التحليل الكهربي لبعض العضلات العاملة للرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس

***ياسر محمد عبد الجواد الوراقى**

المقدمة ومشكلة البحث :

إن القياس ظاهرة واسعة الانتشار حيث يوظف في مختلف الميادين والمجالات الرياضية التي تتطلب التعرف بدقة على أبعاد معينة أو تحديد خصائص مميزة التعرف على محددات سلوكية وما إلى ذلك وعلى الرغم من أن لكل مجال من المجالات وسائل خاصة بالقياس كأسلوب علمي له خصائص عامة لا تختلف باختلاف الميادين التي توظفه هذه الخصائص التي نبعت أساسا من علم القياس (5 : 43)

وقد تمكن العديد من العلماء والخبراء في مجال الرياضة من بناء عدد كبير من أدوات القياس ثبت صلاحيتها للتطبيق في كثير من المجالات ولعل من أبرز هذه الأجهزة جهاز (EMG) رسام العضلات الكهربي الذي يستخدم في تسجيل النشاط الكهربي العضلي .

وأن اللكمات المستقيمة هي التي تخرج إلى هدفها في خط مستقيم وتؤدى والذراع على كامل امتدادها وموازى للأرض تقريبا (2 : 269)

وقد أمكن ببناء فكرة جهاز (EMG) تسجيل النشاط الكهربي للعضلات المنقبضة بواسطة إما سطحية Surfac Electrodes توضع على الجسم فوق العضلة وإما أقطاب أبرية Needle Electrodes تدخل مباشرة في الألياف العضلية (10 : 28)

وتعتبر القوة العضلية من أهم العناصر البدني لما لها من تأثير ايجابي بصفة عامة وفى المجال الرياضي بصفة خاصة فالأداء في كل نشاط رياضي يعتمد على كيفية تحرك الجسم والعضلات هي التي تتحكم في حركة الجسم بالانقباض والانبساط لجذب الأطراف من موضع لأخر وكلما كانت العضلات قوية كلما كان هذا الانقباض والانبساط أكثر فاعلية . (4 : 65)

و أن القوة العضلية لها أهميتها بالنسبة للملاكمين حيث أن عملية التلاكم تبنى أساسا على مقدرة العضلات من حيث الانقباض والانبساط وكذلك العمل بتناوب الانقباض والانبساط .(7 : 51)

و السرعة تلعب دورا كبيرا في أداء الملاكمين ويقصد بها سرعة انقباض عضلة أو مجموعة عضلية معينة عند أداء الحركات المهارية المطلوبة في رياضة الملاكمة لتساعد الملاكم على سرعة أداء اللكمات المختلفة أو المجموعات اللكمية المتنوعة في أقل زمن ممكن كما أن

*مدرس بقسم المنازلات والرياضات المائية كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية.

السرعة الحركية تتأسس على تنمية القوة العضلية بما يتناسب وطبيعة المقاومة التي تحاول العضلات التغلب عليها . (3 : 64)

وأن الممارسة المنتظمة للعديد من الأنشطة الرياضية مع التركيز على المجموعات العضلية التي تتطلبها طبيعة الأداء في النشاط الممارس وإهمال تدريب المجموعات العضلية المقابلة لها تؤدى إلى زيادة قوة العضلات العاملة بدون زيادة مماثلة في قوة المجموعات العضلية المقابلة لها مما يعرضها لإجهاد متزايد ويجعلها عرضة للإصابة نتيجة لاختلال التوازن في القوة بين العضلة أو مجموعة العضلات العاملة وبين العضلة أو مجموعة العضلات المقابلة لها . (9 : 654)

من خلال ما سبق فقد لاحظ الباحث من خلال ممارسته رياضة الملاكمة وعملة في مجال تعليم وتدريب الملاكمة ومتابعته لأكثر المهارات استخداما وشيوعا في رياضة الملاكمة وهى اللكمات المستقيمة والتي يعتمد عليها معظم الملاكمين لتحقيق الفوز يتم عمل تدريبات القوة العضلية أولا بدون معرفة معظم العضلات العاملة في المهارة الحركية المؤداة وثانيا الاعتماد في تدريبات القوة العضلية والسرعة والقوة المميزة بالسرعة على التنمية في اتجاه الأداء سواء باستخدام الأثقال أو الأساتيك وما إلى ذلك فجاءت فكرة هذا البحث للمعرفة الدقيقة بالعضلات العاملة للجذع والرجلين وعدم الاقتصار على عضلات الذراعين فقط لأن أداء اللكمة يشمل الرجلين والجذع والذراعين في اللكمات المستقيمة ونسبة عمل هذه العضلات وبالتالي الأهمية النسبية لكل عضلة حتى يبنى التدريب على تنمية هذه العضلات طبقا لوزنها النسبي في الأداء والتركيز على العضلة المراد تنميها بنسبة كبيرة أفضل من التركيز على كل العضلات بنسبة واحدة وهذا غير دقيق وأيضا الاهتمام بالعضلات المقابلة للعضلات العاملة لأهميتها في إتمام الأداء لأنة لو افترضنا أن الملاكم يؤدى اللكمة المستقيمة اليمنى في نصف جزء من الثانية فينقسم الأداء إلى جزئيين الأول بفرد الذراع الضاربة والثاني الرجوع فإذا قسم زمن الأداء على جزئن أثناء فرد الذراع والرجوع فكل جزء يساوى ربع الثانية وبالتالي الاهتمام بالعضلات العاملة أثناء فرد الذراع فهو الاهتمام بجزء من الأداء وتحسين زمن هذا الجزء فقط يحسن جزء من الأداء وليس الكل ومن هنا أيضا يظهر الاهتمام بالعضلات العاملة (أثناء الضرب) والعضلات المقابلة (أثناء الرجوع) ولكي يتحسن زمن أداء اللكمة يجب تحسين الجزئيين معا فأداء اللكمة بدلا من أن تؤدى في نصف الثانية سوف تؤدى في ثلث الثانية وبالتالي يحسن زمن أداء اللكمة وتباعا يحسن زمن أداء مجموعات اللكم .

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على العمل العصبي العضلي المساهم في أداء اللكمات المستقيمة للرأس من خلال ما يأتي :

1 – توصيف النشاط الكهربي لبعض العضلات العاملة للرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس.

2 – تحديد أهم عضلات الرجلين والجذع العاملة أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس .

فروض البحث:

1 – ما هي مواصفات النشاط الكهربي لبعض العضلات العاملة للرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس ؟

2 – ما هي أهم عضلات الرجلين والجذع العاملة أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس ؟

مصطلحات البحث:

(EMG) اختصار لكلمة Electromyograph :

ويقصد به جهاز تسجيل النشاط الكهربي للعضلات . (11 : 14)

النشاط الكهربي للعضلات :

هي عملية استجابة العضلات كهربيا عن طريق الإشارات العصبية الواردة إلى العضلة من الجهاز العصبي . (11 : 14)

الدراسات السابقة:

أولا : الدراسات العربية :

1 – أجرى محمد مليجى (1993) (6) دراسة استهدفت التحليل الكهربي لبعض العضلات العاملة أثناء أداء مهارتي الهجمة المتغيرة والدفاع الأفقي للاعب المبارزة الدوليين واشتملت عينة الدراسة على خمسة مبارزين باستخدام المنهج الو صفى ومن أهم النتائج تحديد قائمة النسب المئوية للنشاط الكهربي للعضلات أثناء الأداء نسبة إلى انقباضها الأقصى للمهارتين قيد البحث .

2 – أجرى ايمن صبحي (1997) (1) دراسة استهدفت التحليل الكهربي لبعض عضلات الذراعين العاملة للملاكمين أثناء أداء اللكمات المستقيمة واشتملت عينة البحث على ثلاثة ملاكمين باستخدام المنهج الو صفى ومن أهم النتائج اختلاف نسبة مساهمة العضلات العاملة في اللكمة المستقيمة اليسرى واللكمة المستقيمة اليمنى من حيث القوة المبزولة والوزن النسبي طبقا لنوع اللكمة .

ثانيا : الدراسات الأجنبية :

1 – أجرى فالنتينو واسبوزيتو (1990) (13) دراسة استهدفت النشاط الكهربي لمجموعة العضلات العاملة في مهارات محددة في الملاكمة واشتملت عينة الدراسة على ملاكم ذو مستوى عالي باستخدام المنهج الو صفى ومن أهم النتائج أن العضلات تم ترتيبها حسب أهميتها عند أداء اللكمات الصاعدة العضلة شبة المنحرفة والعضلة الدالية والعضلة ذات الرأسين العضدية والعضلة ذات الثلاث رووس العضدية .

2 – أجرى بوسكو وكاردنيال (1999) (8) دراسة استهدفت تقييم تأثير الاهتزاز على الخواص الميكانيكية والنشاط الكهربي للعضلات العاملة للذراع واشتملت عينة الدراسة على اثني عشر ملاكم دولي من الفريق الوطني الإيطالي باستخدام المنهج الو صفى ومن أهم النتائج اظهر تحليل النشاط الكهربي للعضلات أن الاهتزاز قادر على تحفيز الجهاز العصبي العضلي لتحسين الخصائص العضلية والعصبية .

3 – أجرى اوليفيرادى وغونسالفيس (2009) (12) دراسة استهدفت تقييم النشاط الكهربي لعضلات القطنية والصدرية والضلعية مع استخدام مقاومة للعضلة ذات الرأسين العضدية واشتملت عينة الدراسة على عشرة من الذكور ومن أهم النتائج أثناء استخدام تدريبات للطرف العلوي تؤثر على التعب العضلي لعضلات أسفل الظهر ووجود اختلافات في سرعة الألياف العضلية طبقا لكل عضلة .

4 – أجرى تشانغ وكانغ (2011) (14) دراسة استهدفت النشاط الكهربي للأطراف العلوية وعضلات أسفل الظهر للكمات المستقيمة في تدريب الملاكمة النسائية واشتملت عينة الدراسة على عشرة ملاكمين من النساء باستخدام المنهج الوصف ومن أهم النتائج يجب الاهتمام بتدريب عضلات الطرف العلوي والعضلات القطنية لأهميتها أثناء أداء اللكمات المستقيمة .

إجراءات البحث :-

1- منهج البحث

اختار الباحث المنهج الو صفى لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها .

2- عينة البحث

اختار الباحث العينة بالطريقة العمدية وممثلة بلاعب بالدرجة الأولى مسجل بالإتحاد المصري للملاكمة وحاصل على الميدالية الذهبية في بطولة الجامعات وقام بتجارب الفريق القومي .

3- أدوات جمع البيانات:

استعان الباحث بالأدوات التالية أثناء أجراء الدراسة الحالية:

أ – جهاز رسام العضلات الكهربي (EMG) :

تم استخدام جهاز رسام العضلات الكهربي (EMG) المزود بشاشة كمبيوتر ذاتية موديل Nihon Kohden , Meuropack 2 Channels مرفق (1) ويتم تسجيل النشاط الكهربي للعضلات بواسطة أقطاب كهربائية تسمى (Electrodos) ويتم تسجيل الاستجابة على ذاكرة الجهاز مع ظهور نفس الاستجابة على شاشة الجهاز ثم يتم الضغط الزر الخاص بعملية تسجيل الاستجابة المسجلة على شاشة الجهاز ونتائجها على شريط خاص لهذا الغرض وهي شرائط خاصة باستخدام جهاز (EMG) ذات تقسيمات أفقية وتقسيمات رأسية في صورة مربعات صغيرة وعند تسجيل المحاولة يقوم الجهاز بتسجيلها وتظهر الاستجابة الكهربية للعضلة المسجلة وعند الضغط على الزر الخاص بتحويل ما تم تسجيله على شكل بيانات يقوم جهاز الحاسب الألى بترجمتها إلى أرقام والتي يمكن من خلالها معرفة قوة الاستجابة الكهربائية للعضلات العاملة .

4- الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بأجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك للتعرف على :

أ – مدى صلاحية المكان ومناسبته لإجراء القياس .

ب – طريقة استخدام وتشغيل جهاز رسام العضلات الكهربي واختبار صلاحيته وثباته وسلامة الأقطاب الموصل للجهاز وكذلك الورق الخاص بتسجيل النشاط .

ج – تحديد مكان وضع الأكترود على العضلات .

د – اكتساب معرفة علمية مسبقة عن العضلات العاملة أثناء الأداء.

5- الدراسة الأساسية :

قام الباحث بإجراء وعمل الأتي :

أ – تحديد العضلات المراد تسجيل نشاطها الكهربي وعددهم (10) عضلات لكل جانب أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى واليمنى للرأس . مرفق (2)

ب – إعداد المكان الذي يتواجد فيه جهاز (EMG) بقدر المستطاع حيث يتناسب مع إمكانية إجراء القياسات بالصورة الصحيحة.

ج – تم معايرة الجهاز وضبطه باستخدام مفاتيح ضبط الجهاز لاستقبال الاستجابات الكهربية الصادرة من العضلات التي تم فحصها كما تم إعداد الأقطاب المستقبلة من العضلات التي تم فحصها.

د – تم إعداد اللاعب حيث يرتدى (شورت) وعدم ارتداء قميص أو فانلة مع خلع جميع المعادن حتى لا تؤثر على القياس .

ه – تنظيف سطح العضلات جيدا حيث تم وضع (2) الكترود حيث يوضع الكترود على العضلة العاملة والأخر على العضلة المقابلة لها بقدر المستطاع حيث أن كل قناة تتصل ب(2) الكترود مما يساعد على نقل النشاط من العضلة .

و – يتم بعد ذلك تشغيل الجهاز وتسجيل النشاط الكهربي للعضلة أثناء الأداء الحركي .

ح – وقد قام الباحث بتسجيل النشاط الكهربي العضلي أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس واللكمة المستقيمة اليمنى للرأس من وقفة الاستعداد .

ط – قام الباحث بتسجيل المتغيرات التالية :

– سعة الاستجابة الكهربية بالمللى فولت حيث تعبر عن قوة الإشارة العصبية الصادرة للعضلات والجهد العضلي أثناء أداء اللكمات المستقيمة بالأرقام كما يوضحها الأشكال من (1 : 5) .

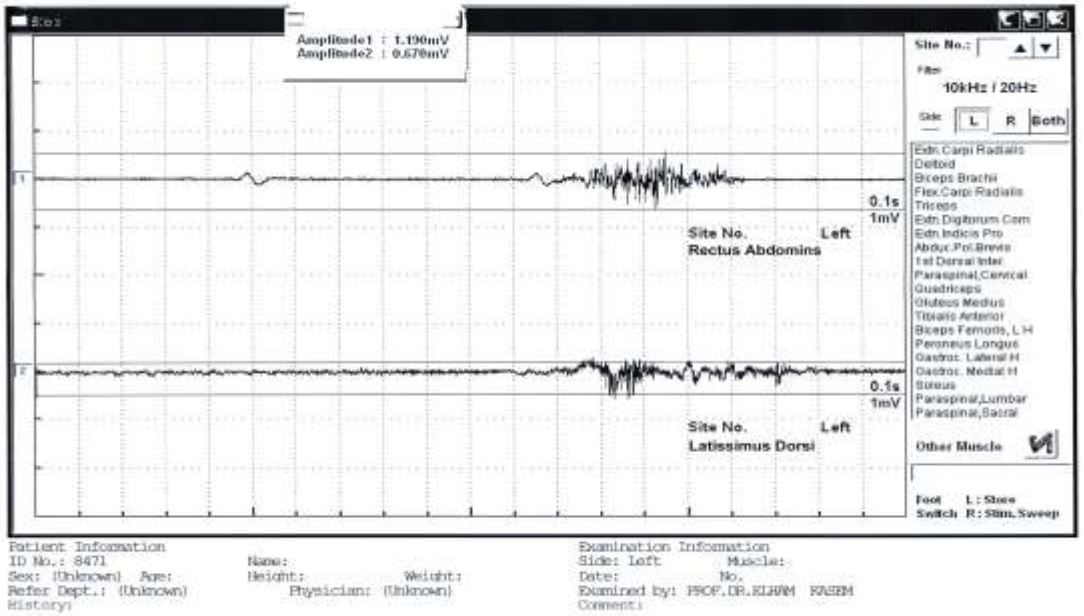
المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث العمليات الإحصائية التالية :

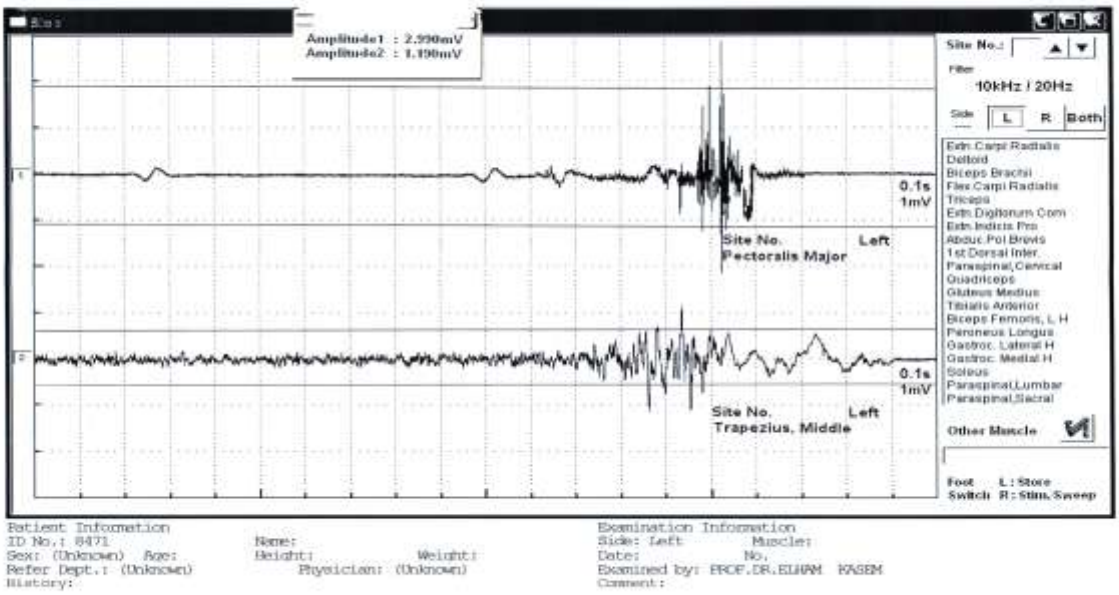
1 – النسبة المئوية .

عرض ومناقشة النتائج : -

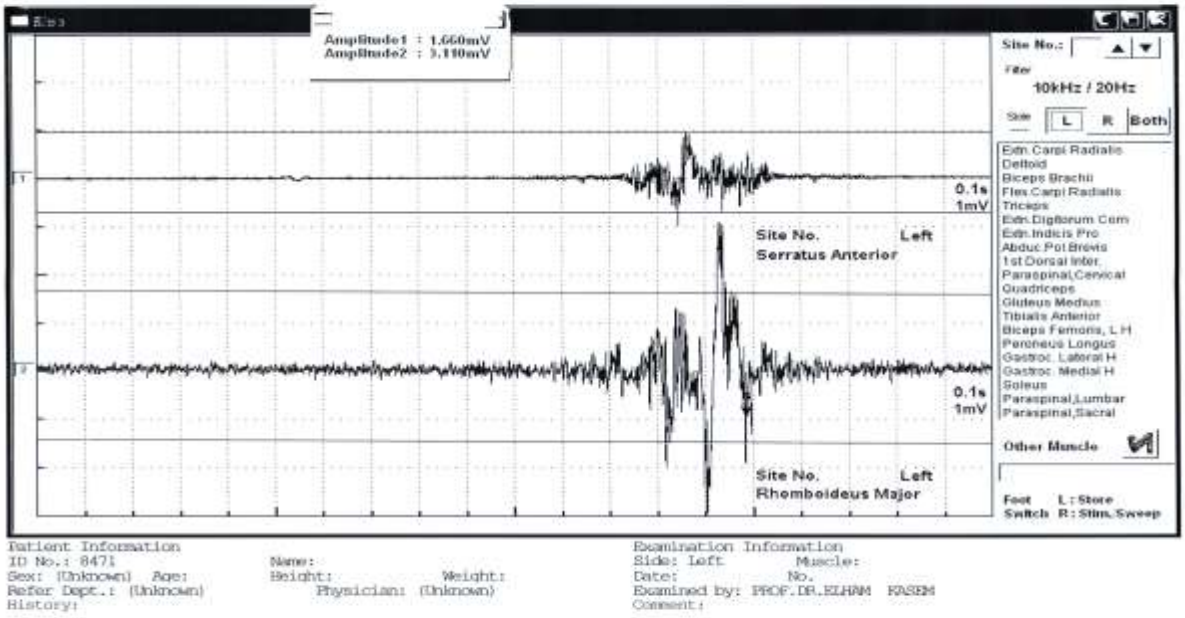
أولا : عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول : -



شكل (1)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة البطنية المستقيمة والعضلة الظهرية العريضة
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس



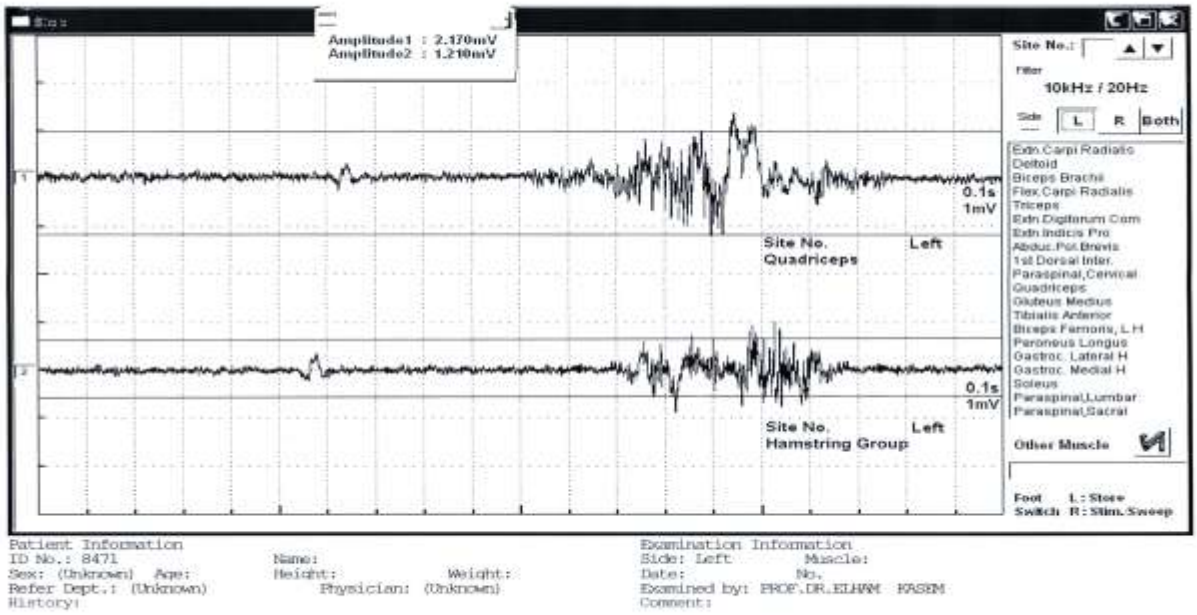
شكل (2)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة الصدرية العظيمة والعضلة المنحرفة المربعة
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس



شكل (3)

النشاط العضلي الكهربي للعضلة المسننة والعضلة المعينية

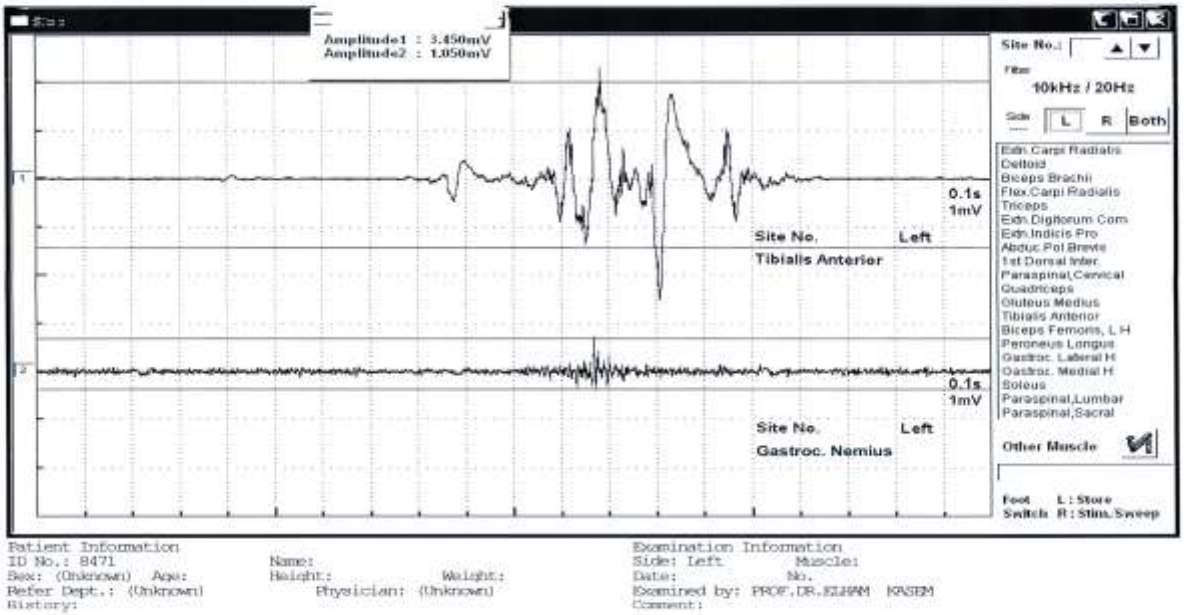
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس



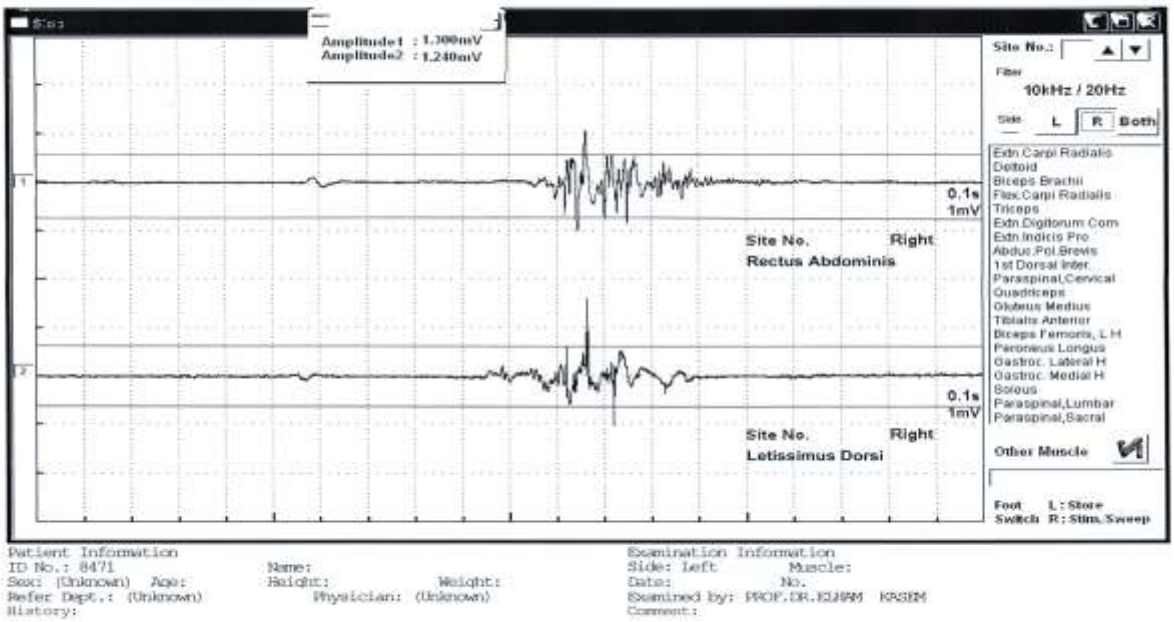
شكل (4)

النشاط العضلي الكهربي لمجموعة العضلات الأمامية للفخذ و مجموعة العضلات الخلفية للفخذ

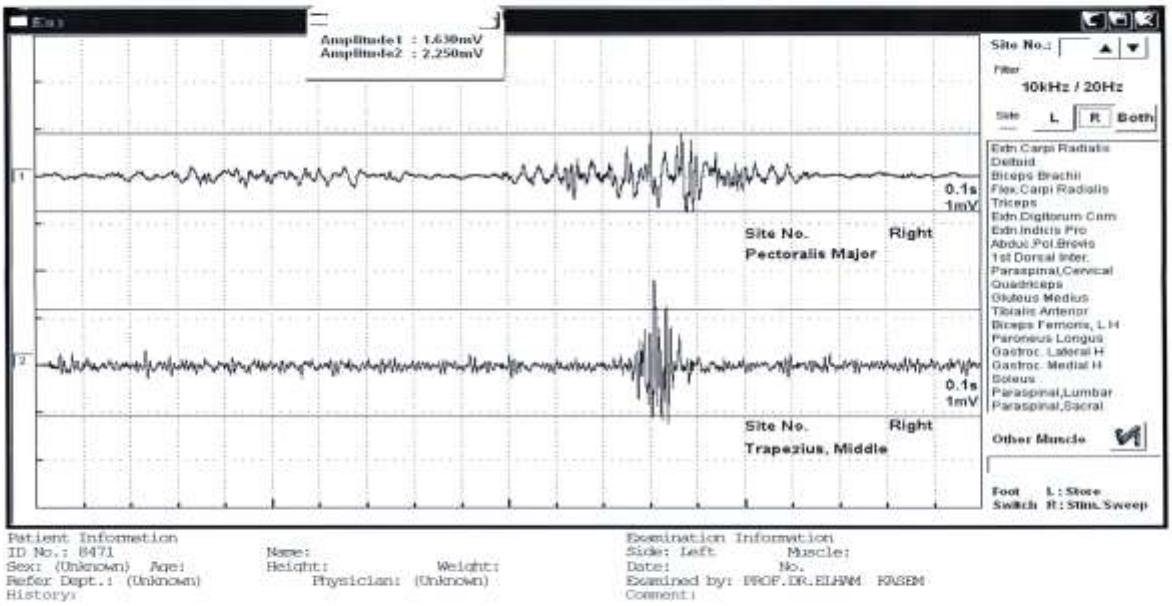
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس



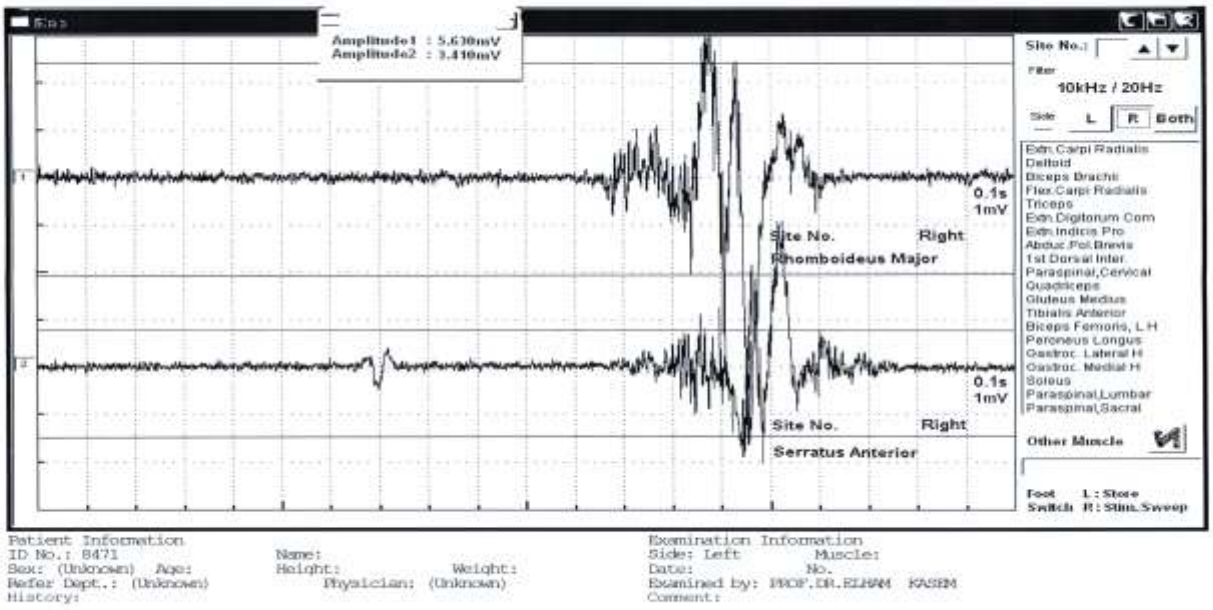
شكل (5)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة القصبية الأمامية والعضلة التوأمية
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس



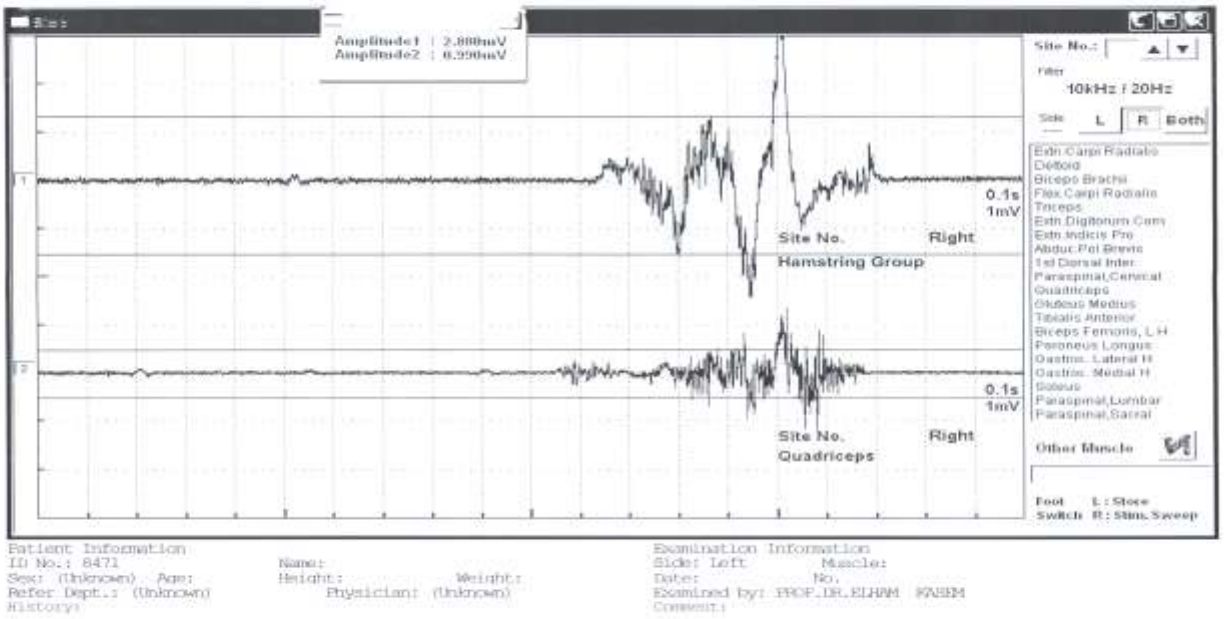
شكل (6)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة البطنية المستقيمة والعضلة الظهرية العريضة
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس



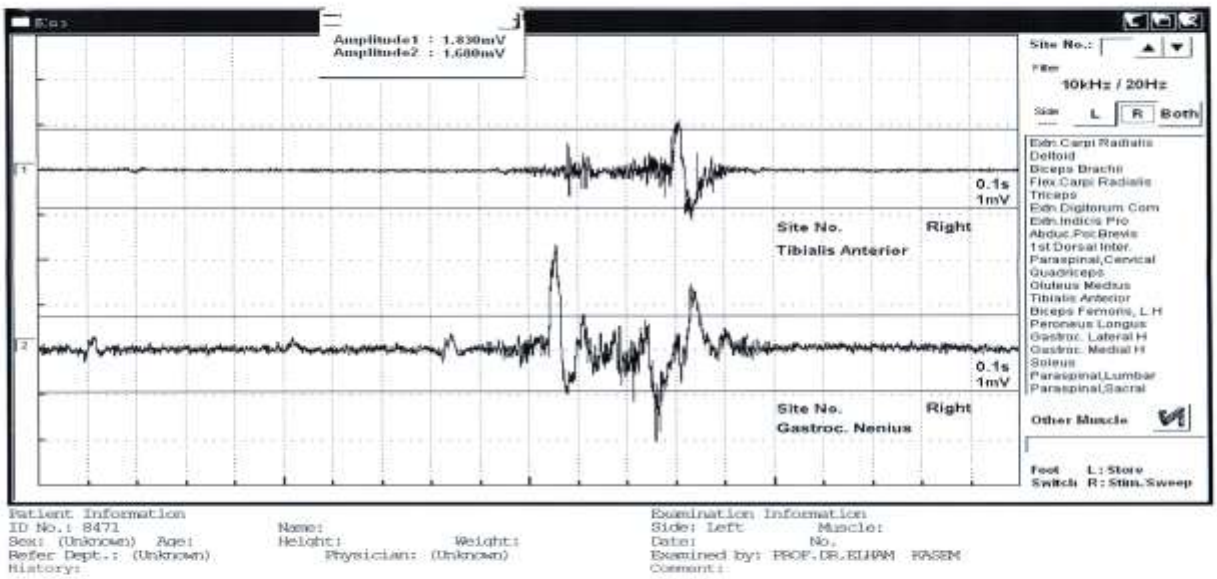
شكل (7)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة الصدرية العظيمة والعضلة المنحرفة المربعة
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس



شكل (8)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة المسننة والعضلة المعينية
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس



شكل (9)
النشاط العضلي الكهربي لمجموعة العضلات الأمامية للفخذ و مجموعة العضلات الخلفية للفخذ
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس



شكل (10)
النشاط العضلي الكهربي للعضلة القصبية الأمامية والعضلة التوأمية
أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس

جدول (1)

توصيف النشاط الكهربي لبعض عضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس

البيان / اسم العضلة	سعة الاستجابة الكهربية باللملى فولت	
	اللكمة المستقية اليسرى	اللكمة المستقيمة اليمنى
العضلة البطنية المستقيمة	1.190	1.300
العضلة الظهرية العريضة	0.670	1.240
العضلة الصدرية العظيمة	2.990	1.630
العضلة المنحرفة المربعة	1.190	2.250
العضلة المسننة	1.660	3.410
العضلة المعينية	3.110	5.630
مجموعة العضلات الأمامية للفخذ (الرباعية)	2.170	0.990
مجموعة العضلات الخلفية للفخذ	1.210	2.880
العضلة القصبية الأمامية	3.450	1.830
العضلة التوأمية	1.050	1.680

يتضح من جدول (1) أن متوسط النشاط الكهربي للعضلات أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس كانت كالتالي :-

1 – بالنسبة للكمة المستقيمة اليسرى للرأس نلاحظ أن متوسط النشاط الكهربي العضلة البطنية المستقيمة (1.190 mv) والعضلة الظهرية العريضة (0.670 mv) والعضلة الصدرية العظيمة (2.990 mv) والعضلة المنحرفة المربعة (1.190 mv) والعضلة المسننة (1.660 mv) والعضلة المعينية (3.110 mv) والعضلة الرباعية (2.170 mv) ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ (1.210 mv) والعضلة القصبية الأمامية (3.450 mv) والعضلة التوأمية (1.050 mv).

2 – بالنسبة للكمة المستقيمة اليمنى للرأس نلاحظ أن متوسط النشاط الكهربي العضلة البطنية المستقيمة (1.300 mv) والعضلة الظهرية العريضة (1.240 mv) والعضلة الصدرية العظيمة (1.630 mv) والعضلة المنحرفة المربعة (2.250 mv) والعضلة المسننة (3.410 mv) والعضلة المعينية (5.630 mv) والعضلة الرباعية (0.990 mv) ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ (2.880 mv) والعضلة القصبية الأمامية (1.830 mv) والعضلة التوأمية (1.680 mv).

ثانياً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني :

جدول (2)

نسب مساهمة عضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس طبقا لمتوسط الجهد الكهربي

البيان / اسم العضلة	متوسط الجهد الكهربي M . V	الأهمية النسبية %
العضلة البطنية المستقيمة	1.190	6.37
العضلة الظهرية العريضة	0.670	3.58
العضلة الصدرية العظيمة	2.990	15.99
العضلة المنحرفة المربعة	1.190	6.37
العضلة المسننة	1.660	8.88
العضلة المعينية	3.110	16.65
مجموعة العضلات الأمامية للفخذ (الرباعية)	2.170	11.61
مجموعة العضلات الخلفية للفخذ	1.210	6.47
العضلة القصبية الأمامية	3.450	18.46
العضلة التوأمية	1.050	5.62
مج الجهد الكهربى الصادر من العضلات أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى	18.69	100

يتضح من جدول (2) أن مجموع متوسط الجهد الكهربي الصادر من العضلات أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس (18.69 mv) وبنسبة (100 %) موزعة كالتالي متوسط الجهد الكهربي للعضلة البطنية المستقيمة (1.190 mv) بنسبة (6.37) والعضلة الظهرية العريضة(0.670 mv) بنسبة (3.58) والعضلة الصدرية العظيمة (2.990 mv) بنسبة (15.99) والعضلة المنحرفة المربعة (1.190 mv) بنسبة (6.37) والعضلة المسننة (1.660 mv) بنسبة(8.88) والعضلة المعينية (3.110 mv) بنسبة (16.65) والعضلة الرباعية (2.170 mv) بنسبة(11.61) ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ (1.210 mv) بنسبة (6.47) والعضلة القصبية الأمامية (3.450 mv) بنسبة (18.46) والعضلة التوأمية (1.050 mv) بنسبة (5.62) من أجمالي النشاط الكهربي للعضلات .

جدول (3)

نسب مساهمة عضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس طبقا لمتوسط الجهد الكهربي

البيـــــان / اسم العضلـــة	متوسط الجهد الكهربي M . V	الأهمية النسبية %
العضلة البطنية المستقيمة	1.300	5.69
العضلة الظهرية العريضة	1.240	5.43
العضلة الصدرية العظيمة	1.630	7.14
العضلة المنحرفة المربعة	2.250	9.85
العضلة المسننة	3.410	14.93
العضلة المعينية	5.630	24.65
مجموعة العضلات الأمامية للفخذ (الرباعية)	0.990	4.33
مجموعة العضلات الخلفية للفخذ	2.880	12.61
العضلة القصبية الأمامية	1.830	8.01
العضلة التوأمية	1.680	7.36
مج الجهد الكهربي الصادر من العضلات أثنـــاء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى	22.84	100

يتضح من جدول (3) أن مجموع متوسط الجهد الكهربي الصادر من العضـــلات أثنـــاء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس (22.84 mv) بنسبة (100 %) موزعة كالتـــالي متوســـط النشاط الكهربي للعضلة البطنية المستقيمة (1.300 mv) بنسبة (5.69)والعضـــلة الظهريـــة العريضة (1.240 mv) بنسبة (5.43) والعضلة الصدرية العظيمة (1.630 mv) بنسبة (7.14) والعضلة المنحرفة المربعة (2.250 mv) بنســـبة (9.85) والعضـــلة المســـننة (3.410 mv) بنســـبة (14.93) والعضـــلة المعينيـــة (5.630 mv) بنســـبة (24.65) والعضلة الرباعية (0.990 mv) بنسبة (4.33) ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ (2.880 mv) بنسبة (12.61) والعضلة القصبية الأمامية (1.830 mv) بنسبة (8.01) والعضلة التوأمية (1.680 mv) بنسبة (7.36) من أجمالي النشاط الكهربي للعضلات .

جدول (4)

ترتيب العضلات العاملة للرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس طبقا للأهمية النسبية في الأداء

م	المستقيمة اليسرى للرأس	%	المستقيمة اليمنى للرأس	%
1	العضلة القصبية الأمامية	18.46	العضلة المعينية	24.65
2	العضلة المعينية	16.65	العضلة المسننة	14.93
3	العضلة الصدرية العظيمة	15.99	مجموعة العضلات الخلفية للفخذ	12.61
4	مجموعة العضلات الأمامية للفخذ (الرباعية)	11.61	العضلة المنحرفة المربعة	9.85
5	العضلة المسننة	8.88	العضلة القصبية الأمامية	8.01
6	مجموعة العضلات الخلفية للفخذ	6.47	العضلة التوأمية	7.36
7	العضلة البطنية المستقيمة	6.37	العضلة الصدرية العظيمة	7.14
8	العضلة المنحرفة المربعة	6.37	العضلة البطنية المستقيمة	5.69
9	العضلة التوأمية	5.62	العضلة الظهرية العريضة	5.43
10	العضلة الظهرية العريضة	3.58	مجموعة العضلات الأمامية للفخذ (الرباعية)	4.33

يتضح من جدول (4) أن ترتيب العضلات العاملة للرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس طبقا لأهميتها النسبية كما يلي : -

1 – أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس فقد أتت العضلة القصبية الأمامية بنسبة (18.46) تليها العضلة المعينية بنسبة (16.65) تليها العضلة الصدرية العظيمة بنسبة (15.99) تليها العضلة الرباعية بنسبة (11.61) تليها العضلة المسننة بنسبة (8.88) تليها مجموعة العضلات الخلفية للفخذ بنسبة (6.47) تليها العضلة البطنية المستقيمة بنسبة (6.37) تليها العضلة المنحرفة المربعة بنسبة (6.37) تليها العضلة التوأمية بنسبة (5.62) تليها العضلة الظهرية العريضة بنسبة (3.58) .

2 – أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس فقد أتت العضلة المعينية بنسبة (24.65) تليها العضلة المسننة بنسبة (14.93) تليها مجموعة العضلات الخلفية للفخذ بنسبة (12.61) تليها العضلة المنحرفة المربعة بنسبة (9.85) تليها العضلة القصبية الأمامية بنسبة (8.01) تليها العضلة التوأمية بنسبة (7.36) تليها العضلة الصدرية العظيمة بنسبة (7.14) تليها العضلة

البطنية المستقيمة بنسبة (5.69) تليها العضلة الظهرية العريضة بنسبة (5.43) تليها العضلة الرباعية بنسبة (4.33) .

الاستنتاجات والتوصيات : -

أولا : الاستنتاجات: -

1 – إن النشاط الكهربي للعضلات يختلف من عضلة إلى أخرى أثناء أداء المهارة الواحدة حيث ظهر الاختلاف في متوسط انقباض عضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس وأيضا ظهر الاختلاف في متوسط انقباض عضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس .

2 – ظهور ترتيب لأهمية العضلات العاملة طبقا للأهمية النسبية لمتوسط انقباض العضلات أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس حيث أتت العضلة القصبية الأمامية تليها العضلة المعينية تليها العضلة الصدرية العظيمة تليها العضلة الرباعية تليها العضلة المسننة تليها مجموعة العضلات الخلفية للفخذ تليها العضلة البطنية المستقيمة تليها العضلة المنحرفة المربعة تليها العضلة التوأمية تليها العضلة الظهرية العريضة .

3 – ظهور ترتيب لأهمية العضلات العاملة طبقا للأهمية النسبية لمتوسط انقباض العضلات أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس حيث أتت العضلة المعينية تليها العضلة المسننة تليها مجموعة العضلات الخلفية للفخذ تليها العضلة المنحرفة المربعة تليها العضلة القصبية الأمامية تليها العضلة التوأمية تليها العضلة الصدرية العظيمة تليها العضلة البطنية المستقيمة تليها العضلة الظهرية العريضة تليها العضلة الرباعية .

ثانيا : التوصيات :

1 – أثناء التدريب على العضلات التي تخص اللكمات المستقيمة للرأس يجب التركيز على العضلات التي ظهرت لها الأولوية في الأهمية بالنسبة للمهارة وطبقا لوزنها النسبي أثناء الأداء.

2 – ضرورة الاهتمام بباقي اللكمات الهجومية وقياس النشاط العضلي الكهربي لها لمعرفة درجة أهمية كل عضلة طبقا لكل لكمة .

3 – عمل برامج تدريب بالأثقال والتركيز على العضلات التي تم ترتيبها طبقا لوزنها النسبي .

المراجـــع

1 أيمن صبحي القديم التحليل الكهربي لبعض عضلات الذراعين العاملة للملاكمين أثناء أداء اللكمات المستقيمة رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، 1997 م

2 حسام رفقي محمود الملاكمة بين النظرية والتطبيق ، الطبعة الأولـــى ، مكتبـــة النهضة الحديثة ، القاهرة ، 1993 م

3 صلاح السيد قادوس الأسس العلمية الحديثة في رياضة الملاكمة ، دار المعارف ، الإسكندرية ، 1993 م .

4 عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان الخطيب الأعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة البلوغ ، الطبعة الأولى ، الأساتذة للكتاب الرياضـــي ، القـــاهرة ، 2000 .

5 كمال عبـــد الحميـــد ، محمد نصر الدين مقدمة في التقويم في التربية الرياضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1994 م

6 محمد أحمد مليجى التحليل الكهربي لبعض العضلات العاملة أثناء أداء مهارتي الهجمة المغيرة والدفاع الأفقي للاعبي المبارزة الدوليـــة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربيـــة الرياضـــية ، جامعة الزقازيق ، 1993 .

7 يحيى السيد الحاوي الملاكمة أسس نظرية – تطبيقات عملية ، المركز العربـــي للنشر ، 2002 م

8 BoscoC,Cardinale M Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles ,1999.

9 Dan Wathen Muscle Balance Essentials of strengthtraining and conditioning association , human kinetics , 1994 .

10 Davied R. Lamb, Physiology of Exercisees Responses and Adaptations 2 nd Ed. Macmillan Publishing Co. New York , 1994 .

11 Karpovich, P . V Physiology of muscular Activity the Ed

	Sining- W.F	saunders company , philadelphia , 1991 .
12	OliveiraAdeS, Goncalves M	Lumbar muscles recruitment during resistance exercise for upper limbs , 2009
13	ValentinoB,Esposito Lc,	Electromyographic activity of a muscular group in movements specific to boxing, 1990 .
14	Zhang RH , Kang ZX	Women boxing athletes' EMG of upper limbs and lumbar muscles in the training of air striking of straight punch] , 2011

التحليل الكهربي لبعض العضلات العاملة للرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس

***ياسر محمد عبد الجواد الوراقى**

قام الباحث بهذه الدراسة للاستفادة من التحليل الكهربي لعضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس واختار الباحث المنهج الو صفى وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية للاعب من المستويات العليا وتم تحديد العضلات المراد قياس قوة انقباضها العضلى أثناء الأداء واختيار المكان المناسب للقياس ومعايرة الجهاز للتأكد من سلامتة وتحديد الأهمية النسبية للعضلات العاملة أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس وتوصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية :

1 – إن النشاط الكهربي للعضلات يختلف من عضلة إلى أخرى أثناء أداء المهارة الواحدة حيث ظهر الاختلاف في متوسط انقباض عضلات الرجلين والجذع أثناء أداء اللكمات المستقيمة للرأس.

2 – ظهور ترتيب للعضلات العاملة طبقا للأهمية النسبية لمتوسط انقباض العضلات كما يلي:-

أ – أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى للرأس حيث أتت العضلة القصبية الأمامية تليها العضلة المعينية تليها العضلة الصدرية العظيمة تليها العضلة الرباعية تليها العضلة المسننة تليها مجموعة العضلات الخلفية للفخذ تليها العضلة البطنية المستقيمة تليها العضلة المنحرفة المربعة تليها العضلة التوأمية تليها العضلة الظهرية العريضة .

ب – أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليمنى للرأس حيث أتت العضلة المعينية تليها العضلة المسننة تليها مجموعة العضلات الخلفية للفخذ تليها العضلة المنحرفة المربعة تليها العضلة القصبية الأمامية تليها العضلة التوأمية تليها العضلة الصدرية العظيمة تليها العضلة البطنية المستقيمة تليها العضلة الظهرية العريضة تليها العضلة الرباعية .

*مدرس بقسم المنازلات والرياضات المائية كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية.

Research Summary

Electromyography analysis of some of the working muscles of the body and the Legs during the performance of straight punches to the head

*Dr. Yasser Mohammed El waraky

The researcher in this study to take advantage of the skills traps and linked with some attacking skills , which are given odds of The researcher in this study to take advantage of electromyography in legs and body during the performance of straight punches to the head the researcher selected descriptive method was selected sample way intentional Player of the upper levels were determined muscle to be measuring the strength of contraction muscle during the performance and choose the right place to measure and Mairhaljhaz to ensure safety and to determine the relative importance for the working muscles during performance of straight punches to the head and the researcher reached the following conclusions: -

1 - The electrical activity of muscles varies from muscle to the other during the performance of a skill one where the difference in the average constriction of the muscle electromyography in legs and body during the performance of straight punches to the head .

2- The order of appearance of the working muscles according to the relative importance of the average muscle contraction as follows: -

A - During the performance punch straight to the head of the left where it came from muscle tibialis anterior after rhomboids after pectoralis major after qiadriceps group after serratus antaerior after hamstring group after rectus abdominis after trapezius after gastroc nemius after latissimus dorsi

B - During the performance punch straight to the head of the right where it came from muscle rhomboids after serratus antaerior after hamstring group after trapezius after tibialis anterior after gastroc nemius after pectoralis major after rectus abdominis after latissimus dorsi after qiadriceps group .

* Teacher in fighting and water sports- faculty of physical education – El Monofya University