مجلة كلية التربية الرياضية للبنات

المجلد 14 العدد 2 عام 2015

علاقة مدى حركات مفصل الكتف وأثر تنميتها في انجاز سباحة 100 متر ظهر للسباحين ذوي الإعاقة فئةS9

أ.م.د إفتخـــــــــار أحمـــــــــد علـــي
جامعةبغداد/ كلية التربية الرياضية
2014 م

الخلاصة

يصنف السباحون ذوي الإعاقة حسب مستوى قدراتهم المتبقية او مستوى اعاقاتهم الوظيفية التي تحددها الاختبارات الطبية الى مجموعات من S1 الى S15. اختار الباحث مجموعة S9 التي تشمل الإعاقة البدنية من بتر اوشلل في الاطراف بدرجة اكثر من مجموعة S10 وأقل من المجموعات S1 - S8.

تتطلب رياضة سباحة الظهر حركات تبادلية للذراعين والرجلين، الا ان ذو الإعاقة ببتر او شلل في احدى الرجلين او كلتيهما لايستطيعون الاعتماد في تقدمهم خلال الماء على حركات الرجلين بل انها تصبح عبئاً اضافيا على الذراعين للعمل بجهد اكبر لسحبهما مع الجذع الى الامام. لذا فان متطلبات المرونة الخاصة تكون اكثر اهمية لدى ذوي الإعاقة لتحقيق افضل اداء حركي يعوض القابليات المفقودة او الاجزاء المصابة.

يهدف البحث الى التعرف على اهمية واتجاه وكمية المرونة لمفصل الكتف في اداء سباحة الظهر وعلاقتها به، و تأثير تنمية مرونة مفصل الكتف في تحسين مستوى انجاز 100م سباحة ظهر لدى سباحي المنتخب الوطني العراقي من ذوي الإعاقة بدنيا فئة S9 .

وباستخدام المنهج التجريبي ووسائل البحث الملائمة توصل الباحث الى ان زمن انجاز سباحة 100م ظهر للمعاقين فئة S9 له علاقة عكسية مع المدى الحركي لمفصل الكتف لحركات التدوير الى الخارج والى الداخل والمد الى الخلف والابعاد. ان لتمرينات المرونة الخاصة المطبقة تاثير ايجابي واضح في انجاز سباحة 100م سباحة ظهر للمعاقين فئة S9.

الكلمات المفتاحية: سباحة ذوي الإعاقة، فئة S9 ، سباحة على الظهر، مرونة مفصل الكتف

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

تعد الألعاب البارالمبية حالياً ثاني اكبر تظاهرة رياضية في العالم من حيث عدد المشاركين بعد الالعاب الاولمبية. وذلك بعد النجاح الذي أثبتته وأظهرته رياضات ذوي الإعاقة على المستوى العالمي والأولمبي ، وازدياد عدد الدول المهتمة بهذه الالعاب الرياضة إلى حوالي 146 دولة وأصبح التنافس فيها كبيرا.

لم تعد الاعاقة البدنية حاجزاً امام تحقيق الانجاز الرياضي، اذ ان رياضة ذوي الإعاقة مرت بمراحل تاريخية من تمارين علاجية تأهيلية الى ترويحية نفسية للعناية بالجوانب الصحية العامة لدى الفرد ذو الإعاقة. ثم وبعد محاولات اصبحت رياضة تنافسية. شارك الرياضيون ذوي الإعاقة في رياضة المستويات العليا في اغلب الدول المتقدمة بل وامتدت الى ابعد من ذلك حيث ان الارقام القياسية العالمية ما بين رياضة الأصحاء ورياضة ذوي الإعاقة اقتربت من بعضها.

يشكل الافراد ذو الإعاقة ثروة يمكن استثمارها للمساهمة في تنمية المجتمع، لذلك اهتمت الدول بتأهيلهم واشراكهم في الالعاب الرياضية بعد تكييفها وتقنينها لتلائم نوع الاعاقة.

يتنافس السباحون ذو الإعاقة في الالعاب البارالمبية كل أربع سنوات وفق قانون الاتحاد الدولي للسباحه FINA مع الإستثناءات المتباينة حسب نوع الاعاقة ومستوى تصنيفها، منها ترك الحرية للسباح اختيار البدء من القفز من منصة البداية او من داخل حوض السباحة. تستخدم الرافعات لمساعدة السباحين شديدي الإعاقة الدخول الى الماء.

يتشابه تدريب السباحة لذوي الإعاقة الى حد كبير تدريب السباحين الأصحاء من حيث مفردات الوحدات التدريبية مثل الشدة والراحة والحجم والتكرار. الا ان مدرب ذوي الإعاقة يجب ان يكون ملما بالتعامل نفسيا وتاهيليا وبدنيا مع السباحين باختلاف قدراتهم المتبقية ونوع الاعاقة وكيفية تحوير الاداء الحركي للتغلب عليها.

تتطلب رياضة سباحة الظهر حركات تبادلية للذراعين والرجلين، الا ان ذو الإعاقة ببتر او شلل في احدى الرجلين او كلتيهما لايستطيعون الاعتماد في تقدمهم خلال الماء على حركات الرجلين بل انها تصبح عبئاً اضافيا على الذراعين للعمل بجهد اكبر لسحبهما مع الجذع الى الامام. لذا فان متطلبات المرونة الخاصة تكون اكثر اهمية لدى ذوي الإعاقة لتحقيق افضل اداء حركي يعوض القابليات المفقودة او الاجزاء المصابة

مع الكثير من العوامل التي على السباح التفكير بها اثناء السباحة ذهابا وايابا، من منع الورك والرجلين او احداهما من الهبوط الى الاسفل الى تحقيق نموذج التنفس الصحيح ، التقدم بخط مستقيم وتوازن الجسم رغم عدم تماثله –في حالات البتر- كلها قد تؤدي الى انجاز رياضي اكبر من التوقعات.

من هذا المنطلق جاء هذا البحث لتحديد العلاقة بين مدى حركة مفصل الكتف بمستوى الانجاز الرقمي لسباحي المنتخب الوطني العراقي للسباحة البارالمبية ثم وضع برنامج لتنمية صفة المرونة ودراسة تأثيره على افراد مجتمع البحث ، في وقت يعتقد فيه الباحث انه جاء متزامنا مع الاهمية المتزايدة برياضة ذوي الإعاقة عامة والسباحة بشكل خاص.

2-1 مشكلة البحث

يستخدم في رياضة السباحة الكتفين والاطراف العليا للانتقال من مكان لاخر، الى جانب كونها تمارس في وسط مائع –الماء-، الذي يوفر مقاومة اكبر للحركة من الهواء، تتطلب في الوقت نفسه مرونة ومدى حركي معين لمفصل الكتف للاستثمار القصوي. هذه التركيبة من المتطلبات غير الاعتيادية ، ممكن ان تؤدي الى طيف من اصابات فرط الاستخدام تلاحظ في اكتاف السباحين ، واكثرها شيوعا هي انحسار الرباط بين عظمي الكتف والترقوة (9:165).

يمكن ادراك فوائد السباحة باعتبارها واحدة من افضل اشكال العلاج لذوي الإعاقة ، من الاحساس بالطفو في الماء لذوي القدرات البدنية المحدودة الى تعلم وممارسة السباحة للافراد ذوي القدرات البدنية الاكبر. ان سهولة حركة الجسم في الماء تعطي محدودي الحركة احساس بالحرية والثقة وبهذا فهي علاج فيزيائي ونفسي في وقت واحد. ولاننسى ماللسباحة من فوائد صحية ووترويحية لممارسيها باختلاف اعمارهم وجنسهم ومستواهم البدني والمهاري.

أن مستوى السباحين والسباحات عموما وذوي الإعاقة منهم خاصة في العراق قطع اشواطا فى خطواته نحو التقدم ، وأن التقدم الذى ننشده حتى نصل إلى المستوى اللائق باسم العراق وحضارته وثقافته لن يأتى إلا بمساندة البحث العلمي والتخطيط السليم من خلال كل من الاداريون والفنيون والاكاديميون للنهوض بالسباحة والارتقاء بها.

تعد مرونة مفصل الكتف أحد أهم القدرات البدنية المطلوبة في السباحة بمختلف انواعها، كما أنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالقدرات البدنية الأخرى كالسرعة والقوة فضلاً عن ارتباطها وأهميتها في اتقان الأداء الحركي المطلوب. وبالتاكيد فلا احد يريد ان يضيع وقته وجهده بالسباحة المتعرجة يمينا ويسارا على طول الحوض بسبب اداء غير متماثل للذراعين الناتج عن اختلاف المدى الحركي لمفصل الكتف بين الجهتين ودرجة مطاطية الانسجة والعضلات المحيطة بهما. ولو ان الامر مختلف في مجال السباحة لذوي الإعاقة، حيث يتطلب احيانا عدم تماثل الاداء والجهد في الكتفين بسبب عدم تماثل جهتي الجسم كما في حالات البتر الاحادي للاطراف التي تشملهم فئة S9

قدم علم البيوميكانيك والتحليل الحركي باستخدام التصوير بالكاميرات المتطورة فوق الماء وتحته خدمة كبيرة للمدربين والباحثين من خلال الوصف الدقيق النوعي والكمي لحركات اجزاء الجسم اثناء اداء السباحة. ان عدم استثمار الترابط بين العلوم يجعل التدريب عشوائيا وهدرا للطاقة والجهد والوقت. وفي بحثنا سنلم بالعلوم ذات العلاقة لدراسة اهمية مفصل الكتف وتحديد الصفات البدنية المطلوب توفرها فيه اثناء السباحة عموما وسباحة الظهر بشكل خاص ووضع برنامج لتطويرها للمساعدة على سرعة تحقيق أرقام جديدة تضع رياضيينا بمصافي رياضيي العالم المتقدم.

تتجلى هنا مشكلة البحث في قلة او عدم تحديد اهمية واتجاه وكمية المدى الحركي لمفصل الكتف في سباحة الظهر لدى السباحين ذوي الإعاقة بشلل او بتر الاطراف السفلى فئة S9 لوضع تمرينات لتنمية المرونة المفصلية والعضلية الخاصة لمفصل الكتف ودراسة تأثيره على انجاز سباحة 100م ظهر وقلة

الاهتمام بتوفير وسائل التدريب كافة من ارضية ومائية وبدراسة كل ما يؤثر على العملية التدريبية الخاصة بهم.

3-1 اهداف البحث

يهدف البحث الى:

- التعرف على علاقة اتجاه وكمية المرونة لمفصل الكتف في اداء سباحة الظهر.
- وضع تمرينات خاصة لتنمية صفة المرونة الخاصة بمفصل الكتف في سباحة الظهر للمعاقين بدنيا فئة S9.
- معرفة تأثير تنمية مرونة مفصل الكتف في تحسين مستوى انجاز 100م سباحة على الظهر لدى سباحي المنتخب الوطني العراقي من ذوي الإعاقة بدنيا فئة S9

4-1 فروض البحث

- ان لسعة المدى الحركي باتجاه التدوير الى الخارج والتقريب علاقة عكسية مع زمن انجاز سباحة 100م سباحة على الظهر.
- تؤثر التمرينات المعدة من قبل الباحث ايجابيا في مستوى مرونة مفصل الكتف لدى السباحين ذوي الإعاقة بدنيا فئة S9 .
- ان لمرونة مفصل الكتف تاثير ايجابي على المستوى الرقمي لسباحة 100 م ظهر ذوي الإعاقة بدنيا فئة S9

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري :سباحي المنتخب الوطني العراقي لسباحة ذوي الإعاقة (الشباب فئة S9) .
2-5-1 المجال المكاني :مسبح الكاظمية المغلق.
3-5-1 المجال الزماني : 1\2\2011 - 1\6\2011

6-1 منهج البحث واجراءاته الميدانية: فرضت طبيعة المشكلة دراستها باستخدام المتهج التجريبي مع تحليل للدراسات المتعلقة باهمية مرونة المفاصل فسلجيا وبدنيا في تطوير اتجاز السباحة.

2-الدراسات النظرية والمشابهة

2-1 الدراسات النظرية

1-1-2 التصنيف الوظيفي للسباحين ذوي الإعاقة

لتحقيق مبادئ العدالة وتكافؤ الفرص، يصنف السباحون حسب مستوى قدراتهم المتبقية او مستوى اعاقاتهم الوظيفية التي تحددها الاختبارات الطبية الى مجموعات. يصنف السباحون ذوي الإعاقة وظيفيا حسب نوع الاعاقة الى معاقون بدنيا كالبتر والشلل، حسيا المكفوفون وضعاف البصر الحاد وعقليا كمتلازمة داون وصعوبة التعلم (الديسلكسيا Dyslexia) والتوحد . ثم يتم تصنيفهم حسب قدراتهم داخل كل مجموعة ضمن ميزان يتدرج من S1- S15 .

تجرى اللجنة المشرفة على التدريب او المنافسات اختبارات داخل الماء لتقييم القوة العضلية، التوافق العضلي العصبي(الحركي)، المدى الحركي للعضلات ومرونة المفاصل ROM، مستوى البتر والتشوهات الاخرى للاطراف وطول السباح بالنسبة للعوق الفيزيائي. كما يتم اختبار درجة فقدان البصر بالنسبة للعوق البصري. اما بالنسبة للسباحين الصم وذوي الإعاقة العقلية فلكل منهما مستوى واحد.

يمكن توضيح فئات السباحون ذوي الإعاقة ومستوياتهم في المشاركات الاولمبية والدولية والمحلية في ادناه:

- فئة العوق الفيزيائي (البتر والشلل بانواعهما) عشرة مستويات من S1 الى S10
- فئة العوق البصري (المكفوفين وضعاف البصر) ثلاث مستويات من S11 الى S13
- فئة العوق الذهني او العقلي (التخلف العقلي وصعوبة التعلم الشديد والتوحد) المستوى S14
- فئة الصم وله مستوى واحد هو S15. (هذه الفئة لاتدخل ضمن الالعاب الاولمبية). (16:193)

2-1-2 السباحة العراقية لذوي الاعاقة:

يواصل الرياضيون العراقيون ذوي الإعاقة تحديهم لعوقهم وللظروف التي تعترض مسيرة تقدمهم من خلال تحقيقهم لنتائج متقدمة في البطولات التي يشتركون فيها في المحافل الدولية على صعيد جميع العاب ذوي الإعاقة بمختلف درجات عوقهم. ولعل رياضة السباحة واحدة من هذه الرياضات التي تحظى بالاقبال من لدن الرياضيين ذوي الإعاقة وشهد عام الفين وثلاثة استقلالية تامة لاتحاده بعد ان اصبحت اللجنة البارلمبية هي الخيمة التي تجتمع تحت سقفها اتحادات العاب ذوي الإعاقة العشرة وبلا شك فان اتحاد السباحة له ستراتيجيته الخاصة وسجل حضورا طيبا من خلال تنظيم البطولات المحلية والمشاركة في الاستحقاقات الخارجية.

حقق المنتخب الوطني العراقي المركز الاول عربيا في البطولة العربية في الاردن عام الفين واربعة، تسعة اوسمة مختلفة في بطولة ماليزيا عام الفين وخمسة، ووسام ذهبي في بطولة الاسياد في ماليزيا عام الفين وستة. كما حصل على اربع ميداليات واحدة ذهب وثلاثة برونزية في بطولة العالم في تايوان عام الفين وسبعة، وتسير الانجازات نحو الافضل وذلك من خلال اهتمام الاداريين والفنيين والباحثين. (1)

السباحة من الرياضات الرقمية التي يؤثر في سباقاتها فارق اجزاء من الثانية في الحصول على المراتب المتقدمة، لذا لابد من الاستمرار في تقديم الجهد العلمي لمواصلة العطاء وتطوير مستوى الانجازات او المحافظة عليها. ان مجتمع البحث هم السباحون ذوي الإعاقة بدنيا بشلل او بتر في الاطراف السفلى وتحت فئة S9 التي تعتمد على اجزاء معينة من الجسم على حساب اجزاء اخرى.

3-1-2 المرونة

يعد مدى الحركة Range Of Movement واحد من اساسيات الوظائف الطبيعية للجهاز العضلي الهيكلي، حيث ان مقدار معين منه ضروريا لنجاح الاداء في جميع الحركات البدنية. يعتمد المدى الحركي على مطاطية الانسجة المحيطة بالمفصل وعلى مرونة ذلك المفصل. (2:153)

تلعب المرونة دوراً مهماً في تحديد المستوى الرياضي في اغلب الفعاليات الرياضية ، كما انها عنصراً مهماً من عناصر اللياقة البدنية وتختلف متطلباتها من لعبة الى اخرى. للمرونة عدة تعاريف منها بأنها " القابلية البدنية التي نستطيع بواسطتها اداء التمرينات المختلفة بمجال واسع في الاطراف ومفاصل الجهاز الحركي جميعها " (6:266)

يختلف الافراد في حالتهم البدنية وفي مدى حركة المفاصل لديهم وذلك يرجع بشكل كبير الى العوامل الوراثية والى الطبيعة. مع ذلك يمكن ان تتطور المرونة بالتدريب المكثف للانسجة العضلية وغيرها من

انسجة الجسم التي لديها المطاطية والموجودة حتى لدى الافراد ذوي العضلات والمفاصل المتصلبة وراثيا.
ان المفهوم العام لاهمية المرونة هو اعتبارها مانعة او واقية للجهاز الحركي من الاصابات وتساعد في السيطرة على اداء الحركات ضمن مداها الصحيح. يمكن ان يسبب قلة مدى الحركة قصور في العمل المطلوب اداءه، حيث تضع عبأً غير طبيعيا على الجهاز العضلي الوتري وعلى بنية المفاصل. من هنا لابد من اجراء تمارين المرونة ضمن تمارين الاحماء سواء كان ذلك في التدريب اوفي المنافسات.
الهدف من تمارين المرونة والتمطية العضلية هو زيادة المدى الحركي للمفصل، زيادة طول العضلات عند حركات المد والمرونة الحركية. كما تعمل ايضا على استرخاء العضلات عموما.
تستخدم تمارين المرونة والتمطية العضلية لتحسين عمليات التمثيل و الامتصاص للغذاء داخل الانسجة العضلية، حيث تكون هذه العمليات اقل كفاءة في العضلات المتقلصة بسبب زيادة الضغط الداخلي لها وقلة دوران السوائل فيها ونزوعها للانتقال الى الانسجة الممدودة والمسترخية الاقل ضغطا.
تكون حركات المفاصل نوعية، تعتمد على البناء التشريحي للمفصل وبنية الانسجة الرابطة له. تتأثر الحركة بالاضافة الى العوامل الوراثية، باشكال التغذية والنشاط البدني الممارس للفرد اثناء فترة النمو، التي تعتبر قصيرة نسبيا بالمقارنة بمجموع سنوات حياة الانسان. كما يؤثر الاجهاد والضغط البدني بقوة على قابلية تطوير المرونة المفصلية وعلى صفات النسيج الرابط للمفصل، لذا فأن ممارسة الانشطة البدنية مهم جدا في فترة النمو وكذلك في الفترات التي تليها للمحافظة على ديمومة عمل الجهاز العضلي الهيكلي والتمتع بنوعية حياة صحية مستقلة. (17:23)
اعطيت للمرونة اشكالاً وتقسيمات عديدة من قبل مختصي التربية الرياضية حيث قسمت بصورة شاملة الى:
- مرونة عامة : تتضمن جميع مفاصل الجسم .
- مرونة خاصة : تتضمن مرونة المفاصل الداخلة في الحركة المعنية .
اما المرونة من حيث الثبات والحركة فقد قسمت بالشكل التالي :
- المرونة الحركية : وتشير الى مجال حركة المفصل المتحقق من قوة وسرعة واستمرارية الحركة الناتجة عن انقباض العضلات المقابلة، حسب اتجاه الحركة، ومدى المقاومة التي يبديها المفصل والعضلات والانسجة والاوتار والاربطة المحيطة.
- المرونة الثابتة : وهي مجال حركة المفصل الذي يصله مع امكانية الثبات فيه لفترة معينة .
تمارين المرونة المفصلية والتمطية العضلية ضرورية جدا بعد الاحماء لرفع درجة حرارة الجسم ولتهيئة كل العضلات والمفاصل وحتى العظام لخدمة القسم الرئيس من الوحدة التدريبية و لتجنب الاصابات اثناء اداء التدريبات الهدف الاكثر شدة وتعقيدا.

2-1-4 مفاصل جسم الانسان:
ترتبط نهايات العظام بعضها مع البعض الاخر بطريقة تسمح لها بالحركة بطريق تقلص وانبساط عضلات الجسم العاملة والمقابلة لتحرك العظام التي ترتكز عليها,وان هذا الترابط بين نهايات العظام يسمى المفاصل، وتحاط هذه المفاصل بمحفظة قوية، تزيد من قوتها ومتانتها وجود اربطة قوية بالاضافة الى العضلات والاوتار التي تحيط بها ، كما تحتوي المحفظة بداخلها على سائل زيتي يساعد على سهولة الحركة.

تحفز حركة المفاصل افراز سائل synovia ، هذا يزيت او يطلي مكونات المفصل ويحافظ على الغضاريف من تيبسها وفقدان مرونتها وهكذا تتحسن حالته ، ويسمح بأداء حركة انسيابية وسهلة في المفصل. (12:86)

تحافظ تمارين التمدد او المرونة بانواعها على مدى حركة المفاصل وتعمل على تنميتها. حيث تستخدم تمارين المرونة الايجابية والسلبية.

التمدد الفعال (الايجابي) هو حركة حرة تؤدى من قبل الفرد، تعتمد على النسبة بين قوة العضلات العاملة للحركة الى مجموع مقاومة العضلات والانسجة االمقابلة لها مع مقاومة المكونات التشريحية للمفصل .

التمدد السلبي ويؤدى بمساعدة المعالج او الزميل حيث يفرض ضغط اضافي الوصول الى اقصى مدى لحركة المفصل بينما تكون عضلات الفرد مرتخية. ويجب ان تراعى عناية كبيرة ويجب أخذ الاحماء الكافي قبل تطبيقه على الرياضي .

تتحسن مرونة بنية الانسجة الرابطة حول المفاصل (الاربطة المساندة ، الاوتار والمحفظة) مع التمرين المنتظم. تساعد زيادة المرونة على سهولة الحركة مما ستقلل من احتمال وقوع الاصابات مثل الالتواء، تمزق الاربطة او اية اصابة اخرى.

ترتبط الأطراف العليا بالعمود الفقري بواسطة حزام الكتف، وهي المنطقة التي تربط الذراع مع الجذع، وتتكون من 3 عظام الترقوة و لوح الكتف و الجزء العلوي من عظمة العضد. (11:62)

2-1-5 مفصل الكتف

مفصل الكتف هو احد المفاصل الاساس لحركة الذراعين، اللتان تتحركان في مديات متكاملة في الحركة الدائرية. وصفت الحركة العمودية او العليا للذراعين في المصطلحات الشائعة الاستعمال مثل (الابعاد) و (التقريب) (المرونة للامام) و (المرونة للخلف) فقط.

تركيب مفصل الكتف: الدور الرئيس لمفصل الكتف هو لوضع الاطراف العليا في وضعية تمكنها لاداء وظائف اليد. ومن اجل ملائمة القيام بهذا الدور فأن هندسة تركيب الكرة والحق للمفصل تسمح بمستوى كبير للحركة فيه. ونتيجة لهذه الحركة الكبيرة للمفصل، فأن الثبات عند مفصل الكتف يكون مهدد، عندما تقل مرونته ومطاطية الانسجة الرخوة التي تحيط به.

يتكون حزام الكتف من ثلاثة عظام هي: لوح الكتف، الترقوة، والعضد، يحيط بالمفصل كبسولة محاطة باربطة خفيفة و قريبة جدا من سطح التمفصل، عدا في الأسفل فان الاربطة تمتد لتلتصق بعظم العضد لذلك فأنها تسمح بالحركة الواسعة لرفع الذراع إلى الأعلى.

هناك ثلاثة اربطة قوية نسبيا واحد من الامام هو الرباط الحقاني العضدي GLENOHUMERAL TENDONS و آخر من الاعلى الرباط الأخرمي او العضدي الغرابي CORACOHUMERAL وفيه فتحتين مما يضعفه أكثر. والثالث تحت الكبسولة يفصل بينه وبين المفصل كيس صغير يتصل بالمفصل من الداخل. (18:196)

امام المفصل هناك وتر ما تحت الكبسولة, وبينه وبين المفصل كيس صغير هو كيس المفصل تحت الكبسولة، وهذا لديه اتصال مع داخل المفصل.

ان عدم الاستقرار النسبي لارتباط العظام يتطلب من مفصل الكتف ان يعتمد على التبادل ما بين الانسجة الديناميكية والاستاتيكية المحيطة به لتحقيق ثبات المفصل. (12:82)

يسيطر على هذا التبادل الجهاز الحس حركي. بعد الاصابة او التعب، تتغير كفاية السيطرة العضلية العصبية بسبب ضعف المستقبلات الحسية والادراك الحركي للمفصل وقلة المدخلات الحس حركية الى

الجهاز العصبي المركزي. التأثير المركب لعدم الثبات الميكانيكي وضعف السيطرة العصبية العضلية يؤدي الى مفصل غير مستقر.

تشمل حركات مفصل الكتف:

1- الحركة العمودية للكتف البعد والقرب , حيث يكون البعد هو الحركة الشاقولية للذراع بعيدا عن جانب الجسم في المستوى التاجي من (صفر الى 180) درجة بينما القرب هو حركة الذراع نحو منتصف خط الجسم او وراءه في المستوى الاعلى. اما المرونة الامامية تكون في الحركة العليا الامامية للذراع في داخل المستوى السهمي للجسم من (صفر- 180) درجة ويطلق على الحركة المقابلة للصفر نقطة (انخفاض اليد) ، والامتداد الخلفي يشكل الحركة العليا للذراع فيما بعد المستوى السهمي للجسم في نقطة الصفر ولغاية (60) درجة تقريبا .

2- الحركة الافقية للكتف , ان المرونة الافقية هي حركة الذراع في المستوى الافقي الداخلي مع المستوى التاجي السهمي عبر الجسم وتقاس هذه الحركة من نقطة الصفر الى (130-135)درجة تقريبا .

3- التدوير , يمكن قياس تدوير الكتف في موضعين الاول مع الذراع في جانب الجسم والثاني في درجة (90)عند الابعاد ويمكن قياس التدوير في اي موضع تتقاطع فيه المستويات العمودية (الشاقولية) والافقية , ويمكن التدوير مع الذراع في جانب الجسم – وهو مانحتاجه في السباحة- والتدوير من الابعاد فالاول تسجل درجة التدوير الداخلية والخارجية من نقطة البداية الحيادية , والثاني يكون فيه التدوير اقل من الذي يحدث من الذراع في جانب الجسم ويسجل ذلك من الحركة بدرجات تبدأ من نقطة الصفر. (7:58)

2-1-7 التحليل الحركي لسباحة الظهر

سباحة الظهر تأتي في الترتيب الثالث من حيث السرعة. تنتج حركة الذراعين قوة الدفع الرئيسة، بينما تعمل ضربات الرجلين على توازن الجسم . يجب ان يبقى السباح على ظهره طوال مسافة السباق. عند سباحة الظهر لابد للسباح ان:

- يكون السباح طافيا على ظهره، بحيث تكون الاذنين تحت سطح الماء والنظر الى الاعلى، الجسم ممدود باقصى مايمكن.، الحفاظ على وضع الجسم بمستوى واحد قريب من سطح الماء قدر الامكان ليكون منسابا مع الماء مع ميل طفيف الى الاسفل عند منطقة الورك لبقاء حركة الرجلين تحت الماء
- يكون الرأس ثابتا والرقبة مرتخية، حيث ان رفع الرأس عاليا سيؤدي الى شد غير ضروري في الرقبة ويبطئ الحركة في الماء.
- الرجلان ممدودتان، الاصابع مؤشرة. اداء ضربات الرجلين الى الاعلى والاسفل بالتبادل بحيث يكون الكاحل مرتخي ومرن تماما، استخدم القدمين كزعانف. المحافظة على الركبتين تحت الماء مع كسر سطح الماء باصابع القدمين. ضربات الرجلين تكون سريعة ومستمرة
- الذراعان ممدودتان بجانب الجسم، تخرج اليد عند الفخذ من الماء بالابهام اولا. التأكيد على ان يكون رفع الذراع خارجا عاليا بواسطة حركة الكتفين وليس العكس. تتحرك الذراع بقوس مارة بالاذن قبل دخولها الماء في نقطة خلف الرأس تقع بين خط الكتف وخط مركز الرأس اي بامتداد الخط المار بالاذن. يجب ان يدخل الخنصر الماء اولا والذراع ممدودة تماما وراحة اليد متجهة الى الخارج.
- تدوير راحة اليد بعد دخولها الماء لتواجه قاع الحوض ثم يبدأ الدفع بها باتجاه الخارج والاسفل بالمرفق المثني حتى تصل الى نقطة تقع على امتداد الخط المار بين الكتف واعلى الصدر، عندها تدور اليد مرة اخرى لتتجه راحة اليد نحو القدمين. يستمر الدفع خلال الماء الى ان تمتد الذراع تماما عند الفخذ

ومتهيئة للخروج من الماء مرة اخرى بتدوير الكتفين. المحافظة على استمرارية حركة السحب للذراعين، فبينما تدخل احداهما الماء تكون الثانية متهيئة عند الفخذ للخروج منه

- يؤخذ التنفس بانتظام عند الحاجة غالبا مرة في كل حركة ذراعين. (5:111)
- كما في السباحة الحرة، لابد من توليد زخم الحركة بطريق تدوير الكتفين والورك. بينما تخرج احدى الذراعين من الماء، تبدأ الاخرى مرحلة او طور الدفع تحت سطح الماء
- وضع اليد اثناء دخولها الماء: ان درجة ميلان اليد الى الخارج مع دخولها الماء بالخنصر اولا يؤدي الى تدوير مفرط للعضد نحو الخارج الذي (اذا علمنا ان السباح يؤدي اكثر من 3000 ضربة ذراع في الساعة) يمكن ان يؤدي في النهاية الى الم حاد في الكتف وهو مايعرف باصابة الاستخدام الزائد 'over-use' injury. وللحد من الاصابة بدلا من دخول اليد بالخنصر اولا، يمكن استخدام تكنيكا اخر وادخل اليد مستوية الى الماء (رؤوس الاصابع اولا).

2-1-8 التمارين الارضية: وهي جزء مهم جدا وحيوي من البرنامج التدريبي للسباح. فالتمارين الارضية مهمة للاحماء و لتطوير الصفات البدنية مثل المرونة والقوة العضلية وتنمية التكيف في الفترات المناسبة لتهيئة السباح لمنافسة ناجحة. عندما تطبق بشكل صحيح، يمكن للتمارين الارضية تطوير الاداء وتساعد في خلق فرص التفوق، لانها تعمل على تقليل او منع حدوث الاصابات اثناء التدريب والمنافسة

2-2 الدراسات المشابهة:

دراسة سعاد عبد الحسين واخريات: (3:58)

"استخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية و تأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف"

يهدف البحث إلى إعداد منهج تأهيلي باستخدام وسائل تأهيلية مختلفة على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والبدنية والتعرف على تأثير المنهج في تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف ، وتضمنت عينة البحث (6) من لاعبي المنتخبات الوطنية (بكرة اليد – الساحة والميدان – والجمناستك الفني) .

وقد توصلت الباحثات إلى عدة استنتاجات منها تحسن في المدى الحركي لمفصل الكتف في حركة (الثني ، المد ، الأبعاد) ، كذلك حصل تحسن في القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف لدى عينة البحث ، فضلاً عن التحسن في بعض المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة .وتوصي الباحثات باعتماد المنهج التأهيلي المقترح وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والبدنية وضرورة التأكيد على أهمية الترابط بين التمرينات العلاجية التأهيلية والأسس والمبادئ الميكانيكية للأداء وعلى وفق شروط الأداء الحركي الصحيح للتمرينات .

3- منهج البحث واجراءته الميدانية

3-1 منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي تصميم المجموعة الفردية (المتكافئة) لملائمته لمشكلة البحث ولتحقيق اهدافه .

3-2 مجتمع البحث

المنتخب الوطني العراقي لسباحة ذوي الإعاقة من فئة (شباب S9) وعددهم 6، تراوح العمر البيولوجي لديهم بين 21-29سنة وبمعدل 26.80سنة. اما العمر التدريبي فتراوح بين 3-7 سنة والمعدل كان 5 سنة. للتحقق من تجانس مجتمع البحث في متغيرات (السن والطول والوزن) قام الباحث استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري والمنوال ومعامل الالتواء، وكما مبين في الجدول(1).

الجدول(1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والمنوال ومعامل الالتواء لغرض تجانس أفراد مجتمع البحث

المعاملات الإحصائية / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
العمر البيولوجي/ سنة	26.80	00.92	26.00	0.87
الطول/سم	171.00	06.63	176.00	- 0.75
الوزن/كغم	74.15	02.20	72.00	0.98
العمر التدريبي/ سنة	04.50	02.11	06.25	- 0.82

يبين الجدول(1) أن جميع معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث تنحصر ما بين(± 1) مما يدل على تجانس العينة.

3-3 وسائل البحث وأدواته:- استعان الباحث بوسائل البحث وادواته الآتية:-
- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- الملاحظة والمعاينة.
- الاختبارات البدنية والمهارية.
- الجونيومتر Goniometer لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف.
- عصا مدرجة بطول 120سم وقطر 2 سم.
- ساعة توقيت لقياس زمن 100م سباحة ظهر.

4-3 الاختبارات والقياسات المستخدمة:

3-4-1 قياس المدى الحركي لمفصل الكتف.

أ. باستخدام الجونيومتر: تم استخدام اداة الجونيومتر Goniometer لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف. الهدف من هذا الاختبار هو قياس مرونة مفصل الكتف.

لقياس المدى الحركي لاي مفصل، يوضع مركز الجونيومتر على منطقة ارتباط محاور الدوران للمفصل، بينما تمتد ذراعي الجنيومتر على امتداد المحور الطويل لعظام اجزاء الجسم المتجاورة او لأية جهة خارجية يعتمدها المختبر لقياس المدى الحركي لمفصل ما. (11:368)

القياس: تقاس الزاوية بالدرجات المحصورة بين ذراعي الجونيوميتر.
من خلال دراسة المصادر العلمية التي تناولت مفاصل الجسم عامة ومفصل الكتف خاصة تشريحيا واتجاه حركاته حول محاور الجسم التاجي والسهمي والعرضي توصلنا الى تحديد 6 اتجاهات للكتف وقد تم قياسها لكل كتف على حدة اليمين واليسار لكل سباح. (7:132)
تم قياس الزوايا للحركات الاتية من وضع الاستلقاء على مصطبة مع ثني مفصل الورك لتحييد العمود الفقري:
الثني والمد Flexion & Extension
التقريب و الابعاد بالمستوى الافقي Horizontal Adduction & Abduction.
التدوير الى الخارج والتدوير الى الداخل External & Internal Rotation
الابعاد Abduction

ب-قياس مرونة الكتفين باستخدام العصا المدرجة
الأدوات : عصا قطرها 2 سم طولها 120 سم، شريط قياس.
الهدف من الاختبار : قياس مرونة التدوير الى الخارج والى الداخل لمفصل الكتفين .
إجراء الاختبار : يقاس عرض الكتف اولا ثم يقف المختبر ممسكا منتصف العصا بالقبضتين من الاعلى بحث تكون القبضتان متلاصقتان . يرفع المختبر الذراعين أماما عاليا خلف والوصول بالعصا خلف الجسم ما أمكن بشرط عدم ثني المرفقين، لمرور العصا خلف الجسم مع امتداد الذراعين يضطر المختبر تبعيد القبضتين عن بعضها حتى تؤدي الحركة صحيحة .
القياس والتقويم : تقاس المسافة بين القبضتين بعد ثبات العصا خلف الجسم . ويحسب مؤشر المرونة كالآتي :
مؤشر مرونة الكتفين = المسافة بين القبضتين سم – عرض الكتفين بالسنتمتر
ج. قياس انجاز سباحة 50 م ظهر: من البداية داخل الحوض يحسب زمن سباحة 50 م ظهر بالثواني.

5-3 التجربة الرئيسة:
برنامج لتنمية مرونة مفصل الكتف : يتم تدريب المرونة المفصليه ومطاطية الانسجة والعضلات المحيطة ضمن الوحدات التدريبية الاسبوعية للسباحين وبواقع خمس وحدات باستخدام التدريب الارضي والمائي في كل وحدة تدريبية بعد الاحماء الكافي لمنع الاصابة وتحسين الاداء.
يجب ان يكون اداء التمرين بعناية وبدقة وانتظام. لابد ان يكون اداء التمرين فردي يتناسب مع مستوى لياقة الرياضي وامكانياته المتاحة. التمرينات غير المناسبة من حيث الشدة او اتجاه العمل المطلوب ستؤدي حتما اما الى الاجهاد والاصابات الناتجة عنه او في اقل تقدير الى اضاعة الوقت بدون تقدم في الحالة الرياضية .

يجب ان يكون التدريب منتظم ومستمر لانه في حالة انقطاعه سيفقد الفرد الصفات التي إكتسبها بسرعة. ولان الماء يسلط كمية كبيرة من المقاومة، فانه من المهم تطوير القوة للعضلات المشاركة في السباحة لنجاح الاداء وتحقيق الانجاز. وحالما يحصل التكيف الفسيولوجي للجسم ، لابد من البدء في تدريب القوة باستخدام الاثقال كما يؤكد شرويدر Schroeder على اهمية الموازنة في تدريب القوة والمرونة. ولان السباحة والرياضات المائية عامة وللمعاقين بالاطراف السفلى خاصة، تعتمد كثيرا على استخدام الصدر والكتف، فمن المهم تضمين التدريب الاثقال مجموعة كبيرة من تمارين السحب للقسم العلوي للجسم، مثل حركات التجذيف والسحب للخارج او للاسفل (15:157).

يوصي هندرسون Henderson باستخدام تمارين الاثقال (الثابتة منها والمتحركة) مشابهة لحركات الجسم اثناء السباحة، وقد اطلع الباحث وتأكد من تضمين تدريبات القوة المائية والاثقال في وحدات تدريبية اسبوعية المكونة للبرنامج التدريبي المعد من قبل مدرب المنتخب الوطني لسباحة ذوي الإعاقة (14:121).

3-5-1 نموذج التمارين المستخدمة في البرنامج: الوضع الابتدائي للتمارين الارضية يكون باختيار السباح بين الوقوف او الجلوس على الكرسي المتحرك او الجلوس على الارض او المصطبة، حسب ماينا سب قدراته البدنية ومتطلبات اداء التمرين. تأكد الباحث والمدرب من ان مجموعة التمارين التي تضممنها البرنامج يستطيع السباحون اداءها بشكل صحيح، لكي لا تسبب حدوث اصابات نتيجة الاداء الخاطئ التي تبعدهم عن التدريب او المنافسة.

- مد ذراع اليسارنحو اليمين وضعها امام الصدر، ثم سحبها الى اليمين من فوق المرفق بواسطة اليد اليمنى. الثبات في الوضع 30 الى 60 ثانية. يكرر التمرين للكتف الايمن (17:231)، (9:200).
- رفع ذراع اليسار عاليا ، ثني المرفق خلف الرأس . سحب المرفق الايسر بواسطة الذراع اليمين نحو اليمين. الثبات في الوضع 30 الى 60 ثانية. يكرر التمرين على الجهة الاخرى (8:302).
- الجلوس على الارض او مصطبة، الذراعان ممدودتان خلفا، راحتا اليدين على الارض، نقل راحتا اليدين الى الخلف بالتبادل اشبه بالمشي الى ان يشعر السباح بالامتداد القصوي. الثبات في الوضع 30 الى 60 ثانية (14:77).
- الجلوس ظهر لظهر مع الزميل، الذراعان عاليا للسباح أ ، يمسك السباح ب بمرفقي السباح أ ويثبت لوحي الكتف بكتفه، سحب ذراعي السباح أ الى الخلف تدريجيا.
- الجلوس، الذراعان خلف الظهر، راحتي اليدين معا، اتجاه الاصابع الى الاسفل، تدريجيا سحب اليدين من الابهامين معا الى اعلى الظهر قدر الامكان حتى تشعر بمد الجزء الامامي من الكتفين. الانتباه عدم رفع الكتفين الى الاعلى. الثبات في الوضع 30 الى 60 ثانية (17:187).
- اعادة التمرين السابق مع جعل اصابع اليدين تتجه نحو الاعلى لزيادة صعوبة التمرين.
- الجلوس ، الذراعان اماما، مسك عصا باليدين من الاعلى، رفع الذراعان عاليا وتحريكهما بقوس الى الخلف ثم الرجوع الى الوضع الابتدائي بحركتهما بقوس الى الامام. تكرار التمرين مع ملاحظة تقليل المسافة بين القبضتين تدريجيا.
- الاستلقاء على مصطبة ، الذراعان ممدودتان جانبا بزاوية 60 ° تحمل كل منهما ثقل 2 كغم ، تدوير الذراعان الى الخارج 10 مرات ثم الى الداخل 10 مرات.

- الاستلقاء على مصطبة الملتي جيم، الذراعان ممدودتان خلف الرأس، اليدان تمسكان بقبضة الحبلين التي تجر الاثقال، تحريك الذراعان الى الامام والعودة الى الوضع الابتدائي يكرر التمرين(10*5) 30 ثا راحة.

6-3 المعالجات الإحصائية: تم معالجة البيانات إحصائيا بالمعاملات الآتية، باستخدام برنامج الاحصاء للعلوم التربوية والنفسية SPSS:

الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الحدين الأعلى والأدنى لكل متغير، معامل الالتواء، معامل الارتباط، اختبار (ت).

4- عرض النتائج ومناقشتها

4-1 عرض ومناقشة نتائج اختبار مرونة تدوير الكتف الى الخارج باستخدام العصا: انظر الجداول (2، 3)

بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي لمرونة تدوير الكتفين باستخدام العصا 39.16 وباتحراف معياري 4.5 في حين كانت قيمهما في الاختبار البعدي 35.3، 5.5 على التوالي كما موضحة في الجدول 2. يظهر ان هناك تطور لمرونة مفصل الكتف لدى السباحين، ولتحديد معنوية الفروق الظاهرية وكون سببها يرجع الى متغير البحث المستقل وهو برنامج تنمية وتطوير المرونة لمفصل الكتف تم
اختبارها احصائيا وكانت قيمة T الحسابية معنوية تحت درجة حرية 5 و$P<0.05$ - جدول 3- اي ان التطور الحاصل لصفة المرونة الخاصة لحركة تدوير مفصل الكتف الى الخارج والى الداخل ليس عشوائيا بل نتيجة التدريب وفق الاسس الميكانيكية والكينماتيكية لحركة الذراعين في سباحة الظهر للمسافات القصيرة.

جدول رقم 2

يوضح اعلى وادنى قيمة، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري والتباين لكافة القياسات المستخدمة في البحث للعينة

Descriptive Statistics

Variables	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Stature Length(cm)	6	164.00	181.00	171.0000	2.70801	6.63325
Flex Indicator Pre(cm)	6	35.00	48.00	39.1667	1.86934	4.57894
Flex Indicator Post (cm)	6	30.00	45.00	35.3333	2.26078	5.53775
Flexion R (Degree)	6	179.00	191.00	185.3333	1.56347	3.82971
Flexion L (Degree)	6	175.00	193.00	182.5000	2.43242	5.95819
Extension R (Degree)	6	49.00	63.00	56.1667	2.42785	5.94699
Extension L (Degree)	6	45.00	59.00	53.6667	2.21610	5.42832
Horiz Abduction R (Degree)	6	34.00	50.00	42.8333	2.32976	5.70672
Horiz Abduction L (Degree)	6	36.00	46.00	42.6667	1.45297	3.55903
Horiz Adduction R (Degree)	6	138.00	147.00	141.3333	1.33333	3.26599
Horiz Adduction L (Degree)	6	134.00	146.00	140.3333	1.83787	4.50185
External Rotation R (Degree)	6	92.00	103.00	97.8333	1.70131	4.16733
External Rotation L (Degree)	6	88.00	102.00	96.8333	1.95647	4.79236
Internal Rotation R (Degree)	6	42.00	54.00	49.5000	2.15639	5.28205
Internal Rotation L (Degree)	6	39.00	55.00	48.6667	2.29008	5.60952
Abduction R (Degree)	6	185.00	197.00	190.1667	1.85143	4.53505
Abduction L (Degree)	6	183.00	196.00	190.1667	2.15123	5.26941
50 Back Stroke Pre (Sec)	6	.5648	.1155	.325051	2.06282	5.05286
50 Back Stroke post (Sec)	6	.0041	.8846	.630042	2.10247	5.14998
Valid N (list wise)	6					

جدول رقم 3

اختبار T بين الاختبارين القبلي والبعدي لكل من مؤشر المرونة وانجاز سباحة 100م ظهر

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Flex Indicator Pre(cm) - Flex Indicator Post (cm)	3.833	2.316	.945	1.40	6.26	4.053	5	.010
Pair 2	'50 Back Strok Pre (Sec) -'50 Back Strok post (Sec)	49.36	9.635	.261	46.02	63.34	5.480	5	.001

2-4 عرض ومناقشة نتائج اختبار انجاز سباحة 50 م ظهر: انظر الجداول (2، 4)

قام الباحث بتسجيل انجاز سباحة 100م ظهر للسباحين ضمن اختبارات اتحاد السباحة البارالمبي قبل تطبيق البرنامج وبعده وتحت ظروف متقاربة. بلغ قيمة كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لانجاز 100م ظهر القبلي 51.32، 5.05 على التوالي. وكانت قيمهما في الاختبار البعدي 46.88، 6.71 على التوالي. بلغت قيمة T الحسابية 5.48 وهي معنوية تحت درجة حرية 5 واحتمالية خطأ P<0.05. يعزو الباحث هذا التطور الواضح في المستوى الرقمي للسباحين الى زيادة كفاءة الاداء والاقتصاد بالجهد الناتج عن تطور مرونة الكتف في الاتجاهات المطلوبة مما يؤدي الى سهولة وانسيابية الاداء الحركي الصحيح وبالتالي زيادة محصلة القوى باتجاه القوة الدافعة مقابل قوى المقاومة. والجدول رقم 4 يدعم هذه النتيجة حيث يبين لنا قوة الارتباط بين مستوى التدوير لخارج والى الداخل لمفصل الكتف باختبار العصا وزمن انجاز 100م سباحة ظهر، والذي بلغ 0.854 تحت درجة حرية 6 و P<0.05 وهو ارتباط ايجابي اي كلما قلت المسافة بين القبضتين كان مؤشر المرونة افضل، قل زمن انجاز سباحة 100م ظهر والعكس صحيح.

جدول 4
ارتباط بيرسون بين زمن انجاز سباحة 100م ظهر وكل من طول القامة، مؤشر المرونة (اختبار العصا)، ثني، مد والابعاد الافقي لمفصل الكتف

مصفوفة الارتباطات	طول القامة سم	مؤشر المرونة سم	درجة ثني مفصل الكتف الايمن	درجة ثني مفصل الكتف الايسر	درجة مد مفصل الكتف الايمن	درجة مد مفصل الكتف الايسر	درجة الابعاد الافقي للكتف الايمن	درجة الابعاد الافقي للكتف الايسر
الاختبار البعدي لسباحة 50م ظهر بالثواني	-.768*	.854*	-.727	-.721	-.885*	-.874*	-.265	-.157
المعنوية	.037	.015	.051	.053	.010	.011	.306	.383

تتمة جدول 4
ارتباط بيرسون بين زمن انجاز سباحة 100م ظهر وكل من مستوى المرونة بالدرجات لحركات التقريب الافقي، التدوير للخارج، التدوير للداخل والابعاد لمفصل الكتف وللذراعين

Correlations

	مدى حركة الكتف الايسر الابعاد	مدى حركة الكتف الايمن الابعاد	مدى حركة الكتف الايسر التدوير للداخل	مدى حركة الكتف الايمن التدوير للداخل	مدى حركة الكتف الايسر التدوير للخارج	مدى حركة الكتف الايمن التدوير للخارج	مدى حركة الكتف الايسر التقريب الافقي	مدى حركة الكتف الايمن التقريب الافقي
مصفوفة قيم ارتباط بيرسون								
الاختبار البعدي لسباحة 50م ظهر بالتوالي	-.965*	-.985*	-.904*	-.899*	-.843*	-.950*	-.678	-.624
	.001	.000	.007	.007	.018	.002	.070	.093

* ارتباط معنوي باحتمال خطأ 0.05

3-4 عرض ومناقشة نتائج العلاقة بين انجاز سباحة 100م ظهر واتجاهات مرونة مفصل الكتف:تم قياس المدى الحركي لمفصل الكتف من اتجاهاته ومحاوره المختلفة بواسطة الجينيوموميتر لتحديد مستوياتها لدى سباحي النخبة من ذوي الإعاقة بدنيا ودراسة علاقتها بانجاز 100م سباحة ظهر لديهم. من خلال دراسة المصادر العلمية التي تناولت مفاصل الجسم عامة ومفصل الكتف خاصة تشريحيا واتجاه حركاته حول محاور الجسم التاجي والسهمي والعرضي توصلنا الى تحديد 6 اتجاهات للكتف وقد تم قياسها لكل كتف على حدة اليمين واليسار لكل سباح.

كانت قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لحركتي الثني والمد لكتف اليمين واليسار على التوالي (185.33 ± 3.83)، (56.17 ± 5.959)، (182 ± 5.96) و (53.67 ± 5.43).

اما علاقة كل من الثني والمد بانجاز سباحة 100م ظهر فقد بينه الجدول 3 من خلال حساب معامل الارتباط البسيط لبيرسون. بلغت قيمة معامل الارتباط بين الانجاز وكل من ثني ومد مفصل الكتف اليمين واليسار بلغ على التوالي (-0.727 ، -0.721) و (-0.885 ، -0.874). ان معنوية معاملات الارتباط الموضحة في الجدول 4 تدل على ان حركة الذراعين لسباحة الظهر ليس لها علاقة معنوية بالمدى الحركي لثني مفصل الكتف، بينما ترتبط سلبيا معنويا بالمدى الحركي لمد مفصل الكتف عند مستوى دلالة 0.99، 0.95. وهذا الارتباط يأتي من اهمية الجزء الرئيس لحركة الذراعين من بداية دخولها الماء وحتى خروجها منه.

كما يتبين من الجدول 4 ان لزمن انجاز 100م سباحة ظهر علاقة معنوية عكسية مع كل من المدى الحركي لمد، التدوير للخارج، التدوير للداخل والابعاد لمفصل الكتف. اي انه كلما اتسع المدى الحركي لمفصل الكتف في هذه الاتجاهات والمحاور، كلما ازداد سرعة تردد ضربات الذراعين وبالتالي يقل زمن الانجاز وتحسن الاداء. حيث وجد دالي Daly 2003 (10:268) ان تغيير السباح لسرعته يتم بتغيير معدل ضرباته، وايده في ذلك سبورك 2009 في دراسة شملت 13 سباح من ذوي الإعاقة بالبتر، ان معدل السرعة يرتبط بمعدل الضربات اكثر منها بطول الضربة (13:304). اما اتجاهات حركة مفصل الكتف الاخرى فارتباطها يكون اضعف بزمن الانجاز، لذا لابد ن التركيز على تدريب السباحين عموما وذوي الإعاقة بالاطراف السفلى خصوصا على تنمية سعة المدى الحركي لمفصل الكتف ذات العلاقة بتطوير كفاءة الاداء وسرعته.

تضمن البرنامج فقرات لتطوير المرونة الخاصة بمفصل الكتف وبما يخدم المسار الحركي لسباحة الظهر والتي تحتوي على تمارين ارضية واخرى في الماء، وباستخدام وسائل التدريب المساعدة كعوامة الطفو، والنودل (انبوب بلاستيكي مرن ممكن تشكيله برقم 8 او نصف دائرة وحسب متطلبات التمرين والجزء المطلوب تحييده. كما ان التزام عينة البحث بتطبيق مفردات المنهج وفق متطلبات توزيع الجهد التدريبي

خلال المدة الزمنية المحددة مع مراعاة قابلية العينة البدنية والصحية والاجتماعية في تطبيق التمرينات ، والذي انعكس ايجاباً في التطور الحاصل في المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني على المفاصل ذات العلاقة بهذه الحركات .

تبين للباحث ان المردود الايجابي والفعال لبرنامج تطوير مرونة مفصل الكتف ومطاطية العضلات المحيطة التي طبقها على السباحين عينة البحث قد حسن من كفاءة عمل العضلات الرئيسة المساهمة في حركة الذراعين لسباحة الظهر والمتمثلة بحركة حزام الكتف وتدوير مفصل الكتف والذراع خلفا ومن ثم تقارب لوحي الكتفين وتكرارها باقل مقاومة و بالاتجاه الصحيح لهما ، مما زاد من مقدرة السباحين في الاحساس بالحركة وتحسين زوايا المفاصل المشاركة وبما يخدم انسيابية حركة الذراع بأداء حركي سريع ومتقن ، فضلاً عن زيادة الترابط والتوافق الحركي واهميته في نقل كمية الحركة من الجذع الى الذراعين عبر مفصل الكتف ، وهذا ما اكده (طلحة حسام الدين) من ان الهدف الرئيس في الالعاب الرياضية التي تحتوي مهارة الدفع هو تحقيق سرعة في حركة الطرف البعيد عن الجسم عن طريق تنمية السرعة الزاوية بين اجزاء (مفاصل) الطرف المستخدم ، وان ميكانيكية حركة هذه الاجزاء يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار عن اختيار التمرينات الخاصة بهذا النوع من الاداء (4:270).

المهارة الجيدة للسباح تساعده على التقليل من مقاومة الماء التي تنشأ من خلال حركته ، و بالتالي ستزيد من ناتج قوته للتحرك اماماً خلال الماء. الا ان قلة مرونة مفصل الكتف والانسجة المحيطة به تؤدي الى زيادة المقاومة ضد العضلات العاملة باتجاه الحركة وبالتالي تقل كفاءة انتقال السباح اي انه سيحتاج الى جهد اضافي للتغلب على تلك المقاومة. او يكون اداءه الحركي غير صحيح وقد يضطر السباح الى الضغط على اربطة واوتار المفصل لاداء حركات اوسع من قابليتها وبالتالي حدوث الاصابة وفي جميع الاحوال لا يحقق الانجاز المطلوب.

وهنا ساهم البرنامج التدريبي من خلال تنمية المرونة المفصلية للكتف ومطاطية العضلات المحيطة به والعامله عليه في زيادة الكفاءة الوظيفية للمفصل التي انعكست على تطوير الاداء الحركي لسباحة الظهر وزيادة انسيابيته وبالتالي زيادة السرعة وتحسين الانجاز.

فعند سباحة الظهر، كل يد يجب ان تدخل الماء خلف الرأس في نقطة بين الاذن والكتف ويجب ان لا تقطع الخط المستقيم الممتد من الكتف الى الجانب الذي يحدث بسبب قلة المرونه في مفصل الكتف او في مطاطية العضلات والانسجة المحيطة به. وبذلك يجد السباح صعوبة في تدوير ذراعه بالمستوى السهمي وهذا مايحدث عند اختبار العصا وتسجيل قيمة عالية لسعة القبضتين (9:222).

وكذلك الحال بالنسبة الى مرحلة السحب تحت الماء، يجب ان تبقى اليد تحت الجسم قدر الامكان. مرة اخرى يجب ان لايجري سحب الذراع مجتازا الخط العمودي للكتف. وبذلك سيحافظ الجسم على الحركة بخط مستقيم وعدم الدحرجة من جانب لاخر التي ستؤدي الى ارباك التوازن. اذا استمرت الذراعين تتحرك مباشرة الى الخلف، وليس جانبا فان الجسم سيتبعها بخط مستقيم ايضا وبالتالي تقليل زمن السباحة .

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات :استنتج الباحث مايأتي:

1. ان زمن انجاز سباحة 100م ظهر للمعاقين فئة S9 له علاقة عكسية مع المدى الحركي لمفصل الكتف لحركات التدوير الى الخارج والى الداخل. فكلما زادت قيمة الزاوية قل زمن الانجاز.

2. ليس هناك علاقة معنوية بين زمن انجاز سباحة 100م ظهر للمعاقين فئة S9 والمدى الحركي لمفصل الكتف عند حركات الابعاد والتقريب الافقي والثني الى الامام.
3. هناك علاقة ارتباط عكسية معنوية بين زمن انجاز سباحة 100م ظهر للمعاقين فئة S9 والمدى الحركي لمفصل الكتف عند حركات المد الى الخلف والابعاد.
4. ان لتمرينات المرونة المطبقة تاثير ايجابي واضح في تنمية وتطوير مؤشر مرونة مفصل الكتف من خلال اختبار العصا.
5. ان لتمرينات المرونة المطبقة تأثير ايجابي واضح في انجاز سباحة 100م سباحة ظهر للمعاقين فئة S9.

2-5 التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي

1. تضمين البرنامج التدريبي للسباحين ذوي الإعاقة تمرينات لتنمية المرونة المطبقة من قبل الباحث بعد اجراء الاحماء المناسب.
2. اجراء دراسات مكثفة على السباحين ذوي الإعاقة البدنية كبتر او شلل الاطراف العليا ومدى تأثير ذلك على حركة الكتفين وعلى توازن الجسم اثناء السباحة.
3. استثمار كافة القابليات المتبقية لدى المعاق وكذلك استثمار فقدان بعض الاجزاء لخدمة الانجاز من حيث تقليل المقاومة وزيادة طفو الجسم.
4. الاطلاع على تجارب العالم المتقدمة في مجال رياضة ذوي الإعاقة باقامة دورات خارج وداخل العراق لتعريف المختصين الرياضيين باوجه التشابه والاختلاف بين رياضة ذوي الإعاقة والأصحاء.

المصادر

1- ارشيف اللجنة البارالمبية العراقية، الاتحاد العراقي لسباحة ذوي الإعاقة
2- افتخار احمد علي: السباحة البارالمبية، مجلة الملتقى العلمي الثاني لنادي خورفكان للمعاقين، الامارات العربية المتحدة، 2012.
3- سعاد عبد الحسين واخريات: استخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية و تأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف، مجلة علوم التربية الرياضية العدد الثاني المجلد الثالث 2010.
4- طلحة حسام الدين ؛ طلحة حسام الدين ؛ الميكانيكا الحيوية والاسس النظرية والتطبيقية،ط1 ، القاهرة،دار الفكر العربي،1993.
5- قاسم حسن حسين، افتخار احمد علي: المبادئ الاساسية لتعلم السباحة، دار الفكر العربي، عمان، 2000.
6- محمد حسن علاوي: علم التدريب اياضي، ط11، دار المعارف، القاهرة، 1990.
7- مسلم بدر المياح، صالح شافي: مرونة الفاصل، القياس والتقويم، الدار العالمية، الجيزة، الطبعة الاولى، 2009.
8- Bob Anderson and Jean Anderson, "Stretching: 30th Anniversary Edition"; 2010.

9- Counsilman,J.E: the Science of Swimming, Englewood Cliffs, Nj: Prentice-Hall, 1968.
10- Daly, D, Djobova & others: Swimming speed patterns and stroking variables in the Paralympic 50m freestyle, Adapted Physical Activity Quarterly, 2003.
11- FalkellE, Murphy TC, Murray TF: Prone positioning for testing shoulder internal and external rotation on the Cybex II isokinetic dynamometer. J Orthop Sports Phys Ther 817, 1987.
12- Kapandji IA: The Physiology of the Joints: Upper Limb, NY: Churchill Livingstone Inc., 1982.
13- Osborough, C. D. Payton & others, Relationships between the front crawl stroke parameters of competitive unilateral arm amputee swimmers, with selected anthropometric characteristics, J of Applied Biomechanics, 2009.
14- Shanaka Henderson: Dry Land Training for Swimmers, Philadelphia publisher, 2007.
15- Terry Schroeder: Fundamentals of Water Polo: Dry Land Training, 2000.
16- Tweedy, S.M. & Vanlandewijck, Y.C. (2009). International Paralympic Committee Position Stand—background and scientific rationale for classification in Paralympic sport. British Journal of Sports Medicine, published online 22 Oct 2009.
17- Thomas Kurz; Stretching Scientifically: A Guide to Flexibility Training", 4thed, Stadion Pub; 2003.
18- University of Michigan Medical School; Movements of the Upper Limb, 2002.

مجلة كلية التربية الرياضية للبنات

المجلد 14 العدد 2 عام 2015

Relation Ship Over the Movements of the Shoulder Joint and the Impact of Development in Completing the Loom Back For Swimmers With Disabilities Category

Iftikhar Ahmad Ali

Abstract

Swimmers with disabilities are classified according to the level of their remaining abilities or functional level of their disabilities, which is determined by medical tests to groups of S1 to S15. The researcher chose S9 group, which includes physical disabilities such as, amputation, paralysis of the limbs. This .8level of disabilities is more than S10 and less than groups S1 – S Backstroke requires reciprocal movements of the arms and legs. With amputation or paralysis in one limb or more, swimmers cannot rely on their legs on progress through the water. Contrary, they become an additional burden on the arms to work harder to withdrawn them with the trunk forward. Therefore, the requirements of flexibility are more important for people with disabilities to achieve the best performance and compensate lost capabilities or the infected parts.

The research aims to identify the relationship of the direction and the amount of flexibility of the shoulder joint and its impact on the performance of the 100 backstroke for Iraqi national swimmers who are physically impaired category S9.

By using the experimental method and appropriate means, researcher concluded that time of swimming 100m backstroke for disabled category S9 has an inverse relationship with the range of motion of the shoulder joint when recycling outside and to the inside and the stretching back and abduction. That flexibility exercises applied a clear and positive impact in the achievement of swimming 100 m backstroke for the disabled swimmers category S9.