"تأثير تنمية القوة للمجموعات العضلية لمنطقة مركز الجسم على مستوى أداء مهارة الوقوف على اليدين وتغيير الاتجاه 180 º على جهاز المتوازى(double change)"

ا.د / حاتم ابو حمدة هليل

ا.د / طلحة حسام الدين

الباحث/ سامح محمد المصرى عبدالسميع

المقدمة ومشكلة البحث

إن رياضة الجمباز من الرياضات التى تعتمد اعتمادا كليا فى أداء مهاراتها على عمل العضلات كبيرة الحجم مثل عضلات الذراعين والكتفين والصدر والبطن والظهر والرجلين، وإن حاجة العاملين فى مجال تدريب وتعليم الجمباز أصبحت ماسة لمزيد من الاستخدام الأفضل للمعلومات المرتبطة بعمل تلك العضلات حتى يمكن تطوير وتعديل الطرق الفنية ووسائل تعليم وتدريب مهارات الجمباز بهدف الوصول بمستوى الأداء الحركى للاعب الجمباز لمستوى الأداء الحركى الفائق. ويذكر **ويل ادورسون** Willardarson (2007م) أن التدريب الرياضى يشهد تطورا سريعاً مع وظهور العديد من البرامج التدريبية الحديثة التى تهدف إلى رفع الكفاءة الصحية والبدنية للرياضيين وغير الرياضيين، فمنذ عام 1980م ظهرت العديد من البرامج التدريبية وذلك مع تباين مستوى نجاح تلك البرامج التدريبية، ومع أن كل هذه البرامج التدريبية لا تستخدم تدريبات جديدة ولكنها تحاول تحديث بعض الطرق التدريبية القديمة فى شكل جديد ويظهر ذلك فى تدريبات ثبات مركز الجسم "Body Core Stability " التى تنتشر بشكل واضح وكبير فى تدريبات اللياقة البدنية بهدف تقوية العضلات للرياضيين, كما يشير إلى أنه خلال السنوات الأخيرة زاد اهتمام المتخصصين فى مجال اللياقة البدنية باستخدام تدريبات ثبات الجذع فى البرامج التدريبية الأكثر تخصصية، وذلك للتأثير الواضح لتدريبات ثبات مركز الجسم على الأداء الرياضى بشكل عام والذى ينتج عنه قوة كبيرة تعمل على توفير أقصى أداء للطرف السفلى والطرف العلوى.(25)

ويشير كل من **وليام William** ، بري**نتس Prentice** ، **دانيال Daniel** (2005م) إلى أن مركز الجسم (Body core) يتكون من مجموعة عضلات تعرف ب (Pelvic – –Lumbar hip compels)(الحوض _ الفخذ _ القطن) حيث يوجد تسعة وعشرون عضلة تتكون منها المجموعات العضلية لمركز الجسم ، كما ان مركز الجسم يقع فيه مركز ثقل الجسم الكلى.(24)

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله كمدرب لرياضة الجمباز أن معظم التدريبات التى يستخدمها المدربون تركز على تقوية الذراعين والساقين دون أن يركز بالضرورة على تقوية عضلات مركز الجسم وتعزيز ثبات مركز الجسم كما ان التدريبات الهادفة إلى تقوية عضلات البطن والظهر لا تحقق الغرض من تنمية العضلات المركزية حتى وإن تحقق الغرض من تنمية

تدريبات البطن والظهر إلا أنه ليس بالضرورة أن يتوقر التوازن المطلوب لتحقيق أعلى درجات التوافق بين عضلات مركز الجسم.

كما يؤكد **علاء حامد** (2006م) أن مهارات الجمباز تتميز باشتراك مجموعات عضلية عديدة ومختلفة وتعمل على مستويات حركية متنوعة وبالتالى تتطلب مستوى عالى من التوازن والثبات الحركى ، مما يتطلب تفعيل دور المجموعات العضلية لمركز الجسم حتى يمكن التحكم فى الأداء بشكل جيد مثل الوقوف على اليدين والصعود بالقوة للوقوف على البدين (برس بالانس) . (7: 88)

و يشير **احمد الهادى** (2010م) الى ان هناك العديد من المهارات الفنية المتطورة فى رياضة الجمباز يلعب فيها الجذع والظهر والحوض دوراً أساسياً فى انجازها،فإن قوة عضلات الجذع لها أهمية كبيرة أثناء أداء الحركات الأرضية أو الأداء على الأجهزة الأخرى سواء بارتكاز الرجلين أو اليدين – والقوة تحدث رد فعل أو دفع مساو له فى المقدار ومضاد له فى الاتجاه – وكل تغيير فى المنطقة القطنية هى همزة الوصل بين الطرفين العلوى والسفلى حيث تنتقل من خلالها ردود الأفعال الناتجة عن عمل أى من الطرفين أو كلاهما على أى مهارة رياضية.(1: 68)

ومن خلال عمل الباحث كمدرب للجمباز لاحظ انخفاض مستوى أداء بعض المهارات للاعبى الجمباز والذى يعتمد فيها اللاعب على ثبات عمل عضلات مركز الجسم متمثلة فى وصلات الفقرات الصدرية بالفقرات القطنية وكذلك الفقرات العجزية فى أداء بعض المهارات مثل الدورة الهوائية الاماميه أو الخلفيه المستقيمة على جهاز الحركات الارضيه والتلويح بالرجلين على جهاز حصان الحلق ومهارات الثبات على جهاز الحلق والمرجحات على جهازى المتوازى والعقله. وتزداد صعوبة هذه المهارات عندما يحتاج اللاعب إلى ثبات هذه المنطقه وأداء مهارات تغيير الاتجاه أو اللف.

وباستعراض الدراسات المرتبطة التى أمكن للباحث التوصل إليها أتضح أن الدراسات التى تناولت الجزء المركزى للجسم استهدفت التعرف على تأثير تدريبات منطقة مركز الجسم على مستوى الأداء المهارى مثل دراسة خالد إبراهيم (2014) ودراسة **نشوى محمد** (2017) فى رياضة الجمباز ودراسة **نجلاء الطناحى Nagla Eltanahi**, (2011م)، و دراسة سامح الشبراوى **Sameh Tantawi** (2011م) فى رياضة الكاراتية، و دراسة **سيترباكن** وآخرون **Saeterbakken**, et al (2011م) فى كرة اليد ، و دراسة تسي، مايكل(2009م) Tse, Michael، و دراسة مايكل مور واخرون Michael Moore et al (2005م) فى رياضة العاب القوى للعدائين ، و دراسة مارشال وميرفي Marshall and Murphy (2005م) و وكذلك دراسة ستانتون وآخرون Stanton et al (2004م) فى رياضة العاب القوى للعدائين، و حيث اشارت نتائج هذة الدراسات الى التأثير الإيجابى لتدريبات الجزء المركزى للجسم فى تحسين مستوى الياقة البدنية والارتقاء بمستوى الأداء المهارى. (14)،(22)،(19)،(23)،(21)،(17)،(20)(4)(10)

ودراسة **ياسر سرى** (1999) فى رياضة الجمباز التى استخدم فيها جهاز تحليل النشاط الكهربى (EMG)

انطلاقاً مما سبق يتضح للباحث عدم وجود دراسة اهتمت بتصميم برنامج تدريبى متكامل لتدريبات منطقة مركز الجسم في رياضة الجمباز كأساس للإعداد المهارى للاعبى الجمباز فى المراحل السنية المتقدمه كما أنه لا توجد دراسة استخدمت جهاز تحليل النشاط الكهربى (EMG) لدراسة منطقة مركز الجسم وذلك مما دفع الباحث للقيام بهذه الدراسة التى تهدف إلى التعرف على تأثير تنمية القوة للمجموعات العضلية لمنطقة مركز الجسم على مستوى أداء مهارة الوقوف على اليدين وتغيير الاتجاه 180 ° على جهاز المتوازى(double change) كأساس لمهارات اللف حول المحور الطولى فى رياضة الجمباز بهدف الوصول إلى أعلى مستوى ممكن.

أهدف البحث

ويهدف البحث إلى التعرف على تأثير تنمية القوة للمجموعات العضلية لمنطقة مركز الجسم على مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة(double change) من خلال التعرف على:

- متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى (double change) ومستوى أدائها.
- نسب التغير المئوية المطلقة بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى (double change) ومستوى أدائها.

فروض البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى(double change) ومستوى أدائها.
2. توجد نسب تغير بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى(double change) ومستوى أدائها.

المصطلحات المستخدمة فى البحث

عضلات مركز الجسم : Body Core Muscles هى المجموعة العضلية لمنطقة الجذع والتى تطوق العمود الفقرى ومنطقة البطن والأحشاء الداخلية ، و كلا من عضلات البطن والإلييه

ومنطقة مفصل الفخذ و العضلات الموجودة فى المنطقة المحيطة والتى تعمل بتناغم لتوفير الثبات والاستقرار للعمود الفقرى. (31)

ثبات مركز الجسم (ثبات الجذع) : Core Stability التحكم العضلى حول منطقة الجذع والحوض والأرداف والتى تهدف إلى المحافظة على ثبات واستقرار الجسم أثناء الحركة.(31).

التخطيط الكهربائى للعضلة Electromyography(EMG) يستخدم لوصف الإشارات لكهربة الناتجة عن انقباض العضلة وهو أسلوب لتخزين هذه الإشارة والبيانات الناتجة عن الانقباض العضلى وذلك من خلال ما تنتجه العضلة خلال الراحة من نشاط كهربائي منخفض جدا (يعرف بنغمة العضلة), وعندما تنشط العضلة تنتج إشارات كهربائية يمكن تسجيلها, ومن هذه الإشارة يمكننا تحديد فترة ذلك النشاط, وهناك علاقة بين الزيادة في إشارة EMG مع الزيادة في انقباض العضلة.(30).

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم مجموعة تجريبية واحدة (قياس قبلى – قياس بعدى).

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من ناشئي الجمباز تحت 11 سنه بنادى الصيد المصرى بالدقى ، واشتملت عينة التجربة الأساسية على 6 لاعببين ، كما استعان الباحث بعدد 2 لاعبين من خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث لإجراء الدراسة الاستطلاعية.

جدول (1)

التوصيف الإحصائى لقياسات الطول والوزن والسن والعمر التدريبي للعينة قيد البحث ن=8

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
الطول	سم	130.9	130	3	0.9
الوزن	كجم	28.6	29	1.8	0.7-
السن	سنة	9.6	10	0.5	2.4-
العمر التدريبي	سنة	4.8	5	0.5	1.2-

يوضح جدول (1) أن قيم معاملات الالتواء لقياسات الطول والوزن والسن والعمر التدريبي تراوحت بين (−2.4 : 0.9) أى أنها تقع بين ±3 مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعى لقياسات الطول والوزن والسن والعمر التدريبي .

وسائل جمع البيانات:

استمارة جمع بيانات للاعبين. مرفق رقم(1)

جهاز الميزان الطبى موديل 2019 لقياس الطول والوزن.

قياس النشاط الكهربى للعضلة باستخدام جهاز رسم العضلات الكهربى (Electromyography) طبقا لبرنامج (Mega Win 3.0 Software User Manual) موديل 2010 صناعة فلندى. مرفق رقم (2)

قياس درجة الأداء المهارى باستخدام طريقة المحلفين وفقاً لإرشادات قانون التحكيم الدولى عن طريق حكام معتمدين بالاتحاد المصرى للجمباز ، وذلك بأداء اللاعبين لمهارة الوقوف على اليدين وتغيير الاتجاه 180 درجة ((double changeعلى جهاز المتوازى لناشئي الجمباز تحت 11 سنة ، مرفق رقم (3).

التدريبات المقترحة لتقوية عضلات مركز الجسم Core Muscles Training Exercises تم اختيار مجموعة التدريبات المختارة وفقا للأسس العلمية لبرامج التدريب والمراجع العلميه المتخصصة في نوعية هذه التدريبات المذكورة (4, 11 , 14 , 15, 17, 19, 20, 21) التي أكدت علي أن هذه التدريبات هي المسؤولة عن تقوية العضلات الأساسية للمركز مرفق رقم (4) قام الباحث بتقسيم زمن التدريبات المقترحة الى ثلاث شهور يواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا (الأحد والثلاثاء والخميس) مدة أداء التدريبات فى الوحدة التدريبية (30 دقيقة).

جدول رقم (2)

مراحل التدريبات

	المرحلة	عدد الوحدات	شدة التدريبات
1	الأولي	12 وحدة تدريبية	تمرينات ثابته بشدة متوسطة وذلك لتوجية الأداء نحو المواصفات الفنية السليمة
2	الثانية	12 وحدة تدريبية	تمرينات متحركة بشدة أعلي من المتوسط
3	الثالثة	12 وحدة تدريبية	تمرينات مركبة بين الثابتة والمتحركة بشدة مرتفعة

- تقنين التدريبات المقترحة :

الشدة : تراوحت الشدة خلال أسابيع التدريبات ما بين (60%) حتي (85 %) وقد تم تحديد شدة الحمل فى البرنامج عن طريق استخدام أسلوب الحدود القصوي لأداء التدريبات البدنية المستخدمة في البرنامج.

الحجم : تباين حجم التمرين وفقا للشدة المستخدمة فكلما زادت الشدة قل الحجم التدريبي وكذلك العكس فكلما انخفضت الشدة زاد الحجم التدريبي .

الراحة : تناسبت الراحة مع كل من الشدة والحجم وفق أهداف الوحدة التدريبية حيث تراوحت بين 20 – 60 ث حسب الشده.

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بتطبيق الدراسة الاستطلاعية فى يوم 2020/6/30م على اثنين من اللاعبين من خارج عينة البحث.

وهدفت تلك الدراسة إلى:

مدى ملائمة مكان إجراء الدراسة.

التأكد من ملائمة التدريبات المقترحه.

تدريب المساعدين على التدريبات المقترحه.

تحديد زمن الوحدة التدريبية.

اكتشاف الصعوبات التى قد تواجه تنفيذ التدريبات.

وقد حققت الدراسة الاستطلاعية أهدافها

الدراسة الأساسية

القياسات القبلية

قام الباحث بتطبيق القياسات القبلية للاعبين وتحديد مستوى الأداء المهارى وذلك فى ملعب نادى الصيد المصرى بالدقى وقد استعان الباحث بعدد (3) محكمين دوليين فى الجمباز وذلك لتقييم مستوى أداء مهارة البحث .

قام الباحث بعمل القياسات القبلية في الفترة من (25/ 6 /2020 م) الي (28/ 6 /2020 م).

قياس الطول والوزن.

قياس رسم العضلات الكهربى (EMG)

تم قياس النشاط الكهربى للعضلة باستخدام جهاز رسم العضلات الكهربى (Electromyography) طبقا لبرنامج (Mega Win 3.0 Software User Manual) موديل 2010 صناعة فلندى لتحليل النشاط الكهربى للعضلات المساهمة فى أداء مهارة الوقوف على اليدين وتغيير الاتجاه 180° (double change) قيد البحث وهم:

- العضلة الناصبة للعمود الفقري اليمنى.
- العضلة الناصبة للعمود الفقري اليسرى.
- العضلة المستقيمة البطنية اليمنى.
- العضلة المستقيمة البطنية اليسرى.
- العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليمنى.
- العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليسرى.
- العضلة الإلييه الوسطى اليمنى.
- العضلة الإلييه الوسطى اليسرى.
- العضلة الخياطية اليمنى.
- العضلة الخياطية اليسرى.
- العضلة المستقيمة الفخذية اليمنى.

- العضلة المستقيمة الفخذية اليسرى.
- العضلة ذات الرأسين الفخذية اليمنى.
- العضلة ذات الرأسين الفخذية اليسرى.

بعد الاحماء العام والخاص الجيد للاعب تم وضع اللاقطات الخاصة بقياس رسم العضلات الكهربى على العضلات قيد البحث.

يقوم اللاعب بالصعود على جهاز المتوازى بالوقوف على اليدين وحينها يبدأ القياس فيقوم اللاعب بتغيير الاتجاه 180° والعوده لوضع الوقوف على اليدين والثبات وحينها ينتهى القياس وتعتبر المحاولة صحيحة عندما يبدأ اللاعب بالثبات وينتهى بالثبات.

كما يقوم اللاعب بأداء محاولتين قبل القياس الأساسى وذلك للتأكد من أن:

جميع اللاقطاط السطحية الخاصة بجهاز الالكترومايوجراف قد وضعت بالشكل الصحيح والموصى به على العضلات قيد البجث.

وحدات الالكترومايوجراف وما يلحقها من وصلات تعمل بشكل جيد وفعال أثناء القياس.

برنامج E.M.G الخاص بتخزين الاشارات الكهربية الصادرة من العضلات يعمل بشكل جيد.

قياس مهارة الوقوف على اليدين وتغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى (دبل تشيتج)

تم قياس درجة الأداء المهارى باستخدام طريقة المحلفين وفقاً لإرشادات قانون التحكيم الدولى عن طريق حكام معتمدين بالاتحاد المصرى للجمباز ، وذلك بأداء اللاعبين مهارة الدبل تشينج أمام المحكمين.

تطبيق التدريبات المقترحة :قام الباحث بتطبيق التدريبات خلال فترة الإعداد البدنى الخاص بنادى الصيد المصرى بالدقى في الفترة من (2020/7/1 م) الي (2020/9/30 م) ولمدة (12) أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى الاسبوع وبذلك اشتملت التدريبات على (36) وحدة تدريبية.

ج- القياسات البعدية: بعد الانتهاء من تطبيق التدريبات قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث فى الفترة من 2020/10/1 م وحتى 2020/10/5 م فى المتغيرات قيد البحث بنفس ظروف القياس القبلى.

المعالجة الإحصائية : " المتوسط الحسابى , الانحراف المعياري, معامل الالتواء, اختبار كولمجروف سميرنوف, اختبار ت لعينتين مرتبطتين, النسبة المئوية للتغير"

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

من خلال هدف البحث وفروضه والبيانات الخاصة بعينة البحث الأساسية وتبويبها فى جداول ومعالجتها احصائيا ظهرت نتائج البحث كما يلى :

- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول والذى ينص على أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى(double change) ومستوى أدائها.

جدول (3)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) ن=6

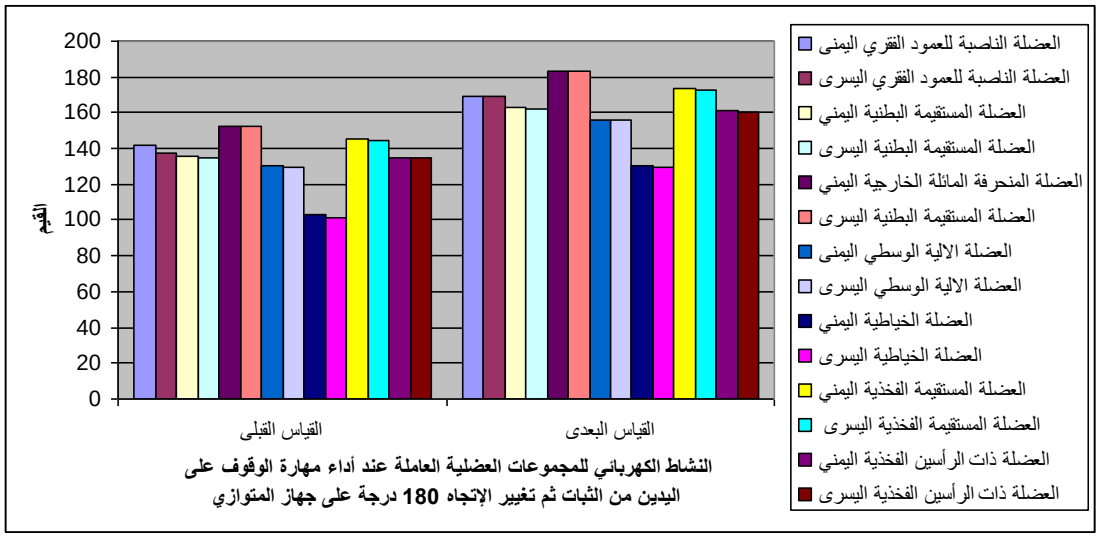
النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند الأداء	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة ت المحسوبة
		سَ	ع	سَ	ع		
العضلة الناصبة للعمود الفقري اليمنى	ميكروفولت	141.5	2.2	169.5	5.4	-28	-20*
العضلة الناصبة للعمود الفقري اليسرى	ميكروفولت	137.3	3.2	169.5	4.2	-32.2	-21*
العضلة المستقيمة البطنية اليمنى	ميكروفولت	135.8	3	163	2.2	-27.2	-18*
العضلة المستقيمة البطنية اليسرى	ميكروفولت	135.2	2.5	162	3.2	-26.8	-19*
العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليمنى	ميكروفولت	152.7	2.3	183.3	5.3	-30.6	-22*
العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليسرى	ميكروفولت	152.5	3	183.2	2	-30.7	-21.5*
العضلة الإلييه الوسطى اليمنى	ميكروفولت	130	2.8	156	3.6	-26	-19.5*
العضلة الإلييه الوسطى اليسرى	ميكروفولت	129.8	2.5	156	3.2	-26.2	-16.7*
العضلة الخياطية اليمنى	ميكروفولت	103.2	1.2	130	1.8	-26.8	-18*
العضلة الخياطية اليسرى	ميكروفولت	101	3	129.2	4.6	-28.2	-17.7*
العضلة المستقيمة الفخذية اليمنى	ميكروفولت	145.8	5.4	173.3	4.6	-27.5	-14.9*
العضلة المستقيمة الفخذية اليسرى	ميكروفولت	144.7	5.3	172.8	4.6	-28.1	-13.5*
العضلة ذات الرأسين الفخذية اليمنى	ميكروفولت	135	1.7	161	3.3	-26	-14*
العضلة ذات الرأسين الفخذية اليسرى	ميكروفولت	135.2	1.5	160.3	6.4	-25.1	-15.6*

قيمة قيمة

قي قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 5 = 2.571

يوضح جدول (3) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) للعينة قيد البحث حيث

تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (−22 : −13.5) وكانت القيم المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) .



النشاط الكهربائي للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي

شكل (4)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change)

جدول (4)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في مستوى الأداء المهاري عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) ن=6

مستوى الأداء المهاري	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة ت المحسوبة
		سَ	ع	سَ	ع		
	درجة	11.9	0.6	13.6	0.7	1.7-	*13.2-

يوضح جدول (4) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في مستوى الأداء المهاري عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة بين (− 13.2) وكانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) .

- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثانى والذى ينص على :

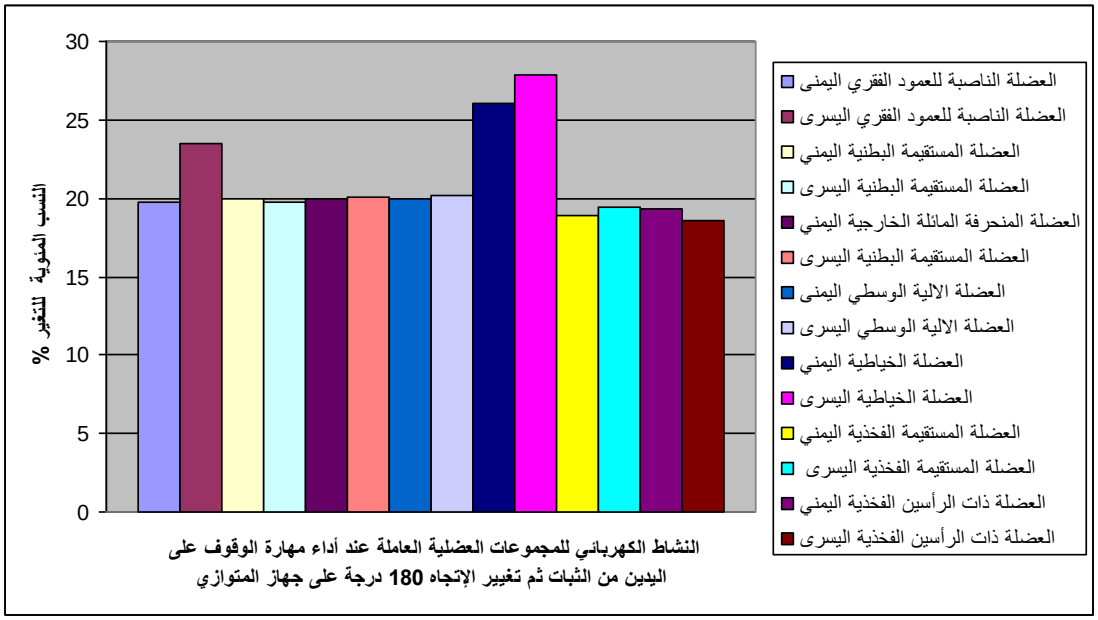
" توجد نسب تغير بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين ثم تغيير الاتجاه 180 درجة على جهاز المتوازى(double change) ومستوى أدائها.

جدول (5)

النسب المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) ن=6

النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند الأداء	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		النسب المئوية للتغير %
		سَ	ع	سَ	ع	
العضلة الناصبة للعمود الفقري اليمنى	ميكروفولت	141.5	2.2	169.5	5.4	%19.8
العضلة الناصبة للعمود الفقري اليسرى	ميكروفولت	137.3	3.2	169.5	4.2	%23.5
العضلة المستقيمة البطنية اليمنى	ميكروفولت	135.8	3	163	2.2	%20
العضلة المستقيمة البطنية اليسرى	ميكروفولت	135.2	2.5	162	3.2	%19.8
العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليمنى	ميكروفولت	152.7	2.3	183.3	5.3	%20
العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليسرى	ميكروفولت	152.5	3	183.2	2	%20.1
العضلة الإلييه الوسطى اليمنى	ميكروفولت	130	2.8	156	3.6	%20
العضلة الإلييه الوسطى اليسرى	ميكروفولت	129.8	2.5	156	3.2	%20.2
العضلة الخياطية اليمنى	ميكروفولت	103.2	1.2	130	1.8	%26
العضلة الخياطية اليسرى	ميكروفولت	101	3	129.2	4.6	%27.9
العضلة المستقيمة الفخذية اليمنى	ميكروفولت	145.8	5.4	173.3	4.6	%18.9
العضلة المستقيمة الفخذية اليسرى	ميكروفولت	144.7	5.3	172.8	4.6	%19.4
العضلة ذات الرأسين الفخذية اليمنى	ميكروفولت	135	1.7	161	3.3	%19.3
العضلة ذات الرأسين الفخذية اليسرى	ميكروفولت	135.2	1.5	160.3	6.4	%18.6

يوضح جدول (5) النسب المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) للعينة قيد البحث ، حيث تراوحت نسب التغير بين القياسين بين (18.6% : 27.9%).



شكل (6)

النسب المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change)

جدول (6)

النسبة المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في مستوى الأداء المهاري عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) ن=6

مستوى الأداء المهاري	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		النسب المئوية للتغير %
		سَ	ع	سَ	ع	
	درجة	11.9	0.6	13.6	0.7	%14.3

يوضح جدول (6) النسبة المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في مستوى الأداء المهاري عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) للعينة قيد البحث ، حيث كانت نسبة التغير بين القياسين بين (14.3%) .

مناقشة النتائج ونفسيرها:

يوضح جدول (3) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط لكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) للعينة قيد البحث حيث

تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (−22 : −13.5) وكانت القيم المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) وهذا يعني حدوث تحسن ملحوظ في هذه المتغيرات لدى أفراد العينة ، ويرجع الباحث ذلك إلي البرنامج التدريبي المقنن الذي تم تطبيقه على هذه العينة بما يشتمل على تمرينات الجزء المركزى للجسم, كما جاءت أعلى المتوسطات لصالح العضلة المربعة المنحرفة المائلة الخارجية اليمنى واليسرى ويرجع ذلك إلى أن المهارة هى مهارة دوران حول المحور الطولى وهو أصل عمل هذه العضلة فى هذه المنطقة من الجسم ثم جاء بعد ذلك ترتيب العضلات كالتالى:

العضلة المستقيمة الفخذية اليمنى واليسرى ثم العضلة الناصبة للعمود الفقرى اليمنى واليسرى ثم العضلة المستقيمة البطنية اليمنى واليسرى ثم العضلة ذات الرأسين الفخذية اليمنى واليسرى ثم العضلة الإلييه اليمنى واليسرى ثم العضلة الخياطية اليمنى واليسرى على الترتيب مما يدل على أن العضلات الكبيرة فى هذه المنطقة لها النصيب الأكبر فى العمل العضلى

كما يوضح جدول (4) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في مستوى الأداء المهاري عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة بين (− 13.2) وكانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ويرجع الباحث ذلك إلي البرنامج التدريبي المقنن الذي تم تطبيقه على هذه العينة بما يشتمل على تمرينات الجزء المركزى للجسم.

ويوضح جدول (5) النسب المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في النشاط الكهربى للمجموعات العضلية العاملة عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) للعينة قيد البحث ، حيث تراوحت نسب التغير بين القياسين بين (18.6% : 27.9%) حيث جاءت أعلى نسبة تغير من صالح العضلة الخياطية اليسرى تليها العضلة الخياطية اليمنى ثم العضلة الناصبة للعمود الفقري اليسرى ثم العضلة الإلييه الوسطى اليسرى تليها العضلة المستقيمة البطنية اليسرى ثم العضلة المستقيمة البطنية اليمنى ثم العضلة الإلييه الوسطى اليمنى تليها العضلة المنحرفة المائلة الخارجيه اليمنى ثم العضلة الناصبة للعمود الفقري اليمنى ثم العضلة المنحرفة المائلة الخارجية اليسرى ثم العضلة المستقيمة الفخذية اليمنى ثم العضلة ذات الرأسين الفخذية اليمنى تليها العضلة المستقيمة الفخذية اليسرى تليها العضلة ذات الراسين الفخذية اليسرى هذا مما يدل على ان العضلات الحائزة على نسبة تغير عالية ليست هي العضلات الاكثر مشاركة في العمل العضلي فرغم أن البرنامج قد حقق الهدف المطلوب إلا أنه لو وجه الى العضلات الاكثر مشاركة في النشاط العضلي لكان ذلك أكثر فعالية.

كما يوضح جدول (6) النسبة المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى في مستوى الأداء المهاري عند أداء مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) للعينة قيد البحث ، حيث كانت نسبة التغير بين القياسين بين (14.3%) ويعزي الباحث ذلك إلي البرنامج التدريبي المقنن الذي تم تطبيقه على أفراد العينة

حيث اتفقت هذه النتائج مع كل من ستاف Staff (2011م) ،ويل اردسون Willardson (2008م) على أن تدريبات الجزء المركزى للجسم تعمل على تدعيم منطقة الجذع لذا تسمى أحياناً تدريبات الثبات القطني ، حيث تسهم في تحسين المرونة والتوازن وتحمل القوة . (21)،(26)

كما يرى ويل اريديسون Willardson (2008م) أن تدريبات الجزء المركزى للجسم باستخدام أدوات غير ثابتة لها تأثير فعال على تحسين مستوى القدرة العضلية .(26)

كما يتفق كل من ستاف مايو Staff (2011م) و ريبيتو Rippetoe (2009م)على أهمية تدريبات الجزء المركزى للجسم التي تسمح للعمود الفقري بنقل القوة من وإلى أطرف الجسم بشكل محايد بدون المشاركة في الأداء وهذا أمر في غاية الأهمية لمعظم الأنشطة الرياضية، كما تسهم هذه التدريبات في رفع مستوى اللياقة البدنية ومستوى الأداء المهاري فضلاً عن دورها في العلاج من الإصابات والوقاية منها.(21)،(30)

في حين يؤكد ويل اردسون Willardson (2008م)على أن انخفاض مستوى قوة عضلات الجزء المركزى للجسم قد يؤدي إلي عدم نقل الطاقة الحركية بفاعلية وبالتالي تعرض العضلات والمفاصل العاملة في أداء المهارات لمزيد من الضغوط ومن ثم احتمال حدوث الإصابة. (26)

ويرى الباحث أنه يمكن للاعب الجمباز الاستفادة من الجزء المركزى للجسم بجعل الجذع بمثابة الجسر الذي تنتقل عبره القوة والتحكم فيها كالاستفادة من قوة دفع الأرض بواسطة الرجلين لنقل هذه القوة عبر الجذع إلى الذراعين لأداء مختلف المهارات كالعجلة والدحرجة الأمامية والدورة الهوائية الأمامية أو الخلفية كذلك أداء الوقوف على اليدين وأوضاع الاتزان المختلفة بالقوة والسرعة والثبات المطلوبين.

لذا يرى الباحث أنة من الضروري التنسيق عند تدريب المجموعات العضلية المنقبضة والمجموعات العضلية الباسطة والمثبتة حيث تؤثر تدريبات الجزء المركزى للجسم على العضلات المقابلة للعضلات العاملة في أداء المهارات بحيث يمكن تدريب أكثر من مجموعة عضلية باستخدام تمرين واحد وهو من شأنه يزيد من التوازن العضلي ويحسن الأداء الحركي للمهارات الحركية.

وتتفق هذة النتائج وما توصل الية كل من خالد إبراهيم (2014) ودراسة نشوى محمد (2017) وستانتون Stanton (2004م) ، مارشال وميرفي Marshall and Murphy (2005م) ،

فريدريكسون وموري Fredericson, Moore (2005م) ، تسي Tse (2009م) ، الطناحي Eltanaahi (2011م) وستيرباكن وآخرون Saeterbakken *et al* (2011م) حيث أشارت نتائج هذة الدراسات إلي فعالية تدريبات الجزء المركزى للجسم في تحسين مستوى اللياقة البدنية ومستوى الأداء المهاري .(4)(10)(20)،(17)،(15)،(14)،(19).

الاستنتاجات:

1. تقوية العضلات الأساسية لمنطقة مركز الجسم لها تأثير إيجابى كبير فى تحسين وتطوير مهارة الوقوف على اليدين من الثبات ثم تغيير الإتجاه 180 درجة على جهاز المتوازي(double change) حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (-22 : -13.5) وكانت القيم المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) .
2. البرنامج التدريبي المقنن الذى تم تطبيقه على اللاعبين أحدث تغييرا فى المجموعات العضلية لمنطقة مركز الجسم حيث تراوحت نسب التغير بين القياسين القبلى والبعدى (18.6% : 27.9%).

التوصيات :

1. الاهتمام بتدريب العضلات الأساسية لمنطقة مركز الجسم وتخصيص وقت من التدريب لها وتقنين الأحمال التدريبية للاعبى الجمباز.
2. الاستعانة بالبرنامج التدريبي – قيد البحث – عند التخطيط للتدريب في رياضة الجمباز وخاصة عند التدريب على مهارات اللف حول المحور الطولى.
3. اجراء المزيد من الدراسات المماثلة لمعرفة تأثير تدريبات منطقة مركز الجسم على متغيرات ومراحل سنية أخرى.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

1- أحمد الهادى : (2010م)، أساليب متطورة فى تدريب الجمباز باستخدام العمل العضلى الأساسى، دار الفكر العربى، القاهرة.

2- السيد عبد المقصود : (بدون)، نظريات التدريب الرياضى، جـ1، القاهرة.

3- السيد عبد المقصود : (1994م)، نظريات التدريبات الرياضى- الجوانب الأساسية للعملية التدريبية، مكتبة الحسناء، القاهرة.

4- خالد إبراهيم أبووردة : (2014)دراسة بعنوان " تأثير تدريبات الجزء المركزى للجسم على القدرات البدنية الخاصة ودرجة الأداء المهارى للناشئين فى رياضة الجمباز"رسالة ماجيستير,كلية التربية الرياضية , جامعة بورسعيد.

5- عادل عبد البصير : (1998م)، النظريات والأسس العلمية فى تدريب الجمباز الحديث، أجهزة التمرينات الأرضية- الحلق – حصان الحلق، دار الفكر العربى، القاهرة.

6- عادل عبد البصير : (1999م)، التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

7- علاء حامد، إيهاب عبد المنعم : (2006م)، أساسيات الأداء فى الجمباز الحديث، ط1، عامر للطباعة والنشر، المنصورة.

8- على حسونة : (2012م)," تأثير برنامج تمرينات ثبات الجزء المركزى للجسم على بعض المتغيرات الصحية للرياضيين", رسالة دكتوراه, كلية التربية الرياضية بنين, جامعة حلوان.

9- محمد شحاته : (2003م)، تدريب الجمباز المعاصر، دار الفكر العربى، القاهرة.

10- نشوى محمد رفعت فتحي : (2017) " تأثير تدريبات ثبات الجذع على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء بعض مهارات الجمباز الفنى للأنسات" رسالة دكتوراه, كلية التربية الرياضية , جامعة بورسعيد.

11- ياسر محمد حسن سرى : (1999) دراسة بعنوان الانقباض العضلى تحت تأثير إستاتيكية الأداء على جهاز الحلق فى الجمباز باستخدام جهاز (EMG) رسالة دكتوراه, كلية التربية الرياضية بنين بالهرم , جامعة حلوان.

ثانياً- المراجع الأجنبية :

12 Allen, skip : : (2002), "Core Strength Training", Science Institute Sports Science Exchange Roundtable.

13 Bliss, Lisa S : (2005), "Core Stability: The Centerpiece of any Training Program", American College of Sports Medicine.

14 Eltanahi, Nagla. : (2011). The Effect of Swiss ball exercises on some physical and physiological variables and its relationship with Kata performance level. Journal of Physical Education and Sport, University of Pitesti citvis Actis, Issue l, Vol. 8. Pp: 56-

15 Fredericson, Michael, Moore, Tammara. : (2005) Core stabilization training for middle-and long-distance runners. New Studies in Athletics, Volume: 20, Issue: 1, Pp: 25-37.

16 James , M : (2005) . Swiss Ball For Total Fitness . Published By Sterling Publishing Co., Inc. 387 Park Avenue South, New York .Pp:

10, 11.

17 Marshall PW. and Murphy BA. : (2005). Core stability exercises on and off a Swiss ball. Arch Phys Med Rehabilitation; 86. Pp: 242- 9.

18 Quinn, E. : (2005, November 01). The Best Core Exercises. Retrieved February 15, 2011, from About: Sports Medicine: http://sportsmedicine.about.com/

19 Saeterbakken, AH, den Tillar, R and seiler, S : (2011). Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. J Strength Cond. Res 25 (3). Pp: 712- 718.

20 Stanton, R., P., Reaburn and B. Humphries : (2004) The effect of short term Swiss ball training on core stability and running economy, j., Strength Cond. Res. 18 (3). Pp: 522- 528.

21 Staff, M. C. : (2011, October 01). Core exercises: Why you should strengthen your core muscles. Retrieved December 03, 2011, from MayoClinic.com: http://www.mayoclinic.com/

22 Tantawi Sameh Sh, : 2011. "Effect of Core Stability Training on Some Physical Variables and the Performance Level of the Compulsory Kata for Karate Players".World Journal of Sport Sciences 5 (4): 288-296, ISSN 20784724 -

23 Tse, Michael A. : (2009). Exploring the impact of core stability on performance. Doctor of Philosophy, University of Hong Kong (Pokfulam Road, Hong Kong).

24 William E. Prentice, Daniel D. Arnheim : (2005),"Arnheim's Principles of Athletic Training", Mcgraw-Hill (Tx)

25 Willardson JM : (2007), "Core Stability training : applications to sports conditioning programs", Physical Education Department, Eastern linois University, Journal of Strength & Conditioning Research.

26 Willardson, Jeffrey M. : (2008). Core Stability for Athletes (7/7/2008), , PhD, CSCS, This paper was presented as part of the NSCA Hot Topic Series. All information contained herein is copyright of the NSCA. www.nsca-lift.org

ثالثاً- مواقع شبكة المعلومات:

27 http://www.fig-gymnastics.com/

28 http://www.usa-gymnastics.org/

29 http--www.egyptgymnastics.com-results.

30 http://startingstrength.com/articles/core_stability_rippetoe.pdf. Retrieved February 24, 2011, from Starting Strength: http://startingstrength.com/index.php

31 https://www.gaa.ie/content/documents/publications/player_welfare/What_is_core_stability_100129123941.pdf