الفصل الرابع

عرض و مناقشة النتائج

أولا : عرض النتائج

ثانيا : مناقشة النتائج

obeikandl.com

عرض و مناقشة النتائج

يقوم الباحث في هذا الفصل بعرض نتائج البحث ثم مناقشة النتائج وفقا للترتيب التالي :-

١- توصيف النشاط الكهربي لبعض عضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.

٢- توصيف النشاط الكهربي لبعض عضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.

٣- تحديد أهم عضلات الجسم العاملة أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .

٤- تحديد أهم عضلات الجسم العاملة أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.

أولا عرض النتائج

توضح الجداول من (٤) الى (٩) المتوسط الحسابي لسعة الاستجابة وسرعة الاستجابة و كذا الأهمية النسبية و الترتيب لكل عضلة من العضلات لكل لاعب على حدة حيث عدد المحاولات = ثلاث محاولات (ن = ٣)

كما توضح الجداول من (١٠) الى (١٣) المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لسعة الاستجابة و سرعة الاستجابة و كذا الأهمية النسبية و الترتيب لكل عضلة من العضلات موضع الدراسة لمجموع محاولات اللاعبين عينة البحث حيث عدد المحاولات يساوي تسع محاولات (ن = ٩).

openkandil.com

جدول (٤)

تحديد نسب مساهمة عضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

اللاعب الأول (ن = ٣)

م	اسم العضلة	متوسط		الأهمية النسبية		الترتيب
		سعة استجابة M.V	سرعة استجابة M.S	سعة استجابة	سرعة استجابة	
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٢,٢٣	١٣,٨٣	%١١,٥٥	%٥,٧١	الثالث
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٦٥٩	٢٠,٢	%٣,٤١٣	%٨,٣٤	الثاني عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	١,١٧	١٧,٧٩	% ٦,٠٦	% ٧,٤٢	الثامن
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	٢,٣١	١٣,٠	% ١١,٩٦٤	% ٥,٣٧	الثاني
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٢,١٨	١٤,٣٣	% ١١,٢٩١	% ٥,٩٢	الرابع
٦	العضلة الدالية الخلفية	٠,٩٩	١٨,٦١	% ٥,١٢٧	% ٧,٦٨	التاسع
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٤٨	١٦,٩٣	% ٧,٦٦٥	% ٦,٩٩	السادس
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٥٥٩	٢١,٢٥	% ٢,٨٩٥	% ٨,٧٨	الرابع عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	١,٣٦	١٧,٥	% ٧,٠٤٤	% ٧,٢٣	السابع
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٦٣	٢٠,٧٩	% ٣,٢٦٣	% ٨,٥٩	الثالث عشر
١١	العضلة الأليوية الكبرى	٠,٩٥	١٩,٤٣	% ٤,٩٢	% ٨,٠٢	العاشر
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	٠,٨٩	١٩,٩	% ٤,٦٠٩	% ٨,٢٢	الحادي عشر
١٣	العضلة التوأمية	١,٥٦	١٦,٢٣	% ٨,٠٨	% ٦,٧	الخامس
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٣٤	١٢,٢١	% ١٢,١١٩	% ٥,٠٤	الأول
	سعة الاستجابة و سرعة الاستجابة الكلية	١٩,٣٠٨	٢٤٢,١٨	% ١٠٠	% ١٠٠	

يتضح من الجدول رقم (٤) أن :-

- *العضلة القصبية الأمامية* قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية و قدرها (٢,٣٤ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٢,١١٩ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة وقدرها (١٢,٢١ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٠٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبرى .
- *العضلة ذات الرأسين العضدية* قد سجلت ثاني اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٣١ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١١,٩٦٤ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٣٠ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية

(٥,٣٧ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.

- *العضلة شبه المنحرفة العلوية* قد سجلت ثالث اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٢٣ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١١,٥٥ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٣,٨٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٧١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة الصدرية الكبرى* قد سجلت ثالث أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٥٩ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٣,٤١٣ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٠,٢ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٣٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة المتسعة الجانبية الخارجية* قد سجلت ثاني أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٣ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٣,٢٦٣ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٠,٧٩ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٥٩ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٥٥٩ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٢,٨٩٥ %) كما سجلت أعلى سرعة استجابة قدرها (٢١,٢٥ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٧٨ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .

جدول (٥)

تحديد نسب مساهمة عضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

اللاعب الثاني(ن = ٣)

م	اسم العضلة	متوسط		الأهمية النسبية		الترتيب
		سعة استجابة M.V	سرعة استجابة M.S	سعة استجابة	سرعة استجابة	
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٣,٥	١٢,٣	% ١٤,٢٥٣	% ٥,٢٤	الأول
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٦٦٢	٢٢,١	% ٢,٦٩٦	% ٩,٤١	الرابع عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	١,١٩	١٧,٩٣	% ٤,٨٤	% ٧,٦٤	التاسع
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	٣,٢٦	١٢,٨٧	% ١٣,٢٧٥	% ٥,٤٨	الثالث
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٣,٢٨	١٢,٥٣	% ١٣,٣٥٧	% ٥,٣٤	الثاني
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٦٨	١٥,١٨	% ٦,٨٤١	% ٦,٤٧	السادس
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٦٩	١٥,٢٢	% ٦,٨٨٢	% ٦,٤٤٨	الخامس
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٦٦٥	٢١,٤٧	% ٢,٧٠٨	% ٩,١٤	الثالث عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	١,٤٥	١٦,٥٣	% ٥,٩٠٥	% ٧,٠٤	الثامن
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٩٧	١٩,٧٧	% ٣,٩٥	% ٨,٤٢	إلحادي عشر
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٩٤	٢٠,٤٣	% ٣,٨٢٨	% ٨,٧	الثاني عشر
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,١	١٨,٤٣	% ٤,٤٧٩	% ٧,٨٥	العاشر
١٣	العضلة التوأمية	١,٦٤	١٥,٨٧	% ٦,٦٧٨	% ٦,٧٦	السابع
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٥٣	١٤,١٨	% ١٠,٣٠٣	% ٦,٠٤	الرابع
	سعة الاستجابة و سرعة الاستجابة الكلية	٢٤,٥٥٧	٢٣٤,٨١	% ١٠٠	% ١٠٠	

يتضح من الجدول رقم (٥) أن :-

- *العضلة شبه المنحرفة العلوية* قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٣,٥ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٤,٢٥٣ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة وقدرها (١٢,٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٢٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت ثاني اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٣.٢٨ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٣,٣٥٧ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٢,٥٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية

(٥,٣٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

- *العضلة ذات الرأسين العضدية* قد سجلت ثالث اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٣,٢٦ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٣,٢٧٥ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة قدرها (١٢,٨٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٤٨ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.
- العضلة الاليوية الكبرى قد سجلت ثالث أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٩٤ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٣,٨٢٨ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٠,٤٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٧ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .
- العضلة المقربة الطويلة قد سجلت ثاني اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٦٥ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٢,٧٠٨ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢١,٤٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٩,١٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.
- العضلة الصدرية الكبرى قد سجلت اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٦٢ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٢,٦٩٦ %) كما سجلت أعلى متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٢,١مللى ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٩,٤١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .

جدول (٦)

تحديد نسب مساهمة عضلات الجسم موضع الدراسة اثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

اللاعب الثالث(ن = ٣)

م	اسم العضلة	متوسط		الأهمية النسبية		الترتيب
		سعة استجابة M.V	سرعة استجابة M.S	سعة استجابة	سرعة استجابة	
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٢,٨٩	١٣,٢٣	١٢,٦٦٨ %	٥,٤١ %	الثاني
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٦٥١	٢١,٦٣	٢,٨٥٤ %	٨,٨٤ %	الرابع عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	١,٢٢	١٩,١	٥,٣٤٨ %	٧,٨١ %	التاسع
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	٣,٢٨	١١,٨٣	١٤,٣٧٧ %	٤,٨٤ %	الأول
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٢,٧٤	١٣,٢٣	١٢,٠١ %	٥,٤١ %	الثالث
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٥٦	١٧,٨٧	%٦,٨٣٨	٧,٣١ %	السابع
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٦٣	١٦,٣٧	٧,١٤٥ %	٦,٦٩ %	الخامس
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٦٨٣	٢١,٦٣	٢,٩٩٤ %	٨,٨٤ %	الثالث عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	١,٢٤	١٨,٧	٥,٤٣٥ %	٧,٦٥ %	الثامن
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٨٩	٢٠,٣٢	٣,٩٠١ %	٨,٣١ %	الثاني عشر
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٩٩	١٩,٩	٤,٣٣٩ %	٨,١٤ %	الحادي عشر
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠٥	١٩,٤٦	٤,٦٠٢ %	٧,٩٦ %	العاشر
١٣	العضلة التوأمية	١,٥٩	١٧,٢٧	٦,٩٦٩ %	٧,٠٦ %	السابع
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٤	١٤,٠٣	١٠,٥٢ %	٥,٧٤ %	الرابع
	سعة الاستجابة و سرعة الاستجابة الكلية	٢٢,٨١٤	٢٢٤,٥٧	١٠٠ %	١٠٠ %	

يتضح من الجدول رقم (٦) أن :-

- *العضلة ذات الرأسين العضدية* قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية و قدرها (٣,٢٨ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٤,٣٧٧ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة وقدرها (١١,٨٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٤,٨٤%) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة شبه المنحرفة العلوية* قد سجلت ثاني اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٨٩ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٢,٦٦٨%) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٣,٢٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية

(٥,٤١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

- *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت ثالث اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٧٤ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٢,٠١ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة قدرها (١٣,٢٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٤١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة المتسعة الجانبية الخارجية* قد سجلت ثالث أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٨٩ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٣,٩٠١%) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٠,٣٢ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٣١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت ثاني اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٨٣ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٢,٩٩٤ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢١,٦٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٨٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة الصدرية الكبرى* قد سجلت اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٥١ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٢,٨٥٤ %) كما سجلت اعلى متوسط سرعة استجابة قدرها (٢١,٦٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٨٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري .

جدول (٧)

تحديد نسب مساهمة عضلات الجسم موضع الدراسة اثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

اللاعب الأول (ن = ٣)

م	اسم العضلة	متوسط		الأهمية النسبية		الترتيب
		سعة استجابة M.V	سرعة استجابة M.S	سعة استجابة	سرعة استجابة	
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٠,١٩٣	٢٢,٩١	١,٢ %	٨,٨٦ %	الثالث عشر
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٥٦٤	٢١,٨٤	٣,٤٩ %	٨,٢٧ %	العاشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	٠,١٣١	٢٣,٦٤	٠,٨١ %	٨,٩٥ %	الرابع عشر
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	١,٨٧	١٥,٩٢	١١,٥٩ %	٦,٠٣ %	الرابع
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٣,١٨	١٠,٦٣	١٩,٧ %	٤,٠٣ %	الأول
٦	العضلة الدالية الخلفية	١.٠٩	١٨,٥٧	٦,٧٥ %	٧,٠٣ %	الخامس
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٩١	١٥,٢٣	١١,٨٣ %	٥,٧٧ %	الثالث
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٢٠٤	٢٢,٦	١,٢٦ %	٨,٥٦ %	الثاني عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	٠,٦٨	٢١,١٢	٤,٢١ %	٨,٠ %	التاسع
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٨٤	٢٠,٠	٥,٢ %	٧,٥٧ %	السابع
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٨٣	٢٠,٣	٥,١٤ %	٧,٦٩ %	الثامن
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠١	١٨,٧	٦,٢٦ %	٨,٠٨ %	السادس
١٣	العضلة التوأمية	٠,٥٢	٢١,٦٤	٣,٢٢ %	٨,٢ %	الحادي عشر
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٣,١٢	١٠,٩٧	١٩,٣٣ %	٤,١٥ %	الثاني
	سعة الاستجابة و سرعة الاستجابة الكلية	١٦,١٤٢	٢٦٤,٠٧	١٠٠ %	١٠٠ %	

يتضح من الجدول رقم (٧) أن :-

- *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية و قدرها (٣,١٨ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٩,٧ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة وقدرها (١٠,٦٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٤,٠٣ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة القصبية الأمامية* قد سجلت ثاني اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٣,١٢ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٩,٣٣ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٠,٩٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٤,١٥ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

- *العضلة الظهرية العريضة* قد سجلت ثالث اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٩١ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١١,٨٣ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٥,٢٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٧٧ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت ثالث أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٢٠٤ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١,٢٦ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٢,٦ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٥٦ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري
- *العضلة شبه المنحرفة العلوية* قد سجلت ثاني اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,١٩٣ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١,٢ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٢,٩١ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٦٨ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة القصية الترقوية الحلمية* قد سجلت اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,١٣١ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٠,٨١ %) كما سجلت أعلى متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٣,٦٤ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٩٥ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .

جدول (٨)

تحديد نسب مساهمة عضلات الجسم موضع الدراسة اثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

اللاعب الثاني(ن = ٣)

م	اسم العضلة	متوسط		الأهمية النسبية		الترتيب
		سعة استجابة M.V	سرعة استجابة M.S	سعة استجابة	سرعة استجابة	
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٠,٢٢١	٢٠,٢٣	١,٣٣ %	٨,٨٤ %	الثاني عشر
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٥٨٥	١٩,٧٢	٣,٥٣ %	٨,٦٢ %	الحادي عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	٠,١٢٦	٢٢,٧٧	٠,٧٦ %	٩,٩٥ %	الرابع عشر
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	١,٩٨	١١,٩٨	١١,٩٤ %	٥,٢١ %	الرابع
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٣,٥١	٩,٦	٢١,١٧ %	٤,٢ %	الأول
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,١	١٥,٢٣	٦,٦٤ %	٦,٦٦ %	السادس
٧	العضلة الظهرية العريضة	٢,٠	١١,٧٧	١٢,٦ %	٥,١٤ %	الثالث
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٢١٣	٢٠,٤٧	١,٢٩ %	٨,٩٥ %	الثالث عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	٠,٧٦	١٨,١	٤,٥٨ %	٧,٩١ %	التاسع
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٩٠٣	١٦,٧	٥,٤٥ %	٧,٣ %	السابع
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٨٤٧	١٧,٣٣	٥,١١ %	٧,٥٧ %	الثامن
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,١٥	١٤,٧٧	٦,٩٤ %	٦,٤٦ %	الخامس
١٣	العضلة التوأمية	٠,٦٤٣	١٩,٤	٣,٨٨ %	٨,٤٨ %	العاشر
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٥٤	١٠,٨	١٥,٣٢ %	٤,٧٢ %	الثاني
	سعة الاستجابة و سرعة الاستجابة الكلية	١٦,٥٧٨	٢٢٨,٨٢	%١٠٠	%١٠٠	

يتضح من الجدول رقم (٨) أن :-

- *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية و قدرها (٣,٥١ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٢١,١٧ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة وقدرها (٩,٦مللى ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٤,٢ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة القصبية الأمامية* قد سجلت ثاني اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٥٤ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٥,٣٢ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٠,٨ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٤,٧٢ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

- *العضلة الظهرية العريضة* قد سجلت ثالث اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٢,٠٦ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١١,٧٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,١٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة شبه المنحرفة العلوية* قد سجلت ثالث أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٢٢١ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١,٣٣ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٠,٢٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٨٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت ثاني اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٢١٣ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١,٢٩ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٠,٤٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٩٥ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة القصية الترقوية الحلمية* قد سجلت اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,١٢٦ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٠,٧٦ %) كما سجلت اعلى متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٢,٧٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٩,٩٥ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .

obeikandl.com

جدول (٩)

تحديد نسب مساهمة عضلات الجسم موضع الدراسة اثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

اللاعب الثالث (ن = ٣)

م	اسم العضلة	متوسط		الأهمية النسبية		الترتيب
		سعة استجابة M.V	سرعة استجابة M.S	سعة استجابة	سرعة استجابة	
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٠,١٩٨	٢١,٩٣	% ١,٢٧	% ٨,٦٤	الثالث عشر
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٥٦	٢٠,٤	% ٣,٦	% ٨,٠٤	الحادي عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	٠,١١٧	٢٢,٧٣	% ٠,٧٥	% ٨,٩٦	الرابع عشر
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	١,٩٤	١٤,٦١	% ١٢,٤٧	% ٥,٧٦	الثالث
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٣,٠١	١٢,٩٧	% ١٩,٣٤	% ٥,١١	الأول
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٠	١٧,٥٣	% ٦,٤٣	% ٦,٩١	الخامس
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٩٤	١٤,١٣	% ١٢,٤٧	% ٥,٥٧	الثالث
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٢١٦	٢١,٤٧	% ١,٣٩	% ٨,٤٦	الثاني عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	٠,٧١	١٩,٣	% ٤,٥٦	% ٧,٦	التاسع
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٩٢	١٨,٣	% ٥,٩١	% ٧,٢١	السابع
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٨٩	١٨,٧٧	% ٥,٧٢	% ٧,٤	الثامن
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠	١٧,٨٧	% ٦,٤٣	% ٧,٠٤	الخامس
١٣	العضلة التوأمية	٠,٦٣٢	٢٠,٠٧	% ٤,٠٦	% ٧,٩١	العاشر
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٤٣	١٣,٧٣	% ١٥,٦١	% ٥,٤١	الثاني
	سعة و سرعة الاستجابة الكلية	١٥,٥٦٣	٢٥٣,٨١	%١٠٠	%١٠٠	

يتضح من الجدول رقم (٩) أن :-

- *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية و قدرها (٣,٠١ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٩,٣٤ %) كما سجلت أقل متوسط سرعة استجابة وقدرها (١٢,٩٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,١١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .
- *العضلة القصبية الأمامية* قد سجلت ثاني اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٤٣ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٥,٦١ %) كما سجلت متوسط

سرعة استجابة قدرها (١٣,٧٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٤١ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

- *العضلة الظهرية العريضة* قد سجلت ثالث اكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٩٤ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١٢,٤٧ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (١٤,١٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٥,٥٧ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت ثالث أقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٢١٦ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١,٣٩ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢١,٤٧ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٤٦ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري
- *العضلة شبه المنحرفة العلوية* قد سجلت ثاني اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,١٩٨ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (١,٢٧ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢١,٩٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٦٤ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري.
- *العضلة القصية الترقوية الحلمية* قد سجلت اقل متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,١١٧ مللي فولت) وقد بلغت أهميتها النسبية (٠,٧٥ %) كما سجلت متوسط سرعة استجابة قدرها (٢٢,٧٣ مللي ثانية) وقد بلغت أهميتها النسبية (٨,٩٦ %) وذلك من إجمالي الجهد الكهربي للعمل العضلي أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري .

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لسعة و سرعة استجابة العضلات موضع الدراسه أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

(ن = ٩)

م	اسم العضلة	سعة الاستجابة		سرعة استجابة	
		المتوسط الحسابي س	الانحراف المعياري ع	المتوسط الحسابي س	الانحراف المعياري ع
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٢,٨٧٣	٠,٥٦	١٣,١٢	١,٦٢٧
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٦٥٧	٠,٠٢٠	٢١,٣١	٠,٧٩٤
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	١,١٩٣	٠,٠٧٢	١٨,٣٣	١,٩٧٥
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	٢,٩٥	٠,٥٥٦	١٢,٥٧	١,١٩٧
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٢,٧٣٣	٠,٤٨٢	١٣,٣٦	٢,٢٩١
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٤١	٠,٣٢٧	١٧,٢٢	١,٩١٨
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٦	٠,١٦٥	١٦,١٧	٢,٤٩٨
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠.٦٣٦	٠,٠٦٠	٢١,٤٥	١,٢٧٤
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	١,٣٥	٠,٠٩٦	١٧,٥٨	٣,٤٦٤
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٨٣	٠,١٧٤	٢٠,٢٩	١,٦١٢
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٩٦	٠,٠٢٩	١٩,٩٢	١,١٦٨
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠١٣	٠,١٢٠	١٩,٢٦	٢,١٤٤
١٣	العضلة التوأمية	١,٥٩٧	٠,٠٧٩	١٦,٤٦	١,٩٦٧
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٤٢٣	٠,٠٩٣	١٣,٤٧	١,٠٤٣

يوضح الجدول السابق المتوسط الحسابي و الأنحراف المعياري لسعة وسرعة الاستجابة الكهربية لعضلات الجسم أثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري و نلاحظ :-

- *أن العضلة شبة المنحرفة العلوية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٢,٨٧٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٥٦) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٣,١٢ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٦٢٧).
- *أن العضلة الصدرية الكبرى* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٦٥٧ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٢٠) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢١,٣١مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٠,٧٩٤).

obeikandl.com

- *أن العضلة القصية الترقوية الحلمية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,١٩٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٧٢) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٨. ٣٣ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٩٧٥).
- أن العضلة ذات الرأسين العضدية قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٢,٩٥ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٥٥٦) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية(١٢,٥٧ملى ثانية) بانحراف معياري قدره (١,١٩٧).
- *أن العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٢,٧٣٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٤٨٢) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٣,٣٦ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٢,٢٩١).
- *أن العضلة الدالية الخلفية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٤١ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٣٢٧) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٧,٢٢ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٩١٨).
- *أن العضلة الظهرية العريضة* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١.٦ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,١٦٥) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٦,١٧ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٢,٤٩٨).
- *أن العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٦٣٦ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٦٠) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢١,٤٥ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٢٧٤).
- *أن العضلة المنحرفة الخارجية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٣٥ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٩٦) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٧,٥٨ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٣,٤٦٤).
- *أن العضلة المتسعة الجانبية الخارجية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٨٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,١٧٤) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢٠,٢٩ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٦١٢).
- *أن العضلة الاليوية الكبرى* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٩٦ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٢٩) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٩,٩٢ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,١٦٨).

- *أن العضلة ذات الرأسين الفخذية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٠١٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,١٢) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٩,٢٦ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٢,١٤٤).
- *أن العضلة التوأمية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٥٩٧ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٧٩) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٦,٤٦مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٩٦٧).
- *أن العضلة القصبية الأمامية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٢,٤٢٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٩٣) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٣,٤٧ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٠٤٣).

obeikandl.com

جدول (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لسعة و سرعة استجابة العضلات موضع الدراسه أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

(ن = ٩)

م	اسم العضلة	سعة الاستجابة		سرعة استجابة	
		المتوسط الحسابي س	الانحراف المعياري ع	المتوسط الحسابي س	الانحراف المعياري ع
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٠,٢٠٤	٠,٠١١	٢١,٦٩	٠,٦٠٠٨
٢	العضلة الصدريةالكبرى	٠,٥٧	٠,٠٣٧	٢٠,٦٥	٣,٣١١
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	٠,١٢٥	٠,٠٠٧	٢٣,٠٥	١,٥٨٨
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	١,٦٣	٠,١١٥	١٤,١٥	١,٥٥٦
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٣,٢٣٣	٠,٤٢٩	١١,٠٧	٢,٣٤٣
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٠٦٣	٠,٠٧٤	١٧,١١	١,٦٢٤
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٩٥	٠,٣٨١	١٣,٧١	٢,٣٦
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٢١١	٠,٠٠٩	٢١,٥١	١,٨٢١
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	٠,٧١٧	٠,٠٦٨	١٩,٥١	١,٢٩
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٨٨٨	٠,٠٨٦	١٨,٣٣	٠,٩٠١
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٨٥٦	٠,٠٧١	١٨,٨	١,٦٧٧
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠٥	٠,١١٨	١٧,١١	١,٤٦٥
١٣	العضلة التوأمية	٠,٥٩٨	٠,٠٦٦	٢٠,٣٧	١,١٧
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٦٩٧	٠,١٠٥	١١,٨٣	٠,٦٥٧

يوضح الجدول السابق المتوسط الحسابي و الأنحراف المعياري لسعة وسرعة الاستجابة الكهربية لعضلات الجسم أثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري و نلاحظ :-

- أن *العضلة شبة المنحرفة العلوية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٢٠٤ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠١١) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢١,٦٩ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٠,٦٠٨).
- *أن العضلة الصدرية الكبرى* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٥٧ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٣٧) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢٠,٦٥ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٣,٣١١).

obeikandl.com

- *أن العضلة القصية الترقوية الحلمية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,١٢٥ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٠٧) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢٣,٠٥ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٥٨٨).
- *أن العضلة ذات الرأسين العضدية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٦٣مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,١١٥) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٤,١٥ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٥٥٦).
- *أن العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٣,٢٣٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٤٢٩) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١١,٠٧ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٢,٣٤٣).
- *أن العضلة الدالية الخلفية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٠٦٣ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٧٤) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٧,١١ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٦٢٤).
- *أن العضلة الظهرية العريضة* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٩٥ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٣٨١) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٣,٧١ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٢,٣٦).
- *أن العضلة المقربة الطويلة* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٢١١ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٠٩) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢١,٥١ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٨٢١).
- *أن العضلة المنحرفة الخارجية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٧١٧ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٦٨) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٩,٥١ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٢٩).
- *أن العضلة المتسعة الجانبية الخارجية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٨٨٨مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٨٦) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٨,٣٣ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٠,٩٠١).
- *أن العضلة الالية الكبرى* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٨٥٦ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٧١) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٨,٨ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٦٧٧).

- *أن العضلة ذات الرأسين الفخذية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (١,٠٥مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,١١٨) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١٧,١١ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,٤٦٥).
- *أن العضلة التوأمية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٠,٥٩٨ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,٠٦٦) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (٢٠,٣٧ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (١,١٧).
- *أن العضلة القصبية الأمامية* قد سجلت متوسط سعة استجابة كهربية قدرها (٢,٦٩٧ مللي فولت) بانحراف معياري قدره (٠,١٠٥) و كان متوسط زمن الاستجابة الكهربية (١١,٨٣ مللي ثانية) بانحراف معياري قدره (٠,٦٥٧).

obeikandi.com

جدول (١٢)

تحديد الأهمية النسبية لعضلات الجسم موضع الدراسة اثناء مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري

م	اسم العضلة	متوسط سعة الاستجابة الكهربية M.V	الأهمية النسبية %	الترتيب
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٢,٨٧٣	%١٢,٩٣	الثاني
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٦٥٧	%٢,٩٦	الثالث عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	١,١٩٣	%٥,٣٨	التاسع
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	٢,٩٥	%١٣,٢٨	الأول
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٢,٧٣٣	%١٢,٣	الثالث
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٤١	%٦,٣٤	السابع
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٦	%٧,٢	الخامس
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٦٣٦	٢,٨٦	الرابع عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	١,٣٥	%٦,١	الثامن
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٨٣	%٣,٧٣	الثاني عشر
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٩٦	%٤,٣	الحادي عشر
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠١٣	%٤,٥٦	العاشر
١٣	العضلة التوأمية	١,٥٩٧	%٧,١٩	السادس
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٤٢٣	%١٠,٩	الرابع
	مجموع الجهد الكهربي الصادر من عضلات الجسم موضع الدراسة	٢٢,٢٢٥	%١٠٠	

يوضح الجدول السابق نسب اشتراك عضلات الجسم موضع الدراسة و أهم هذه العضلات مشاركة في مرحلة السقوط لأداء مهارة الكوبري حيث كان مجموع الجهد الكهربي الصادر من هذه العضلات هو (٢٢,٢٢٥ مللي فولت)

- حيث جاءت *العضلة ذات الرأسين العضدية* من أكبر العضلات موضع الدرسة مساهمة في الأداء العضلي حيث سجلت جهد كهربي قدره (٢,٩٥ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (١٣,٢٨%)
- و قد سجلت *العضلة شبه المنحرفة العلوية* جهد كهربي قدره (٢,٨٧٣ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (١٢,٩٣ %)

- و قد سجلت *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* جهد كـــهربي قـدره (٢,٧٣٣ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (١٢,٣ %).
- و قد سجلت *العضلة القصبية الأمامية* جهد كهربي قدره (٢,٤٢٣ مللـــي فولـت) بنسبة مئوية قدرها (١٠,٩ %)
- و قد سجلت *العضلة الظهرية العريضة* جهد كهربي قـدره (١,٦ مللـي فولـت) بنسبة مئوية قدرها (٧,٢ %)
- و قد سجلت *العضلة التوأمية* جهد كهربي قدره (١,٥٩٧ مللي فولت) بنسبة مئويـة قدرها (٧,١٩ %)
- و قد سجلت *العضلة الدالية الخلفية* جهد كهربي قدره (١,٤١ مللي فولت) بنسـبة مئوية قدرها (٦,٣٤ %)
- و قد سجلت *العضلة المنحرفة الخارجية* جهد كهربي قدره (١,٣٥ مللـي فولـت) بنسبة مئوية قدرها (٦,١ %)
- و قد سجلت *العضلة القصية الترقوية الحلمية* جهد كهربي قدره (١,١٩٣ مللـــي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٥,٣٨ %)
- و قد سجلت *العضلة ذات الرأسين الفخذية* جهد كهربي قدره (١,٠١٣ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٤,٥٦ %)
- و قد جاءت كل من *العضلة الاليوية الكبرى و المتسعة الجانبيـــة الوحشـية و الصدرية و المقربة الطويلة* بنسب بسيطة في الاشتراك حيث سجلت كل منها جـــهد كهربي قدره (٠,٩٦ – ٠,٨٣ – ٠,٦٥٧ – ٠,٦٣٦) مللي فولت بنسب مئوية قدرهـا (٤,٣ – ٣,٧٣ – ٢,٩٦ – ٢,٨٦) %

جدول (١٣)

تحديد الأهمية النسبية لعضلات الجسم موضع الدراسة اثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري

م	اسم العضلة	متوسط سعة الاستجابة الكهربية M.V	الأهمية النسبية %	الترتيب
١	العضلة شبه المنحرفة العلوية	٠,٢٠٤	%١,٢٦٨	الثالث عشر
٢	العضلة الصدرية الكبرى	٠,٥٧	%٣,٥٤٢	الحادي عشر
٣	العضلة القصية الترقوية الحلمية	٠,١٢٥	%٠,٧٧٧	الرابع عشر
٤	العضلة ذات الرأسين العضدية	١,٩٣	%١١,٩٩٤	الرابع
٥	العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	٣,٢٣٣	%٢٠,٠٩١	الأول
٦	العضلة الدالية الخلفية	١,٠٦٣	%٦,٦٠٦	الخامس
٧	العضلة الظهرية العريضة	١,٩٥	%١٢,١١٨	الثالث
٨	العضلة المقربة الطويلة	٠,٢١١	%١,٣١١	الثاني عشر
٩	العضلة المنحرفة الخارجية	٠,٧١٧	%٤,٤٥٦	التاسع
١٠	العضلة المتسعة الجانبية الخارجية	٠,٨٨٨	%٥,٥١٨	السابع
١١	العضلة الاليوية الكبرى	٠,٨٥٦	%٥,٣١٩	الثامن
١٢	العضلة ذات الرأسين الفخذية	١,٠٥	%٦,٥٢٥	السادس
١٣	العضلة التوأمية	٠,٥٩٨	%٣,٧١٦	العاشر
١٤	العضلة القصبية الأمامية	٢,٦٩٧	%١٦,٧٦	الثاني
	مجموع الجهد الكهربي الصادر من عضلات الجسم موضع الدراسة	١٦,٠٩٢	%١٠٠	

يوضح الجدول السابق نسب اشتراك عضلات الجسم موضع الدراسة و أهم هذه العضلات مشاركة اثناء مرحلة الثبات لأداء مهارة الكوبري حيث كان مجموع الجهد الكهربي الصادر من هذه العضلات هو (١٦,٠٩٢ مللي فولت)

- حيث جاءت *العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية* من أكبر العضلات موضع الدراسة مساهمة في الأداء العضلي حيث سجلت جهد كهربي قدره (٣,٢٣٣ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٢٠,٠٩١%)
- و قد سجلت *العضلة القصبية الأمامية* جهد كهربي قدره (٢,٦٩٧ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (١٦,٧٦ %)

openkanar.com

- و قد سجلت *العضلة الظهرية العريضة* جهد كهربي قدره (١,٩٥ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (١٢,١١٨ %).
- و قد سجلت *العضلة ذات الرأسين العضدية* جهد كهربي قدره (١,٩٣ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (١١,٩٩٤ %)
- و قد سجلت *العضلة الدالية الخلفية* جهد كهربي قدره (١,٠٦٣ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٦,٦٠٦ %)
- و قد سجلت *العضلة ذات الرأسين الفخذية* جهد كهربي قدره (١,٠٥ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٦,٥٢٥ %)
- و قد سجلت *العضلة المتسعة الجانبية الخارجية* جهد كهربي قدره (٠,٨٨٨ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٥,٥١٨ %)
- و قد سجلت *العضلة الاليوية الكبرى* جهد كهربي قدره (٠,٨٥٦ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٥,٣١٩ %)
- و قد سجلت *العضلة المنحرفة الخارجية* جهد كهربي قدره (٠,٧١٧ مللي فولت) بنسبة مئوية قدرها (٤,٤٥٦ %)
- و قد جاءت كل من *العضلة التوأمية و الصدرية و المقربة الطويلة و شبه المنحرفة العلوية و القصية الترقوية الحلمية* بنسب بسيطة في الاشتراك حيث سجلت كل منها جهد كهربي قدره (٠,٥٩٨ – ٠,٥٧ – ٠,٢١١ – ٠,٢٠٤ – ٠,١٢٥) مللي فولت بنسب مئوية قدرها (٣,٧١٦ – ٣,٥٤٢ – ١,٣١١ – ١,٢٦٨ – ٠,٧٧٧) %

ثانيا : مناقشة النتائج

١- مناقشة التساؤل الأول للبحث ويتضمن :

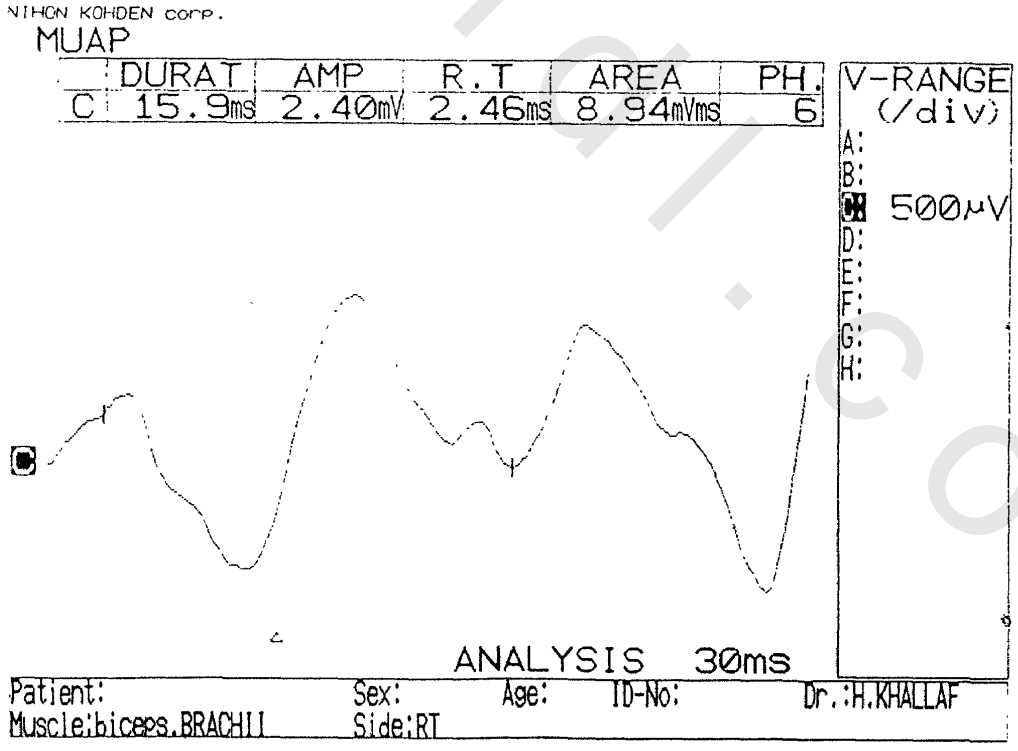
- مواصفات النشاط الكهربى للعضلات الأساسية العاملة أثناء آداء مهارة الكوبرى؟

وللإجابة عن هذا التساؤل سوف يقوم الباحث فى هـــذا الجـزء بمناقشـة نتـائج مواصفات النشاط الكهربى لعضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلـــة الســقوط لآداء مهارة الكوبرى ، ثم عضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى .

أ) أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

يوضح الجدول (١٠) متوسطات سعة الاستجابة الكهربية وزمن الاســتجابة الكهربية لعضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى فنلاحظ أن :

العضلة ذات الرأسين العضدية قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربيـــة وقدرهـا (٢,٩٥ مللى فولت) كما يتضح أنها سجلت أقل متوسط زمن اســـتجابة كهربيـــة وقـــدره (١٢,٥٧ مللى ثانية) شكل رقم (١٠).



شكل (١٠)

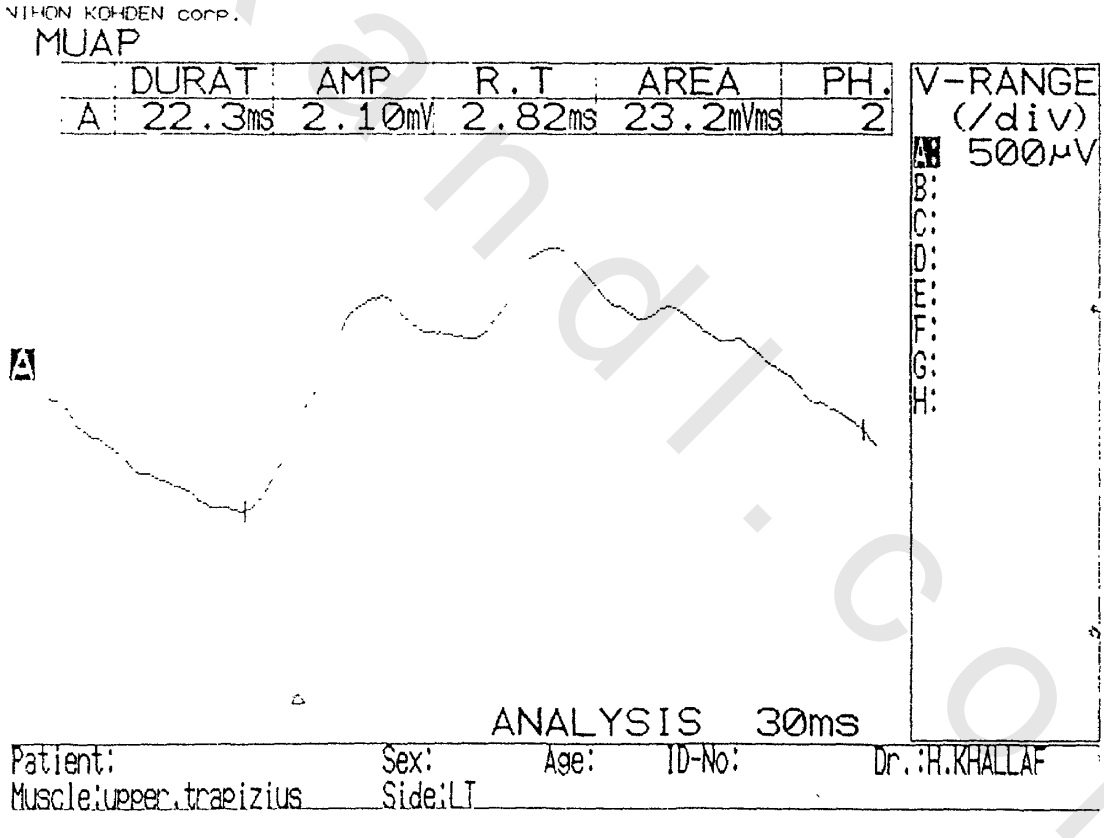
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة ذات الرأسين العضدية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها ***العضلة شبه المنحرفة العلوية*** حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٨٧٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٣,١٢ مللى ثانية) شكل رقم (١١) .

يليها ***العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية*** حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٧٣٣ مللى فولت). وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٣,٣٦ مللى ثانية) شكل رقم (١٢) .

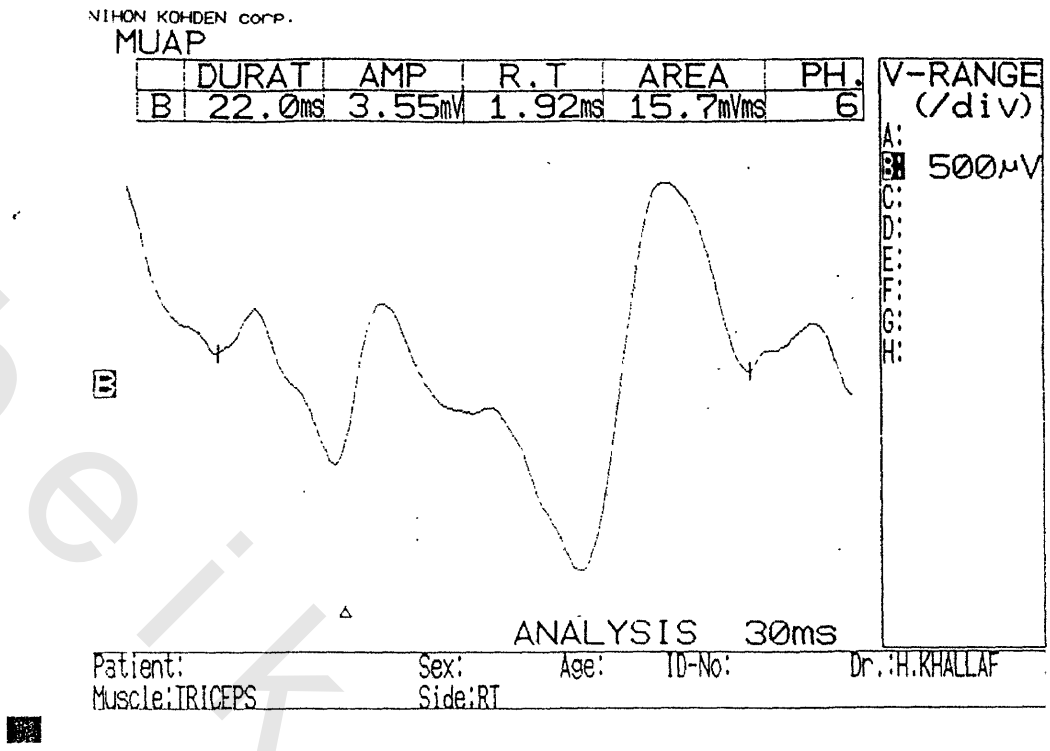
يليها ***العضلة القصبية الامامية*** حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٤٢٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٣,٤٧ مللى ثانية) شكل رقم (١٣) .



شكل (١١)

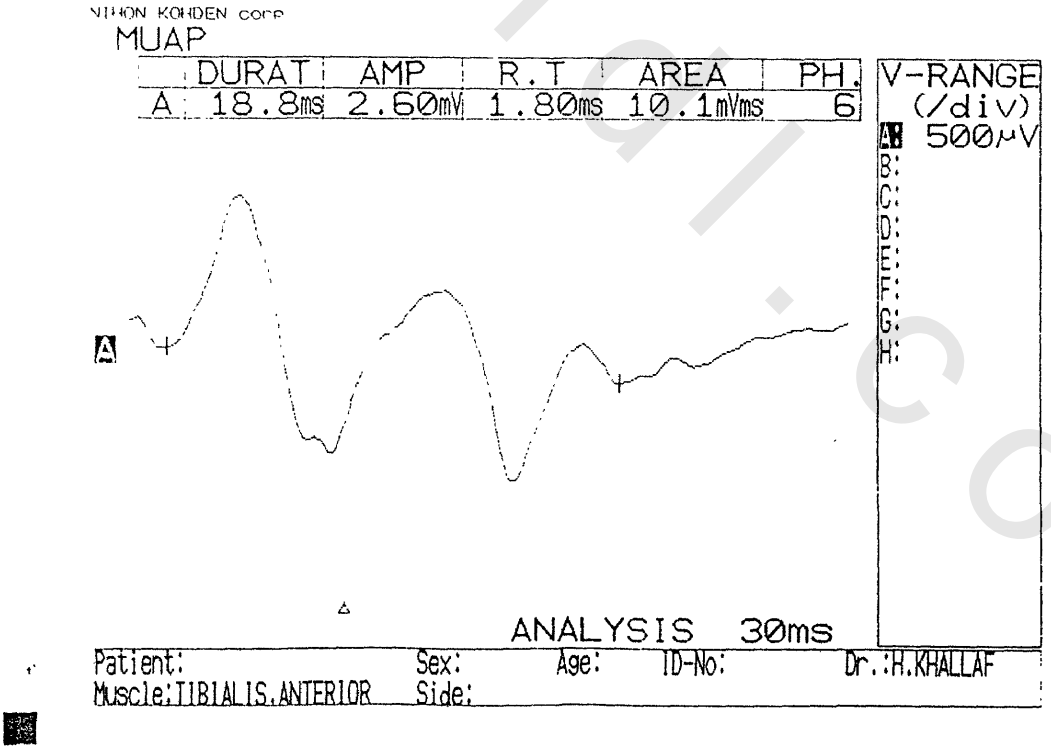
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة شبة المنحرف العلوية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com



شكل (١٢)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى



شكل (١٣)

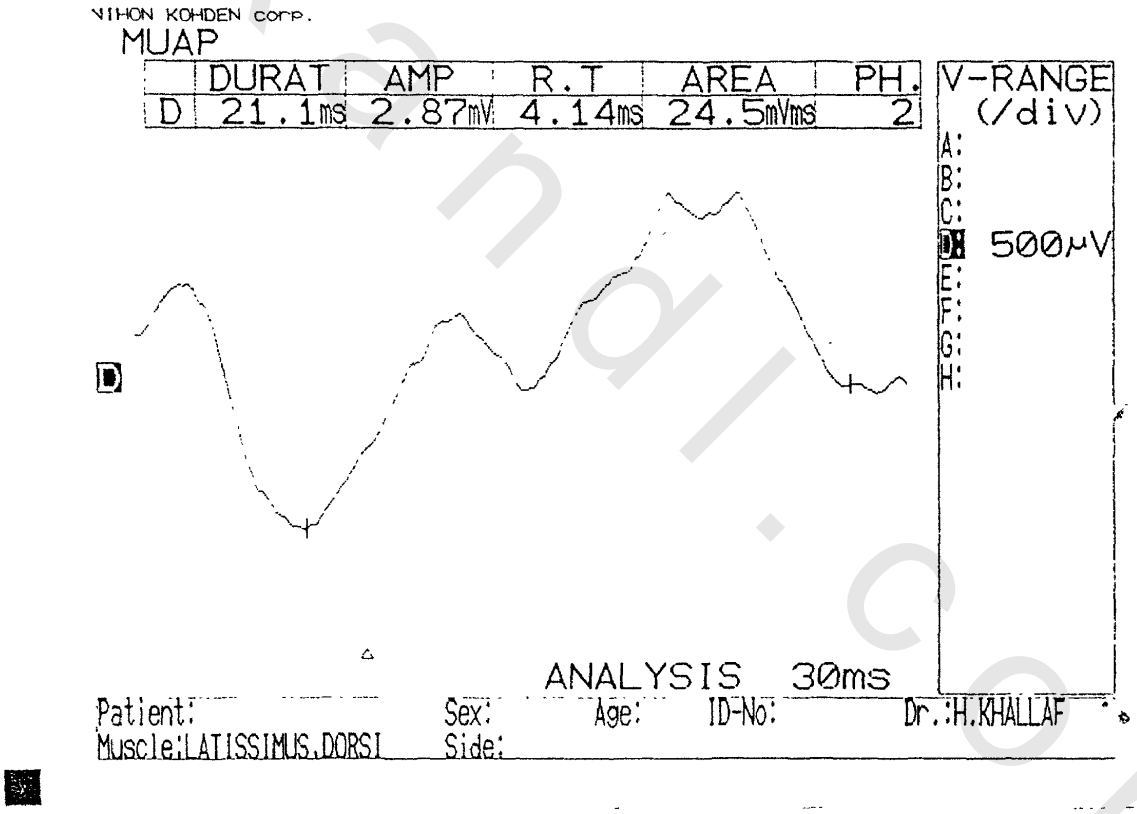
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة القصبية الامامية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة الظهرية العريضة حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرهـــــا (١,٦ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٦,١٧ مللى ثانية)شكل رقم (١٤) .

*يليها العضلة التوأمية*حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٥٩٧ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٦,٤٦ مللى ثانية) شكل رقم (١٥)

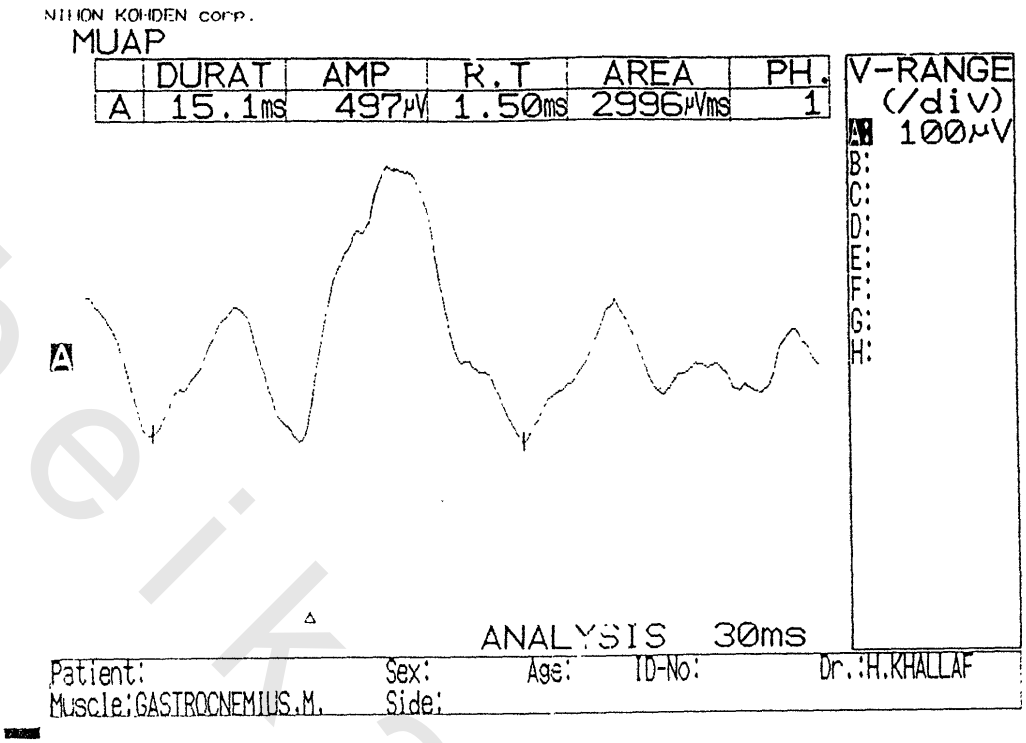
*يليها العضلة الدالية الخلفية*حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرهـــا (١,٤١ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لهـــا (١٧,٢٢ مللى ثانية) شكل رقـم (١٦)



شكل (١٤)

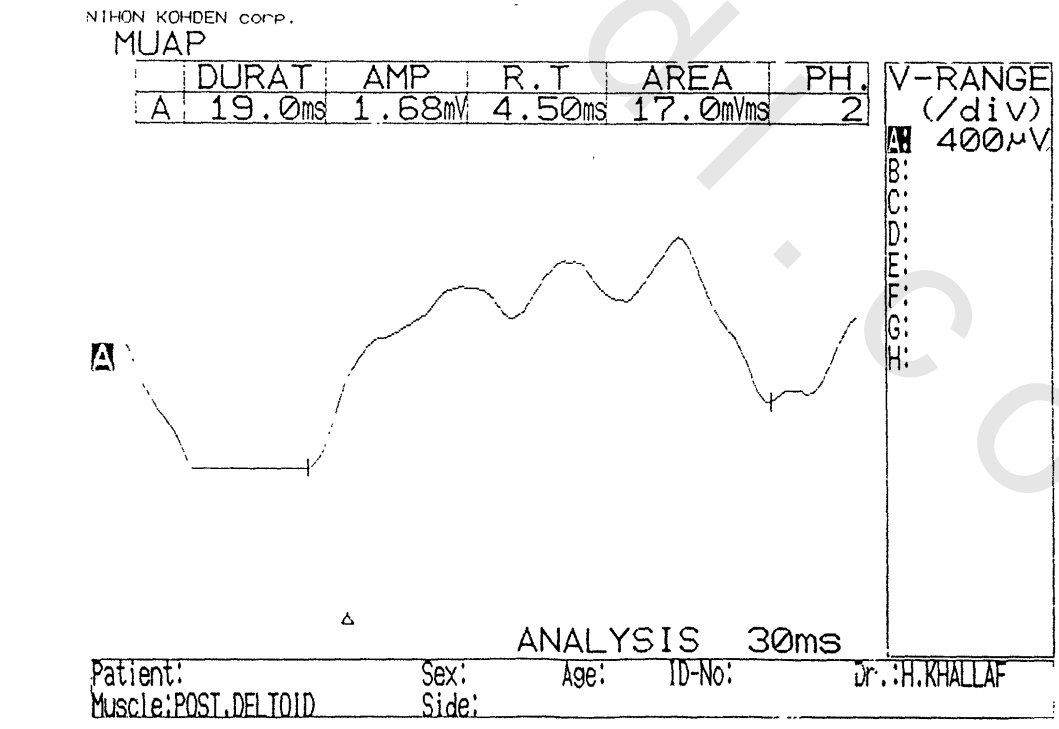
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الظهرية العريضة أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com



شكل (١٥)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة التوأمية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى



شكل (١٦)

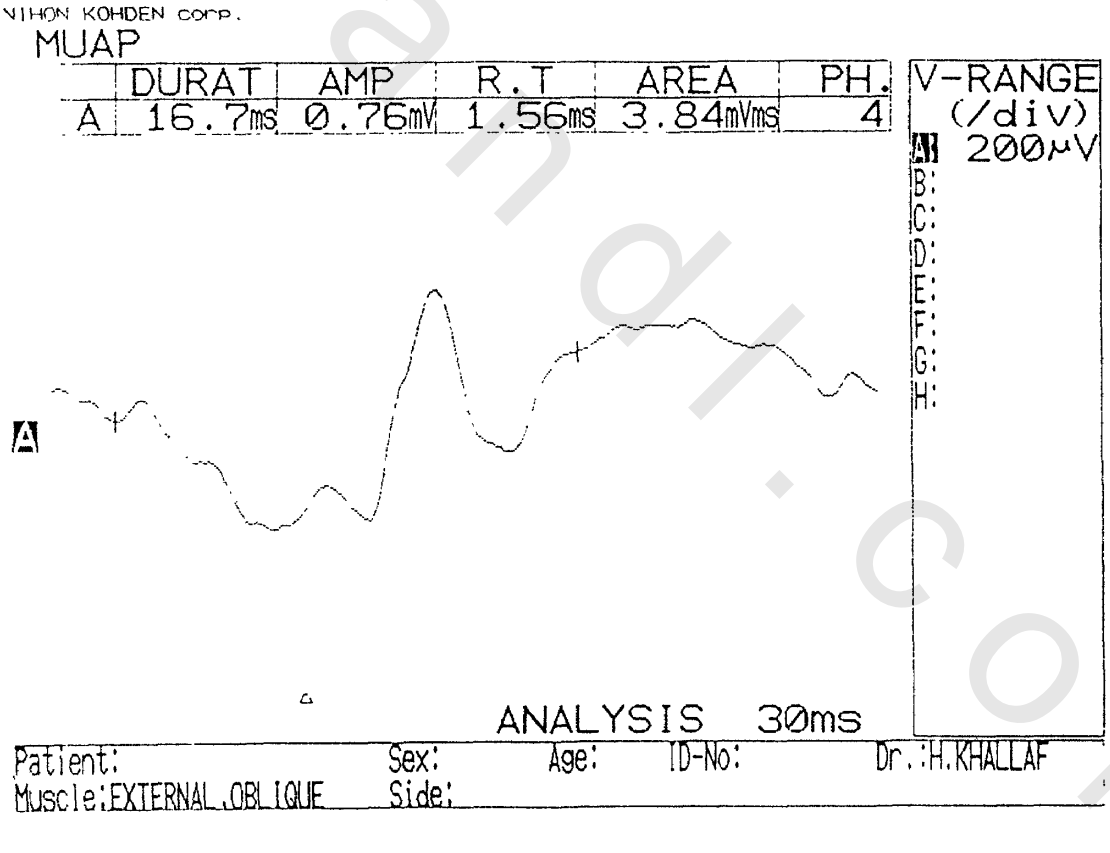
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الدالية الخلفية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة المنحرفة الخارجية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٣٥ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٧,٥٨ مللى ثانية) شكل رقم (١٧) .

يليها العضلة القصية الترقوية الحلمية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,١٩٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٨,٣٣ مللى ثانية) شكل رقم (١٨) .

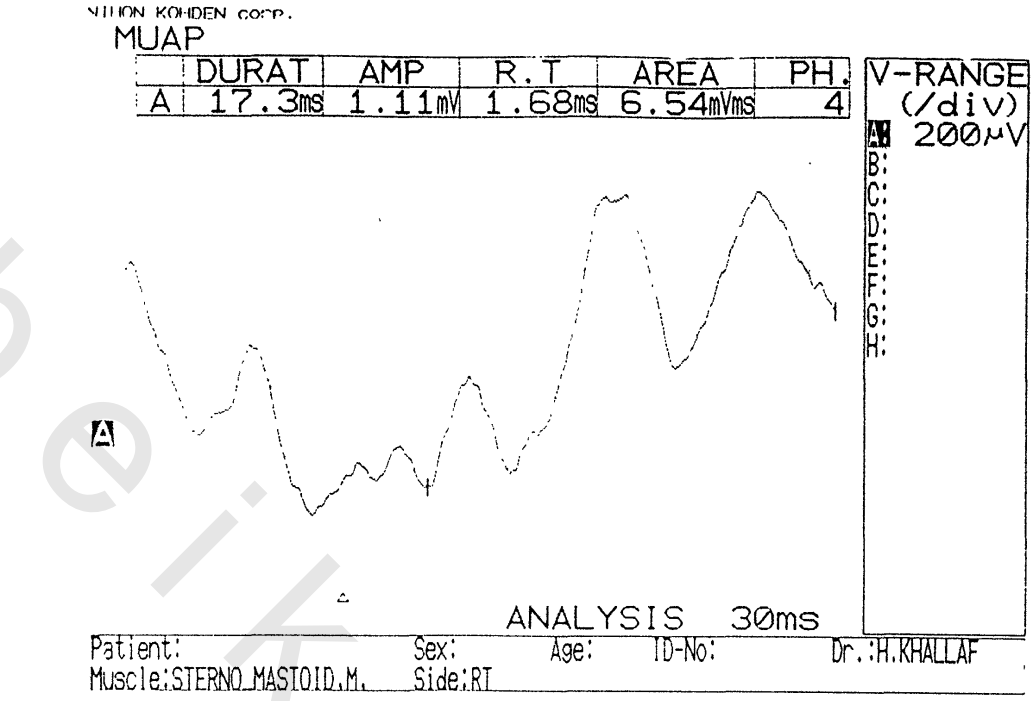
يليها العضلة ذات الرأسين الفخذية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٠١٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٩,٢٦ مللى ثانية) شكل رقم (١٩) .



شكل (١٧)

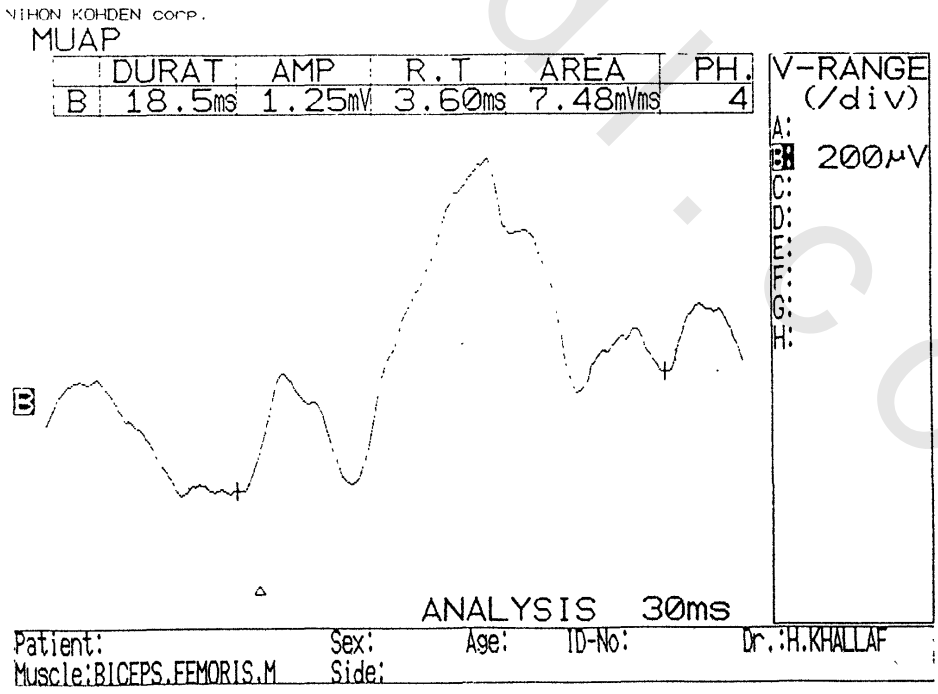
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة المنحرفة الخارجية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

openkandil.com



شكل (١٨)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة القصية الترقوية الحلمية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى



شكل (١٩)

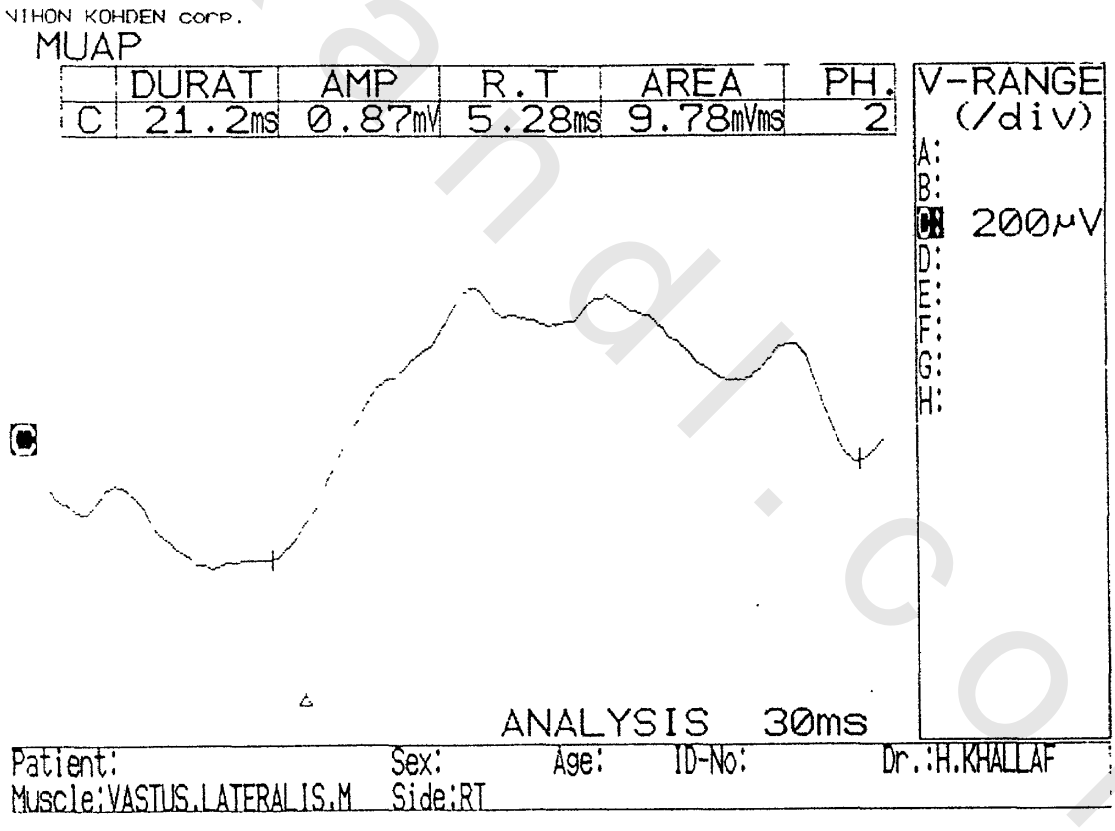
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة ذات الرأسين الفخذية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandi.com

يليها العضلة الاليوية الكبرى حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٩٦ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٩,٩٢ مللى ثانية) شكل رقم (٢٠)

يليها العضلة المتسعة الجانبية الخارجية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٨٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢٠,٢٩ مللى ثانية) شكل رقم (٢١) .

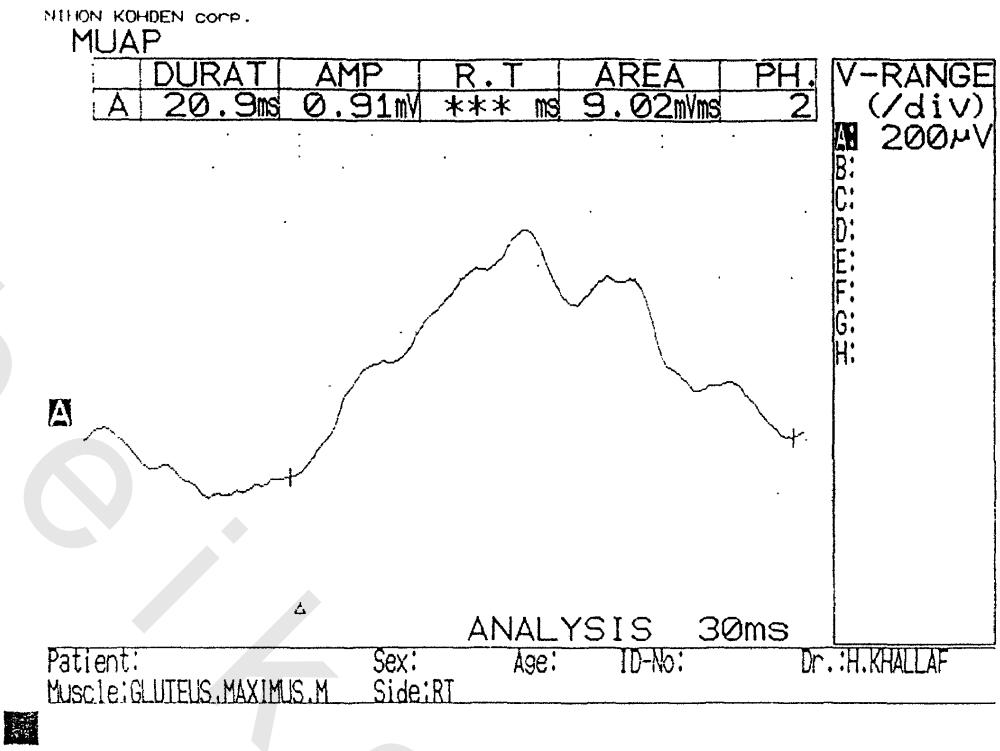
يليها العضلة الصدرية الكبرى حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٦٥٧ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢١,٣١ مللى ثانية) شكل رقم (٢٢) .



شكل (٢٠)

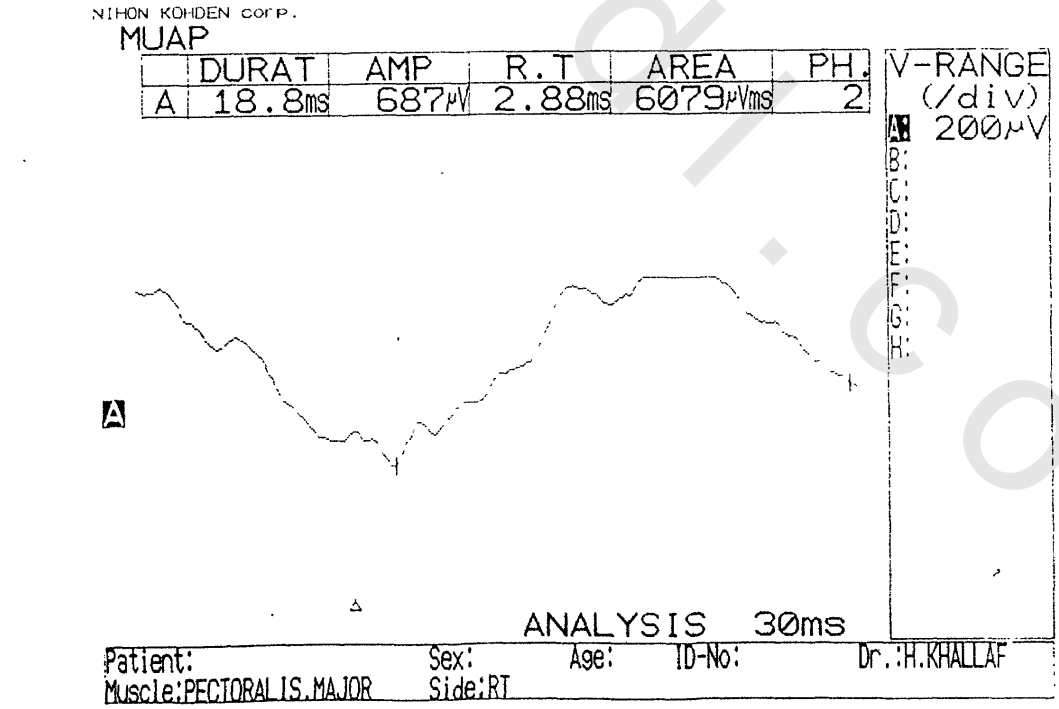
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الاليوية الكبرى أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandi.com



شكل (٢١)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة المتسعة الجانبية الخارجية أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

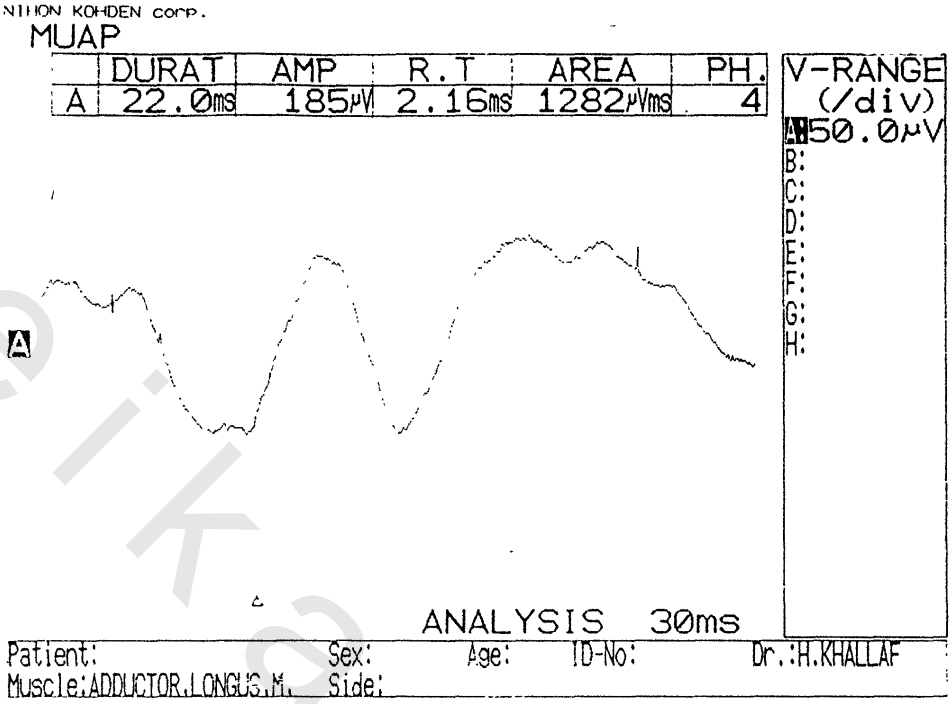


شكل (٢٢)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الصدرية الكبرى أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة المقربة الطويلة حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠.٦٣٦ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢١,٤٥ مللى ثانية) شكل رقم (٢٣) .



شكل (٢٣)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة المقربة الطويلة أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى

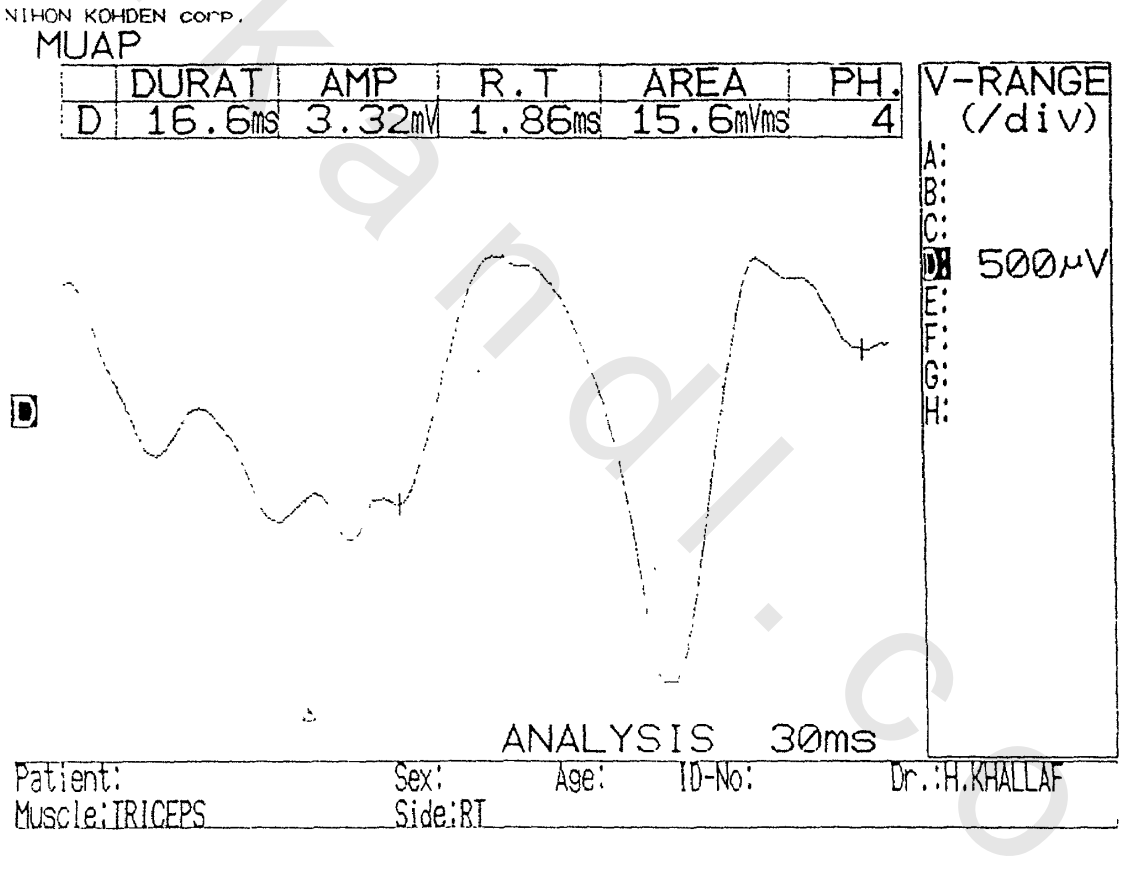
وبمقارنة متوسطات سعة الاستجابة الكهربية التى تعبر عن قوة الاستثارة العصبية بزمن الاستجابة الكهربية يلاحظ قصر زمن الاستجابة الكهربية كلما زادت السعة الكهربية للاستثارة والعكس صحيح ، وهذا يعنى أن عضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى تعمل بمواصفات مختلفة فالبعض يتلقى إستثارة كهربية أقوى لذا تستغرق فترة زمنية قصيرة ، بينما يتلقى البعض إستثارة كهربية أقل لذا فهى تستغرق فترة زمنية أطول . وعلى الرغم من ذلك نلاحظ قصر الفترة الزمنية التى تتم خلالها الاستثارة العصبية فى جميع عضلات الجسم موضع الدراسة حيث تتراوح ما بين ١٢,٥٧ مللى ثانية لأقصر زمن إستجابة و ٢١,٤٥ مللى ثانية لاكبر زمن إستجابة وهذا ما يتفق مع ما أشار اليه *محمد علاوى وأبو العلا عبدالفتاح (١٩٨٤)* فى أن أقصى زمن لإنقباض الوحدات السريعة هو ٦٠ مللى ثانية . (٢١ : ١٣٤)

مما يعنى أنه لآداء هذه المرحلة من المهارة بنجاح يجب التركيز على عنصر السرعة نظراً لقصر الفترة الزمنية المطلوبة لآداء العمل العضلى . ومما سبق نلاحظ أن طبيعة العمل العضلى لعضلات الجسم موضع الدراسة يتميز بالقوة المرتبطة بسرعة الآداء أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى .

ب) أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى

يوضح الجدول (١١) متوسطات سعة الاستجابة الكهربية وزمن الاستجابة الكهربية لعضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى فنلاحظ أن :

العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية **قد سجلت أكبر متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٣,٢٣٣ مللى فولت) كما يتضح أنها سجلت أقل متوسط زمن استجابة كهربية وقدره (١١,٠٧ مللى ثانية) شكل رقم (٢٤).**



شكل (٢٤)

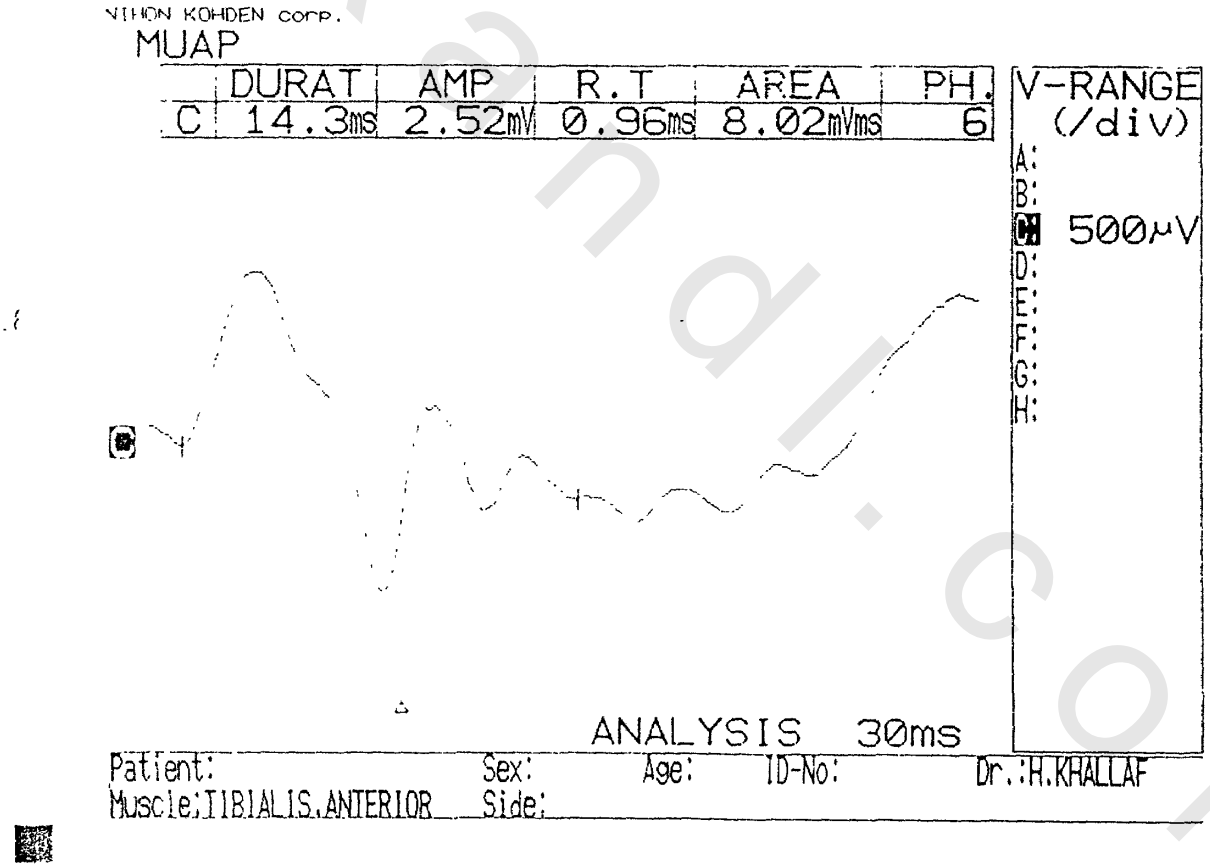
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة القصبية الامامية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٢,٦٩٧ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١١,٨٣ مللى ثانية) شكل رقم (٢٥) .

يليها العضلة الظهرية العريضة حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٩٥ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٣,٧١ مللى ثانية) شكل رقم (٢٦) .

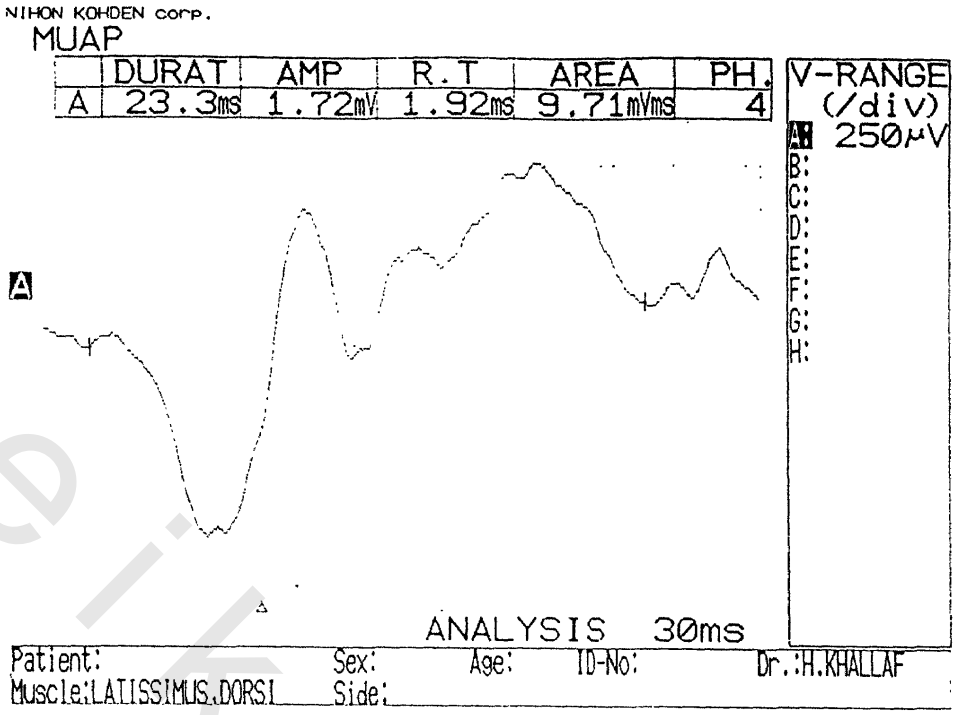
يليها العضلة ذات الرأسين العضدية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٦٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٤,١٥ مللى ثانية) شكل رقم (٢٧) .



شكل (٢٥)

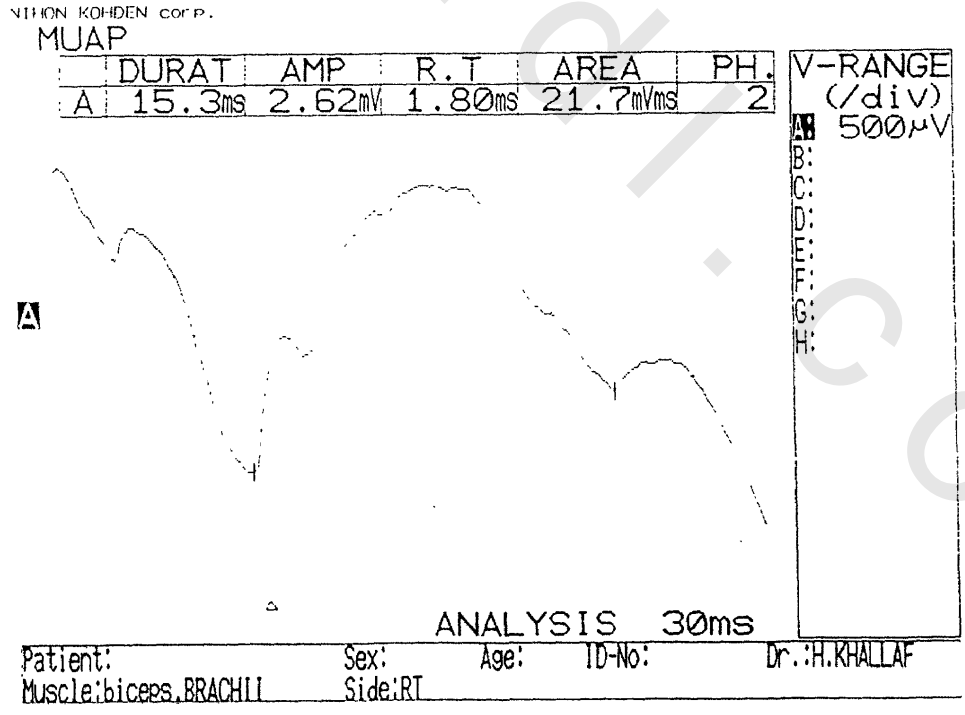
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة القصبية الامامية أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى

ogelkandi.com



شكل (٢٦)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الظهرية العريضة أثناء مرحلة الثبـــات لآداء مهارة الكوبرى



شكل (٢٧)

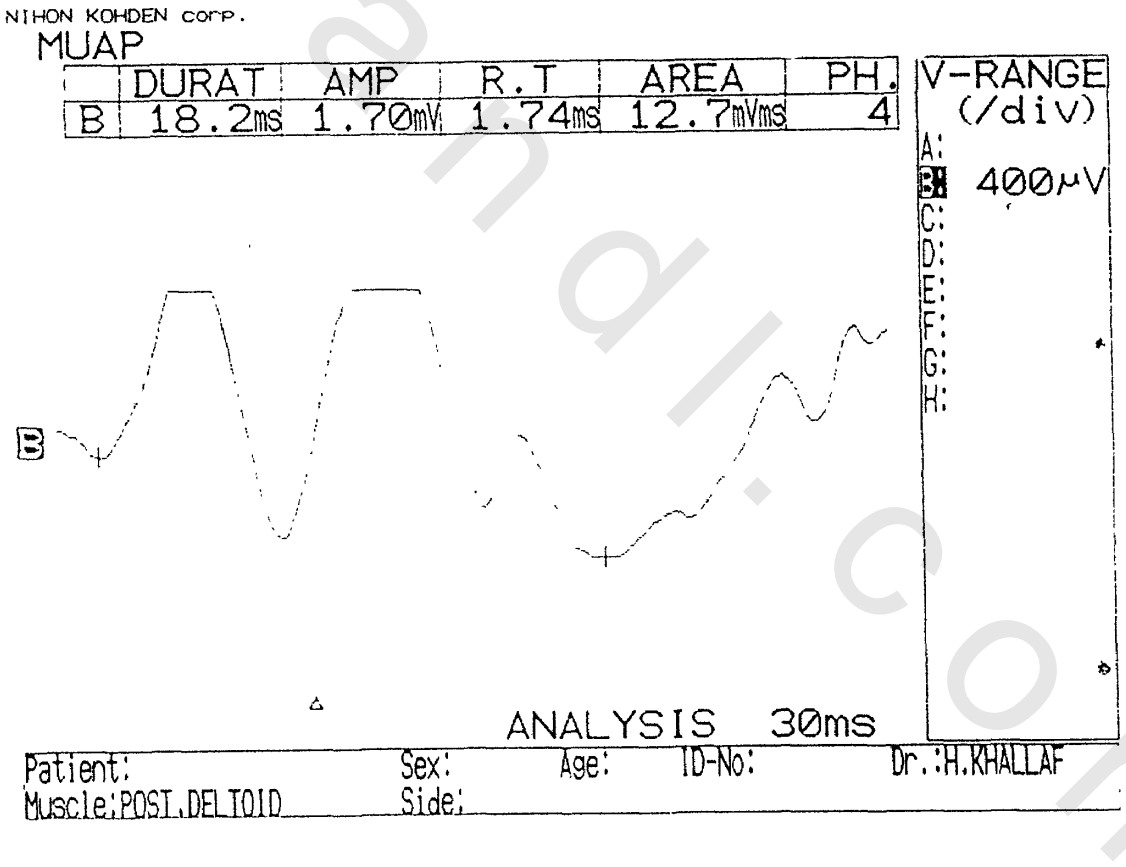
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة ذات الرأسين العضدية أثناء مرحلة الثبـــات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة الدالية الخلفية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٠٦٣ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٧,١١ مللى ثانية) شكل رقم (٢٨) .

يليها العضلة ذات الرأسين الفخذية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (١,٠٥ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٧,١١ مللى ثانية) شكل رقم (٢٩) .

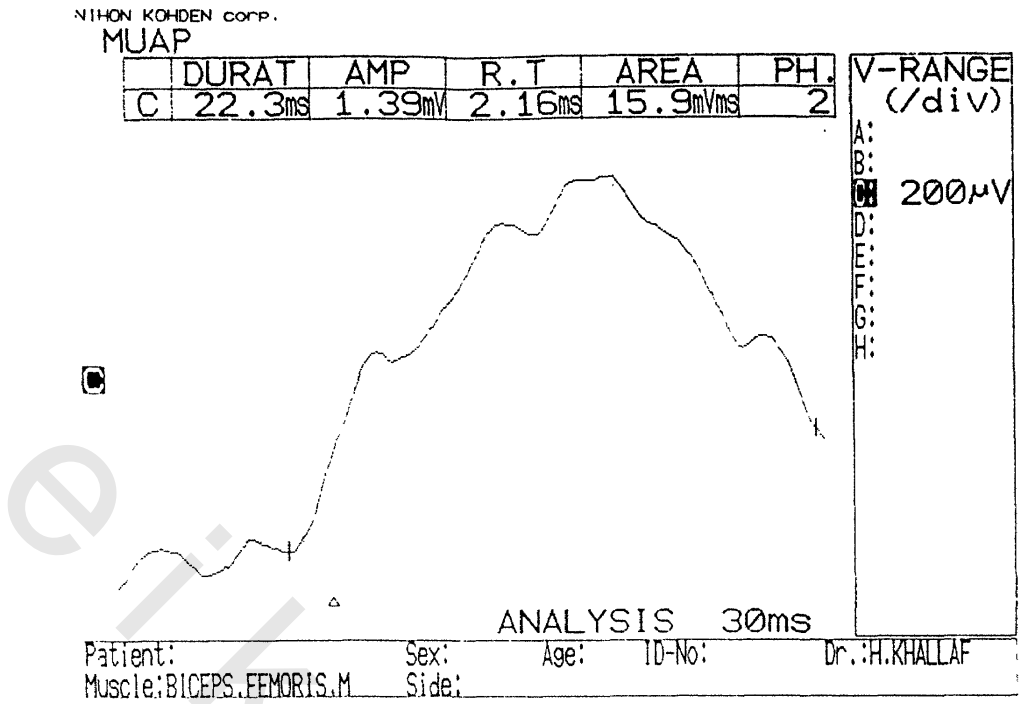
يليها العضلة المتسعة الجانبية الخارجية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٨٨٨ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٨,٣٣ مللى ثانية) شكل رقم (٣٠).



شكل (٢٨)

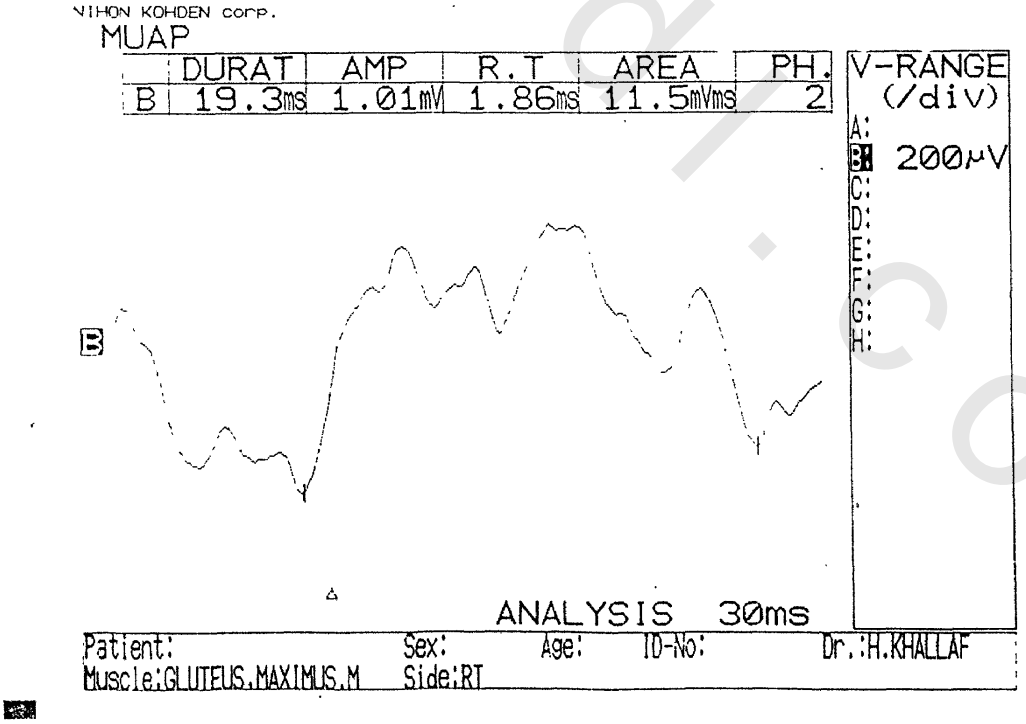
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الدالية الخلفية أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com



شكل (٢٩)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة ذات الرأسين الفخذية أثناء مرحلة الثبـات لآداء مهارة الكوبرى



شكل (٣٠)

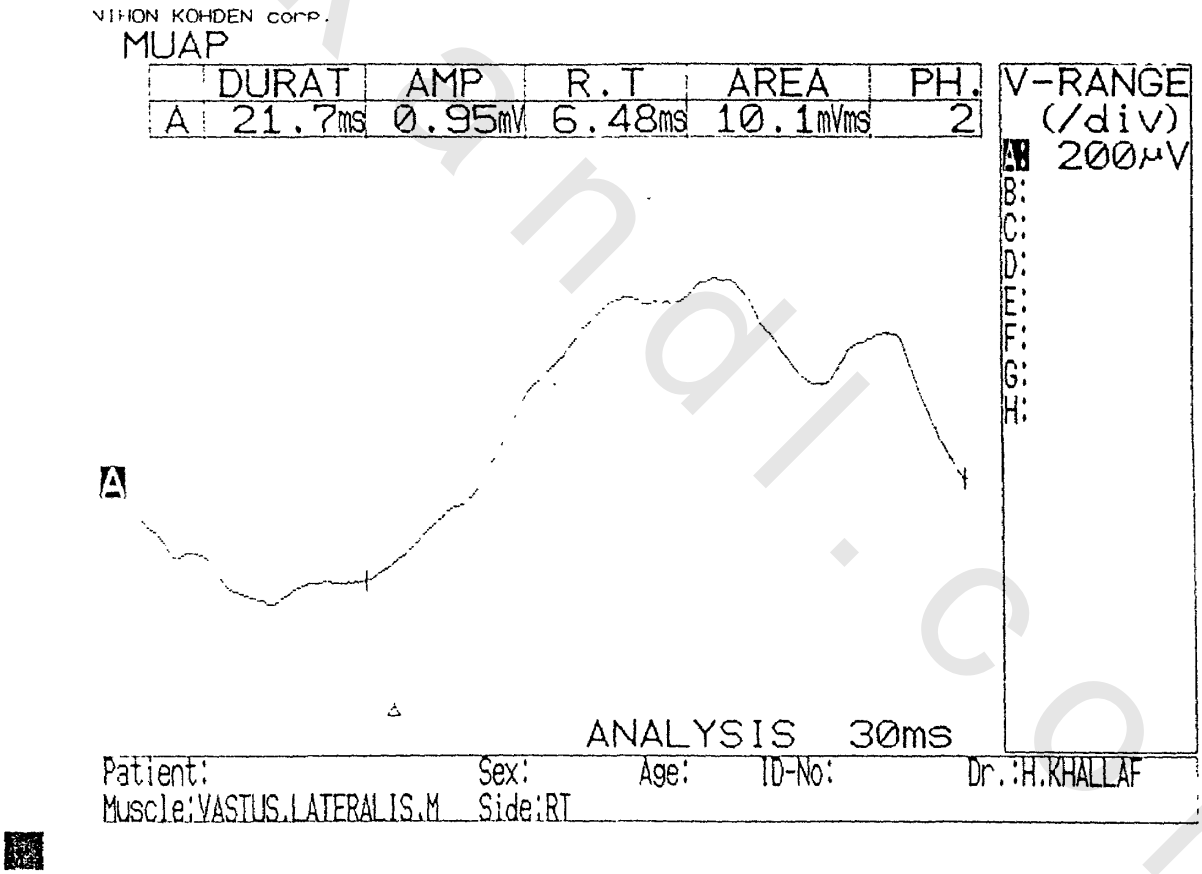
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة المتسعة الجانبية الخارجية أثناء مرحلة الثبـات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة الاليوية الكبرى حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٨٦٥ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٨,٨ مللى ثانية) شكل رقم (٣١) .

يليها العضلة القصية المنحرفة الخارجية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٧١٧ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (١٩,٥١ مللى ثانية) شكل رقم (٣٢) .

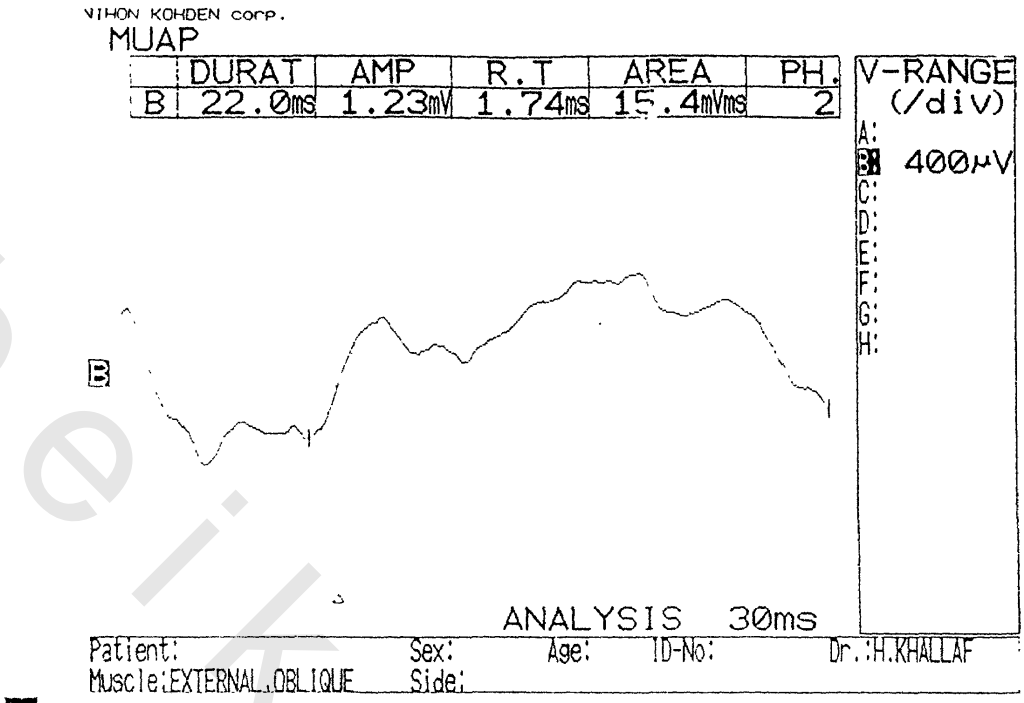
يليها العضلة التوأمية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٥٩٨ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢٠,٣٧ مللى ثانية) شكل رقم (٣٣).



شكل (٣١)

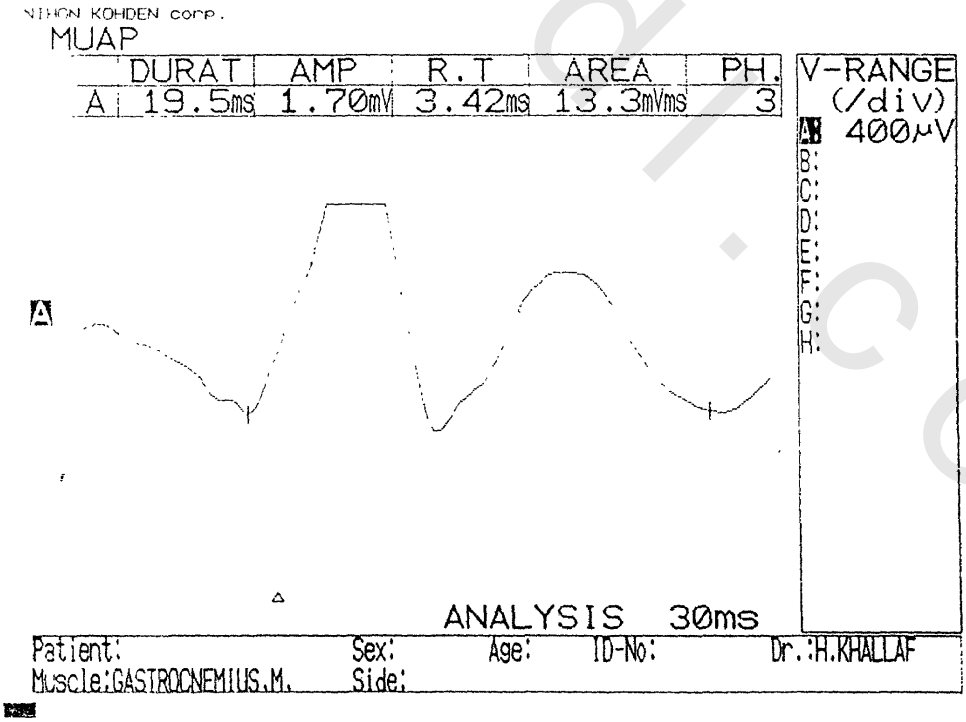
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الاليوية الكبرى أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com



شكل (٣٢)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة المنحرفة الخارجية أثناء مرحلة الثبـات لآداء مهارة الكوبرى



شكل (٣٣)

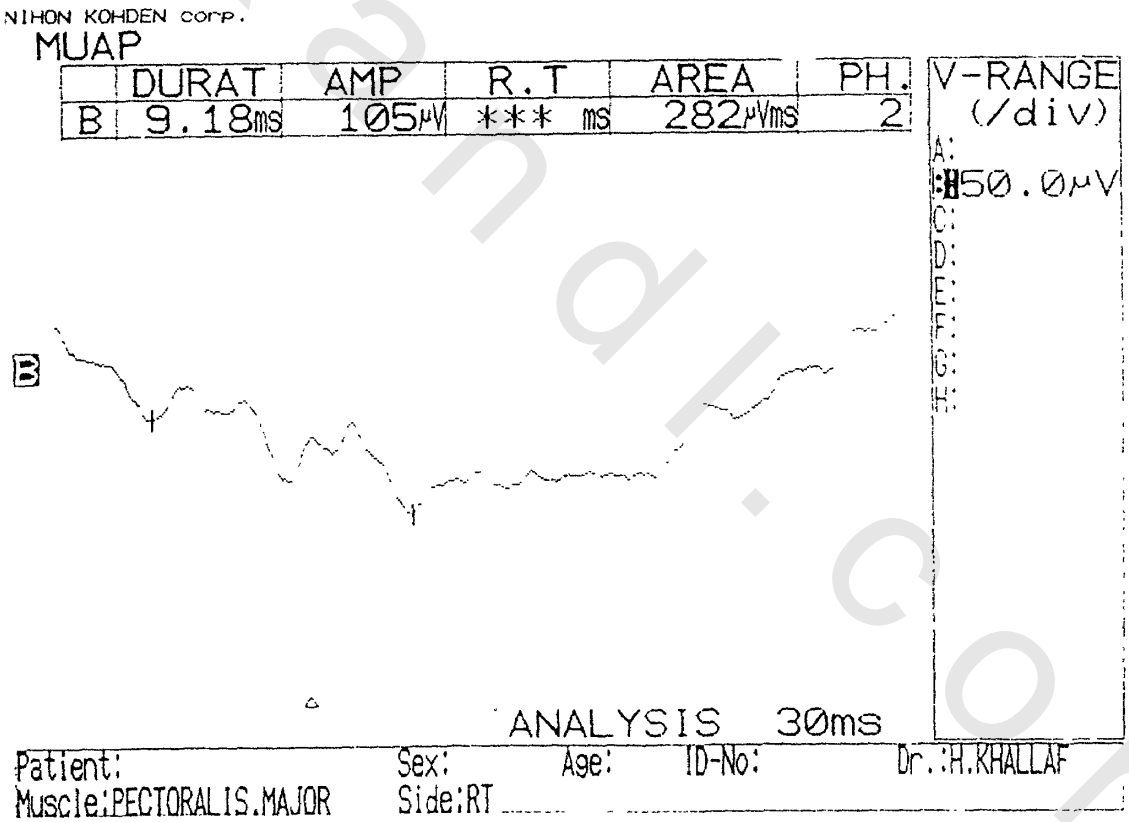
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة التوأمية أثناء مرحلة الثبـات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة الصدرية الكبرى حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٥٧ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢٠,٦٥ مللى ثانية) شكل رقم (٣٤) .

يليها العضلة المقربة الطويلة حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٢١١ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢١,٥١ مللى ثانية) شكل رقم (٣٥) .

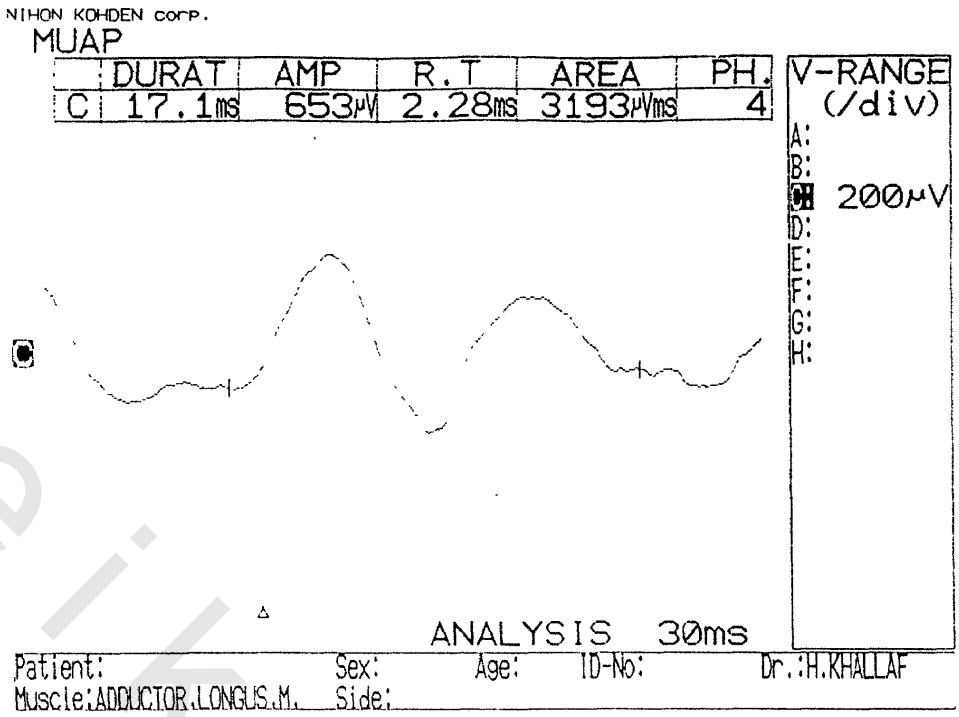
يليها العضلة شبه المنحرفة العلوية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,٢٠٤ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢١,٦٩ مللى ثانية) شكل رقم (٣٦) .



شكل (٣٤)

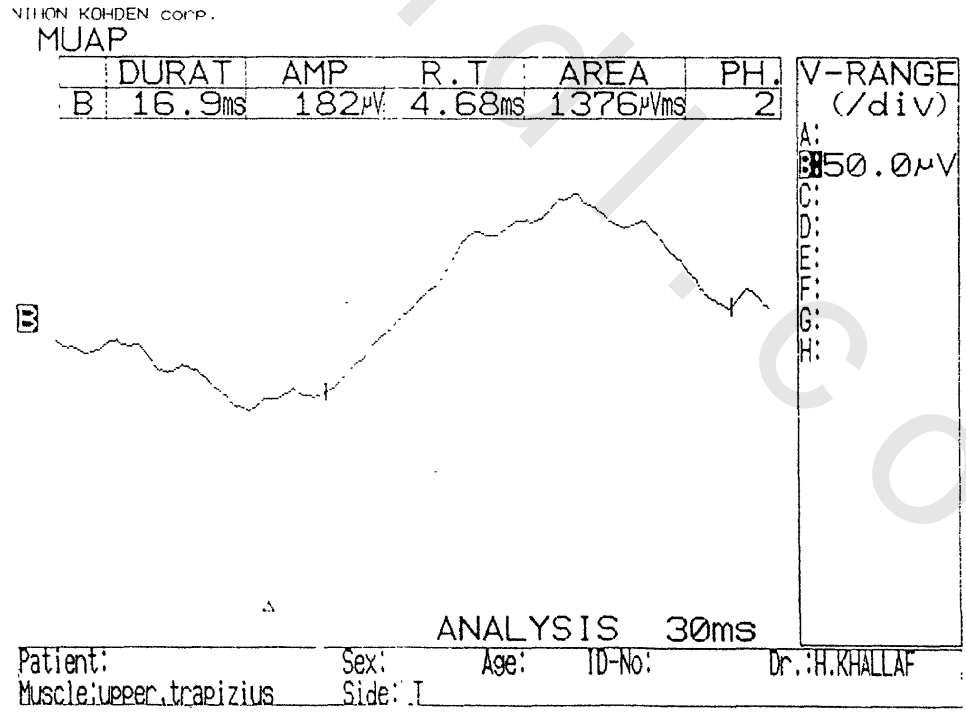
نموذج للنشاط الكهربى للعضلة الصدرية الكبرى أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com



شكل (٣٥)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة المقربة الطويلة أثناء مرحلة الثبـــات لآداء مهارة الكوبرى

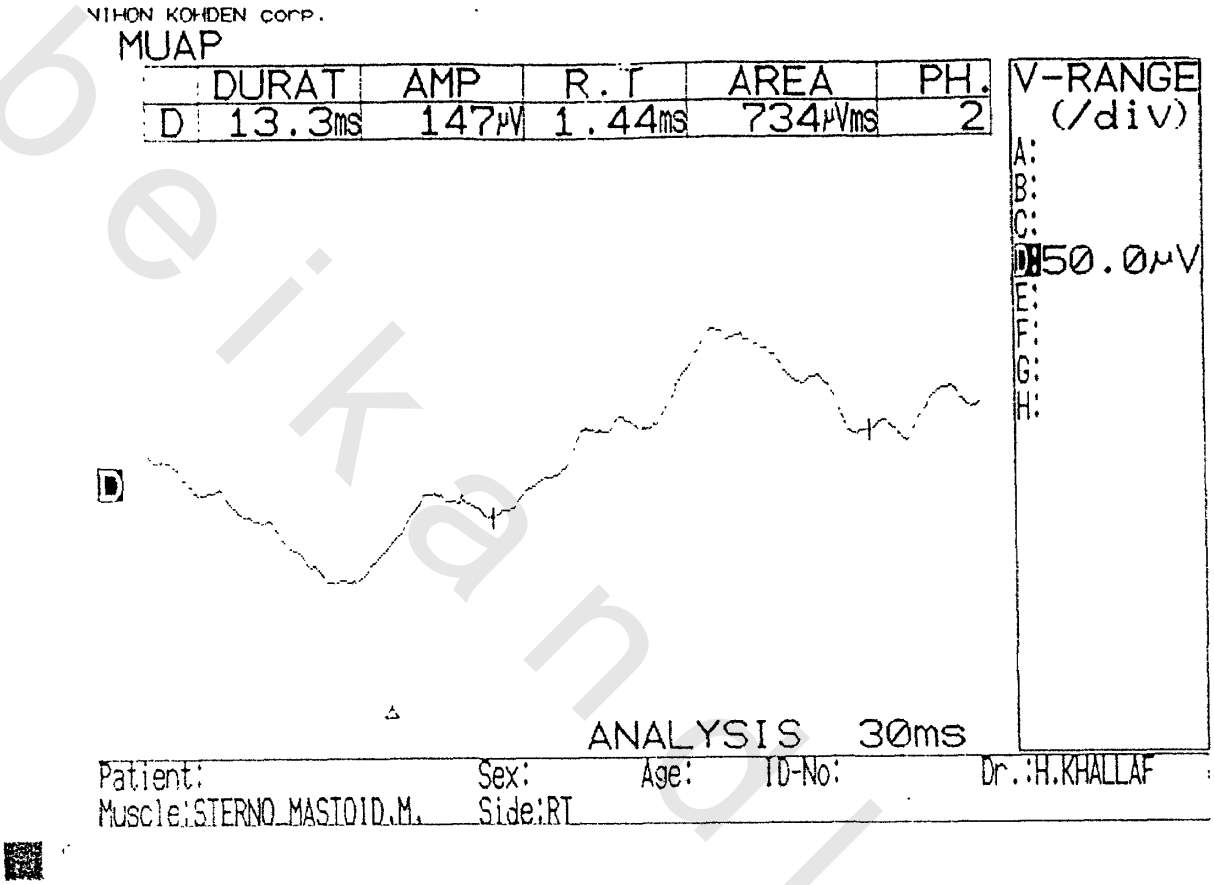


شكل (٣٦)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة شبه المنحرفة العلوية أثناء مرحلة الثبـــات لآداء مهارة الكوبرى

obeikandl.com

يليها العضلة القصية الترقوية الحلمية حيث سجلت متوسط سعة استجابة كهربية وقدرها (٠,١٢٥ مللى فولت) وكان متوسط زمن الاستجابة الكهربية لها (٢٣,٠٥ مللى ثانية) شكل رقم (٣٧) .



شكل (٣٧)

نموذج للنشاط الكهربى للعضلة القصية الترقوية الحلمية أثناء مرحلة **الثبات** لآداء مهارة الكوبرى

يتضح مما سبق قصر الفترة الزمنية التى تتم خلالها الاستثارة العصبية فى جميع عضلات الجسم موضع الدراسة حيث تتراوح ما بين ١١,٠٧ مللى ثانية لأقصر زمن إستجابة و ٢٣,٠٥ مللى ثانية لاكبر زمن إستجابة وهذا ما يتفق مع ما أشار اليه *محمد علاوى وأبو العلا عبدالفتاح (١٩٨٤)* فى أن أقصى زمن لإنقباض الوحدات السريعة هو ٦٠ مللى ثانية . (٢١ : ١٣٤)

obeikandi.com

٢- مناقشة التساؤل الثانى للبحث ويتضمن :

- تحديد النسب المئوية المساهمة للعضلات الأساسية العاملة أثناء آداء مهارة الكوبرى ؟

وللإجابة عن هذا التساؤل سوف يقوم الباحث فى هذا الجزء بمناقشة نتائج تحديد أهم العضلات العاملة موضع الدراسة فى جسم الانسان أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى ثم أهم العضلات العاملة موضع الدراسة فى جسم الانسان أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى .

يوضح الجدول رقم (١٢) الأهمية النسبية لعضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة السقوط لآداء مهارة الكوبرى ، حيث بلغ إجمالى مجموع الجهد الكهربى الصادر من هذه العضلات (٢٢,٢٢٥ مللى فولت) وقد جاءت العضلة ذات الرأسين العضدية من أكبر العضلات موضع الدراسة مساهمة فى الآداء العضلى حيث سجلت أهمية نسبية وقدرها (١٣,٢٨%) يليها العضلة شبة المنحرفة العلوية بأهمية نسبية وقدرها (١٢,٩٣%) يليها العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية بأهمية نسبية وقدرها (١٢,٣%) ويرجع الباحث ذلك الى أن مجموعة عضلات الذراعين والكتف هى التى تكون بادئة للعمل فى هذه المهارة حيث تقوم بعملية دفع الجسم للتقوس خلفا . يلى هذه العضلات العضلة القصبية الأمامية وهى التى تعمل على فرد الجسم لأعلى حتى يتمكن اللاعب من السقوط للخلف يليها العضلة الظهرية العريضة وهى المسئولة عن إتخاذ شكل التقوس للخلف ثم يلى بعد ذلك باقى العضلات حيث تشترك بنسب أقل فى الأهمية النسبية .

ويوضح الجدول رقم (١٣) الأهمية النسبية لعضلات الجسم موضع الدراسة أثناء مرحلة الثبات لآداء مهارة الكوبرى حيث بلغ إجمالى مجموع الجهد الكهربى الصادر من هذه العضلات (١٦,٠٩٢ مللى فولت) وقد جاءت العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية من أكبر العضلات موضع الدراسة مساهمة فى الآداء العضلى حيث سجلت أهمية نسبية وقدرها (٢٠,٠٩١ %) يليها العضلة القصبية الأمامية بأهمية نسبية وقدرها (١٦,٧٦ %) يليها العضلة العريضة الظهرية بأهمية نسبية وقدرها (١٢,١١٨%) يليها العضلة الدالية الخلفية بأهمية نسبية وقدرها (٦,٦٠٦%).

ويرجع الباحث ذلك الى أن العضلة القصبية الأمامية هى التى تعمل على البقاء على الزاوية بين مشط القدم والساق وهى نقطة إرتكاز أساسية فى هذه المرحلة من المهارة ثم العضلة الظهرية العريضة وهى التى تعمل على إستمرار وضع التقوس لأعلى بالنسبة للظهر ثم العضلة الدالية الخلفية وهى نقطة الإرتكاز الأخرى بالنسبة لهذه المرحلة من المهارة .