مجلة الرافدين للعلوم الرياضية – المجلد (٢٥) – العدد (٧٧) خاص – ٢٠٢٢
المؤتمر الدوري التاسع عشر لكليات وأقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة في العراق والمؤتمر الدولي العاشر للباحثين الشباب للمدة من ٢٠٢٢/٥/٣١ إلى ٢٠٢٢/٦/٢

تدريبات الفارتلك وتأثيرها على البايلوجيات الجزيئية (عامل النمو البطاني الوعائي_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي) وبعض المتغيرات البدنية للاعبي ٨٠٠م الساحة والميدان للشباب

أحمد طه سالم كلية اللغات / شعبة النشاطات الطلابية / جامعة بغداد
ahmed.t.s.2000@colang.uobaghdad.edu.iq
سيف محمد كاظم المديرية العامة لتربية واسط
s.alkotby@gmail.com
محمد صالح الخليل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة سامراء
dr.sport864@gmail.com

تاريخ قبول النشر ٢٠٢٢/٦/١٤ () :DOI

الملخص

هدف البحث الى التعرف إلى الاجابات الاتية :

- هل أن هنالك فروق احصائية بين تدريبات الفارتلك وزيادة البايلوجيات الجزيئية (عامل النمو البطاني الوعائي_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي) للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب.
- هل أن هنالك فروق احصائية بين تدريبات الفارتلك وزيادة البايلوجيات الجزيئية وبعض المتغيرات البدنية للاعبي (٨٠٠ م) الساحة والميدان للشباب.
- هل أن طريقة تدريب الفارتلك هي الأنسب لتحقيق فروق احصائية في متغيرات البحث للاعبي (٨٠٠ م) الساحة والميدان للشباب

استخدام الباحثون المنهاج التجريبي لملاءمته وطبيعة واجراءات البحث وحدد عينة المجتمع بالطريقة العمدية من فئة الشباب وكان عددهم (٨ عدائيين) يمثلون عدائي النخبة في فعالية ٨٠٠ م في العراق يمثلون ما نسبته (٢٧) % من مجتمع الأصل للموسم (٢٠٢١_ ٢٠٢٢) ، الاسلوب الذي اتبعه الباحثون اسلوب المجموعة الواحدة الاختبارات التبعية مدة البرنامج التدريبي (٩٠ يوما) الذي تضمن طريقة اسلوب التدريب الفارتلك

وقد توصل الباحثون الى الاستنتاجات الآتية :

- ان تدريبات الفارتلك كان لها اثر في زيادة البايلوجيات الجزيئية (عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF)_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي (FGF)) للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب .
- ان تدريبات الفارتلك كان لها اثر ايجابي في بعض المتغيرات البدنية وخاصة في الاختبارات البعدية للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب.

وأوصى الباحثون مجموعة من التوصيات اهمها:

- القيام باستعمال اسلوب تدريبي أخر غير الفارتلك وادخال تمارين القوة.
- استخدام (عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF) عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي (FGF) حتى يكون مؤشرا على كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين (Vo2 max)
- عمل مقارنة بين النظام الهوائي واللاهوائي واثره على زيادة (عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF) عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي (FGF)
- استخدام نفس متغيرات البحث على عينة من المتقدمين في مختلف الفعاليات ومقارنة النتائج مع عينة الشباب.

الكلمات المفتاحية : الفارتلك، البايلوجيات الجزيئية، عامل النمو البطاني الوعائي.

Fartlek exercises and their effect on molecular biology (vascular endothelial growth factor-basic fibroblast growth factor) and some physical variables for players 800m arena and field for youth

ahmed taha salim *College of Languages/ Student Activities Division/ University of Baghdad*
ahmed.t.s.2000@colang.uobaghdad.edu.iq
Saif Muhammad Kadum *Wasit Education Directorate*
s.alkotby@gmail.com
Mohammed Saleh Khaleel *College of Physical Education & Sport Sciences / University of Samarra*
dr.sport864@gmail.com

Accepted Date 14/06/2022 DOI: ()

ABSTRACT

The study aimed to :

- To determine whether there are significant differences between Fartlek training and the increase in the molecular biology (VEGF - basal fibroblast growth factor) for arena and field players in an (800m) youth event.
- Determine whether there are statistically significant differences between Fartlek training and the increase in molecular biology and some physical variables for the players (800m) in the arena and field for youth.
- Determine whether the Fartlek training method is the most appropriate to achieve statistically significant differences in the research variables for the players (800m) in the arena and field for youth.

The researchers used the experimental method for its suitability and the nature of the research and its procedures. The community sample was deliberately determined for the youth category, and their number was (8 players) from the specialized school, among the elite players who represented their percentage (%28) from the original community for the season (2021- 2022), which is the method that the researchers used in the one-group tests. The duration of the training program (90 days), which included the Fartlek training method

The researchers reached the following conclusions:

- Fartlek training had the effect of increasing the molecular biology (vascular endothelial growth factor (VEGF)-basic fibroblast growth factor (FGF)) for track and field athletes in the event (800m) for youth.
- Fartlek training had a positive effect on some physical variables, especially in the post tests of field and field players in the (800m) competition for youth.

The researchers recommended a set of recommendations, the most important of which are:

- Use a non-fertoc training method and introduce strength exercises.
- Use of vascular endothelial growth factor (VEGF)-basic fibroblast growth factor (FGF) as an indicator of muscle efficiency in oxygen consumption (Vo2 max).
- Comparison of the aerobic and anaerobic system and its effect on the increase of vascular endothelial growth factor (VEGF) - essential fibroblast growth factor (FGF)
- Using the same research variables on a sample of applicants in different events and comparing the results with the youth sample.

Keywords : Fartlec, Molecular Biology, Vascular Endothelial Growth Factor.

١- التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

من وسائل تنمية الصحة العامة هو التدريب البدني، وأحد الركائز الاساسية لنجاح الفرد في العمل، سواء في حياته الرياضية أو العامة ، (Salim, A. T., & Menshed, L. G. (2021,246.)، ومن أجل القيام بذلك يجب أن يكون لدى الرياضي لديه التزام في البرنامج التدريبي حتى يصل الى الاستجابات المرجوة ومن ثم التكيف ويرى) أبو العلا ٢٠٠٣، ٢٥) الى أن "البيولوجيا الجزيئية أصبحت من الموضوعات في وقتنا الحالي العلمية والتي تنمو بسرعة كبيرة ، وهي تعرف بأنها دراسة التركيبات الجزيئية والعوامل التي وراء العمليات البيولوجية" ولم تعد فسيولوجيا الرياضة والتدريب تقتصر على مجرد دراسة التغيرات الفسيولوجية على مستوى الأجهزة الحيوية فقط بل تطورت طبيعة الدراسات الحديثة حتى وصلت إلى مستوى دراسة مستوى الخلية والتغيرات على ما هو داخل الخلية من لويفات وفتائل عضلية والميتوكوندريا والبروتينات والإنزيمات وغيرها، وجاء ذلك بناءً للتطور الملازم لسرعة تطور الاكتشافات العلمية في مجال البيولوجيا الجزيئية اما فيما يخص تدريبات الفارتلك ذكر ارستراند (Astrand 1986, 249)" أن طريقة تدريب الفارتلك التلاعب في السرع والراحات تتناسب إلى حد كبير مع طبيعة الأداء في جري (٨٠٠) متر من حيث نظام إنتاج الطاقة المستخدمة والعناصر البدنية المستهدفة" وذكر كل من (سلامة و قدومي ٢٠٢١، ١٨٩) الى أن، الفارتلك Fartlek مصطلح سويدي ويعني حرفيا اللعب بسرعة وهو عبارة عن الجري لمساحات مختلفة الطول قصيرة ومتوسطة وطويلة وبسرعات متغيرة من المشي (هوائي) حتي الشدة القصوي او (اللاهوائي) دون أي تخطيط مسبق للتغير الذي يحدث في السرعة

وليس في مسافة الجري وغالبا ما يتم ذلك في ارض مفتوحة، وتتسم مساحة الجري بالتغير وتكون الارض في طبيعتها رملية، خضراء، مرتفعة، منخفضة، سهول، ممهدة، كما اشار (AB Singer, ٩٨٣١٩٨٣ ، D.; Galley, S.; Dvorak, A.; Peruzzi) "أن عامل نمو بطانة الأوعية الدموية (VEGF) ، المعروف أصلاً باسم عامل نفاذية الأوعية الدموية، " هو بروتين تنتجه الخلايا كإشارة التي تحفز تكوين الأوعية الدموية، فإن VEGF كما وضح (almer, Bev F. Clegg, Deborah. 2014, 51-57)) هو جزء من النظام الذي يعيد إمداد الأنسجة بالأكسجين عندما تكون الدورة الدموية غير كافية كما هو الحال في حالات نقص الأكسجين. كما ذكر(Cooper, Mark; Frans, Demetria; Youssef Sharif,1999, 2229)) تتمثل الوظيفة الطبيعية لعامل VEGF في إنشاء أوعية دموية جديدة أثناء التطور الجنيني ، وأوعية دموية جديدة بعد الإصابة ، وعضلات بعد التمرين ، وأوعية ، وذكر (Ferrara, N. Gerber, H. P,2003, 669.) ان معدله يقترب ما بين (٥٢_٣٥) بيكو غرام /ملي في الدم ، أما عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي) (FGF وصفه A Larsson 1, E Sköldenberg, H Ericson 2002, 107)) في انه مركب من مجموعة من السلاسل بروتينية صغيرة الحجم تعمل على الربط بين موقع مستقبلات الخلية في اثناء الجهد البدني الذي يبذل مع الخلايا المستهدفة من خلال الانتشار الخلوي ويتراوح معدلها ما بين (٤.٢_٧.٦) بيكو غرام /ملي ، وقد ذكر ، ٦٧٩)١٩٩٩ Gustafsson, Thomas, Adrian Puntschart) الى انه "كلما زادت معدلات VEGF _FGF، زادت شبكة الأوعية الدموية ونموها وازداد معها نمو الألياف العضلية ومن ثم تحسن مستوي الفرد بدنيا"،

١-٢ مشكلة البحث :

إن التدريب في ألعاب القوى من المهام التدريبية ألصعبة نظرا لتعدد فعالياتها ولكل فعالية متطلباتها، وبرنامج تدريبي خاص ومختلف من فعالية الأخرى، والغرض من العملية التدريبية هو الكشف عن نقاط القوة والضعف في البرامج التدريبية التي يتلقاها اللاعبون، ولابد من ان نجد وسيلة تدريبية تبعد اللاعب عن الضغوط النفسية جراء استخدام التدريبات التقليدية والروتينية ، ومنها اسلوب تدريب الفارتلك، كما أن التغيرات الفسيولوجبة لابد من تأخذ دورها في تقييم نتيجة للبرامج التدريبية الموضوعة، أن شبكة الأوعية الدموية المغذية للعضلات من العلامات المهمة جدا ولابد من ايجاد علاقة بين زيادة شبكة الأوعية الدموية والمجهود البدني المحددة بمركبي (FGF, VEGF)، وبتالي سوف يؤدي تحسين مستوى الانجاز الرقمي لفعالية (٨٠٠ م) الذي هو هدف العملية التدريبية الاساس.

١-٣ أهداف البحث :

يهدف البحث الى ما يأتي :

- اعداد تدريبات بأسلوب الفارتلك لدى لاعبي ٨٠٠ م الساحة والميدان الشباب.
- التعرف على تأثير التدريبات بأسلوب الفارتلك في البايلوجيات الجزئية (عامل النمو البطاني الوعائي_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي) للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب.
- التعرف على الفروق الإحصائية على المتغيرات المبحوثة للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب.
- التعرف هل أن طريقة تدريب الفارتلك هي الأنسب لتحقيق فروق احصائية في متغيرات البحث للاعبي (٨٠٠ م) الساحة والميدان للشباب.

١-٤ فرضا البحث :

أفترض الباحث ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والوسطية والبعدية في المتغيرات المبحوثة للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب ولمصلحة الاختبار البعدي.

١-٥ مجالات البحث :

- المجال البشري : نخبة من عدائي العراق في فعالية ٨٠٠ م للشباب
- المجال الزماني : للمدة من ٢٠٢١/١٠/٢٥ ولغاية ٢٠٢٢/٢/٣.
- المجال المكاني : مضمار العاب القوى في وزارة الشباب والرياضة العراقية.

٢- الدراسات السابقة :

٢-١ دراسة (حامد بسام عبدالرحمن، علي عبد الرحيم قدومي ٢٠١٨) :

بعنوان (أثر تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز الرقمي لدى متسابقي (٨٠٠) متر في فلسطين)

هدفت الدراسة التعرف الى التطور في من خلال تدريبات الفارتلك على الامكانية التنفسية القصوى كل من (RV، TLC, VC, FEV1, FVC, MVV وVo2max ،وحامض الالكتيك وقت الراحة وبعد المجهود، والانجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر، أجريت البحث على عينة قصدية مكونة من (٧) عدائين بأسلوب المجموعة الواحدة من محافظة طولكرم والتي تمثل ما نسبته (٣١،١٨ %) من عدائي٨٠٠ م، نوصل الباحث تطوير معادلة تنبؤية باستخدام متغير الامكانية التنفسية القصوى (MVV) كأكثر المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث قدرة على التنبؤ بزمن الانجاز الرقمي لمتسابقي (٨٠٠) متر في فلسطين، وأن

لتدريبات الفارتلك الأثر الكبير في تطوير القابلية التنفسية وكانت النتائج معنوية لمصلحة الاختبارات البعدية.

٢-٢ دراسة أمال كحيل (٢٠٠٧) :

بعنوان (استجابة معدلات VEGF للجهد البدني وتأثيره على شبكة الأوعية الدموية والقوة العضلية للاعبات الوثب الطويل متدربات وغير متدربات)

هدفت الدراسة في التعرف على استجابة معدلات VEGF وبتالي زيادة شبكة الأوعية الدموية من خلال تطبيق منهاج تدريبي فتري مرتفع الشدة لمدة (٦٠ يوماً) تتراوح شدته ما بين (٧٠% – ٨٠%)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين تجريبيتين على عينة قوامها (١٠) لاعبات تم اختيارهن بالطريقة العمدية من لاعبات النادي الأهلي للوثب الطويل، (١٠) طالبات تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة للعام الجامعي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)، استمر المنهاج التدريبي (٦٠ يوما)،من أهم النتائج هو أن المجهود الرياضي يزيد من معدلات VEGF بعد المجهود مباشرة للاعبات المتدربات وبعد المجهود بثلاث ساعات، بينما يزداد بعد المجهود مباشرة لمجموعة الطالبات، كما توجد فروق دالة إحصائية في القوة العضلية بين مجموعتي البحث لمصلحة مجموعة اللاعبات الممارسات للوثب الطويل.

٢-٣ دراسة جينسين وأخرون (Jensen et al (2004) :

بعنوان ("تأثير التدريب التكراري على الأغشية الطلائية ونمو الأوعية في العضلات الهيكلية للاعبي الأثقال)،

وهدفت الدراسة التعرف على" تأثير التدريب بالأسلوب التكراري على الأغشية الطلائية ونمو الأوعية في العضلات الهيكلية للاعبي الأثقال) واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٣) فرد قسمت إلى مجموعتين (٧) تجريبية، (٦) ضابطة، ستمر المنهاج التدريبي (٩٠ يوما) العينة التجريبية كانت كل اسبوعين تغير المنهاج التدريبي، مع التركيز لمدة (٤) اسابيع على عضلات الساقين، العينة الضابطة كانت تنفذ منهاج التدريبي الخاص للمدرب، وأسفرت عن أهم النتائج أهم النتائج إلى وجود علاقة و زيادة نسبة الأوعية الدموية ومعدلات الخلايا الطلائية و VEGF لأفراد العينة التجريبية.

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية :

٣-١ منهاج البحث :

استخدام الباحثون المنهاج التجريبي لملاءمته وطبيعة واجراءات البحث.

٣-٢ مجتمع البحث وعينته :

حدد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من رياضي فعالية (٨٠٠م) للساحة والميدان، والمتمثل بعدائي فعالية ٨٠٠ م المشاركين في اخر بطولة التي أقامها الاتحاد العراقي لألعاب القوى لفئة الشباب والبالغ عدهم ٢٢ لاعب، للموسم (٢٠٢١-٢٠٢٠)، اذ تم اختيار (٨) عدائيين يمثلون نسبة ٢٧ % من المجتمع

الأصلي، استخدم الباحثون المنهج التجريبي التتبعي ذو المجموعة الواحدة بطريقة القبلية والوسطية والبعدية استعمال الاختبارات كونه اكثر ملائمةً لحل مشكلة البحث وتم اختيار مجتمع البحث والمتمثلة في لاعبي العراق في فعالية ركض (٨٠٠ م) للساحة والميدان والذي كان ما نسبته (.....) من مجتمع الاصل .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والبيانات (أدوات البحث العلمي) :

- القياسات الجسمية قياس (الطول والوزن)
- الاختبارات الفسلجية

القيام بسحب ٥ CC من الدم لاجراء الاختبارات الفسيولوجية المختبرية في انابيب بلاستيكية حافظة لجمع الدم وتمنع تجلطه والاختبارات هي:-

(Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF

(Fibroblast Growth Factor (FGF

الاختبارات البدنية :

اختبار الجري اللاهوائي (راست) : (RAST) Running Anaerobic Sprint Test

الهدف من الاختبار: قياس التحمل والسعة اللاهوائية

الأدوات اللازمة لأجراء الاختبار: مضمار – مع تقسيمه الى ٣٥ م على المستقيم- أقماع تدريب لتحديد ٣٥ م – ساعة توقيت.

اداء الاختبار: وزن الرياضي قبل الاختبار ومن ثم إجراء الاحماء لمدة ٥ دقائق، يكمل ستة أشواط ٣٥ مترًا بأقصى سرعة (يُسمح بـ ١٠ ثوانٍ بينهما راحة).

التسجيل: يسجل الوقت المستغرق لكل ٣٥ م عدو لأقرب جزء من مائة من الثانية. (Brian Mackenzie 2005, 44)

قوة القفز الى الأعلى (سارجنت):- Sergeant Jump Test

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين

الأدوات: ارض مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق- شريط قياس- يرسم على الأرض خط وقوف اللاعبين- مادة الطباشير

وصف الاختبار: يضع اللاعب بالطباشير على أصابع اليد ، ثم يواجه الحائط لعمل علامة عليه باطراف اصابعه، ويجب ملاحظة عدم رفع ويسجل الرقم الذي تم وضع العلامة أمامه، من وضع الوقوف مع رفع اليد يمرجح المختبر الذراعين اماماً عالياً ثم اماماً أسفل خلفاً مع ثني الركبتين نصفاً ثم مرجحتها اماماً عالياً مع فتح الركبتين للوثب العمودي إلى أقصى مسافة يستطيع الوصول اليها لعمل علامة أخرى بأصابع اليد المميزة وهي على كامل امتدادها

شروط الاختبار: عند البدء يجب عدم رفع العقبين من على الرض، كما يجب عدم رفع كتف الذراع المميز عن مستوى الكتف الأخرى في أثناء وضع العلامة اذ يجب أن يكون الكتفان على استقامة واحدة، لكل مختبر ثلاث محاولات وتسجل افضلها. (رضوان ١٩٨٨، ١١٥)

اختبار الليلوني لرشاقة الركض: Illinois Agility Run Test

الهدف من الاختبار :- قياس رشاقة الركض والسرعة

الأدوات اللازمة لأجراء الاختبار:- مضمار بطول ٤٠٠ متر- أقماع عدد ٨- شريط قياس- ساعة توقيت

اداء الاختبار:- يتم تحديد طول دورة الاختبار بمسافة ١٠ م وعرضها ٥ م (المسافة هي بين نقطة البداية والنهاية)، يستخدم ٥ مجالات، يتم وضع كل مجال فيها ٤ أقماع لتحديد البداية والنهاية ونقطتي التحول، كل المخروط في داخل المركز متباعد ٣.٣ متر، يستلقي اللاعب على الأرض عند نقطة البداية والبطن على الأرض والوجه، بعد سماع المختبر الصافرة ينهض اللاعب على قدميه ويركض في المسار حول الأقماع من البداية حتى النهاية، بعد الانتهاء الركض بين الأقماع يركض الى خط ١٠ أمتار من النهاية والعودة للبداية مسافة ١٠ أمتار ثم ينهي الاختبار.

التسجيل: يسجل الوقت الإجمالي المستغرق من بداية الانطلاق إلى حد اكمال الاختبار وعبور خط النهاية. (Brian Mackenzie 2005,65)

أختبار مؤشر السرعة (٣٠م) : Sprint Index Test

الهدف من الاختبار:- قياس تحمل السرعة

الأدوات اللازمة لأجراء الاختبار:- مضمار ٤٠٠ متر- أقماع عدد ٣ – ساعة توقيت- شريط قياس

أداء الاختبار:- توضع أقماع على بعد ١٥٠م والأخر ٣٠٠م ولأخر ٦٠٠ م، يقوم الرياضي بثلاث أشواط منفصلة على مسافة ١٥٠ م و ٣٠٠ م و ٦٠٠ م البداية من الوقوف، فترة راحة كاملة بين كل شوط.

التسجيل :- يسجل الوقت الذي يستغرقه اللاعب لإكمال كل مسافة لحساب مؤشر تحمل السرعة.

.(Brian Mackenzie 2005,174)

أختبار كوزمن (تحمل سرعة) : Kosmin Test

الهدف من الاختبار:- قياس تحمل السرعة

الأدوات اللازمة لأجراء الاختبار:- مضمار ٤٠٠م- ساعة توقيت – شريط قياس

أداء الاختبار:- اختبار ٨٠٠ م – يتم ركض لمدة ٦٠ ثانية بأقصى سرعة –بعدها ٣ دقائق راحة الركض لمدة ٦٠ ثانية مرة أخرى – ابدأ من النقطة التي انتهيت عندها في المرة الأخيرة.

التسجيل:- تسجل إجمالي المسافة المقطوعة.

٣-٤ البرنامج التدريبي :

من خلال متغيرات البحث التي تم تحديدها تم وضع الجوانب الأساسية للبرنامج التدريبي قي ما يتناسب والمرحلة السنية للعينة، وتحقيق اهداف البحث كالآتي:

- مدة البرنامج التدريبي (٩٠) يوما، عدد أسابيع البرنامج التدريب (١٢) أسابيع .
- الوحدات التدريبية (٣٦) وحدة تدريبية بمعدل ٤ أيام في الاسبوع .
- الوحدة التدريبية زمنها (٩٠) دقيقة.
- زمن الجزء التمهيدي(٢٠) دقيقة ، الجزء الرئيس (٦٠) دقيقة ، الجزء الختامي زمنه (١٠) دقائق.
- شدة الحمل في البرنامج المقترح من ٨٠- ٩٠ % من أقصى قدرة للعدائيين الشباب كونهم من لاعبي النخبة.
- درجات الحرارة تراوحت مابين ١٠ _ ١٨ C° والجو مشمس الى مشمس جزئيا
- تدريبات الفارتلك زمن أداؤها تراوح ما بين (٤٠- ٦٠) دقيقة ، التكرارات ما بين (٦_٨ تكرار) للتمرين الواحد، وعدد المجموعات (٤_٦) مجموعة .

٣-٥ التجربة الاستطلاعية :

أجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠٢١/١٠/٢٥ وذلك بهدف التأكد من صلاحية الاختبارات ومدى ملائمتها لمستوى عينة البحث وتعريف فريق العمل المساعد بآلية الاختبارات.

٣-٦ خطوات الاجراءات الميدانية :

٣-٦-١ الاختبارات القبلية :

تم اجراء الاختبارات القبلية قبل بداية تنفيذ البرنامج التدريبي في يوم الأثنين ٢٠٢١/١١/١٥ في الساعة الثالثة عصرا في المدرسة التخصصية (بغداد) ملعب الساحة والميدان ، التي ابتدأت اولا بسحب الدم ٥ CC من الدم لإجراء في أنابيب هيبارين، ثم وضعها في بوكس تبريد، بعد ذلك تم أجراء الاختبارات البدنية التي اجريت على يومين متتالين لمنح مزيد من الراحة لعينة البحث وهي كالآتي:

-اليوم الأول :- اختبار قوة القفز الى الأعلى (سارجنت) – اختبار كوزمن (تحمل سرعة)

– اليوم الثاني :- اختبار الليلوني لرشاقة الركض – اختبار مؤشر السرعة (٣٠م)

٣-٦-٢ الاختبارات الوسطية :

اجريت بعد شهر من الاختبارات القبلية وبتاريخ ١٥/ ٢٠٢١/١٢ وبنفس الاجراءات من ناحية القياسات الفسيولوجية بسحب الدم ومن ثم الاختبارات البدنية على يومين متتابعين.

٣-٦-٣ الاختبارات النهائية :

اجريت بعد شهر من الاختبارات القبلية وبتاريخ ١٥/ ٢٠٢٢/١ وبنفس الاجراءات من ناحية القياسات الفسيولوجية بسحب الدم ومن ثم الاختبارات البدنية على يومين متتابعين ايضاً.

٣-٧ الوسائل الاحصائية :

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية spss ver.23 في إيجاد النتائج والتي تمثلت بالوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وقانون تحليل التباين الأحادي واختبار (L.S.D)

٤- عرض ومناقشة النتائج :

٤-١ عرض نتائج اختبار دلالة الفروق في الاختبارات الثلاثة (القبلية والوسطية والبعدية) لمتغيرات قيد الدراسة.

٤-١-١ عرض نتائج اختبار تحليل التباين (اختبارF) بين الاختبارات (القبلية والوسطية والبعدية) في المتغيرات قيد الدراسة وتحليلها؟

الجدول (١) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات قيد الدراسة

ت	الاختبار		القياس	الاختبار القبلي		الاختبار الوسطي		الاختبار البعدي	
				سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
١	عامل بناء الاوعية الدموية	قبل الجهد	كغم / ملي	30.825	1.172	32.221	1.407	33.021	0.836
		بعد الجهد		33.903	1.074	35.247	1.032	36.478	1.570
٢	عامل نمو اللويفات العضلية	قبل الجهد		5.359	0.396	5.565	0.418	6.676	0.364
		بعد الجهد		7.296	0.638	8.194	0.439	9.044	0.581
٣	اختبار راست		واط / ثا	11.894	0.355	11.633	0.489	11.155	0.568
٤	اختبار سارجنت		سم	46.880	0.408	49.371	0.366	51.874	0.401
٥	اختبار تحمل السرعة (كوزمن)		ثانية	166.518	4.811	164.680	4.650	163.843	4.265
٦	اختبار السرعة الانتقالية			4.195	0.131	4.130	0.143	4.038	0.158
٧	اختبار الرشاقة الليلوني			15.102	0.872	14.381	0.718	13.343	0.773

الجدول (٢) يبين تحليل التباين لمجاميع البحث الاربع في الاختبارات البعدية في المتغيرات قيد الدراسة

ت	الاختبار		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	قيمة SIG	الدلالة
1	عامل بناء الاوعية الدموية	قبل الجهد	بين	19.761	2	٩.٨٨٠	٧.٣٠٧	٠.٠٠٤	معنوي
			داخل	28.394	21	1.352			
		بعد الجهد	بين	26.547	2	١٣.٣٧٢	٨.٤٩٦	٠.٠٠٢	معنوي
			داخل	32.810	21	١.٥٦٢			
٢	عامل نمو اللويفات العضلية	قبل الجهد	بين	8.027	2	4.013	٢٥.٨٩٤	٠.٠٠٠	معنوي
			داخل	3.255	21	0.155			
		بعد الجهد	بين	12.225	2	6.112	19.524	0.000	معنوي
			داخل	6.574	21	0.313			
٣	اختبار راست		بين	2.252	2	1.126	٤.٨٩٩	٠.٠١٨	معنوي
			داخل	4.827	21	0.230			
٤	اختبار سارجنت		بين	0.10	2	0.5	٣.٢٤٤	٠.٠٤٦	معنوي
			داخل	0.32	21	0.02			
٥	اختبار تحمل السرعة (كوزمن)		بين	29.961	2	14.980	٠.٧١٤	٠.٥٠١	غير معنوي
			داخل	440.805	21	20.991			
٦	اختبار السرعة الانتقالية		بين	0.099	2	0.049	٢.٣٤٥	٠.١٢٠	غير معنوي
			داخل	0.442	21	0.021			
٧	اختبار الرشاقة الليلوني		بين	12.506	2	6.253	١٠	٠.٠٠١	معنوي
			داخل	13.131	21	0.625			
معنوي عند قيمة SIG (٠.٠٥) إذا كان مستوى SIG ≤ (٠.٠٥)									

٤-٣-٢ عرض نتائج اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) بين القياسات (القبلية والوسطية والبعدية) في المتغيرات قيد الدراسة.

الجدول (٣)

يبين الفروق بين للاختبارات (القبلية و الوسطية والبعدية) وقيمة SIG ونوع الدلالة

ت	الاختبار	المجموعات	الفرق بين الاوساط	قيمة SIG	الدلالة
١	عامل بناء الاوعية الدموية(قبل الجهد)	قبلي – وسطي	-١.٣٩٥	٠.٠٢٦	معنوي لصالح الوسطي
		قبلي- بعدي	-٢.١٩٥	٠.٠٠١	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	-٠.٨٠٠	٠.١٨٣	غير معنوي
٢	عامل بناء الاوعية الدموية(بعد الجهد)	قبلي – وسطي	-١.٣٤٣	٠.٠٤٣	معنوي لصالح الوسطي
		قبلي- بعدي	-٢.٥٧٥	٠.٠٠٠	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	-١.٢٣١	٠.٠٦٢	غير معنوي
٣	عامل نمو اللويفات العضلية (قبل الجهد)	قبلي – وسطي	-٠.٢٠٣	٠.٢٠٣	غير معنوي
		قبلي- بعدي	-١.٣١٦	٠.٠٠٠	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	-١.١١١	٠.٠٠٠	معنوي لصالح البعدي
٤	عامل نمو اللويفات العضلية (قبل الجهد)	قبلي – وسطي	-٠.٨٩٧	٠.٠٠٤	معنوي لصالح الوسطي
		قبلي- بعدي	-١.٧٤٨	٠.٠٠٠	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	-٠.٨٥٠	٠.٠٠٦	معنوي لصالح البعدي
٥	اختبار راست	قبلي – وسطي	٠.٢٦١	٠.٢٨٨	غير معنوي
		قبلي- بعدي	٠.٧٣٦	٠.٠٠٦	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	٠.٤٧٨	٠.٠٤٩	معنوي لصالح البعدي
٦	اختبار سارجنت	قبلي – وسطي	٠.٢٥	٠.٢١٧	غير معنوي
		قبلي- بعدي	٠.٥	٠.١٩	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	٠.٢٥	٠.٢١٧	غير معنوي
٧	اختبار الرشاقة الليلوني	قبلي – وسطي	٠.٧٢١	٠.٠٤١	معنوي لصالح القبلي
		قبلي- بعدي	١.٧٥٨	٠.٠٠٠	معنوي لصالح البعدي
		وسطي- بعدي	١.٠٣٧	٠.٠١٦	معنوي لصالح البعدي

٤-٢ مناقشة النتائج :

في ظل النتائج التي تم الحصول عليها من الجدول (٣) التي اظهرت فروقا معنوية في الاختبار القبلي في عاملي عامل بناء الاوعية الدموية (VEGF)وعامل نمو الخلايا الليفية الأساسي ((FGF ولمصلحة الاختبار التتبعي قبلي _البعدي، اذ تعد شبكة الأوعية الدموية المغذية للعضلات من المحددات المهمة جدا لقدرة الفرد الرياضية، والعلاقة بين زيادة شبكة الأوعية الدموية ونموها ومستوي المجهود الرياضي تحدد بقدرة FGF، VEGF بمعنى أنه كلما زادت معدلات كلا منهما زادت شبكة الأوعية الدموية

ونموها وزاد عدد الألياف العضلية وبالتالي تحسين مستوى الفرد رياضياً (Gustafsson, ٥ ،١٩٩ ٦٧٩ Thomas) ويرى الباحثون ان تدريبات الفارتلك لها اثر ايجابي في زيادة عاملي (FGF،VEGF) هذا يعني ان مدة التمرين واستمراريته وشدته اثرت بشكل مباشر في احداث تغيرات فسيولوجية، ، وعلى الرغم من ان الاختبارات الوسطية لم تسجل تغيير معنوي، وذلك قد يعود الى قصر الفترة التي تدرب فيها اللاعبون لم تكن كافية الحداث تغيرات فسيولوجية ووظيفية كافية، وهذا ما ذهب اليه ويؤكده كولين (Colin 2005.244) أن عملية بناء الأوعية الدموية كاستجابة للتدريب الرياضي تنقسم إلى نوعين هما (نمو الشعيرات الدموية والذي يشير إلى زيادة تشعب الشعيرات الدموية من شعيرات موجودة أساسية – إعادة تشكيل الأوعية الدموية والذي يشير إلى عملية تكبير وتوسيع أوعية دموية سواء كانت جديدة أو موجودة من قبل ولاسيما في الشرايين الدقيقة والتي تتناسب مع طول فترة التمرين وشدته، أما الاختبارات البدنية فان الاختبارات القبلية والوسطية لم تظهر فروق معنوية ما بين الاختبار القبلي والوسطي والاختبار البعدي والوسطي وخاصة في اختبارات السرعة، كما أشار (Ferrara, F. 2004, 611) الى أن حجم الدم ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة، يكون مؤشرا على كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين أي كفاءة عمليات التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة ولابد من الاستمرارية في التدريب، فزيادة عدد الميتوكوندريا والشعيرات الدموية بالليفة العضلية يساعد على استقبال الليفة للأكسجين الكافي لها خلال فترة المجهود العضلي، وبناء على ذلك فإن اللويفة العضلية الأكثر عددا في الميتوكوندريا والشعيرات الدموية وتركيز الهيموجلوين تعد الأعلى كفاءة وسعة للعمل الهوائي، ومقاومة التعب وتحسين الأداء وتطوير الاداء في سياقات التحمل، أما في اختبار سارجنت لقياس القوة الانفجارية للساقين كانت النتائج غير معنوية في الاختبارات القبلية والوسطية اذ يرى الباحث ان اغلب تدريبات عدائي المسافات المتوسطة تركز في اغلبها على تدريبات التحمل للسرعة ومن ثم لم يكن هناك تطور في القوة الانفجارية. (الفضلي، ٢٠٠٧.٢٢٦) على أن" تحديد واجبات العمل العضلي من أهمها الخصائص الفنية للأداء والتدريب ومتطلبات تحقيق هذه الخصائص بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل جهد ممكن، وكما اشار كل من (Popadic Gacesa, 2009. 2144) "القدرة اللاهوائية القصوى وقوة العضلات مهمة للأنشطة التي تشغل القوة فيها جزء من الفعالية.

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات :

١. ان تدريبات الفارتلك كان لها اثر في زيادة البايلوجيات الجزيئية (عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF)_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي FGF)) للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب .
٢. ان تدريبات الفارتلك كان لها إثر ايجابي في بعض المتغيرات البدنية وخاصة في الاختبارات البعدية للاعبي الساحة والميدان في فعالية (٨٠٠م) للشباب.

٥-٢ التوصيات :

١. القيام باستعمال اسلوب تدريبي أخر غير الفارتلك وادخال تمارين القوة.
٢. استخدام (عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF)_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي (FGF) حتى يكون مؤشرا على كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين (Vo2 max)
٣. عمل مقارنة بين النظام الهوائي واللاهوائي وأثره على زيادة (عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF)_عامل نمو الخلايا الليفية الأساسي (FGF)
٤. استخدام نفس متغيرات البحث على عينة من المتقدمين في مختلف الفعاليات ومقارنة النتائج مع عينة الشباب.

المصادر

١. (رضوان) محمد نصر الدين :- طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٨، ص ١١٥.
٢. (سلامة)،حامد بسام عبدالرحمنعلي عبد الرحيم قدومي : أثر تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية واالنجاز الرقمي لدى متسابقي (٨٠٠)متر في فلسطين، مجلة جامعة الأستقلال للأبحاث المجلد (٥)العدد (٢)، ٢٠٢١،
٣. أبو العَلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد؛ فسيولوجي اللياقة البدنية، القاهرة، دار الفكر العربي، (١٩٩٣)،
٤. ابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ص٢٥
٥. أمال كحيل: استجابة معدلات VEGF للجهد البدني وتأثيره على شبكة الأوعية الدموية للاعبات الوثب الطويل، مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الإنسانية، الجزء الثاني، المجلد ١٧، كلية الأداب، جامعة المنيا، أكتوبر ،(٢٠٠٦).
٦. حامد بسام عبدالرحمن، علي عبد الرحيم قدومي: أثر تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز الرقمي لدى متسابقي (٨٠٠) متر في فلسطين، فلسطين، مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث المجلد (٥)العدد (٢) للعام ٢٠١٨، ٢٢٠_٢٩٤.
٧. الفضلي، صريح عبد الكريم: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد، مطبعة عدي العكَيلي، ٢٠٠٧، ص٢٢٦.
٨. منبر مصطفى عابدين: فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الفارتلك في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارات في كرة السلة، القاهرة، جامعة حلوان ، مجلد ١٢،شهر يونيو،
9. .Ferrara, N.; Gerber, H. P. and LeCouter, J. (2003): The biology of VEGF and its receptors. Nat Med 9:669–676

10. A Larsson 1, E Sköldenberg, H Ericson 2002 : Serum and plasma levels of FGF-2 and VEGF in healthy blood donors, Angiogenesis, 2002;5(1-2):107-10.
11. AB Singer, D.; Galley, S.; Dvorak, A.; Peruzzi, C; Harvey, F.; Dvorak, H.; (February 25, 1983). Cancer cells secrete a vascular permeability factor that promotes the accumulation of ascitic fluid. science . 219 (4587): 983–985. Bibcode: 1983Sci ... 219..983S . doi: 10.1126 / science.6823562. PMID 6823562.
12. almer, Bev F. Clegg, Deborah J. (2014). "Oxygen sensing and metabolic homeostasis". Molecular and cellular endocrinology . 397 (1-2): 51-57. doi: 10.1016/j.mce.2014.08.001. PMID 25132648. S2CID 5165215.
13. Arstand,p.o & Rodaih (1986) :- Textbook of work physiology , Mcgraw Hill , New York ,Austuralia, { G sei med sport }, Data Eictronic Puplication, 9(3),P (249.(
14. Brian Mackenzie (2005):- 101 Performance Evaluation Tests, Published by: Electric Word plc 67-71 Goswell Road,P44.
15. Colin M. Bloor(2005): Angiogenesis during exercise and training, Volume 8, Number 3, 263-271, DOI: 10.1007/s10456-005-9013.
16. Cooper, Mark; Frans, Demetria; Youssef Sharif. Stacker, Stephen A.; Cox, Alison C. Rizkallah, Bishoy; Casely, David J.; Bach, Leon A.; Kelly, Darren J. Gilbert, Richard E (November 1999). "Increased renal expression of vascular endothelial growth factor (VEGF) and its receptor VEGFR-2 in experimental diabetes". diabetes _ 48 (11): 2229–2239. doi:10.2337/Diabetes.48.11.2229. PMID 10535459.
17. Ferrara, F. (2004): Vascular Endothelial Growth Factor: Basic Science and Clinical Progress. Endocrine Reviews 25: 581–611
18. Gustafsson, Thomas, Adrian Puntschart, Lennart Kaijser, Eva Jansson, and Carl Johan Sundberg(1999): Exercise-induced expression of angiogenesis-related transcription and growth factors in human skeletal muscle. Am. J. Physiol. 276 (Heart Circ. Physiol. 45): H679–H685.
19. Gustafsson, Thomas, Adrian Puntschart, Lennart Kaijser, Eva Jansson, and Carl Johan Sundberg(1999): Exercise-induced expression of angiogenesis-related transcription and growth factors in human skeletal muscle. Am. J. Physiol. 276 (Heart Circ. Physiol. 45): H679–H685.

20. Jensen, L.; B angsbo, J. and Hellsten, Y.(2004): Effect of high intensity training on capillayization and presence of angenic factors in human skeletal muscle. Y Phy Siol: PP 571-582.
21. Popadic Gacesa, Jelena Z; Barak, Otto F; Grujic, Nikola G: Maximal Anaerobic Power Test in Athletes of Different Sport Disciplines, Journal of Strength and Conditioning Research may 2009 Volum 23, P2144
22. Salim, A. T., & Menshed, L. G. (2021). Predicting In Metabolism (RMR) At Rest From Thebody Mass Index Of Advanced In Basketball Players. Multicultural Education, 7(2) p 242.