Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

دراسة مقارنة في بعض القدرات الحركية بين سرعتين مختلفتين من التوصيل العصبي لدى لاعبي الجمناستك

.Ï.ã ليث محمد حسين

الملخص العربي

هدفت الدراسة إلى :

1. التعرف على الفروق بين المجموعتين (عالية سرعة التوصيل ومنخفضة سرعة التوصيل) في بعض القدرات الحركية لدى لاعبي الجمناستك البراعم .
2. التعرف على العلاقة بين سرعة التوصيل العصبي وبعض القدرات الحركية لدى لاعبي الجمناستك البراعم .

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي في بحثه على عينة تثمل (17) لاعبا من الذين يتدربون في المركز التدريبي للجمناستك (قاعة الجمناستك التابعة لمدرسة الشهيد محمد حسن المحمداوي الابتدائية)Ø(í محافظة البصرة ، والذين تراوحت أعمارهم بين (9 – 10) سنوات ، ولغرض تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة من حيث الفروق في الطول والوزن والعمر ، عمد الباحث إلى تجانس عينة البحث بواسطة معامل الالتواء ، كما تم اجراء الاختبارات اللازمة لقياس متغيرات التوصيل العصبي والتوازن المتحرك والرشاقة والتوافق ، وعد معالجة البيانات بجهاز الكومبيوتر على وفق البرنامج الاحصائي SPSS Ver 10 تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات :

1. وجود تباين في سرعة التوصيل العصبي بين افراد عينة البحث وهذا ما اظهرته نتائج التصنيف الإحصائي Classify k – Means Cluster اذ ظهر ان نتائج سرعة التوصيل العالية تراوحت بين (64.08 – 73.63)ÇäÛe (12) ÚÜÑÇïÏÚ äÇÑ لاعبا ، بينما تراوحت نتائج سرعة التوصيل المنخفضة بين (53.38 – 61.60)ÇäÛe (5) ÚÜÑÇïÏÚ äÇÑ لاعبين .
2. تقدمت المجموعة عالية سرعة التوصيل العصبي على المجموعة منخفضة سرعة التوصيل العصبي في القدرات الحركية قيد الدراسة وهذا ما أظهرته نتائج توزيع (T) للعينات المستقلة .
3. أظهرت نتائج معامل الارتباط البسيط (Person) وجود علاقة ارتباط معنوية بين سرعة التوصيل العصبي القدرات الحركية قيد الدراسة (التوافق ، الرشاقة ، التوازن) .

وبناءا على ذلك تم التوصل الى مجموعة من التوصيات اهمها :

1. ضرورة إجراء الاختبارات الفسيولوجية وخاصة نوعية التجهيز العصبي للعضلات للتقصي عن مختلف المشاكل التي تصيب الجهاز العصبي المحيطي .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2. عند اختيار (انتقاء) اللاعبين في الالعاب التي تتطلب سرعة اداء عالية يجب ان يكونوا ممن يمتلكون سرعة توصيل عالية .

Abstract

Study of compare in some motor abilities According to Nerve conduction velocity for Gymnastic players

The researcher aims to :

1. Identify the differences between two groups (high conduction velocity and low conduction velocity) in the results of the tests of motor abilities for Gymnastic players .
2. Identify the relation ship between nerve conduction velocity motor abilities for Gymnastic players .

The researcher applied descriptive Curricula on the pattern was elected Intentionally , included (17) players trained at gymnastic training center of primary school of Ahmed Hassan Martyr . Their ranged (9 – 10) years . to avoid factors that's effect in results of experiments , Such as length , weight and age using Skewness , so that has been used many tests to measure variable conduction velocity , balance , guilty and coordination , upon processing data by computer applying SPSS Ver 10 software , It's concluded the following :

1. An Significant correlation relation ship has been found between velocity and some of motor abilities .
2. It's appeared that the high conduction velocity group was better than the low conduction velocity group in the result of the test motor abilities .

Recommendations :

1. Choosing the learners should be from those who have fast neurotic signal and significant strong signal in the game that require high performance speed such as gymnastic .

1- 1- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

تتمتع رياضة الجمناستك بمكانة ممتازة منذ انضمامها للدورات الاولمبية سنة 1896 ã ، ثم ما لبث ان اقيمت لها بطولات اخرى خاصة اهمها بطولة العالم واوربا ، ولقد لعبت هذه الدورات دورا هاما في نشر رياضة الجمناستك في جميع بلدان العالم وكان لها اكبر الاثر في تطور هذا النوع من النشاط الرياضي ، وان هذا التطور في السنين الاخيرة من صعوبة في الاداء والتطور الفني في الشكل لم يكن مصادفة ، وانما جاء بعد دراسة العلوم المختلفة كالتشريح والفسلجة وعلم الحركة والبيوميكانيك وعلم النفس وعلم الاجتماع والتاريخ وتطبيق هذه العلوم في النواحي العملية .

ان الوصول الى المستوى العالي لا يتم تحقيقه الا من خلال الاجهزة الداخلية السليمة التي بواسطتها يتم تحقيق الهدف المطلوب ، ويتكون جسم الانسان من مجموعة من الاجهزة مثل (الجهاز العصبي والعضلي والدوري والتنفسي واللمفاوي فضلا عن الحواس والغدد) التي تشترك فيما بينها لانتاج الحركة ، اذ ان الجهاز العصبي هو الجهاز الذي يتحكم في حركات الانسان بالكامل ، اذ يستقبل هذا الجهاز المعلومات الحركية عن طريق المستقبلات الحسية وبعد تحليلها يتم إعطاء الأوامر عن طريق الأعصاب الحركية الى العضلات المشتركة في هذه الحركات ، اذ يمكن اجمال الوظائف التي يؤديها بما يلي [1] :

1. يتحكم في نشاطات جميع وظائف أجهزة جسم الإنسان الأخرى وينسق أعمالها بدقة بالغة .
2. وسيلة تلقي المعلومات سواء من البيئة الخارجية او البيئة الداخلية بواسطة أجهزة الاستقبال ثم الاستجابة لها وبالتالي يجعل الإنسان على اتصال مباشر ودائم مع ما يحدث في بيئته الخارجية والداخلية فيحفظ الوضع الداخلي للإنسان ثابتا ومتزنا في غمرة من هذه العوامل الداخلية والخارجية المتغيرة ويكون هذا بالتعاون مع جهاز الغدد .
3. مسؤول عن استجابة الكائن الحي الشعورية واللاشعورية بما فيها الأفكار والعواطف والذكريات ...Î áÇ
4. مركز مهم لأعضاء الحس والبصر والسمع والذوق والألم والتفكير والكلام والضغط والإرادة .

ولاجل تقييم هذا الجهاز تستخدم اجهزة كثيرة اهمها جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات (EMG) í ÐáÇ يسجل متغيرات متنوعة وكثيرة تتعلق بالجهد الكهربائي للعضلة ، اذ بوساطته نأخذ فكرة واضحة عن سلامة الجهاز الحركي الذي يتألف من الاعصاب الحركية العليا والسفلى والاتصالات العصبية العضلية والعضلات .

ÝÑÚæe (وجيه محجوب ، 1993 ã) جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات (EMG) " بانه يقيس مدى الاثارة العصبية والوحدات الحركية العاملة واي العضلات اكثر فاعلية بالعمل العضلي وهو جهاز مفيد جدا في تحليل العضلات العاملة " [1] ، وتستخدم طريقة التخطيط الكهربائي في المجال الرياضي من خلال تحديد سعة الاستجابة الكهربائية ومعدل ترددها (الاستمرارية) فضلا عن تسجيل توافق عمل الالياف العضلية .

---

[1] عايش زيتون : علم حياة الإنسان - بيولوجيا الإنسان ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 1994 ، ص 265 – 267 .

[1] وجيه محجوب : التحليل الحركي والفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية ، بغداد ، 1992 ã ، ص 66 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وحتى يستطيع المتعلم او اللاعب ان يستمر ويحقق مستوى عال في الاداء ينبغي ان يتوافر لديه مجموعة من القدرات والخصائص منها القدرات الحركية حيث انها تعد عاملا حاسما في الوصول الى المستويات العالية ، اذ ان الوصول الى مستوى متقدم في المهارات الحركية ، يؤكد حدوث تطور ملموس في القدرات البدنية والحركية والاستفادة التامة منها [2] .

ومما تقدم تتجلى اهمية البحث بتسليط الضوء على التجهيز العصبي للعضلات من خلال تحليل اشارات جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات ومنها سرعة التوصيل العصبي ومدى تأثيرها في مستوى القدرات الحركية والتي تعتمد بشكل كبير على التوافق بين الجهاز العصبي والعضلات الهيكلية من جانب وبين الجهاز العصبي والأجهزة الداخلية من جانب اخر مما يجعل هذا التوافق يشكل دورا متميزا ومهما في تطوير مستوى الأداء المهاري .

1-2 مشكلة البحث :

من المسلم ان رياضة الجمناستك تتطلب قدرا" من القدرات الحركية لكي يتمكن اللاعب من أداء المهارات الحركية بإتقان ، ان القدرات الحركية هي قدرات مكتسبة يكسبها اللاعب او المتعلم من المحيط او تكون موجودة وتتطور من خلال التدريب والممارسة ، وان هذه القدرات لا تعتمد بشكل أساس على الحالة البدنية وانما تعتمد على قدرة الجهاز العصبي على إرسال إشارات دقيقة إلى العضلات لانجاز الواجب الحركي ، ان أي حركة يقوم بها اللاعب او المتعلم هي عبارة عن توافق بين الأجهزة الداخلية له ، أي قدرة الجهاز العصبي على تنظيم عمل هذه الأجهزة ، وتحدث الحركة من خلال استقبال المعلومات عن طريق الحواس ويعمل الدماغ على تفسير هذه المعلومات ، اذ يأمر الجهاز العضلي بالعمل بواسطة الأعصاب الحركية .

مما تقدم وبالرغم من الفوائد التي نستطيع ان نجنيها من إجراء الفحوصات الفسيولوجية للتكوين الذي يتألف منه الجهاز العصبي والذي يأخذ دورا" مهما وكبيرا في النشاط الحركي ، الا انه لا يتم إجراء مثل هذه الفحوصات الفسيولوجية والتي نعتقد بأنها لا تقل أهمية إلى جانب المكون الجسمي والبدني والمهاري ، مما دفع الباحث إلى تبني الموضوع من خلال دراسته على عينة من لاعبي الجمناستك البراعم حتى يمكن تحديد ومعرفة مستوى التجهيز العصبي العضلي ومستوى القدرات الحركية وبالتالي يمكن تحديد نوعية الإعداد المبدئي بما يتناسب مع هذه القدرات ، والتي تعد مؤشرا على إمكانية هؤلاء اللاعبين البراعم في اكتساب المهارات الحركية .

1-3 هدفا البحث :

3. التعرف على الفروق بين المجموعتين (عالية سرعة التوصيل ومنخفضة سرعة التوصيل) في بعض القدرات الحركية لدى لاعبي الجمناستك البراعم .

---

[2] عفاف عبد الكريم : طرق التدريس في التربية الرياضية ، الإسكندرية ، منشأة المعارف ، 1989 ã ، Õ 76 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

4. التعرف على العلاقة بين سرعة التوصيل العصبي وبعض القدرات الحركية لدى لاعبي الجمناستك البراعم .

4-1 فرضا البحث :

1. وجود فروق معنوية بين المجموعتين (عالية سرعة التوصيل العصبي ومنخفضة سرعة التوصيل العصبي) في بعض القدرات الحركية لدى لاعبي الجمناستك البراعم ولصالح المجموعة عالية سرعة التوصيل العصبي .
2. وجود علاقة ارتباط معنوية بين سرعة التوصيل العصبي وبعض القدرات الحركية لدى لاعبي الجمناستك البراعم .

5-1 مجالات البحث :

1. المجال البشري : لاعبوا الجمناستك البراعم بأعمار (9 – 10) سنوات والبالغ عددهم (17) لاعبا
2. المجال الزماني : المدة الواقعة من 6 / 9 / 2011 م ولغاية 6 / 11 / 2011 ã .
3. المجال المكاني : المركز التدريبي للجمناستك التابع لمدرسة الشهيد محمد حسن المحمداوي الابتدائية في محافظة البصرة .

2- الدراسات النظرية :

2-1 الجهاز العصبي [1] :

وهو الجهاز المسيطر والمهيمن على عمل جميع اجهزة الجسم الحيوية الضرورية لحياة الانسان كوحدة واحدة حتى يقوم كل جهاز او عضو من اعضاء الجسم بالعمل وبوظيفته في الوقت المناسب سواء كانت هذه العمليات ارادية او لا ارادية ، وتعتبر الخلية العصبية هي عنصر اساسي في تكوين الجهاز العصبي ، حيث انها الوحدة الوظيفية التي تقوم بتوصيل المعلومات سواء اكانت داخلية او خارجية كما انها تقوم بتوصيل الاستجابة ايضا ، وتنقسم تبعا لعدد الزوائد المتصلة بها الى ثلاثة انواع هي :

1. وحيدة القطب : يوجد بعقد الأعصاب الشوكية والمخية فيما عدا عقد العصب الثامن المخي .
2. ثنائية القطب : يوجد بالشبكية في العين وبعقد العصب الثامن المخي .
3. ثلاثية القطب : يوجد بالمخ والنخاع الشوكي .

وزوائد الخلية العصبية على نوعين وهي زوائد قصيرة تحمل الإشارات العصبية الى جسم الخلية وزوائد طويلة تحمل الاشارات من جسم الخلايا الى خارجها وقد يصل طول بعضها الى 100 سم .

---

[1] اقبال رسمي محمد ومحمد إمحمد سويدان : علم التشريح الرياضي ، القاهرة ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، 2006 م ، ص 172 – 173 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وتتجمع الخلايا العصبية المتشابهة داخل الجهاز العصبي لتكون المراكز العصبية المختلفة كما تتجمع خارجه لتكون العقد العصبية كذلك تتجمع الالياف العصبية داخل الجهاز العصبي لتكون المسارات العصبية كما تتجمع خارجه بواسطة نسيج ليفي لتكون الاعصاب الطرفية .

ويحيط بالالياف العصبية غلاف يتكون من مواد دهنية يحميها من المؤثرات الخارجية ويعزل الاشارات العصبية المارة على الانسجة المحيطة ويساعد على سرعة توصيل هذه الاشارات .

وفي الالياف العصبية الطرفية يحيط بالغلاف الدهني غشاء يعمل على تجديد ما يقطع من هذه الالياف وتفتقد الالياف العصبية الموجودة بالمخ والنخاع الشوكي مثل هذا الغلاف ولذلك لا تتجدد بعد اصابتها .

وتتميز الخلية العصبية بما يلي :

1. تحتوي الخلية على حبيبات يمكن صبغها بصبغات خاصة تسمى حبيبات نسل ، ووجودها يدل على سلامة وصحة الخلايا العصبية .
2. تتميز الخلية العصبية بوجود نواة كبيرة الحجم وكروية الشكل بداخلها نوية واضحة .
3. لكل خلية عصبية فرع او اكثر واحداها اطول ويسمى المحور .
4. بداخل الخلية شبكة دقيقة جدا على شكل ضفائر توصل اجزاء الخلية بعضها ببعض وكذلك اجزاء الخلية بمحورها وفروعها .
5. الغشاء الخارجي (جدار الخلية) رقيق حتى يسمح بنقل الاوامر العصبية ببعضها وكذلك اجزاء الخلية بمحورها وفروعها .

2-1-1 أقسام الجهاز العصبي :

2-1-1-1 الجهاز العصبي المركزي : يتركب الجهاز العصبي المركزي من قسمين هامين هما [1] :

Âæ? : المخ :

هو اكبر الاجزاء ويشغل فراغ الجمجمة ويتراوح وزنه ما بين (1.250 – 1.350) كغم ويتكون من نسيج عصبي رخو مكون من ملايين الخلايا والالياف العصبية في صورة تلافيف تفصل بينها اخاديد وبداخل المخ توجد حجيرات يفرز بداخلها السائل المخي النخاعي الذي يحيط ايضا بالمخ والنخاع الشوكي .

ويتكون المخ من قشرة خارجية تعرف بالمادة الرمادية (السنجابية) وتتكون من خلايا عصبية اما الداخلية فهي مادة بيضاء تتكون من الالياف العصبية ، وهذا الترتيب هو عكس ما هو موجود في النخاع الشوكي ويحيط بالمخ ثلاثة اغشية مرتبة في ثلاث طبقات تعرف باغشية المخ وهي :

1. الام الحنون : عبارة عن غشاء رقيق شفاف يلتصق بالمخ وهذا الغشاء يقوم بحماية ووقاية نسيج المخ الرخوي .

---

[1] اقبال رسمي محمد ومحمد إمحمد سويدان ، نفس المصدر السابق ، ص 183 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2. الام العنكبوتية : تلي الام الحنون من الخارج وبينها وبين الام الحنون مسافة تسمى المسافة تحت العنكوتية ويملؤها السائل المخي الشوكي الذي يغطي المخ وجميع اجزائه ويقوم مقام الجهاز الليمفاوي في المخ وحمل الفضلات الناتجة من نشاط الخلايا العصبية كما يحميه من الصدمات الخارجية ويعمل على تعادل الضغط الواقع على المخ .
3. الام الجافية : هي طبقة مزدوجة من نسيج ليفي متين والطبقة الخارجية تبطن عظم الجمجمة من الداخل بينما تكون الطبقة الداخلية بعض الحواجز التي تفصل بين اجزاء المخ المختلفة لتثبيتها في اماكنها .

ويتركب المخ من المكونات التالية [2] :

1. **المخ المقدمي** : هو اكبر اجزاء المخ ويسمى ايضا المخ الامامي ويتكون من فصيين كبيرين ينفصلان انفصالا غير كامل وبه مراكز الذاكرة والاحساس والحركة والحواس المختلفة مثل النظر والسمع والذوق والشم ويفصل بين الفصين حاجز مشتق من الطبقة الداخلية للام الجافية وفص المخ بيضاوي الشكل له ثلاث اسطح يفصل عن بعضها البعض اربعة احرف .

Ã. السطح العلوي الوحشي : محدب ويواجه السطح المقعر من قبوة الجمجمة وهو اكبر الاسطح الثلاثة .

È. السطح الانسي : مسطح وعمودي ويقابل نظريه في الفص الاخر ويفص بينهما فاصل .

Ê. السطح السفلي : يواجه قاعة الجمجمة ، وسطوح المخ الثلاثة تمثل مراكز عصبية خاصة(مراكز الاحساس والابصار والسمع والحركة) ، ويوجد في منتصف السطح العلوي الوحشي شق وتوجد امام هذا الشق منطقة الاعصاب المحركة لجميع عضلات الجسم من عضلات قابضة وباسطة وعضلات حواس كالعين واللسان ... الخ ، وخلفه توجد منطقة الاعصاب الحساسة للجسم كله وتترتب مراكز ترتيبا عكسيا بحيث يقع مركز الراس اسفل المراكز بينما يقع مركز اخمص القدم اعلى المراكز كما انها موضوعة وضعا عكسيا أي ان عضلات النصف الايمن للجسم توجد مراكزها العصبية في الفص الايسر وبالعكس ، اما السطح السفلي فاهم ما به الغدة النخامية ومسار العصب الشمي ومسار العصب البصري ، اما الحروف الأربعة فهي :

Ã. الحرف العلوي الانسي بين السطح العلوي الوحشي والسطح الانسي .

È. الحرف السفلي الوحشي بين السطح العلوي الوحشي والسطح السفلي .

Ê. الحرف الانسي القاعدي بين السطح الانسي والجزء الخلفي من السطح السفلي .

Ë. الحرف الانسي العيني ويفصل بين السطح السفلي الانسي من الجزء العيني للسطح السفلي .

2. **المخ المتوسط** : هو اصغر اجزاء المخ ويربط بين المخ المقدمي والمخ المؤخري ويتكون من ساقين كبيرين يربطان بين المخ المقدمي والمخ المؤخري .

---

[2] محمد فتحي هندي : علم التشريح الطبي للرياضيين ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1991 م ، ص 258 – 260 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

3. **المخ المؤخري** : يتكون من ثلاثة أجزاء :

Ã. قناة فارول : الى اعلى والامام من المخيخ وتتصل بالنخاع المستطيل من اسفل .

È. النخاع المستطيل : هو الجزء السفلي من المخ المؤخري يتصل من اعلى بقناة فارول ومن اسفل بالنخاع الشوكي .

Ê. المخيخ : هو الجزء الاكبر من المخ المؤخري ويملا معظم الجزء الاخير من تجويف قاعدة الجمجمة وتوجد قناة فارول امامه ويتكون من فصين ملتحمين في الوسط وله سطح علوي وسطح سفلي .

ثانيا : النخاع الشوكي [1] :

هو جزء من الجهاز العصبي المركزي طويل واسطواني الشكل ويشغل الثلثين العلويين للقناة الفقرية ويبلغ قطره حوالي (45) سم يبدأ بنهاية النخاع المستطيل ، ويحيط بالنخاع الشوكي الاغشية الثلاث التي تحيط بالمخ (الام الحنون والام العنكبوتية والام الجافية) ، ويخرج من جانبيه (31) زوجا من الاعصاب الشوكية في المناطق المختلفة (العنقية – الصدرية – القطنية – العجزية) وتنتشر هذه الاعصاب في جميع اجزاء الجسم واطرافه وعن طريقها يتحكم المخ في حركات الجسم ويتلقى المخ عن طريقها ايضا الاحساس من اجزاء الجسم المختلفة ، واذا درسنا مقطعا عرضيا في النخاع الشوكي لوجدنا انه على عكس المخ فان المادة الرمادية والتي تتكون من خلايا عصبية تكون في الداخل وعلى شكل(H) ويحيط بها المادة البيضاء وتتكون من الياف عصبية صاعدة الى المخ او هابطة منه .

2-1-1-2 **الجهاز العصبي الطرفي** [2] :

يتركب الجهاز العصبي الطرفي من شبكة من الاعصاب تنتشر في اجزاء الجسم ، وهو يعمل على ربط الجهاز العصبي المركزي بجميع اجزاء الجسم ، وتنقسم هذه الشبكة من الاعصاب الى ما يلي :

Â? : الأعصاب الشوكية :

عددها واحد وثلاثون عصبا تخرج من النخاع الشوكي على كل جانب خلال الثقب بين الفقرتين وتنقسم الاعصاب الشوكية الى مجموعات تسمى كل مجموعة باسم المنطقة التي تتبعها كالاتي :

1. الاعصاب الشوكية العنقية : وتشمل ثمانية اعصاب التي تخرج من القناة الشوكية فوق الفقرة الحاملة حتى الفقرة الظهرية الاولى .
2. الاعصاب الشوكية الظهرية : وتشمل اثنى عشر عصبا التالية للاعصاب العنقية .
3. الاعصاب الشوكية القطنية : وهي خمسة اعصاب تلي الاعصاب الظهرية .
4. الاعصاب الشوكية العجزية : وعددها خمسة اعصاب .
5. الاعصاب الشوكية العصعصية : وهي عصب واحد فقط .

---

[1] اقبال رسمي محمد ومحمد إمحمد سويدان ، مصدر سبق ذكره ، ص 183 .

[2] اقبال رسمي محمد ومحمد إمحمد سويدان ، نفس المصدر السابق ، ص 184 – 185 ، 196 – 198 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ثانيا :Ç?عصاب المخية :

وهي اثنى عشر عصبا على كل ناحية تتصل بالمخ باطرافه العليا وتخرج او تدخل الجمجمة عن طريق ثقوب بقاعدتها لتغذية انسجة الراس والعنق وغيرها بالصدر والبطن ، وتنقسم اعصاب المخ من حيث تكوينها وعملها الى ثلاثة اقسام :

1. أعصاب حسية وتشمل على العصب المخي الاول (العصب الشمي) والثاني (العصب البصري) والثامن (العصب السمعي) .
2. أعصاب حركية وتشتمل على العصب المخي الثالث والرابع والسادس والثاني عشر .
3. أعصاب مختلطة (أعصاب حسية وأعصاب حركية) وتشتمل على العصب المخي الخامس والسابع والتاسع والعاشر والحادي عشر .

2-1-1-3 **الجهاز العصبي الذاتي** (Ç ï ÑÃ¿) [1] :

واعصاب هذا الجهاز هي اعصاب حركية فقط ، وهي ليست خاضعة لارادة الانسان ، وتنتشر الاعصاب في الاعضاء الباطنية والاعضاء الصدرية كالامعاء والمعدة والكبد والجهاز البولي والتناسلي والغدد والقلب وجدر الاوعية الدموية والرئتين ، وهي تحرك الاعضاء الباطنية اليا لتادية وظائف الحياة اليومية كالهضم والامتصاص والتنفس والتكاثر والاخراج كما تتحكم بشكل الي في حركات القلب والقناة الهضمية والجهاز البولي والاوعية الدموية وافراز الغدد ، وباختصار فالجهاز مسؤول عن تنظيم وتوازن وثبات الوسط الداخلي للجسم ، ويقسم الجهاز العصبي الذاتي من الناحية التركيبية والوظيفية الى قسمين هما :

1. الجهاز العصبي السمبثاوي : وتتصل اليافه العصبية بالمنطقة الصدرية والمنطقة القطنية من النخاع الشوكي .
2. الجهاز العصبي البارسمبثاوي : وتتصل الاعصاب بالجهاز العصبي المركزي بالدماغ ومنطقة العجز من النخاع الشوكي ، وبوجه عام ان معظم الاعضاء الداخلية في الجسم تعصب من قبل افرع من هذين الجهازين وهما يتعاكسان في تأثيرهما بوجه عام فحيث ينبه احدهما نشاط عضو ما فان الآخÑ يعمل على تثبيطه .

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

3-1 منهج البحث :

---

[1] عايش زيتون : مصدر سبق ذكره ، ص 291 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته لهذه الدراسة .

3-2 مجتمع البحث وعينته :

شملت عينة البحث على (17) لاعبا من الذين يتدربون في المركز التدريبي للجمناستك (ÉÜÇÞ الجمناستك التابعة لمدرسة الشهيد محمد حسن المحمداوي الابتدائية) والذين تراوحت أعمارهم بين (9 – 10) سنوات ، وقد اختيروا بالطريقة العمدية ، وقد اخذ مجتمع البحث بأكمله ، اذ لا يوجد في البصرة أي مركز تدريبي اخر للمستوى نفسه من اللاعبين وكذلك الأعمار نفسها .

لغرض تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة من حيث الفروق في الطول والوزن والعمر ، عمد الباحث إلى استخدام اختبار التوزيع الطبيعي ، اذ ظهر ان قيم نسبة معامل الالتواء الى الخطأ المعياري تتراوح بين (0.245æ 1.230 -) وهذه القيم محصورة ما بين (2 +æ 2 -) [1] ، مما يشير إلى ان متغيرات الطول والوزن والعمر تتبع التوزيع الطبيعي وكما هو مبين في الجدول (1) .

جدول (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم نسبة معامل الالتواء على الخطأ المعياري للاعبي الجمناستك في متغيرات (الطول والوزن والعمر)

Ê	المتغيرات	وحدات القياس	الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية	معامل الالتواء الخطأ المعياري
1	الطول	سم	130.1765	3.3398	- 0.545
2	äÒæÇ	ãÛß	31.4118	2.1811	0.245
3	العمر	سنة	9.6471	0.4926	- 1.230

ولغرض تقسيم أفراد عينة البحث إلى مجموعتين تبعا لسرعة التوصيل العصبي (عالية – منخفضة) ، أخضعت النتائج إلى عملية تصنيف إحصائي Classify k – Means Cluster اذ ظهر ان نتائج سرعة التوصيل العالية تراوحت بين (73.63 – 64.08)(ÇäÏÑÇÏÏÚ äÇÞæ) لاعبا ، بينما تراوحت نتائج سرعة التوصيل المنخفضة بين (61.60 – 53.38)(ÇäÏÑÇÏÏÚ äÇÞæ) لاعبين ، ولغرض التأكد من ان هناك فروق معنوية بين المجموعتان في سرعة التوصيل العصبي ، استخدم الباحث تحليل التباين (F) حيث تبين ان قيمة P-value اصغر من مستوى الدلالة (0.05) ، وبهذا تم التأكد من وجود فروق معنوية بين المجموعتين في سرعة التوصيل العصبي وذلك من خلال التصنيف الإحصائي الذي تم إجراءه وكما هو مبين في الجدول (2) .

جدول (2)

[1] سعد زغلول بشير : دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS Ver. 10 ، بغداد ، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية ، 2003 م ، ص 80

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

يبين نتائج تحليل التباين (F) في سرعة التوصيل العصبي

المتغير	وحدة القياس	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	قيمة P- value
سرعة التوصيل العصبي	ã / ثا	بين المجموعات	391.840	1	391.840	46.042	0.000
		داخل المجموعات	127.658	15	8.511		

3-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة :

- المصادر العربية .
- المقابلات الشخصية .
- الاختبارات والقياسات .
- الميزان الطبي لقياس الوزن مع مسطرة لقياس طول القامة .
- جهاز تخطيط الأعصاب والعضلات EMG ايطالي الصنع إنتاج شركة MICROMED سنة 2002 ã .
- أقطاب كهربائية (سطحية) ÚÏÏ (2) .
- مسراه أرضية بطول (2) متر .
- جهاز متوازي .
- جهاز عارضة توازن .
- جهاز كومبيوتر مع ملحقاته كافة .
- محرار لقياس درجة الحرارة .
- ساعة توقيت الكترونية .
- شريط قياس معدني .
- شريط لاصق .
- كحول للتنظيف ، قطن طبي .
- جلي خاص بالمسراه الكهربائية السطحية (ÇPØ?Ç È) .
- أبسطة جمناستك .

3-4 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث :

3-4-1 قياسات الطول والوزن والعمر :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

3-4-1-1 **قياس طول القامة** : يقف المختبر باستقامة واحدة وهو حافي القدمين أمام مسطرة القياس المثبتة على ميزان الوزن ، ثم تحرك العارضة الأفقية (الحامل) حتى تمس أعلى منطقة الرأس ويقرأ الارتفاع لأقرب 1/2 سم .

3-4-1-2 **قياس وزن الجسم** : يقف المختبر بوضع معتدل مرتدي السروال قصير فوق الميزان حتى يستقر المؤشر تماما ثم يقرأ الوزن ويسجل لأقرب 1/2 ãÛß .

3-4-1-3 **تسجيل العمر** : يسجل عمر اللاعب (تاريخ الميلاد) .

3-4-2 **اختبار تخطيط الأعصاب والعضلات واختبارات القدرات الحركية المستخدمة في البحث** :

3-4-2-1 **اختبار تخطيط الأعصاب والعضلات** :

- هو جهاز ايطالي الصنع إنتاج شركة MICROMED سنة 2002 م ، يستخدم لاجراء التحليل وقياس المتغيرات الفسيولوجية للأعصاب والعضلات (طول الموجة ، عرض الموجة ، مساحة الموجة ، سرعة الموجة) ويعرض هذا الجهاز التغيرات التي تحدث في العضلة اثناء عملية التقلص على شاشة الجهاز ، ويحتوي هذا الجهاز على :

1. كومبيوتر : يقوم بتحليل وحساب الاستجابات الفسيولوجية ويعرضها على طابعة او على شاشة ، ويمكن الحصول من خلالها على تسجيل ثابت للإشارات المعروضة .
2. ÈÇØÍÇ : استخدم زوج من الأقطاب السطحية (BACK SURFACE) حيث تتكون من قرصين من كلوريد الفضة بقطر (7 ملم) توضع على سطح الجلد ، تتصل الأقطاب بجهاز مكبر(AMPLIFIER) للإشارة الكهربائية التي تنتقل من العضلة بواسطة الأقطاب المتصلة بسلك كهربائي متصل بالجهاز الذي يقوم بعرض استجابات العضلة على شاشة الكومبيوتر او تعرض على ورق بواسطة طابعة متصلة بالجهاز كما استخدم القطب الأرضي GROUND ELECTRODE لحماية المختبر ضد الأخطار الكهربائية .

صورة (1)

توضح جهاز تخطيط الأعصاب والعضلات EMG

عند إجراء اختبار تخطيط الأعصاب والعضلات يجب مراعاة الشروط التالية :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

١. وضع المختبر / يستلقي المختبر على سرير الفحص بارتياح مع مد الذراعين ١٨٠ درجة ، بينما تثبت الأطراف السفلى بزاوية ١٠ – ١٥ درجة من مفصل الركبة .
٢. تحضير الجلد / ينظف الجلد بعناية في مكان التحفيز والتسجيل باستخدام الماء والصابون ثم ينظف بواسطة الكحول وفرك المنطقة بلطف وذلك للعمل على نقص مقاومة الجلد .
٣. الحرارة / أثناء الفحص تكون درجة حرارة الغرفة ٢٥ – ٣٠ درجة مئوية ، ويبقى المفحوص في الغرفة ١٥ دقيقة على الأقل قبل ان يخضع للفحص .

صورة (٢)

توضح الأقطاب والكبيلات المستخدمة وشريط القياس

مواقع الأقطاب الكهربائية :

١. العصب الوسطي : نقطة التحفيز الأولى عند الرسغ بين العضلة مثنية الرسغ الكعبرية وأوتار العضلة الراحية الطويلة بمسافة (٣) سم قريبة باتجاه الجسم بعيدة عن المفصل ، ونقطة التحفيز الثانية في مفصل المرفق قريبة من الشريان العضدي ، بينما كانت نقطة التسجيل موضوعة على بروز العضلات المبعدة للإبهام القصيرة .
٢. العصب الزندي : نقطة التحفيز الأولى كانت في الرسغ فوق وتر عضلة مثنية الرسغ الزندية ، ونقطة التحفيز الثانية كانت في المرفق بعيدة بمسافة عن أخدود العصب الزندي ، بينما كانت نقطة التسجيل موضوعة على نقطة نصف المسافة بين العضلة ثانية الرسغ وثانية العصب الخامس .
٣. العصب المابضي : نقطة التحفيز الأولى كانت في الكاحل ، ونقطة التحفيز الثانية كانت في الركبة ، بينما كانت نقطة التسجيل موضوعة فوق العضلة المبعدة للإبهام .
٤. العصب الضمبوبي الأمامي : نقطة التحفيز الأولى كانت في الجهة الجانبية للكاحل ووتر العضلة الضنبوبية الامامية ، ونقطة التحفيز الثانية كانت في الركبة وتحت عظمة الساق الخارجية ، بينما نقطة التسجيل وضعت فوق العضلة باسطة الأصابع الطويلة .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

3-4-2-2 **اختبار التوازن المتحرك** [1] :

- **الغرض من الاختبار** : قياس التوازن المتحرك .
- **الأدوات المستخدمة** : عارضة توازن للبنات بعرض (10) سم ، وبطول (5) م ، وبارتفاع(110) سم ، أبسطة أسفنجية ، ساعة توقيت ، مسطبة .
- **مواصفات الأداء** : يقف اللاعب على مسطبة قريبة من عارضة التوازن للبنات وعند سماعه إشارة البدء يركض على عارضة التوازن ذهابا وإيابا (4) أربع مرات .
- **الشروط** : لا تحتسب المحاولة اذا سقط اللاعب في الذهاب او الاياب ، وفي نهاية المحاولة يجب ان يكمل الاياب ولا يحاول الهبوط قبل نهاية العارضة .
- **التسجيل** : لكل لاعب محاولتان ، وتسجل له المحاولة الافضل .

3-4-2-3 **اختبار الركض متعدد الاتجاهات** [1] :

- الهدف من الاختبار : قياس الرشاقة .
- الادوات المستخدمة : خمسة شواخص ، ساعة توقيت ، بساط حركات ارضية ، تثبت اربعة شواخص عموديا على اطراف البساط ويثبت الشاخص الخامس في منتصف البساط ، يبعد كل شاخص من الشواخص الاربعة عن الشاخص الخامس (4.50) م ، وتكون البداية على بعد متر واحد عن خط البداية ، ويحدد خط السير بالطباشير .
- مواصفات الاداء : يتخذ المختبر وضع الاستعداد من البدء العالي خلف خط البداية ، وعند سماع اشارة البدء يجري المختبر تبعا لخط السير الموضح بالطباشير حتى يتجاوز خط النهاية .
- الشروط : يجب اتباع خط السير المحدد وفي حالة المخالفة تعاد المحاولة بعد الراحة الكاملة ، كما يجب عدم لمس الشواخص اثناء الجري .
- التسجيل : يسجل الزمن الذي قطعه المختبر من بدء الإشارة حتى تخطيه خط النهاية في حالة صحة الاختبار ويحسب الزمن بالثانية وأجزائها .

3-4-2-4 **اختبار الركض على شكل رقم (8)** [2] :

- الهدف من الاختبار : قياس التوافق
- الأدوات المستخدمة : جهاز متوازي ، ساعة توقيت .
- مواصفات الاداء : يقف المختبر على الجانب الايمن لاحد القائمين وعند سماع اشارة البدء يقوم بالركض على شكل رقم (8) اذ يقوم بعمل اربع دورات وينتهي في المكان نفسه الذي بدء به .

---

[1] جاسم محمد عباس : نسبة مساهمة الصفات البدنية والحركية بالانجاز للجمناستك الفني للرجال ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003 م ، ص 63 .

[1] محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ج 1 ، ط 3 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1995 م ، ص 346 .

[2] محمد صبحي حسانين (1995) : مصدر سبق ذكره ، ص 402 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

- الشروط : يجب اتباع خط السير المحدد ، ويجب عدم لمس القوائم او العارضة .
- التسجيل : يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه في الاربع دورات ولكل لاعب محاولتان وتسجل له المحاولة الافضل .

3-5 **التجربتان الاستطلاعيتان** :

3-5-1 **التجربة الاستطلاعية الأولى** :

من اجل التعرف على المعوقات التي قد ترافق إجراء الاختبارات لتجاوزها او تفاديها ولضمان الحصول على نتائج موضوعية ودقيقة كان لابد من تنفيذ الاختبارات وتجربتها على عينة من نفس المجتمع ، حيث بلغ (4) لاعبين وقد أجريت التجربة الاستطلاعية في قاعة المركز التدريبي للجمناستك بتأريخ 18 / 9 / 2011 م ، وكان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية معرفة ما يأتي :

1. مدى انسجام الاختبارات مع مستوى وقدرات المختبرين .
2. مدى سلامة وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة .
3. مراعاة الوقت عند تنفيذ الاختبارات .
4. معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الرئيسة .
5. تدريب فريق العمل المساعد على تنفيذ الاختبارات وتسجيل البيانات .

3-5-2 **التجربة الاستطلاعية الثانية** :

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية في غرفة الفحص العصبي في مستشفى الصدر التعليمي بتاريخ 20 / 9 / 2011 م ، على نفس عينة التجربة الاستطلاعية الأولى ، بعد تثبيت درجة حرارة الغرفة وكان الهدف من التجربة :

1. تأكيد سلامة ودقة جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات .
2. التعرف على طبيعة عمل جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات وتحديد الوقت الذي يستغرقه قياس كل عضلة .
3. تأكيد صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة الخاصة بجهاز EMG .
4. تحديد شدة التيار التي يتحسس عندها اللاعبون .

3-6 **التجربة الرئيسة** :

بعد التأكد من توفر كافة الشروط اللازمة وتحديد زمن الأداء الميداني والمعملي للبدء بالتجربة الرئيسة ، تم تطبيق الاختبارات والقياسات قيد البحث على عينة البحث في المدة من 25 / 9 / 2011 م ولغاية 6 / 10 / 2011 م ، اذ تم إجراء اختبارات القدرات الحركية في المركز التدريبي للجمناستك ، كما تم احتساب متغيرات التوصيل العصبي في مستشفى الصدر التعليمي .

3-7 **الوسائل الإحصائية** :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

لغرض معالجة البيانات التي حصل عليها الباحث فقد استخدم الوسائل الإحصائية الآتية :

- الوسط الحسابي Mean .
- الانحراف المعياري Std. Deviation .
- معامل الالتواء Skewness .
- تحليل التباين باتجاه واحد One-way ANOVA.
- معامل الارتباط البسيط Pearson Correlation .
- التصنيف الإحصائي Classify k – Means Cluster .
- اختبار (Ê) للعينات المستقلة Independent Samples T- Test .

وقد عولجت البيانات بجهاز الكومبيوتر على وفق البرنامج الإحصائي SPSS Ver 10 .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1 عرض نتائج اختبارات المتغيرات البدنية للمجموعتين تبعا لسرعة التوصيل العصبي (عالية – منخفضة) وتحليلها :

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة والدلالة الإحصائية لنتائج اختبارات المتغيرات البدنية للمجموعتين تبعا لسرعة التوصيل (عالية – منخفضة)

Ê	المتغيرات	وحدات القيا Ó	مجموعة عالية التوصيل		مجموعة منخفضة التوصيل		قيم (T) المحسوبة	قيم P-value
			الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية	الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية		
1	التوافق	ثانية	21.7925	1.4071	24.9560	0.6375	4.758	0.000
2	الرشاقة	ثانية	16.3017	0.7977	17.8840	0.1788	4.312	0.000
3	التوازن المتحرك	ثانية	31.5875	2.2863	36.2800	1.1947	4.294	0.000

يتبين من الجدول (3) ان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير التوافق للمجموعة عالية التوصيل بلغ (21.7925)æ (1.4071) ، وللمجموعة منخفضة التوصيل (24.9560)æ (0.6375) ، وبعد استخدام اختبار (T) للتعرف على معنوية الفروق بين المجموعتين (عالية – منخفضة) سرعة التوصيل العصبي بلغت قيمة (T) المحسوبة (4.758) ، اما الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الرشاقة للمجموعة عالية التوصيل بلغ (16.3017)æ (0.7977) ، وللمجموعة منخفضة التوصيل (17.8840)æ (0.1788) ، وبعد استخدام اختبار (T) للتعرف على معنوية الفروق بين المجموعتين (عالية – منخفضة) سرعة التوصيل العصبي بلغت قيمة (T) المحسوبة (4.312) ، كما بلغ الوسط الحسابي

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

والانحراف المعياري لمتغير التوازن المتحرك للمجموعة عالية التوصيل بلغ (31.5875)æ (2.2863) ، وللمجموعة منخفضة التوصيل (36.2800)æ(1.1947) ، وبعد استخدام اختبار (T) للتعرف على معنوية الفروق بين المجموعتين (عالية – منخفضة) سرعة التوصيل العصبي بلغت قيمة (T) المحسوبة (4.294) ، كما ظهر ان قيم P-value المرفقة جميعها اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين (عالية – منخفضة) سرعة التوصيل العصبي ولصالح المجموعة عالية سرعة التوصيل .

2-4 عرض الإحصائيات الوصفية لمتوسط سرعة التوصيل العصبي في الأعصاب المحيطية المختلفة والقدرات الحركية المبحوثة وتحليلها :

جدول (4)

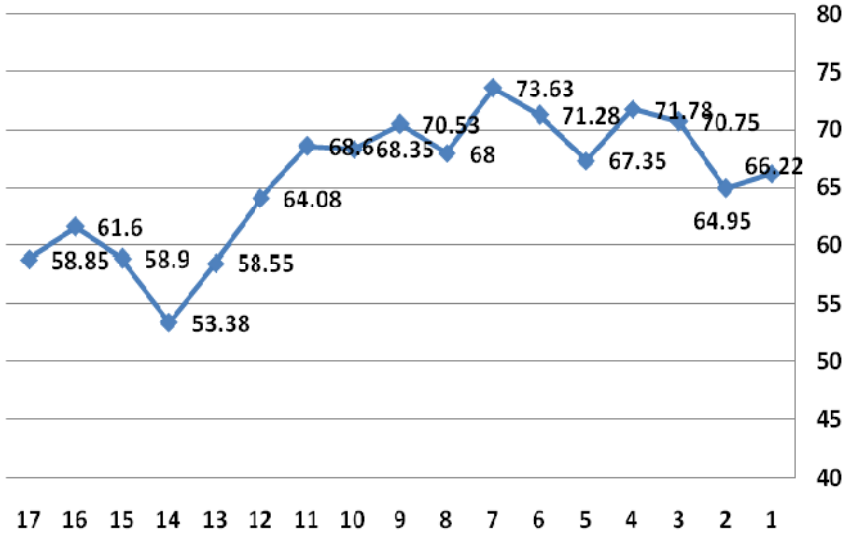
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتوسط سرعة التوصيل العصبي في الأعصاب المحيطية المختلفة والقدرات الحركية المبحوثة

Ê	المتغيرات	وحدة القياس	الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية	اقل قيمة	ì áÚÃ قيمة
1	سرعة التوصيل العصبي	ã / ثا	65.6941	5.6987	53.38	73.63
2	التوازن المتحرك	ثانية	32.9676	2.9678	27.62	37.88
3	الرشاقة	ثانية	16.7671	0.9989	15.04	18.07
4	التوافق	ثانية	22.7229	1.9158	19.32	25.65

يبين جدول (4) ما يأتي :

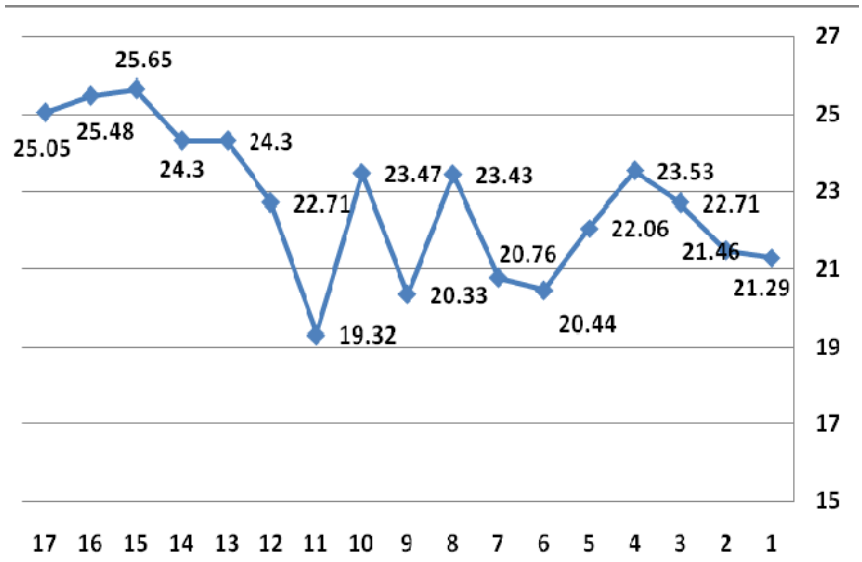
ان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتوسط سرعة التوصيل العصبي في الأعصاب المحيطية المختلفة بلغ (65.6941)æ (5.6987) ، بينما سجلت اقل قيمة (53.38) وسجلت أعلى قيمة (73.63) كما بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير التوازن المتحرك (32.9676)æ (2.9678) ، بينما سجلت اقل قيمة (27.62) وسجلت أعلى قيمة (37.88) ، وقد بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الرشاقة (16.7671)æ (0.9989) ، بينما سجلت اقل قيمة (15.04) وسجلت أعلى قيمة (18.07) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير التوافق (22.7229) æ (1.9158) ، بينما سجلت اقل قيمة (19.32) وسجلت أعلى قيمة (25.65) ولغرض الإيضاح يمكن ملاحظة الأشكال التالية .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.



شكل (١)

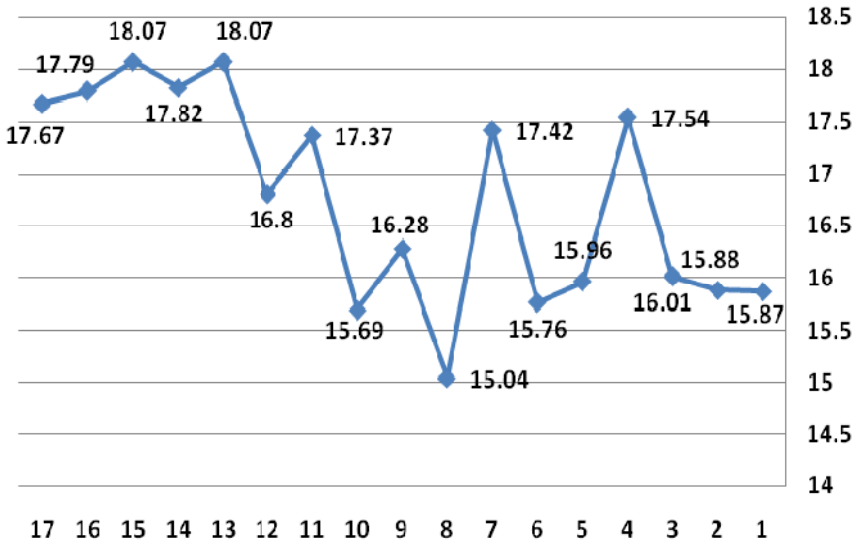
يوضح متوسط قيم سرعة التوصيل العصبي في الأعصاب المحيطية المختلفة



شكل (٢)

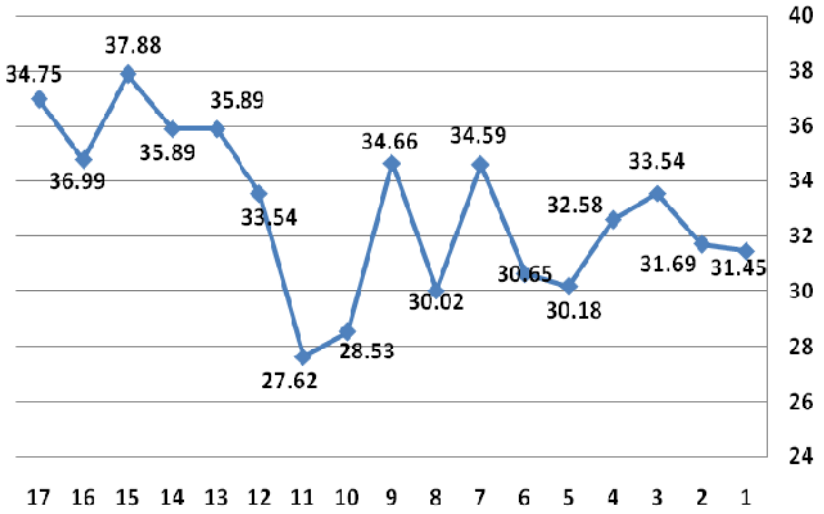
يوضح قيم اختبار التوازن المتحرك

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.



شكل (٣)

يوضح قيم اختبار الرشاقة



شكل (٤)

يوضح قيم اختبار التوافق الحركي

٤ - ٣ عرض نتائج الارتباط بين متوسط سرعة التوصيل العصبي في الأعصاب المحيطية المختلفة والقدرات الحركية المبحوثة وتحليلها :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

جدول (5)

يبين نتائج الارتباط بين متوسط سرعة التوصيل العصبي في الأعصاب المحيطية المختلفة والقدرات الحركية المبحوثة

المتغيرات		قيم (R) المحسوبة	قيم P-value
سرعة التوصيل العصبي	التوازن المتحرك	- 0.576	0.015
	الرشاقة	- 0.546	0.023
	التوافق	- 0.687	0.002

يظهر من النتائج المعروضة في الجدول (5) ان قيمة معامل الارتباط بين متغير سرعة التوصيل العصبي والتوازن المتحرك بلغت (- 0.576) قيمة P-value المرفقة اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية ، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين سرعة التوصيل العصبي والرشاقة (- 0.546) قيمة P-value المرفقة اصغر من مستوى الدلالة(0.05) مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية ، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين سرعة التوصيل العصبي والتوافق (- 0.687) قيمة P-value المرفقة اصغر من مستوى الدلالة(0.05) مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية .

4-4 مناقشة النتائج :

يرى الباحث ان ما حققته المجموعة الأولى عالية سرعة التوصيل من تفوق في القدرات الحركية كان بسبب ما يمتلكونه من مميزات عصبية توفر سرعة جيدة لأجزاء الجسم ، إذ ان الجهاز العصبي يمكن ان ينظم القوة التي ينتجها كل ليف عضلي من خلال عدد الإشارات العصبية التي يطلقها في الثانية ، بشكل عام كلما زاد عدد الإشارات العصبية الواردة إلى العضلات كلما استدعى ذلك اشراك عدد اكبر من الالياف العضلية وبالتالي زيادة القوة التي تستطيع العضلة انتاجها ، فإذا أطلق العصب الحركي إشارة واحدة فسيكون هناك انقباض عضلي قليل وبالتالي تكون القوة الناتجة صغيرة ، من ناحية أخرى فان العصب الحركي إذا أطلق من (50 – 60) إشارة في الثانية فان الانقباض العضلي سيؤدي إلى إنتاج قوة كبيرة [1] .

كما ان لمرونة العمليات العصبية والتي تكمن في سرعة التغيير من حالات الكف الى حالات الاثارة تعد من العوامل الهامة التي يتأسس عليها قدرة الفرد على سرعة اداء الحركات المختلفة [1] ، مما تقدم يظهر ان تجنيد اكبر مجموعة من الألياف العضلية بأقل زمن يساهم في إنتاج القوة والسرعة المطلوبة لتحقيق اكبر كمية من

---

[1] أسامة احمد الطائي : تدريب القوة والتكيف العصبي ، الأكاديمية الرياضية العراقية ، 2009 م ، ص 3 .

[1] محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، ط 10 ، القاهرة ، دار المعارف ، 1992 ، 154 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الطاقة الميكانيكية والتي عملت على تفوق المجموعة الأولى (عالية سرعة التوصيل) في القدرات الحركية وهذا أيضا ما يفسر علاقة الارتباط المعنوية بين سرعة التوصيل العصبي والقدرات الحركية المبحوثة .

ومن الجدير بالذكر ان سرعة التوصيل العصبي تختلف في الالياف العصبية من 0.25 ã / ثا في الالياف غير المغمدة والصغيرة جدا الى حوالي 100 ã / ثا في الالياف النخاعينية [*] الكبيرة جدا" ، وتزداد السرعة تقريبا مع قطر الليف في الالياف العصبية النخاعينية وتقريبا مع الجذر التربيعي لقطر الليف العصبي عديم النخاعين [2] .

وهذا مطابق لما اوجده هودز (Hodes , 1948) حيث وجد ان سرعة التوصيل العصبي في العصب الزندي والعصب الوسطي هي اعلى من سرعة التوصيل العصبي في العصب الشظوي والعصب القصبي ولقد اعزى ذلك الاختلاف الى ان العضلات البعيدة تكون مجهزة بألياف عصبية محركة سرعة التوصيل العصبي فيها حوالي نصف سرعة التوصيل العصبي في الألياف العصبية التي تزود العضلات القريبة [3] .

كذلك ماودزلي ومايز (Mawdsley & Mayer , 1965) وجدا نتائج تدعم ذلك حيث لاحظا ان سرعة التوصيل العصبي في العصب الزندي والعصب الوسطي متقاربة ، ولكن عند مقارنة هذين العصبين مع العصب الشظوي والعصب القصبي اشارت النتائج الى فرق معنوي بينهما وقد اعزيا السبب في ذلك الى ان نهاية الالياف العصبية تستدق وتصغر في القطر كلما ابتعدت عن الحبل الشوكي وعليه فان نهاية الالياف العصبية في الاطراف السفلى تكون اصغر قطرا من الاطراف العليا [4] .

5- **الاستنتاجات والتوصيات** :

5-1 **الاستنتاجات** :

4. وجود تباين في سرعة التوصيل العصبي بين افراد عينة البحث وهذا ما اظهرته نتائج التصنيف الإحصائي Classify k – Means Cluster اذ ظهر ان نتائج سرعة التوصيل العالية تراوحت بين

---

[*] الغلاف او الغمد النخاعيني هو مادة دهنية شديدة التعقيد تضفي على العصب اللون الأبيض ، ويحيط بهذا الغلاف من الخارج غشاء رقيق يسمى بالصحيفة العصبية وتقوم هذه المادة او هذا الغطاء الخارجي للمحور بوظيفة العزل الكهربائي لمنع تسرب الانبعاثات العصبية التي تسري عبر المحور على هيئة شحنات كهربائية ، كما يقوم هذا الغلاف أيضا بالمحافظة على سلامة وحيوية المحور العصبي كما توجد تحت الصفائح العصبية بعض الخلايا المسئولة عن إفراز الغلاف النخاعيني ويطلق على هذه الخلايا خلايا شوان .

[2] ارثر سي. غايتون وجون ي. هول : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ط 9 ، ترجمة صادق الهلالي ، بيروت ، دار أكاديميا انتر ناشيونال ، 1997 ã ، ص 82 .

[3] ضمياء قاسم سكر : تأثير الدم المنجلي على سرعة التوصيل العصبي في الاعصاب المحيطية للانسان ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة البصرة ، 1982 م ، ص 121 .

[4] ضمياء قاسم سكر : نفس المصدر السابق ، ص 122 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

(73.63 – 64.08) ÇäÞæÉ ÇáÊæÕíá ÇáÚÕÈí (12) لاعبا ، بينما تراوحت نتائج سرعة التوصيل المنخفضة بين (61.60 – 53.38) ÇäÞæÉ ÇáÊæÕíá ÇáÚÕÈí (5) لاعبين .

5. تقدمت المجموعة عالية سرعة التوصيل العصبي على المجموعة منخفضة سرعة التوصيل العصبي في القدرات الحركية قيد الدراسة وهذا ما أظهرته نتائج توزيع (T) للعينات المستقلة .
6. أظهرت نتائج معامل الارتباط البسيط (Person) وجود علاقة ارتباط معنوية بين سرعة التوصيل العصبي القدرات الحركية قيد الدراسة (التوافق ، الرشاقة ، التوازن) .

5-2 **التوصيات** :

3. ضرورة إجراء الاختبارات الفسيولوجية وخاصة نوعية التجهيز العصبي للعضلات للتقصي عن مختلف المشاكل التي تصيب الجهاز العصبي المحيطي .
4. عند اختيار (انتقاء) اللاعبين في الالعاب التي تتطلب سرعة اداء عالية يجب ان يكونوا ممن يمتلكون سرعة توصيل عالية .
5. إجراء دراسة مقارنة في سرعة التوصيل العصبي بين لاعبي الجمناستك ولاعبي الالعاب الاخرى مثل المصارعة – التايكواندوا ...Î áÇ .
6. اجراء دراسة مشابهة تتناول متغيرات توصيل عصبي اخرى مثل فترة الكمون Latency ، والتردد Frequency .

المصادر والمراجع :

- ارثر سي. غايتون وجون ي. هول : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ط 9 ، ترجمة صادق الهلالي ، بيروت ، دار أكاديميا انتر ناشيونال ، ã1997 .
- أسامة احمد الطائي : تدريب القوة والتكيف العصبي ، الأكاديمية الرياضية العراقية ، ã2009 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

- اقبال رسمي محمد ومحمد إمحمد سويدان : علم التشريح الرياضي ، القاهرة ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، 2006 ã .
- جاسم محمد عباس : نسبة مساهمة الصفات البدنية والحركية بالانجاز للجمناستك الفني للرجال ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003 ã .
- سعد زغلول بشير : دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS Ver. 10 ، بغداد ، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية ، 2003 ã .
- ضمياء قاسم سكر : تأثير الدم المنجلي على سرعة التوصيل العصبي في الاعصاب المحيطية للانسان ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية العلوم ، 1982 ã .
- عايش زيتون : علم حياة الإنسان (بيولوجيا الإنسان) ، ط 1 ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 1994 ã .
- عفاف عبد الكريم : طرق التدريس في التربية الرياضية ، الإسكندرية ، منشأة المعارف ، 1989 ã .
- محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، ط 10 ، القاهرة ، دار المعارف ، 1992 ã .
- محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ج 1 ، ط 3 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1995 ã .
- محمد فتحي هندي : ÙÁÙ التشريح الطبي للرياضيين ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1991 ã .
- وجيه محجوب : التحليل الحركي والفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية ، بغداد ، 1992 ã .