

فاعلية الإشارات العصبية للأطراف العليا وعلاقتها ببعض القدرات

المهارية للاعبي التنس الارضي

The Effectiveness of Neural Signaling for the Upper Limbs and Its Relationship to Some Skill Abilities of Tennis Players

م.د هبة قاسم حمادي

م.م اية قاسم حمادي

Dr. Hiba Qasim Homadi

Mr. Aya Qasim Homadi

07739521477

وزارة التربية / المديرية العام لتربية ديالى

Ministry of Education / Diyala Education Directorate

Aya1990kasim@gmail.com

الكلمات المفتاحية : فاعلية الاشارة العصبية ، القدرات المهارية ، لعبة التنس

Keywords: Effectiveness of neural signaling , skill abilities , tennis game.

الملخص:

تعد لعبة كرة التنس الارضي واحدة من الالعاب التي تحتاج الى قدرات عقلية ومهارية عالية ليتمكن اللاعب من الوصول الى الهدف المطلوب ، لذا تكمن أهمية البحث في معرفة سرعة وشدة الإشارات العصبية للأطراف العليا (التوصيل الكهربائي) وعلاقتها بالقدرات المهارية التي يقوم بها اللاعب من اجل تنمية وتطويرها ، إذ هدفت الدراسة الى التعرف على علاقة الارتباط بين متغيرات الاشارة العصبية للأطراف العليا وبعض القدرات المهارية للاعبي التنس الأرضي، منهج البحث وعينته فقد استعملتا الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملاءمته طبيعة المشكلة المراد حلها، أمّا عينة البحث فتكونت من لاعبي منتخب تربية ديالى للمرحلة الثانوية والبالغ عددهم (7 لاعبين) في لعبة التنس الارضي ، استناداً الى ما اسفرت عنه نتائج البحث توصلتا الباحثتان الى الاستنتاجات الآتية عند اختبار اللاعبين في الالعاب التي تتطلب قدرات حركية عالية ومنها كرة التنس الارضي يجب ان يكونوا ممن يمتلكون سرعة وشدة في الاشارة العصبية عالية وهذا سينعكس بدوره على الأداء الفني للمهارات.

Summary:

Tennis is one of the games that require high mental and skill abilities for the player to be able to reach the desired goal. Therefore, the importance of the research lies in knowing the speed and intensity of the nerve signals of the upper limbs (electrical conduction) and its relationship to the skill abilities that the player performs in order to develop and enhance them. The study aimed to identify the correlation between the variables of the nerve signal of the upper limbs and some skill abilities of tennis players. The research method and sample: The researchers used the descriptive method using the correlation method to suit the nature of the problem to be solved. The research sample consisted of players from the Diyala Education team for the secondary stage, numbering (7 players) in the game of tennis. Based on the results of the research, the researchers reached the following conclusions: When testing players in games that require high motor abilities, including tennis, they must have high speed and intensity in the nerve signal, which will in turn be reflected in the technical performance of skills.

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

ان هذا العصر يشهد تميزاً ملحوظاً في التطورات العلمية والاكتشافات المخترية والميدانية في المجال الرياضي والتي غيرت الكثير من المقاييس ، مما ادى ذلك الى اهتمام الدول والمختصون في المجال الرياضي اهتماماً كبيراً لكونها اساس في اعداد جيل رياضي قادر وواع على تحقيق افضل النتائج وان التقدم الحاصل في مجال الرياضة هو انعكاس لتقدم الحضارة لكون الرياضة هي علماً يدرس ويرتبط بالعلوم الاخرى اذ أصبحت الرياضة جزءاً لا يتجزأ من ثقافة المجتمعات. وفي العصر الحديث، ازدادت أهمية الرياضة نظراً لدورها الفعّال في تعزيز الصحة الجسدية والنفسية، وتنمية مهارات التعاون والانضباط، إضافة إلى دورها الاقتصادي والسياحي في كثير من الدول.

وبما ان لعبة التنس تعد من الرياضات التي تتطلب مستوى عالٍ من التنسيق بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي ، نظراً لاعتمادها على ردود فعل سريعة ودقيقة في ظل تغيرات متسارعة في حركة الكرة والمنافس في التنس، يعتمد اللاعب على استقبال الإشارات البصرية والسمعية واللمسية، ومعالجتها في الدماغ، ثم إرسال أوامر حركية دقيقة عبر الإشارات العصبية إلى العضلات لتنفيذ الضربات في التوقيت



المناسب وبالقوة المطلوبة. ومن هنا تتجلى أهمية البحث في دراسة المتغيرات والوظائف التي لها علاقة في فاعلية القدرات المهارية وهي سرعة الإشارة العصبية وشدتها لما لها من دور فعال في تحسين الاداء الرياضي وتطوير القدرات المهارية كونها لعبة تحتاج الى تغيرات سريعة في اللعب وهذا ما يحتاجه اللاعب ذو الانجاز العالي للوصول للمنافسات بمستوى عالي في المستقبل .

1-2 مشكلة البحث

ان لعبة التنس من الرياضات التي تتطلب مزيجاً متكاملًا من القدرات البدنية والمهارية والذهنية، حيث يواجه اللاعب مواقف متغيرة وسريعة الإيقاع تستلزم دقة عالية في الأداء. فالنجاح في هذه اللعبة لا يعتمد على القوة البدنية وحدها، بل يحتاج إلى مهارات متقدمة تشمل التحكم في الكرة، وتقدير المسافات والزوايا، وسرعة رد الفعل، والتوقيت الدقيق في تنفيذ الضربات. ومن خلال اطلاع الباحثان على المراجع العلمية بالرسائل المتاحة المتخصصة وفي ضوء ما توصلت اليه هي ندرة البحوث والدراسات التي تتطرق الى معرفة المتغيرات الوظيفية التي تدخل في انتاج الحركة وتحسين فن الاداء لها الا وهي سرعة التوصيل الكهربائي وشدته .

وهنا تتبلور مشكلة البحث في دراسة ومعرفة مدى علاقة سرعة الإشارة العصبية وشدتها بالجانب المهاري عالي القدرة للمستويات العليا لغرض الانجاز والتفوق .

1-3 اهداف البحث

1- التعرف على علاقة الارتباط بين متغيرات الإشارة العصبية للاطراف العليا وبعض القدرات المهارية للاعبين التنس الارضي.

1-4 فروض البحث

1- وجود علاقات ارتباط بين متغيرات الإشارة العصبية على بعض المهارية بالتنس الارضي

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري :- لاعبو منتخب ديالى للتنس الارضي.

1-5-2 المجال المكاني :- ملعب التنس - جامعة ديالى.

1-5-3 المجال الزمني :- للفترة من 1 / 2 / 2025 - 1 / 7 / 2025.

2 - منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

ان اختيار المنهج الملائم لحل المشكلة من الخطوات المهمة التي يتوقف عليها نجاح البحث لكونه الاسلوب الذي يعتمد في دراسة المشكلة او الظاهرة كما هي في الحقيقة ويهتم بها ويعبر عنها بواقعية أذ استخدمت البحوث المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته طبيعة المشكلة المراد حلها .

2-2 مجتمع وعينة البحث

بعد تحديد مجتمع البحث اطاراً مرجعياً للباحثان في اختيار العينة حيث انها تمثل (مجموعة جزئية من المجتمع الاصلي) (دلال القاضي ود. محمود البياتي : 2008 : 149)
فقد اختارت الباحثان عينة البحث الرئيسة بالطريقة العمدية وقد اشتملت على (7) لاعبين منتخب ديالى للتنس الارضي من اصل 12 لاعبا .

2-3 الاجهزة والوسائل والادوات المستخدمة في البحث

لغرض تحقيق اجراءات البحث الميدانية فقد تم الاستعانة بوسائل جمع المعلومات وادوات البحث واجهزته وهي :

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية .
- استمارة الاستبيان لأستطلاع آراء الخبراء والمختصين *.
- الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .
- الملاحظة الذاتية والعلمية .
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) وبرامج الحاسوب .
- المقابلات الشخصية *.

2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة - :

- جهاز تخطيط الاعصاب EMG مع ملحقاته.
- آلة تصوير فيديو sony
- آلة تصوير رقمية .
- حاسبة علمية يدوية .
- جهاز حاسوب (لابتوب) .
- ملعب تنس نظامي وقانوني .



- مضارب تنس عدد (7) .
- كرات تنس عدد (7) .
- مسطبة بارترقاغ (50 كم) .
- اعمدة بلاستيكية عدد (4) .
- حبل طوله 20 كم .
- اشربة لاصقة ملونة .
- ساعة توقيت الكترونية .
- صافرة يدوية عدد (2) .
- اقلام ماجك ملونة .
- طباشير .

2-4 الاجراءات الميدانية للبحث

2-4-1 تحديد متغيرات البحث

2-4-1-1 الاعصاب الهامة للأطراف العليا

من اجل تحديد الاعصاب التي لها دور رئيس ومهم للأطراف العليا قامن الباحثان بالأطلاع على المصادر والمراجع العلمية الخاصة بهذا الجانب وبعد استطلاع آراء الخبراء والمختصين بهذا المجال ومن ذوي الاختصاص الدقيق في الجملة العصبية وفسلجة الاعصاب والكسور والمفاصل والتعلم الحركي وفسلجة التدريب الرياضي والاختبارات والقياس* ثم تحديد اهم الاعصاب التي تشترك بشكل كبير في الاداء الحركي للطرف العلوي لفعالية التنس الارضي

3-4-1-2 تحديد الاختبارات الخاصة بالمهارات الهجومية

في ضوء النتائج التي تم استخراجها من استمارات الاستبيان الخاصة بتحديد المهارات الهجومية فقد تم اعداد استمارات اخرى لأستطلاع آراء الخبراء حول تحديد الاختبارات للمهارات الهجومية وقد تم عرض هذه الاستمارات على (5) خبير من المختصين . وقد تم اختيار الاختبارات التي حققت اعلى نسبة من بين الاختبارات المرشحة وكما هو موضح في الجدول رقم (4) .

جدول رقم (1)

النسبة المئوية	الاختبارات المرشحة	المهارات الهجومية	ت
% 85	اختبار مهارة الضربة الساحقة الامامية	الضربة الامامية	1
%80	اختبار الضربة المسقطة الامامية والخلفية	الضربة الخلفية	2

4-3 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث :

1-4-3 القياس بجهاز (EMG)

1-1-4-3 اختبار التخطيط الكهربائي للعضلات باستخدام جهاز (E M G) (اية قاسم حمادي : 2016 : 25) :

- الهدف من الاختبار :- قياس متغيرات النشاط الكهربائي (سرعة وشدة الاشارة العصبية)
اعتمدت الباحثتان في إجراء قياساتها على جهاز (Electromyography) لتسجيل الإشارات الكهربائية الصادرة من الانقباض العضلي للاعب المباراة ، حيث تم وضع اللاقطات على العضلات المستهدفة في البحث (العضلة ثنائية الرؤوس ، العضلة ثلاثية الرؤوس ، العضلة ثنائية الرسغ ، العضلة باسطة الرسغ) ، وقبل وضع اللاقطات تمت حلاقة الشعر ومسح المنطقة التي تثبت عليه اللاقط بالكحول لإزالة افرازات الجلد والجلد المقترن للتقليل من مقاومة الجلد للإشارات الكهربائية ثم يثبت اللاقط حيث تعمل هذه اللاقطات على تسجيل الإشارة التي تدل على معدل النشاط الكهربائي (يستخدم لمرة واحدة فقط)^(*) ، اذ كلما كان اللاقط اقرب الى الوحدة الحركية كلما كانت الإشارة اكبر وكلما كانت بعيدة عن الوحدة الحركية المحفزة كانت الإشارة أقل حيث انه يتميز بحساسية عالية للإشارة الكهربائية الصادرة من العضلات القريبة من الجلد ، و يصنع اللاصق من كلوريد الفضة ، ويتألف الجهاز من (جهاز استلام وبث الإشارة بواسطة البلوتوث ، كيبيلات توصيل بين الأقطاب والجهاز ، أقطاب سطحية (Electrode) عدد 3 لكل عضلة ، جهاز استلام الإشارة عن بعد ، برنامج تطبيقي للجهاز (Software) .

3-2-2 الاختبارات المهارية:

3-2-2-1 اختبار الضربة الأرضية الأمامية (رافد مهدي قدوري : 2010 : ص11)

- الغرض من الاختبار : لقياس القدرة المهارية للضربة الأرضية الأمامية في التنس .
- مستوى العمر والجنس : مناسب لطلبة المدارس الإعدادية وطلبة الجامعات .
- الإجراءات :
- يخطط ملعب التنس من إحدى جهتيه.
 - يثبت حبل من طرفيه في قائمي الشبكة وموازياً لها وعلى ارتفاع (7) قدم من الأرض و(4) قدم من الشبكة .
 - ترسم (3) خطوط متوازية بين خط الإرسال وخط القاعدة بحيث تكون المسافة بين الخطوط 1/2 و4 قدم .
 - الأرقام (1 و2 و3 و4 و5) تشير إلى الدرجات المخصصة لكل منطقة من المناطق التي تسقط فيها الكرة .
 - يقف المختبر على علامة الوسط () Center Mark التي تقع على منتصف خط القاعدة عند النقطة (أ) بينما يقف المدرس في نصف الملعب المواجه عند النقطة (ب) التي تقع قرب خط المنتصف ومعه سلة مملوءة بكرات التنس ومضرب للتنس .
 - يقوم المدرس بضرب الكرة بالمضرب إلى المختبر خلف خط الإرسال والذي يقوم بالتحرك من مكانه لاتخاذ الوضع المناسب لضرب الكرة بطريقة الضربات الأرضية الأمامية لتمر فوق الشبكة وأسفل الحبل لتسقط في المناطق المبيّنة بالأرقام في نصف الملعب المواجه محاولاً تحقيق أعلى درجة في كل مرة في المنطقة رقم(5).
 - يكرر المختبر الأداء السابق ذكره (5) محاولات متتالية لغرض التدريب على الاختبار .
 - يبدأ الاختبار بأن يقوم المختبر بتنفيذ الأداء (10) مرات أي (10) كرات بنفس الطريقة .
 - في جميع المحاولات يقوم المدرس بضرب الكرة بطريقة موحدة وقانونية بحيث تكون مماثلة بقدر الإمكان للكرات في مواقف اللعب الفعلية .
 - حساب الدرجات :
 - من شروط الاختبار إن تعبر الكرة الشبكة من تحت الحبل وتسقط على الأرض داخل الملعب في مناطق محددة على التوالي والموضحة في الصورة (1) وتعطى لها درجات تقويم تصاعدية مختلفة تتراوح قيمتها من (1- 5) درجات .
 - وبعد إحصاء المجموع الكلي لعشرة محاولات يستخرج الوسط الحسابي لها ولكل لاعب على حده ، وبعدها جمع كافة الأوساط واستخراج وسط حسابي واحد للمجموعة .

3-2-4-2 اختبار الضربة الخلفية (رافد مهدي قدوري : 2010 : ص12) :

هدف الاختبار : تقييم دقة الضربة الخلفية المستقيمة .

الاجراءات:

- يجب التأكيد في بداية الاختبار ان المشتركين قد اكملوا الاحماء وجاهزين لأجراء الاختبار .
- (3) كرات تمنح للاعب من جهة الضربة الخلفية وعلى اللاعب أن يضرب الكرة داخل الملعب الفردي بخط مستقيم .

- تحسب نقاط التقييم على ضوء مكان سقوط الكرة.

- على اللاعب المساعد ان يرمي الكرة في منتصف المنطقة بين خط الارسال وخط القاعدة.

احتساب نقاط دقة الضربة الخلفية المستقيمة:

- نقطة واحدة عندما تسقط الكرة في اي منطقة من المركز خارج المناطق الهدفية المخططة.
- نقطتان عندما تسقط الكرة بداخل المنطقة الهدفية للدقة قبل خط الارسال.
- ثلاث نقاط عندما تسقط الكرة بداخل المنطقة الهدفية للدقة في المنطقة الهدفية للدقة وفي ملعب الفردي للتنس .
- اعلى درجة للمختبر (9) واقل درجة (صفر)

3-4-3 التجربة الاستطلاعية :-

لغرض تحقيق الاسس العلمية للبحث والحصول على ادق المعلومات وافضل النتائج والاستعانة بها عند اجراء التجربة الرئيسية هي اجراء التجربة الاستطلاعية وقد تم اجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاثنين 2025/2/3 .

وذلك على (7) لاعبين من المنتخب الوطني للتنس الارضي تم اختيارهم بالطريقة العمدية وجرت هذه التجربة في ملعب التنس الارضي - جامعة ديالى اذ تم اجراء جميع الاختبارات قيد الدراسة من اختبارات اشارة عصبية ومهارات اساسية للتنس الارضي وقد جرت الاختبارات على مدى ثلاثة ايام على التوالي لتقادي التعب والملل بالنسبة للمختبر .

3-4-4-4 الاسس العلمية للأختبارات الحركية والمهارية

3-4-4-1 صدق الاختبار

ان (صدق الاختبار يعتمد على مدى قياس الاختبار للمهارة المتوقع منه قياسها) (سبع ابو ليدة : 1970 : ص 224)

ان الصدق ومن خلال التعريف آنف الذكر يعتبر من المقاييس المهمة التي يتصف بها الاختبار الجيد . ومن اجل استخراج صدق اختبارات البحث (المهارية) حيث استخدمت الباحثة مقابل الصدق الذاتي عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبارات وحسب القانون التالي :-

معامل الصدق الذاتي = معامل ثبات الاختبار (محمد حسن علاوي ومحمد نور الدين : 2000 : 275)

وقد تبين بأن الاختبارات تتمتع بدرجات عالية من الصدق الذاتي وكما هو مبين بالجدول رقم (5) .

3-4-4-2 ثبات الاختبار

من اجل استخراج معامل الثبات ، لاختبارات القدرات المهارية الاساسية قامت الباحثتان بحساب معامل الارتباط بين نتائج اختبارات التجربة الاستطلاعية الاولى والثانية ، اذ اجريت التجريبتين بنفس الظروف على العينة وبعد مرور سبعة ايام من التجربة الاولى وباستخدام معامل الارتباط البسيط بيرسون وكان كل اختبار على حدة . وكما هو موضح في الجدول (5) .

3-4-4-3 موضوعية الاختبار :-

الاختبارات التي اجريت في التجربة الاستطلاعية الثانية كانت بنفس الظروف وطريقة اجراء الاختبارات وضبط كافة المتغيرات والعوامل وبعد جمع النتائج ومعاملتها احصائياً عن طريق حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين نتائج افراد العينة لكل من الحكمين في التطبيق الثاني للتعبير عن معاملات الموضوعية وقد جاءت النتائج وتجميع الاختبارات بموضوعية عالية وكما هو موضح في الجدول رقم (5) .

جدول رقم (2)

يبين معاملات الثبات والصدق الذاتي والموضوعية للأختبارات قيد الدراسة .

القدرات	الاختبارات	وحدة القياس	معامل الصدق الذاتي	معامل الثبات	معامل الموضوعية
المهارية	الضربة الامامية	درجة	0,89	0,90	0,89
	الضربة الخلفية	درجة	0,92	0,90	0,91

معنوي تحت درجة حرية (3) وبمستوى دلالة (0,05)

ر الجدولية = 0,878

3-4-5 التجربة الرئيسية للبحث :-

بعد تنفيذ التجربة الاستطلاعية والتأكد من سلامة الاجهزة وضبط العوامل التي قد تؤثر على الاختبار قامت الباحثتان بأجراء التجربة الرئيسية .

لقد استغرقت التجربة الرئيسة ليومين ايام للفترة من 2025 /2/23 ولغاية 2025/2/25.

3-6 الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثتان الوسائل الاحصائية التالية لغرض معالجة النتائج وبواسطة نظام spss:-

1- الوسط الحسابي

2- الانحراف المعياري

3- الصدق الذاتي

4- معامل الارتباط البسيط

5- النسبة المئوية

6- اختبار T test

7- اختبار F

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1 عرض نتائج الالوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات قيد الدراسة :-

جدول (3)

يبين علاقة الارتباط بين سرعة وشدة الإشارة العصبية للعصب الزندي والوسطي والضربة الامامية عند افراد عينة البحث .

المتغيرات	وحدة القياس	س	ع	درجة الارتباط	نسبة الخطأ	الدلالة
سرعة العصب الزندي	M / S	58.84	4.144	0.954	0.000	معنوي
الضربة الامامية	درجة	2.27	0.616			
شدة العصب الزندي	Mv	8.39	3.377	0.863	0.000	معنوي
الضربة الامامية	درجة	2.27	0.616			
سرعة العصب الوسطي	M/ S	59.22	6.474	0.989	0.000	معنوي
الضربة الامامية	درجة	2.27	0.616			
شدة العصب الوسطي	M v	12.29	4.413	0.891	0.000	معنوي
الضربة الامامية	درجة	2.27	0.616			

جدول (4)

يبين علاقة الارتباط بين سرعة وشدة الإشارة العصبية للعصب الزندي والوسطي والضربة الخلفية عند افراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	س	ع	درجة الارتباط	نسبة الخطأ	الدلالة
سرعة العصب الزندي	M / S	58.84	6.45	0.867	0.000	معنوي
الضربة الخلفية	درجة	1.84	0.367			
شدة العصب الزندي	Mv	8.39	3.47	0.933	0.000	معنوي
الضربة الخلفية	درجة	1.84	0.367			
سرعة العصب الوسطي	M/ S	59.22	4.87	0.842	0.000	معنوي
الضربة الخلفية	درجة	1.84	0.367			
شدة العصب الوسطي	M v	12.29	5.63	0.877	0.000	معنوي
الضربة الخلفية	درجة	1.84	0.367			

من خلال جدول رقم (2 ، 1) توضح العلاقة بين (بعض متغيرات الاشارة العصبية وشدتها للعصبيين الزندي والوسطي) وارتباطهما مع بعض المهارات الاساسية (الضربة الامامية – الضربة الخلفية) وحسب تسلسل المتغيرات في الجدول المذكور وتعزو الباحثان هذه الفروق الى مايلي:-
هناك علاقة ايجابية دالة احصائياً ما بين المهارات الهجومية (الضربة الامامية) وبين سرعة وشدة العصبيين الزندي والوسطي حيث بلغ معامل الارتباط لسرعة اشارة العصب الزندي مع الضربة الامامية (0.867) وشدة الاشارة لهذا العصب مع الضربة الامامية (0.863) وتعلل الباحثان ذلك الى ان المهارات الهجومية ذات بيئة واسعة يتباين فيها الاداء من ناحية عرض حالات متغيرة وحيث يلعب الجهاز العصبي دوراً مهماً في التحكم في القدرات المهارية الرياضية للفرد (يقوم الجهاز العصبي بالتحكم في الحركات الارادية عن طريق تحديد التقييم الدقيق للحركة عند اداء الحركات المتوقعة مع المراكز العصبية) (شبكة المعلومات الدولية (نت)).

اما بالنسبة لطول الموجة (شدة العصب) فأن لهذا المتغير فاعلية تؤدي بالارتقاء بمستوى الاداء المهاري والنقل الحركي الجيد ، اذ ان الخصائص العصبية لأفراد عينة البحث والتي امتازت بسرعة اشارة عصبية مع قدرة عالية جعلت من التجهيز العصبي للعضلات العاملة فعال بشكل جيد كما يوفر سرعة حركة كبير وبالتالي انتقال سريع في اثناء المهارات وسرعة في الاداء (ان سرعة سريان الاشارة العصبية خلال الخلية العصبية يساهم في تحقيق صفة السرعة في الاداء) (ابو العلا احمد عبد الفتاح :2003: 22).
وللجهاز العصبي تأثير على اداء المهارة للاعب وذلك لان الجهاز العصبي هو مخزن المعلومات للفرد والذاكرة وايضا النشاطات التي يقوم بها الفرد من حركات ومهارات وكذلك الافكار والتطلع نحو المستقبل وغيرها .

ان هناك علاقة ايجابية دالة احصائياً مع كل من سرعة وشدة العصبيين الزندي والوسطي مع الضربة الخلفية حيث بلغ معامل الارتباط لسرعة الاشارة العصب الزندي مع الضربة الخلفية (0.867) وشدة اشارة العصب مع الضربة الخلفية (0.933) اما سرعة العصب الوسطي مع الضربة الامامية بلغت (0.989) وشدته اشارة العصب مع الضربة الامامية بلغت (0.891) .

ورأي الباحثان في هذا الارتباط المعنوي ان سببه اداء المهارات كان بمستوى عالٍ وهذا لا يتم الا عن طريق كفاءة الجهاز العصبي وسرعة التوصيل العصبي (حيث ان عمليات التحكم والتوجيه التي يقوم بها الجهاز العصبي من العوامل الهامة التي تتأسس عليها قدرة الفرد على سرعة اداء الحركات المختلفة بأقصى سرعة نظراً لأن العمليات العصبية والتي تكمن في سرعة التغيير من حالات الكف الى حالات الاثارة للخلايا



العصبية تعتبر اساس قدرة الفرد على سرعة اداء الحركات المهارية المختلفة (محمد حسن علاوي ، ابو العلا احمد عبد الفتاح : 2000 :ص212)

اذ ان سرعة الاستجابة للأعصاب الحركية تكون ضرورية للاعب التنس الارضي عند اداء اللاعب للعديد من المهارات الخاصة بكرة التنس وذلك من حيث تغير وضع الجسم في اثناء التحرك السريع او المفاجئ.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات

- 1- وجود علاقة ارتباطية بين سرعة وشدة السيال العصبي والقدرات المهارية للاعب.
- 2- هناك علاقة ارتباطية بين سرعة وشدة السيال العصبي والضربة الامامية والخلفية بالتنس الارضي.

4-2 التوصيات

- 1- استخدام اختبارات فسيولوجية اخرى لمتغيرات اشارة عصبية للرياضيين في المستويات الرياضية الاخرى يقلل من الجهد والوقت.
- 2- على الباحثين والمدرسين الاهتمام بالنواحي المهارية للاعب التنس الارضي والتركيز على المدى الحقيقي لهم وتحديد نواحي الضعف والعمل على الارتقاء بها من خلال الفحوصات المختبرية وخاصة الاعصاب للعضلات العاملة كالأقدام .



المصادر :

- ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط1 ، مطبعة دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2003.
- اية قاسم حمادي : أهم المؤشرات الوظيفية للجهاز العصبي وعلاقتها ببعض القدرات الحركية والنشاط الكهربائي للمعضلات الرئيسية ومؤشر دقة الطعن لسلح الشيش في لعبة المبارزة للمتقدمين ، رسالة ماجستير ، جامعة ديالى ، 2016.
- دلال القاضي ود. محمود البياتي : منهجية واساليب البحث العلمي وتحليل بيانات استخدام البرنامج الاحصائي Spss ، ط1 ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن ، 2008 .
- رافد مهدي قدوري : تأثير أسلوب الاكتشاف الموجه في تفعيل تعلم الضربة الارضية الامامية بالتنس الارضي، بحث تجريبي على طلبة المرحلة الثالثة / الدراسة الصباحية، 2010.
- شبكة المعلومات الدولية (نت)
- محمد حسن علاوي ، ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 .

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق رقم (1)

استمارة استطلاع آراء الخبراء والمختصين

الأستاذالمحترم

تروم الباحثات أجراء بحثهم الموسوم (فاعلية الإشارة العصبية للتنبؤ في بعض القدرات
المهارية لكرة التنس الارضي) .

ونظراً لما تتمتعون به من مكانة علمية ونظرة موضوعية فقد حرصت الباحثتان على ابداء رأيكم
في :-

1- تسجيل وملئ الاستمارة المرفقة طياً بوضع اشارة () داخل الحقل المناسب لتحديد المهارات
الهجومية الملائمة للاعبي منتخب التنس الارضي، وعلى وفق البديل (يصلح ، لا يصلح) .

اسم المختص :-

اللقب العلمي :-

الاختصاص :-

التاريخ :-

الباحثتان

هبة قاسم حمادي

اية قاسم حمادي

استمارة

ت	المهارة	يصلح	لا يصلح
1	الضربة الامامية		
2	الضربة الخلفية المستقيمة		
3	الضربة الساحقة من فوق الرأس		
4	الضربة الطائرة الامامية		

ملحق رقم (5)

يوضح اسماء السادة ذوي الخبرة والاختصاص

ت	اسم الخبير	مكان العمل	الاختصاص
1	أ.د رافد مهدي قدوري	كلية التربية الرياضية/ جامعة بلاد الرافدين	التنس الارضي
2	أ.د ماجد خليل	كلية التربية الرياضية/ جامعة ديالى	التنس الارضي
3	أ.د غسان البحري	كلية التربية الرياضية/ جامعة ديالى	فسلجة
4	أ.د جمال محمد	كلية التربية الرياضية/ جامعة ديالى	فسلجة

ملحق رقم (6)

يوضح شكل جهاز EMG

