد جناح الطائر بفرد الزراعين – مسك الماسوره بالكف والثبات).

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث :

للاجابه على فرض البحث الثالث والذى ينص على :-

توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلى والبعدي لدى عينة البحث في الاداء الحركي لصالح القياس البعدي ؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها عمدت الباحثة على استخراج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (T) المحسوبه للقياسين القبلى والبعدي ، فكانت النتيجه وجود فروق ذات دلاله إحصائية القياسين القبلى والبعدي والجدول التالى يوضح ذلك:-

جدول رقم (١١)

يوضح المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (T) المحسوبه لعينة البحث في قياس الاداء الحركي

م	اسم الاختبار	القياس	القبلى	القياس	البعدي	قيمة (ت)	الدلاله
		ق	ع	ق	ع		
١-	عدم حركه في الذراع والرسغ	0.44	0.527	1.11	0.782	2.03	دال
٢-	عدم حركه في الرجل ومفصل الكاحل	0.44	0.527	1.11	0.782	2.03	دال
٣-	تيبس في مفاصل الأطراف	0.56	0.726	1.22	0.441	1.9	دال
٤-	خروج عظام المفاصل عن وضعها الطبيعي	0.67	0.707	0.89	0.782	0.59	غير دال
٥-	رفع الذراعين والثبات	0.44	0726	1	0.707	1.6	دال

٦-	رفع وخفض الرجلين بالتبادل	0.44	0.726	0.56	0.726	0.33	غيردال
٧-	تبادل الجلوس والوقوف	0.33	0.5	0.44	0726	035	غيردال
٨-	المشى في المكان	0.44	0.527	0.78	0.667	1.13	دال

يلاحظ من الجدول (١١) اعلاه ان قيمة (ت) المحسوبه للاختبارات بلغت (– 3.03 0.33) بينما كانت قيمة (ت) الجدوليه (1.05) عند مستوى دلاله (0.05) وبما ان (ت) المحسوبه لبعض الاختبارات اكبر من (ت) الجدوليه اذن هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبليه والقياسات البعديه ، وهذه النتيجه تجيب على الفرض الثالث والذى ينص على (يحسن البرنامج من الاداء الحركي لمرضى الشلل الدماغي من عمر ٣ –١٣ سنه وبما ان هناك تحسن في عنصر القو ة والمرونه فانه يوجد تحسن في الاداء الحركي وهو اكثر فرض ايجابيى ونسبة الذتحسن الذكور اعلى من تحسن الإناث.

وتتفق هذه النتيجه مع دراسة (– قام (بالمر واخرون) Palmer-F-B . et al (١٩٨٨) والتي اوضح ان العلاج الطبيعي افضل من العلاج الجراحى ويمكن ان يكون بديلا عنه بالنسبه لمريض الشلل المخى

ودراسة (ثناء حمد عبد الرحمن الرمادى ٢٠٠٣م) والتي اوضحت ان تأثير برنامج مقترح داخل وخارج الوسط المائي على بعض مكونات اللياقة الفسيولوجيه لربات البيوت من سن ٤٠ –٣٠ سنه وتتفق الباحثة معها في ان التدريب داخل الوسط المائي يحسن الكونات البدنية والفسيولوجيه والمورفولوجيه .

وتعزى الباحثة هذه النتيجه الى ان النمرينات العلاجية داخل الوسط المائي تحسن من القوة والمرونه وساعد في اطالة العضلات وبالتالى يكون هنالك تحسن في الاداء الحركي وهو يناسب الاطفال المصابين بالشلل الدماغي.

المقصود بالاداء الوظيفي هو قيام الأطراف بواجبها الطبيعي في الحياه اليوميه على اكمل وجه ومرض الشلل الدماغي هو مجموعة من الاعراض المرضيه تحدث نتيجه لتلف جزء من الدماغ او الحزم العصبية في مرحله مهمه من مراحل تطور ونمو الجهاز العصبي مرتبطة باداء الوظائف الحركيه هنالك منطقه محدده في القشره المخيه تتحكم في عمل العضلات في حالتي الحركه والسكون في اليقظه والمنام فدائما على مدار الساعه هناك اشارات عصبيه تنطلق من منطقة التحكم في الدماغ وعن طريق حزم عصبيه تتجه الى الحبل الشوكي ومن خلال

الاعصاب الى كل عضلة في الجسم وفي المقابل هناك اشارات تصدر من العضلات صاعده للدماغ لتبليغه عن وضعها تلك الاشارات الصاعده والنازله تحدث بصوره مستمره ليقوم الدماغ بالتحكم في توازن الاشارات ومن ثم توازن الجسم في حالتي الحركه والسكون ، هذه الحزم العصبية تعبر من الدماغ الى النصف الاخر من الحبل الشوكي ، اي ان النصف الايمن من القشره المخيه يتحكم في العضلات في الجزء الايسرمن الجسم والعكس لذلك فان اصابة الجزء الايمن من قشرة المخ يؤثر على العضلات في النصف الايسر من الجسم والعكس صحيح وبحجم الاصابة يكون التأثير ممتد، اصابة المنطقة التي تتحكم في عضلات اليد مثلا فان التأثير ينحصر في اليد فقط .

الحزم العصبية تعبر في طريقها في القشره المخيه الى الجزء الاخر من الدماغ في منطقه ضيقه لذلك يلاحظ ان اصابتها في تلك المنطقة (المناطق) تؤدي الى التأثير على المنطقة الكبيرة وقد تؤدي الى الإصابة الكامله لنصفي الجسم تظهر الإصابة في الالعام الاول من حياة الطفل لانه من المستحيل على الطفل السيطره على مختلف محاور الحركه في جسمه فلا يستطيع الانقلاب من وضع الى اخر ولا يستطيع تناول الاشياء ولايستطيع الجلوس ولا الوقوف ولا المشي . لايوجد علاج معروف لمرضى الشلل الدماغي ولكن توجد انواع متعدده من العلاجات يمكن ان تساعد الشخص المصاب بهذا الاضطراب المرضي في ان يعين ويقوم بالمهام المطلوبه منه في الحياه بشكل اكثر كفاءه وبوجه عام كلما بدا العلاج مبكرا سنحت الفرصه للأطفال المصابين بهذا المرض ان يتغلبوا على اعاقات النمو التي يعانون منها او ان يتعلموا اساليب جديده تجعلهم يتمكنون من اداء المهام التي يقف المرض عائقا امام قيامهم بها ومن اهم نقاط التدريب الأساسية الحركيه والتعليميه والسلوكيه هي التدريب على الحركه وقضاء الحاجه في الحمام ، العناية بالنفس (تغير الملابس – غسل الوجهه – تنظيف الاسنان وغيرها) ، التدريب على التغذيه ومعروف ان الطفل يتعلم بسرعه اذا كان مايتعلمه فيه متعه ويرغب في التشجيع والمكافئه ويجب مساعدة الطفل على اداء المهاره ثم تقليل الاعتماد بصوره تدريجيه ويجب المثابره والصبر فقد تحتاج المهاره الواحده مده طويله ومن خلال تعامل الباحثة مع عينة البحث وجدت مشكلة اهمال المصابين بالشلل من قبل اولياء امورهم في البيوت وعدم محاولة تعليمهم اي مهاره .

معروف ان الجهاز العصبي هو الجهاز المسيطر على كل اجهزة الجسم الاراديه واللاراديه لتلبية حاجات الفرد من البيئه الداخليه والخارجيه ، تتصف الاعصاب المخيه عند

حالات الشلل الدماغي بالسكون والثبات ولكن نمو الجهاز العصبي المركزي في السنوات الاولى يجعل الظواهر الحركيه تتغير على مدى فتره من الزمن والضرر الذي يلحق بالدماغ قبل الميلاد او في بداية العمر قد يمنع الحس من بلوغ المستويات العليا من الجهاز العصبي المركزي وتؤدي الى عدم اكتمال نمو التحكم الارادي ويظهر على جميع الاطفال مايدل على ردود الافعال الانعكاسيه ولكن الاطفال المصابين بالشلل الدماغي (نتيجة عطب بالدماغ) يظهر لديهم صوره مفرطه ويستمر معهم بصوره اطول مقارنه بالاطفال الاسوياء وقد يتخذ الطفل السوي احيانا وضع الرقبه تتوتو فيه العضلات لكنه يخرج عن هذا الوضع على عكس المصاب بالشلل الدماغي ، تحتاج العظام الى الضغط الذي يقوم به الجهاز العضلي الطبيعي السليم حتى تتمكن من اتخاذ الشكل والحجم الطبيعيين لها لذلك يعكس فحص العظام الخاص بمرض الشلل الدماغي بمرض الشلل الدماغي العيوب العضلية المحدده التي يعاني منها المريض وعادة ماتكون سيقان عظامه رفيعه (نحيله) وتصبح اكثر نحولا اثناء النمو فاذا تمت مقارنة سيقان العظام (الجدائل) النحيله مع مراكز العظام تظهر هذه المراكز ضخمه الحجم ومع ضعف استخدام العظام قد يصيب الضمور الغضاريف المفصليه مما يؤدي الى الى انكماش مساحات المفاصل ووفقا لدرجة تشنج المصاب به المريض يظهر لدى المريض تشوهات متنوعه من المفاصل الزاويه ولان اجسام الفقاريات تحتاج الى قوه راسيه للجاذبيه تمكنها من تحمل اوزان اجسامها والابقاء على وضعها منتصبا لتنمو بالشكل السليم يمكن ان تسبب التشنج وكذلك طرية المشي غير الطبيعية عند مرضى الشلل الدماغي في اعاقة عملية النمو السليم او الكامل للعظام او الهيكل العظمي وتميل اجسام مرضى الشلل الدماغي لقصر القامه مقارنة بالطول المتوسط العادي للإنسان وذلك لان المرض يعوق النمو الكامل وبلوغ الحد الاقصى للطول البشري واحيانا ما تنمو عظامهم لاطوال مختلفة عن بعضها البعض فتكون احدى ساقين المريض اطول من الاخرى لذلك عندما نتحدث عن اهمية القدرات البدنية لدى الاطفال المصاين بالشلل الدماغي يتضح لنا ان نوعية الصفات والقدرات البدنية الضروريه التي يتطلب تنميتها وتطويرها تكون على حسب مكان العطب ، تواتفقت اغلب الاراء على ان القدرات والصفات البدنية هي المكون الرئيسي الذي يبني عليه المكونات اللازمه لتحسين الاداء الوظيفي وذلك للوصول الى احسن اداء ممكن للعضو المصاب تعتبر التمرينات العلاجية من المحاور الأساسية في علاج العديد من الاصابات التي تهدف الى ازالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب وعن طريق العناية بمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والأربطة والمفاصل ، ويوضح (محمد شطا وحياة عياد) ان اداء

التمرينات العلاجية لها تأثيرات وظيفيه مصاحبه تزيد من نشاط الدوره المويه مما يكفي من العناصر الغذائيه والاوكسجين الوارد للعضو المصاب عن طريق زيادة الدم المتدفق مما يعمل على تقوية العضلات والتخلص من مخلفات الإصابة وتذكر(عنايات) على ان ممارسة التمرينات العلاجية تزيد من حجم الاوعيه الدمويه التي تحمل الدم في انسجة الجسم المختلفة مما يسمح بوصول الاكسجين واستخدمت الباحثة الالعاب بغرض العلاج الوظيفي وهذه الالعاب عادة ماتنفذ في بداية ونهاية مرحلة التأهيل بغرض اعداد الفرد علاجيا ووظيفيا وقد يستوجب الامر استخدام اجهزه لتسهيل الاداء للمريض وتحفيزه على الممارسه بثقه ولتاكيد نجاحه في التنفيذ واكتساب خبرات حركيه ساره وناجحه يحفزه ويشجعه على الممارسه وباستخدامنا لخواص الماء نجد ان اختلاف درجات حرارة الماء وحركتها واحتكاكها بالابشره وسيله فعاله لارخاء وتهدئة العضلاتكما ان المياه الدافئه تعزز توسيع اوعية الجسم اي سريان الدم داخل الأنسجة التي يهدف اليها العلاج ان سرعة الدوره الدمويه التزايده توفر الاوكسجين والعناصر الغذائيه المطلوبه وتزيل الخلايا التالفه وكذلك حرارة المياه المرتفعه تريح العضلات المتشنجه وتخفف الالام كما يمكنها زيادة الطاقه والحركه الجسديه ، وعند ممارسة العلاج يشعر المصاب بالدفء طول فترة العلاج نسبه لزيادة افراز هرمونات الجسم خاصه هرمون الادرنايلين وزيادة الدوره الكيميائيه اللاهوائيه ، ان اي واحده من خواص الماء تكفي الماء اكثر فائده بالنسبه لرفع اللياقة او العلاج عن التمرينات التي تؤدى الى خارج الماء ويعزي ذلك الى ان تمرينات العلاج المائي تقدم امن وهي اكثر بيئه فيها حمايه للافراد وذلك بسبب خواص الطفو والتي تقلل من مخاطرالإصابة ، ايضا يقوي الماء التحكم في المفاصل وعضلات الأطراف ويزيد من قوة الدفع في كلا من مفصل الركبه – الفخذ – الكاحل ويزيد في التحكم في مفاصل الزراع وقوة عضلاته .

ونجد ان تأثير الماء على مريض الشلل الدماغياثناء الغمر يزيد من درجة حرارته ليس فقط من حرارة الماء وكن ايضا من العضلات العامه المنقبضه اثناء التمرين وعند ارتفاع درجة الحراره تتمدد الشعيرات الدمويه السطحيه ويزداد الامداد الدموي الطرفي وبعد الغمر تبدا فقد الحراره وبالتالي تفرز الغده الدرقيه العرق بمعنى ان هناك فقد في السوائل ويعزي ذلك الى ان درجة الحراره تساعد في التخلص والتحرر من الالم كما انها تساعد في استرخاء الجسم ، ايضا ينبه الماء حس اللمس للأطراف جميعها والجسم عن طريق الضغط الموجود في الماء مما يعطي احساس مميز وعن طريق الاحساس بشكل اكبر يكون التحكم بشكل اكبر وهو افضل وسط

لتعليم الطفل النمط الحركي السليم مستغلين خفة ون الجسم والاحساس الكامل وتوفر وسائل السند والحمايه. ومن الالعاب التي صممتها الباحثة في البرنامج لتنمية الاداء الوظيفي (غمر جسم الطفل في الماء – نفس التمرين السابق مع مرجحة الجسم – المشي ثلاث خطوات ثم الدوران – حركه استوب – الرقص – دفع الكره – قيادة العجله – غسل الوجه بالماء).

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

الاستنتاجات والاستخلاصات

التوصيات

المقترحات

ملخص البحث

الفصـــــــل الخامـــــــس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

الاستنتاجات والاستخلاصات :-

فيضوء اهداف البحث وفروضه وفي حدود العينه والمنهج المستخدم والمعالجات الإحصائية والنتائج التي توصلت اليها اليها الباحثة امكن التوصل الى الآتي :

١- وجود فروق ذات داله إحصائية بين القياسين القبلى والبعدي لصالح القياس البعدي.

٢- البرنامج التأهيلى المقترح ذو تأثير ايجابي على مرضى الشلل الدماغي .

٣- لقد ساعد البرنامج التأهيلى في تحسين القوة العضلية وزيادة مرونة المفاصل وتحسن الاداء الحركي لدى عينة البحث .

٤- التحسن في عضلات الأطراف العلويه اكثر من عضلات الاطرف السفليه .

٥- البرنامج المقترح يساعد فيتأهيل مرضى الشلل الدماغيفي الوسط المائي يحسن من الاداء الحركي لأطراف الاطفال المصابين بالشلل الدماغي .

التوصيـات:

في ضو النتائج التي تم التوصل اليها توصى الباحثة بما يلى :

١- الاستفاده من خواص الماء الكيميائيه والفيزيائيه عند الاعداد للبرامج التأهيليه وخصوصا لمرضى الشلل الدماغي .

٢- ضرورة التدقيق في اختيار المعالجين المؤهلين على اصول علميه وفق دراسات العلميه المتطوره اى ان يكون المعالج ملم بكيفية التعامل مع مرضى الشلل الدماغي وخصوصا بالنسبه للطفال ايضا الالمام بالعلوم المورفولوجيه والفسيولوجيه والتشريحيه والتربويه.

٣- ضرورة استخدام الماء غير العميق باستخدام (٦٠سم) عند بداية البامج التأهيليه في حمام السباحه .

٤- استخدام الالعاب المبتكره لما لها من تأثير على الاطفال المصابين بالشلل الدماغي ٥- ضرورة استخدام العلاج المائيفي مراكز العلاج الطبيعي .

٦- مراعاة عوامل الامن والسلامه والتعامل بحذر منذ بداية ادخال الطفل الصاب بالشلل حتى لا تحدث له خبره فاشله في التعامل مع الماء .

٧- يجب مراعاة الفروق الفرديه والاعتماد على مبدا التشجيع والتحفيز .

٨- اعطاء الطفل المصاب الفرصه الكافيه والوقت الكافي للمحاوله في اداء التمرينات وعدم احباط محاولاته

٩- عدم اارسال المصابين باى اعاقه الى المسابح دون من قبل الاطباء الا ببرنامج معروف لدى الطرفين

١٠- الاهتمام بوضع برامج مقترحه لقياس عناصر اللياقةالبدنية والاداء الحركي للمعاقين وخصوصاً المصابين بالشلل الدماغي من الاطفال.

١١- توصى الباحثة اتحاد الساحه العام بوضع مختص في المسابح ومنع اى مدرب غير مؤهل في التعامل مع المعاقين الذين يقصدون المسابح للعلاج .

١٢- عمل دورات تدريبيه للمدربين في المسابح

١٣- الاهتمام بوضع برامج تأهيليه تستخدمالماء بأشكاله المختلفة وتستهدف المعاقين خصوصا.

المقترحات:

من خلال الدراس تولدت كثير من المشكلات التي تحتاج إلى حلول منها:-

١- أثر إدخال الألعاب على البرامج التأهيليه على الاطفال المعاقين حركيا

٢- معوقات تطبيق العلاج المائي في ولاية الخرطوم

٣- اثر العلاج المائي على الجهاز الدوري التنفسي للمصابين بالشلل

ملخص البحـــــث:

يعتبر هذ البحث في انه من الدراسات الاولى في السودان التي تبحث في التمرينات العلاجية المائيه للأطفال المصابين بالشلل الدماغي . وقد يسهم في تحسين الاداء الحركيللأطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى من عمر ٣-١٣سنوات . ايضا قد يفيد الباحثين في مجال التربية الرياضيه والصحه العامه في مجال العلاج الطبيعي .

ويهدف البحث الى وضع برنامج تأهيلى باستخدام التمرينات العلاجيةفي الماء للأطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجى من عمر ٣-١٣ سنوات ،العمل على تقوية عضلات الذراعين والرجلين .،و زيادة المدى الحركي لمفاصل (الكوعين – الركبتين – الرسغين – الكاحل – الكتف – الحوض). بالاضافه الى اطالة عضلات خلف الساق – العضلات الأمامية للعضد) .، تحسين الاداء الوظيفي والحركي .

وتعتبر فروض البحث توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدي لدى عينة البحث في القوة العضلية للذراعين والرجلين لصالح القياس البعدي ؟توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبلى والبعدي لدى عينة البحث في مرونة مفاصل الأطراف واطالة العضلات لصالح القياس البعدي ؟

توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلى والبعدي لدى عينة البحث في الاداء الحركي لصالح القياس البعدي ؟

وقد ضم الاطار النظري ثلاثه فصول تحدثت الباحثة في الفصل الاول عن الاعاقه والإصابة بالشلل الدماغي موضحه تعريفه وانواعه واسبابه وعلاجه والوقايه منه منتقله فيه الى الجزء التشريحي الذي يوضح الأجهزة الحيويه التي تاثرت بالشلل او المصابه بالخلل وهي الجهاز العصبي والجهاز الحركي (العضلي – العظمي) اما الفصل الثاني فقد تطرقت فيه الباحثة الى البرامج في التربية الرياضيه والتمرينات التأهيليه وكيفية اجراء القياس حيث تناولت بالشرح المفصل لكل من المرونه والقوه العضلية واخيرا وضحت الباحثة في الفصل الاخير العلاج الحركي والعلاج المستخدم في البحث وهو العلاج المائي حيث وضحت انواع وخصائص ووخواص واثر وطرق وفوائد العلاج المائي واثر العلاج على الأجهزة الحيويه

معروف ان الدراسات المرتبطة ارتباطا وثيقا بالشلل الدماغي وعلى حد علم الباحث قليله في السودان ولا سيما في مجال التريه الرياضيه فتعد نسبة الدراسات التي اجريت بكلية التربية الرياضيه قليله بالنسبه لكلية العلاج الطبيعي وقد تنوعت هذه الدراسات حيث اشتملت على

دراسات خاصه ببرامج مقترحه لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين ايضا الترويح على التأهيل البدنى للمعوقين جسمانيا والمصابين بالشلل الكامل للأطراف السفلى وبرامج تحسين القدرات الحركيه للمعاقين بدنيا (الشلل المخى) ايضا التدريب بواسطة مقاومه ايزوكانتيكيه على العزم وزمن الحركة للمصابين بالشلل المخى وتأثير العلاج الطبيعي على الشلل المخى ، وكيفية تقييم الوظائف الحركيةفي الاطفال المصابين بالشلل الدماغي وقياس اللياقةالبدنية لهم.

وتناولت بعض الدراسات بالتأهيلفي الوسط المائيكإحدى سبل العلاج الحديثة والتي لها دور في تحسين المصابين بالامراض الحركيه خصوصا مريض الشلل الدماغي .

اختلفت اغلبية هذه الدراسات في تناولها (الرجال –النساء – المرضى –الصغار –كبار السن

تناولت هذه الدراسات طرق ووسائل القياس المختلفة .

وفي ضؤ عرض الدراسات المرتبطة استفادت الباحثة من الآتي :-

– تحديد الخطوات المتبعه اجراءات البحث سواء اداريه او فنيه .

– تحديد المتغيرات الانثروبومتريه والبدنية ووسائل لقياس التي تحقق اهداف البحث مع مراعاة الدقه في هذه القياسات .

– تحديد اسلوب جمع البيانات .

– تحديد الطريقه الملائمه لعرض البيانات وتحليلها وتفسيرها.

وقد قامت الباحثة بثلاثه دراسات استطلاعيه الاولى كان هدفها معرفة القياس ومناسبته لعينة البحث وتلافي الاخطاء والمعوقات التي قد تظهر عند اجراء الاختبارات .والتعرف على مدى كفاءة فريق العمل المساعد في اجراء الاختبارات .مدىصلاحيةالمكانالمخصصلإجراءالاختبارات.

-التأكدمنصلاحيةالأدواتوالأجهزةالمستخدمةفيالدراسة .

تناسبالاختباراتلعينةالدراسةواستجابةالمختبرينتجاهالاختبارات .

التعرفعلىصلاحيةتسلسلالأداءالاختباراتالمستخدمة.

-اكتشافأيأخطاءتواجهالباحثأثناءالاختبارات.التأكدمنالصلاحيةالعلمية) الصدق–الثبات (للاختباراتالبدنيةقيدالدراسة.

والثانيه اعادة القياس لمعرفة ثبات القياس كيفية اخذ القياسات الخاصه بمرونة المفاصل وقياس القوه درجة توازن الجسم. – التعرف على الزمن المناسب الذى يستغرقه كل تمرين والراحة

والتكرار والمجموعات– التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث اثناء اجراء التجربة ومحاولة التغلب عليها.

والأخيرة لتجريب البرنامج المقترح

فيضوء اهداف البحث وفروضه وفي حدود العينه والمنهج المستخدم والمعالجات الإحصائية والنتائج التي توصلت إليها الباحثة امكن التوصل الى الآتي :

١– وجود فروق ذات داله إحصائية بين القياسين القبلى والبعدي لصالح القياس البعدي.

٢– البرنامج التأهيلى المقترح ذو تأثير ايجابي على مرضى الشلل الدماغي .

٣– لقد ساعد البرنامج التأهيلى في تحسين القوة العضلية وزيادة مرونة المفاصل وتحسن الاداء الحركي لدى عينة البحث .

في ضو النتائج التي تم التوصل اليها توصى الباحثة بما يلى :

١– الاستفاده من خواص الماء الكيميائيه والفيزيائيه عند الاعداد للبرامج التأهيليه وخصوصا لمرضى الشلل الدماغي .

٢– ضرورة التدقيق في اختيار المعالجين المؤهلين على اصول علميه وفق دراسات العلميه المتطوره اى ان يكون المعالج ملم بكيفية التعامل مع مرضى الشلل الدماغي وخصوصا بالنسبه للطفال ايضا الالمام بالعلوم المورفولوجيه والفسيولوجيه والتشريحيه والتربويه.