تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاءعلى بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز

*أ.م.د/ أحمد السيد أحمد محمد رجب

المقدمة ومشكلة البحث:

لقد عرفت وسائل الاستشفاء منذ زمن بعيد إلا أن التخطيط الخاص بها من حيث وضع البرامج التدريبية لم يكن موجوداً تقريباً ، إلا أنه مع بداية الجرعات التدريبية ، وتكثيفها من خلال العملية التدريبية خاصة مع بداية السبعينات فإن مشكلة سرعة الاستشفاء أصبحت واحدة من المشكلات الأساسية التى يهتم بها التدريب الرياضى الحديث حيث وجهت فى الفترة الأخيرة العديد من البحوث الجادة لمحاولة حل العديد من المشكلات الخاصة باستخدام مختلف الوسائل ، والأساليب المتبعة وتأثيراتها المختلفة على كل من العمل البدنى وسرعة الاستشفاء.

ويذكر **على البيك وآخرون (٢٠٠٥)** من وسائل إستعادة الاستشفاء التدليك ، الساونا، تناول الجلوكوز ، الكمدات ، حوض الماء الدافئ ، الأوزون الطبي ، حمام الأعشاب ، والتي يمكن استخدامها خلال وبعد التدريب لإعادة الرياضي إلى مرحلة الاستشفاء الجزئية أو الكلية.

(١٧: ٨٣)

ويتضمن التدليك الإستشفائى مجموعة من الأساليب تستخدم بهدف التأثير الميكانيكي المقنن مثل اللمس ، والضغط ، والاهتزاز المباشر على سطح الجسم بواسطة اليدين أو الأجهزة سواء في الهواء أو الماء ويمكن أن يكون التدليك موضوعياً أو كلياً. هذا ويعتبر التدليك الرياضي أحد الأجزاء الرئيسية لإعداد الرياضيين ، وتحسين كفاءتهم للوصول إلى ما يعرف بالفورمة الرياضية ، والإحتفاظ بها لأطول فترة ممكنة ، كما يعمل التدليك على زيادة قدرة الرياضى على مقاومة التعب العضلى.(٣: ٢٧)

ويضيف **موري وآخرون Mori, et., al (٢٠٠٤)** أن زيادة تدفق الدم والليمف **Lymph flow** هما أكثر تأثيرات التدليك الفسيولوجية حدوثاً ، والتدليك يزيل التعب العضلي والذي يساعد في عمليات البناء في الأنسجة كما أنه يؤثر على عمل القلب إذ يقلل عدد الضربات

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية – كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الزقازيق.

عندما تكون سريعة حيث يزيد قوة انقباضها ، فالتدليك سواء بالأجهزة ، أو باليدين في جميع حالاته لا يجب أن يسبب الشعور بالألم.(١٧٣:٣٣)

وقد أتفق العديد من الباحثين على أن لإستخدام جلسات السونا تأثيرات إيجابية حيث يشير **على فهمى البيك (١٩٩٧)،(٢٠٠١)** أن السونا لها تأثيرها الفعال فى الإرتقاء بكفاءة العمل، وإستعادة الشفاء كما يشير إلى أنها تعتبر وسيلة فعالة للإسراع من عمليات الإستشفاء خاصة فى المراحل التى يتلقى فيها الرياضى أحمالاً تدريبية ذات شدة عالية.

(٢١٦:١٥)(٢٦٤:١٦)

وتعتبر حمامات السونا من أنجح وسائل إزالة المجهود الفسيولوجى بعد التدريبات والمباريات عالية الشدة ، وتؤدى إلى تحسين الدورة الدموية بالمفاصل والعظام ، وبالتالى تتحسن وظيفة مرونة المفاصل ، وتقلل الشد العضلى ، وتنشط إمتصاص المخلفات الناتجة من التمثيل الغذائى بالعضلات، وتدفعها للدورة الدموية والليمفاوية ، كما أنه نتيجة لإرتفاع درجة حرارة السونا يزداد إفراز العرق مما ينشط الجهاز العصبى السمبثاوى والباراسمبثاوى.

(٣١٠:٧)،(١٤١:٨)

كما أن التوتر العضلي الناتج عن أداء الإنقباضات العضلية يؤدي الي حدوث تلف بالأنسجة العضلية ، وهذا يؤدي الي زيادة نسبة تركيز بعض المتغيرات البيوكيميائية في الدم مثل أنزيم الكرياتين كينيز Creatine Kinase ، والتروبونين العضلي Troponin I وكذلك أشارت العديد من الدراسات إلي أن الأنشطة البدنية مرتفعة الشدة تساهم في زيادة نسبة تركيز هذه المتغيرات بالدم ، وبالتالي زيادة فرصة حدوث الألم والتعب ، والإجهاد العضلي.(٢: ٤٥)(٢٥: ١٠١)(٢٧: ١٩٨)(٤٠: ١٠٧٧)(٤١: ٢٣٧)

ويتفق كل من : **سموليفسكي Smolevsky (١٩٩٥) ، ولوسا Luca (١٩٩٦)** على أن رياضة الجمباز هي إحدى أنواع الرياضات الفردية التي تمتاز بالنواحي الفنية الجمالية ، ويعتمد فيها اللاعب على قدراته في إنجاز المهارة الحركية على أجهزة الجمباز المختلفة ، لذا يجب أن تتوفر عند اللاعب قوة عضلية كافية في حزام الكتفين ، والظهر ، والذراعين والرجلين من أجل التمكن من أداء المهارة.(١١٥:٣٩)،(١٣:٣٠)

ويذكر **عادل عبد البصير على (١٩٩٨)** أن مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات(٢ث) أحد مهارات مجموعة القوة والثبات ، وهى تؤدى على جهاز الحركات الأرضية وفق قانون التحكيم

الدولى ضمن المجموعة الأولى ، وهى مجموعة الحركات الغير أكروباتية، وتصنف وفق قانون التحكيم الدولى ضمن صعوبات (B) كما أنها تؤدى على جهاز الحلق ضمن المجموعة الرابعة ، وهى مجموعة أجزاء القوة والثبات ، وتصنف ضمن صعوبات (A)، ونظرًا لأهمية هذه المهارة قامت اللجنة الفنية بالاتحاد المصرى للجمباز بوضعها ضمن إجباريات الجمل الحركية فى مرحلة تحت (١١) سنة ، وذلك على جهازى (الحركات الأرضية – المتوازيين).(٦٥:١٢)

ومن خلال الخبرة الميدانية والعلمية للباحث في مجال تدريب ناشئى الجمباز بنادى الصيد المصري، ونادي الشرقية الرياضى ، وتواجده فى جميع بطولات ناشئى الجمباز على مستوى الجمهورية كحكم درجة أولي لاحظ ظهور علامات التعب علي الناشئين في معظم البطولات وإنخفاض مستوى أداء مهارات القوة والثبات ، ومنها مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) لناشئي الجمباز تحت (١١) سنة ، وهى من الإجباريات المقررة على هذه المرحلة السنية على جهازي (الحركات الأرضية – المتوازيين)، ويرجع الباحث هذا القصور فى مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) إلى تراكم مخلفات إنتاج الطاقة أثناء التدريب والمنافسه علي الاجباريات المهارية المقررة ، ومن ثم حدوث التعب العضلى بسرعة لدى ناشئى الجمباز تحت (١١) سنة ، لذا وجب علي الباحث إيجاد طريقة من خلالها يمكن تطوير الحالة التدريبية ، والتخلص من مخلفات إنتاج الطاقة لتحسين مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث)على جهازى (الحركات الأرضية – المتوازيين) لناشئي الجمباز (١١) سنة.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات المرجعية المتخصصة فى وسائل الإستشفاء الرياضى مثل دراسة كل من : **إبراهيم أنور محمد** (٢٠١٠)(١)، **جاني وآخرون Jane ,et,al.** (٢٠١٠)(٣١)، **طاهر يحيى صادق** (٢٠١١)(١١)، **محمد مصطفى مطاوع** (٢٠١٣) (٢٢)، **هوواتسون وآخرون Howatson , et., al.** (٢٠١٥) (٢٩)، **عبدالله عبده فاضل** (٢٠١٨)(١٤) ، **هانى يس لمعى** (٢٠١٨) (٢٣) ، **خالد محمد الأمير** (٢٠١٩) (١٠) لاحظ أنه لا توجد دراسة علمية واحدة – فى حدود علم الباحث – تناولت إستخدام وسائل الإستشفاء في التخلص من مخلفات إنتاج الطاقة لناشئى الجمباز ، الأمر الذى دعا الباحث إلى دراسة تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء (التدليك اليدوى – السونا) على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

أهدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على:

١- تأثير إستخدام وسيلتي الاستشفاء (التدليك اليدوى – السونا) على المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

٢- الفروق بين تأثير إستخدام كل من التدليك اليدوى والسونا على المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) والتجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء المهارة قيد البحث لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى).

مصطلحات البحث:

وسائل إستعادة الشفاء Healing recovery methods :

هى "الوسائل التى يمكن إستخدامها خلال فترة الراحة لإعادة الرياضى إلى قرب الحالة الطبيعية فى أقل فترة زمنية ممكنة".(٢٨: ٥)

التدليك Massage :

هو" فن التعامل مع أنسجة الجسم الرخوة بصورة مباشرة باستخدام اليدين أو بوسائل بديلة وذلك بأسلوب علمى مقنن بهدف تحسين وظائف أنظمة وأجهزة الجسم وتخليصه من آثار التعب والإصابات وبعض الأمراض سواء كان ذلك للرياضيين أو لغيرهم".(٣٦:٤٠٢)

السونا Sauna :

هى"أحد وسائل الإسنثفاء الهامة التى تعتمد عليها جميع الفرق الرياضية وهى جزء رئيسى من خطة الإستشفاء". (٢:٣٠٠)

التروبونين العضلي Troponin I :

هو " مركب بروتيني وله دور في عملية الانقباض العضلي ويعمل التروبونين علي تنظيم دور أيونات الكالسيوم في تنظيم عمليات الانقباض والانبساط العضلي ويؤدي ارتفاع الحموضة إلى إعاقة عملية الانقباض العضلي عن طريق إعاقة إطلاق أيونات الكالسيوم وإتحادها مع التروبونين ويعد زيادته في الدم من المؤشرات الدالة علي حدوث التلف والألم العضلي الفوري والمتأخر".(٢٦ : ١١٦٤)(٣٨: ١٢٩) (٣٢: ٨٣١)

البيتا اندورفين Beta-Endorphin:

هى " من أهم مسكنات الألم الطبيعية وهو يعمل علي تقليل درجة الاحساس بالألم العضلي الناتج من الاحمال البدنية المرتفعة الشدة كما يعمل علي تحسن وتعزيز كفاءة عمل جهاز المناعة كما يعمل علي زيادة حالة الشعور بالسعادة وخفض درجات الاكتئاب النفسي وبالتالي يعمل علي تحسن النواحي المزاجية الايجابية.(٢٤: ١٦١)(٣٥: ١٢٢)

انزيم الكرياتين كينيز Creatine Kinase:

هو " أحد الانزيمات الناقلة ويعمل علي إسراع التفاعل الخاص بإنتاج ثلاثي الأدينوزين الفوسفات ATP من ثنائي الأدينوزين الفوسفات ADP وفوسفات الكرياتين PC وذلك لإنتاج الطاقة للأداء البدني ويعد زيادته في الدم من المؤشرات الدالة علي حدوث التلف والألم العضلي الفوري والمتأخر ".(٣٧: ٢١٠)

الدراسات المرجعية :

قام **إبراهيم أنور محمد** (٢٠١٠)(١) بدراسة أستهدفت التعرف علي تأثير التدليك بطريقة التدليك الشياتسو والرياضى على حمض اللاكتيك لإستعادة الشفاء لدى الرياضيين، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٩) لاعبين تايكوندو وكونج فو، ومن أهم النتائج : إستخدام التدليك بطريقة التدليك الشياتسو والرياضى يقلل من نسبة تركيز حامض اللاكتيك المتراكم بالدم.

وأجرى **جاني وآخرون .Jane ,et,al** (٢٠١٠)(٣١) دراسة أستهدفت التعرف علي تأثير التدليك علي نسبة تركيز البيتا أندورفين والليبوتروفين ، وذلك بعد أداء (٣٠) دقيقة من التدليك

الرياضي علي منطقة الظهر ، وأداء جلسة للعلاج الطبيعي بالأجهزة ، وتم أحذ عينات الدم في القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) من الأصحاء الرجال ، وتم تقسيمهم إلي مجموعتين مجموعة تجريبية (تدليك متنوع) وأخرى مجموعة ضابطة (جلسة علاج طبيعي بالأجهزة) ، وكانت أهم نتائج : وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في نسبة تركيز البيتا أندورفين لصالح القياس البعدي.

كما أجرى **طاهر يحيى صادق** (٢٠١١)(١١) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الرياضيين ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة البحث من عدد (١٠) أفراد رياضيين ، ومن أهم النتائج : إستخدام التدليك والساونا يؤدى إلى تحسين المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – ضغط الدم الانقباضى والإنبساطى – نسبة تركيز حامض اللاكتيك المتراكم فى الدم).

وقام **محمد مصطفى مطاوع** (٢٠١٣)(٢٢) بدراسة أستهدفت مقارنة تأثير كل من التدليك الرياضى واليوجا على سرعة إستعادة الشفاء بعد المجهود البدنى ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت عينة الدراسة قوامها (١٠) أفراد من الرياضيين ، ومن أهم النتائج : زيادة فاعلية التدليك اليدوى الموضعى على تمرينات اليوجا على سرعة إستعادة الشفاء بعد المجهود البدنى.

وأجرى **هوواتسون وآخرون Howatson , et., al.** (٢٠١٥) (٢٩) دراسة أستهدفت التعرف علي فاعلية كمادات الثلج والتدليك معاً علي الألم والاجهاد العضلي خلال أداء تدريبات بدنية مكثفة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٢) من الرياضيين ، وتم تقسيمهم إلي مجموعتين ، مجموعة تجريبية أولى (راحة سلبية) لمدة (٢٥) دقيقة ، مجموعة تجريبية ثانية (كمادات الثلج والتدليك الرياضي) لمدة (٢٥) دقيقة ، ومن أهم النتائج : وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات البعدية مباشرة للمجموعتين التجريبيتين في نسبة تركيز الكرياتين كينيز والميوجلوبين وحامض اللاكتيك لصالح المجموعة التجريبية الثانية (كمادات الثلج والتدليك).

كما أجرى **عبدالله عبده فاضل** (٢٠١٨)(١٤) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير بعض وسائل الإستشفاء بعد أداء مجهود بدنى مرتفع الشدة على وظائف الكلى لدى لاعبى التحمل الهوائى ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٣٠) لاعب تحمل ، وأستخدم

الباحث الوسائل التالية (التدليك ، مغاطس المياه الباردة ، مغاطس المياه الساخنة ، الراحة السلبية)، ومن أهم النتائج : فاعلية وسائل الإستشفاء (التدليك ، مغاطس المياه الباردة ، مغاطس المياه الساخنة ، الراحة السلبية) فى تحسين وظائف الكلى لدى لاعبى التحمل وأفضل الوسائل التدليك.

وقام **هانى يس لمعى** (٢٠١٨) (٢٣) بدراسة أستهدفت التعرف على تأثير برنامج إستشفائى خلال الفترة الإنتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى لاعبى كرة اليد ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة البحث من عدد (٢٠) لاعب كرة يد ، ومن أهم النتائج : تؤثر وسائل الإستشفاء المقترحة (التدليك اليدوى – الراحة الإيجابية) تأثيراً إيجابياً على نسبة تركيز حامض اللاكتيك المتراكم بالدم وأفضل الوسائل التدليك.

بينما أجرى **خالد محمد الأمير** (٢٠١٩)(١٠) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير وسائل الإستشفاء الحرارى فى الوسط المائى على الكفاءة الوظيفية وبعض المتغيرات البيوكيميائية لدى الممارسين للنشاط الرياضي ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٤٠) ممارس للنشاط الرياضى أعمارهم من (٢٥-٣٠) سنة ، ومن أهم النتائج : فاعلية وسائل الإستشفاء الحرارى فى الوسط المائى فى تحسين الكفاءة الوظيفية (ضغط الدم – معدل نبض القلب) وبعض المتغيرات البيوكيميائية (نسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم) لدى الممارسين للنشاط الرياضي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبى بإستخدام القياسين القبلى البعدى لمجموعتين تجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى أستخدمت (التدليك اليدوى) ، والمجموعة التجريبية الثانية أستخدمت (السونا).

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئى الجمباز تحت (١١) سنة بالأندية الرياضية التالية : نادى الشرقية الرياضى – نادى الرواد الرياضى بالعاشر من رمضان ، ونادى القاهرة ، والمسجلين بالإتحاد المصرى للجمباز فى الموسم التدريبى ٢٠٢١/٢٠٢٢ ، وبلغ حجم عينة البحث الكلى (٢٨) ناشئاً ، وتم سحب عدد (٨) ناشئين كعينة للدراسة الإستطلاعية ، وبذلك تصبح عينة البحث الأساسية (٢٠) ناشئ جمباز تحت (١١) سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين

تجريبيتين . المجموعة التجريبية الأولى أستخدمت (التدليك اليدوى) ، والمجموعة التجريبية الثانية أستخدمت (السونا) قوام كل منهما (١٠) ناشئين جمباز تحت (١١) سنة.

وتم حساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات التالية : السن ، الطول الوزن ، العمر التدريبى ، وبعض القدرات البدنية الخاصة ، والمتغيرات البيوكيميائية ، ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز ، والجدولين رقمى (١)،(٢) يوضحان ذلك.

جدول (١)
إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو ومستوى أداء المهارة قيد البحث **ن = ٢٨**

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٠.١٠	٠.٦٢	١٠.٠٠	٠.٤٨
الطول	سم	١٣٥.٥٠	٥.٣٨	١٣٤.٠٠	٠.٨٤
الوزن	كجم	٣٤.٢٥	٣.٢١	٣٣.٥٠	٠.٧٠
العمر التدريبي	سنة	٥.٤٠	٠.٦٩	٥.٢٠	٠.٨٧
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	٧.٢٥	١.٢١	٧.٠٠	٠.٦٢
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز المتوازيين	الدرجة	٦.٨٥	١.٣٣	٦.٥٠	٠.٧٩

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لمعدلات النمو(السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى) ومستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) لناشئى جمباز تحت (١١) سنة تراوحت ما بين (٠.٤٨ : ٠.٨٧) أى أنها تنحصرما بين (± ٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات.

جدول (٢)
إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة **ن = ٢٨**

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
قوة عضلات الذراعين	عدد	٩.٦٤	٢.٧٤	٩.٠٠	٠.٧٠
تحمل قوة عضلات الذراعين	عدد	١٤.٢٥	٣.١٢	١٣.٥٠	٠.٧٢
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد/١٥ث	٦.٥٠	١.٨٨	٦.٠٠	٠.٨١
الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)	درجة	٥.٨٩	١.٤١	٥.٥٠	٠.٨٣
المتغيرات البيوكيميائية :					
التروبونين العضلي	نانو جرام / مل. لتر	٣.٧١	٠.٦٤	٣.٥٩	٠.٥٦
البيتا أندورفين	نانو جرام / مل. لتر	٤.٢٩	٠.٨١	٤.١٦	٠.٤٨
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٣٣٢.١٤	٢٤.٣٩	٣٢٦.٢٥	٠.٧٢

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الإلتواء للمتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة تراوحت ما بين (٠.٤٨ : ٠.٨٣) أى أنها تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتى البحث :

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين فى المتغيرات قيد البحث والجدولين رقمى (٣)،(٤) يوضحان ذلك.

جدول (٣)
دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في معدلات النمو ومستوى أداء المهارة قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية الأولى ن = ١٠		التجريبية الثانية ن = ١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
السن	سنة	١٠.٠٠	٠.٥٣	٩.٩٠	٠.٤٧	٠.٨٣
الطول	سم	١٣٥.٠٠	٤.٩١	١٣٣.٥٠	٤.٧١	٠.٦٦
الوزن	كجم	٣٣.٧٥	٢.٨٦	٣٣.٠٠	٣.٠٣	٠.٥٤
العمر التدريبي	سنة	٥.٣٠	٠.٤٨	٥.١٥	٠.٥١	٠.٦٤
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	٧.٢٠	٠.٩٣	٧.١٥	٠.٨٩	٠.١٢
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز المتوازيين	الدرجة	٦.٧٥	٠.٩٦	٦.٦٠	٠.٩٥	٠.٣٣

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠١

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى (السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى) ومستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) لناشئى جمباز تحت (١١) سنة ، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث فى هذه المتغيرات.

جدول (٤)
دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية الأولى ن = ١٠		التجريبية الثانية ن = ١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
قوة عضلات الذراعين	عدد	٩.٥٠	٢.١٩	٩.٣٠	٢.٣٥	٠.١٩
تحمل قوة عضلات الذراعين	عدد	١٣.٩٠	٢.٧٢	١٣.٠٠	٣.٠١	٠.٦٧
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد/١٥ ث	٦.٤٠	١.٦٩	٦.٢٠	١.٥٧	٠.٢٦
الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)	درجة	٥.٧٠	١.٣١	٥.٦٠	١.٢٩	٠.٢١
المتغيرات البيوكيميائية :						
الترووبونين العضلي	نانو جرام /	٣.٦٩	٠.٤٩	٣.٧٨	٠.٥٣	٠.٨١

البيتا أندورفين	مل. لتر / نانو جرام مل. لتر	٤.٢١	٠.٦٣	٤.٣٣	٠.٦٨	٠.٦٩
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٣٣١.٥٧	٢١.٨١	٣٣٤.٢٩	٢٣.٤٢	٠.٢٥

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠١

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث فى هذه المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

قام الباحث بتحديد الإختبارات البدنية قيد البحث من خلال الإطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة فى القياس والجمباز (٤)،(٥)،(٦)،(١٢)،(١٨)،(١٩)،(٢٠) بالإضافة إلى إستطلاع رأى الخبراء ملحق (١) وأسفر ذلك عن ما يلى:

أولاً : الإختبارات البدنية قيد البحث: ملحق (٢)

١- إختبار الشد لأعلى على جهاز العقلة. لقياس قوة عضلات الذراعين والكتف.

٢- إختبار الدفع على المتوازيين. لقياس تحمل قوة عضلات الذراعين والكتف.

٣- إختبار رفع الرجلين من التعلق والمسك من أعلى.

لقياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن.

٤- إختبار الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس). لقياس القوة مع الإتزان.

ثانياً: تقييم مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث):

تم تقييم مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهازى التمرينات الأرضية ، والمتوازيين لناشئي الجمباز تحت (١١) سنة بواسطة (٥) حكام معتمدين من الاتحاد المصري للجمباز (ملحق ٣)، وذلك بإعطاء ناشىء الجمباز درجة من (١٠) درجات للمهارة على كل جهاز وفقاً لإستمارة التقييم الموضحة بملحق (٣) ، على أن يتم إستبعاد الدرجتين الكبرى والصغرى ويتم الإبقاء على الدرجتين الباقيتين على أن يؤخذ متوسطهما.

ثالثاً : القياسات البيوكيميائية قيد البحث:

تم سحب عينة دم مقدارها (٥) سم٣ من كل ناشىء من أفراد عينة البحث الأساسية بعد أداء الوحدة التدريبية اليومية بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية ، وذلك من الوريد Antecubital بإستخدام حقن بلاستيك معقمة تستعمل لمرة واحدة فقط ، حيث بلغ ما تم سحبه من كل ناشىء (١٠) سم٣ خلال تطبيق القياسات القبلية والبعدية ، وتم تفريغ العينات فى أنابيب بلاستيك نظيفة ومعقمة حيث تم ترقيمها بواسطة قلم التحبير، وتم ترتيبها وتسلسلها داخل صندوق التحاليل فكل أنبوبة بلاستيك أخذت رقم محدد.

وتم نقل عينات الدم إلى المعمل لفصل السيرم (مصل الدم) عن الخلايا بواسطة جهاز الطرد المركزى Centrifuge والمقنن علمياً ، والذى بقوة الطرد المركزية بسرعة ٣٠٠٠ دورة / ق ، وذلك لمدة (٥) دقائق ، وقد تم وضع الأنابيب بشكل متوازن داخل الجهاز، وذلك تمهيداً لقياس التروبونين العضلي – تركيز البيتا أندورفين – الكرياتين كينيز فى الدم.

رابعاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.
- ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- أنابيب بلاستيكية جافة ومعقمة وذات غطاء محكم لحفظ عينات الدم بها.
- صندوق ثلج Ice Box به عدد من أكياس الثلج.
- جهاز طرد مركزى لفصل مكونات الدم وجهاز التحليل الطيفى Spectrophotometer.
- كواشف كيميائية Kits للتعرف على المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
- صالة جمباز بأدواتها.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات قيد البحث:

أ- معامل الصدق:

أستخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مجموعة مميزة مهارياً (٨) ناشئين جمباز تحت (١١) سنة من نادى القاهرة الرياضى ، والأخرى مجموعة غير مميزة مهارياً (٨) ناشئين جمباز تحت (١١) سنة تم إختيارهم عمدياً من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية ،

وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الاختبارات البدنية قيد البحث، والجدول رقم (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)
دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة
فى الإختبارات البدنية قيد البحث

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة ن = ٨		المجموعة غير المميزة ن = ٨		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
قوة عضلات الذراعين	عدد	١١.٥٠	٢.١٩	٨.٣٨	٢.١٧	٢.٥٦*
تحمل قوة عضلات الذراعين	عدد	١٥.٦٣	٢.٧٢	١١.٢٥	٢.٥١	٣.١٣*
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد/١٥ث	٧.٨٨	١.٢٦	٥.٧٥	١.٣٩	٣.٠١*
الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)	درجة	٧.٢٥	١.٠٣	٥.٣٨	١.١١	٣.٢٧*

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.١٤٥ * دال عند مستوي ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث ، ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلي صدق الاختبارات لما وضعت من أجله.

ب – معامل الثبات:

للتأكد من معامل ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث قام الباحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه **Test Re-Test** على أفراد العينة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية قوامها (٨) ناشئين جمباز تحت (١١) سنة ، وقد أعتبر الباحث قياسات الصدق كتطبيق أول للثبات ، وقد تم إعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره (٧) أيام بين التطبيقين الأول والثانى ، والجدول رقم (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)
معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث ن = ٨

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الثبات
		م	ع	م	ع	
قوة عضلات الذراعين	عدد	٨.٣٨	٢.١٧	٨.٥٠	٢.٢٩	٠.٨٩٤*
تحمل قوة عضلات الذراعين	عدد	١١.٢٥	٢.٥١	١٢.٠٠	٢.٧٧	٠.٨٢٨*
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد/١٥ث	٥.٧٥	١.٣٩	٦.٠٠	١.٢٤	٠.٨٩٠*
الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)	درجة	٥.٣٨	١.١١	٥.٧٥	١.١٨	٠.٨١٣*

قيمة "ر" الجدولية عند ٠.٠٥= ٠.٧٠٧ * دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٦) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات الاختبارات قيد البحث.

تجربة البحث الأساسية:

للتوصل إلى نتائج دقيقة فى هذا البحث قام الباحث بمحاولة ضبط المتغيرات التالية:

١- شدة الحمل البدنى المؤدى.

٢- تحديد زمن جرعة التدليك اليدوى الموضعى.

٣- تحديد زمن جرعة السونا.

أولاً: شدة الحمل البدنى المؤدى:

قام الباحث بتنفيذ وحدة تدريبية أسبوعية عالية الشدة من (٩٠% - ١٠٠%) ملحق (٤) على أفراد المجموعتين التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) والتجريبية الثانية (السونا) وفقاً لما يلى:

- تم أداء فترة إحماء لجميع الناشئين لمدة (١٥) دقيقة تتضمن تدريبات إطالة ومرونة ، ثم تنفيذ الجزء الرئيسى ومدته (٧٥) دقيقة ، ويتضمن إعداد بدنى خاص وتدريبات مهارية على جهازى التمرينات الأرضية والمتوازيين حتى يظهر على جميع الناشئين مؤشرات التعب العضلى ، والجزء الختامى ومدته (٥) دقائق.

ثانياً : تحديد جرعة التدليك اليدوى الموضعى :

تم استخدام جلسات التدليك اليدوى الموضعى على عضلات الجسم الكبيرة ، وأستغرق زمن إجراء جلسة التدليك اليدوى الموضعى على كل ناشىء جمباز على حدة (١٠) دقائق ، وتم توزيع زمن إجراء جلسة التدليك اليدوى الموضعى على عضلات الجسم كما هو موضح بملحق (٥).

ثالثاً: تحديد زمن إجراء جرعة السونا:

يشير **أبو العلا أحمد عبدالفتاح (٢٠٠٩)** أن عدد مرات إستخدام السونا الأسبوعية يجب ألا تزيد عن مرتين ، وتختلف فترة البقاء داخل السونا تبعاً لموعد المباراة أو التدريب كالآتى :

- من (١٠) ق - (١٢) ق عند التدريب أو المباراة فى نفس اليوم.

- من (٨) ق - (١٠) ق بعد التدريب أو المباراة.(٣٠٤:٢)

وفى ضوء ذلك قام الباحث بتحديد جرعة السونا المقترحة:

- درجة حرارة السونا من ٦٠ – ٨٥ درجة.
- نسبة الرطوبة من ١٠ –١٥%.
- عدد مرات الدخول مرتين فى الأسبوع.
- الزمن المقترح (١٠) ق.
- نوع السونا (السونا الجافة الفنلندية).

تطبيق التجربة:

قبل إجراء تجربة البحث روعى الحصول على بعض المعلومات من كل ناشىء جمباز ، والتى تفيد عن حالته الصحية ، وذلك للتأكد من:

١- عدم إصابته بأمراض طارئه مثل البرد أو الكحة.

٢- عدد ساعات النوم للتأكد من راحته التامة.

٣- موعد تناول أى وجبات غذائية قبل إجراء القياسات.

قام الباحث بتوحيد أجهزة القياس ، وترتيب القياسات ، وتوحيد أماكن إجراء التجربة ، وتم إجراء التجربة بنادى الشرقية الرياضي ، حيث تم تنفيذ تجربة البحث فى الفترة من ٢٠٢١/٦/٧ ، وحتى ٢٠٢١/٦/١٤ ، وقد أشتملت تجربة البحث على ما يلى :

١- إجراء الإحماء لمدة (١٥) دقيقة قبل بداية التدريب.

٢- بعد الإنتهاء من تنفيذ الوحدة التدريبية اليومية الأولى من الدورة الأسبوعية مباشرة تم إجراء القياس القبلى لكل من المجموعة التجريبية الأولى والثانية في المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لكل ناشئ جمباز تحت (١١) سنة.

٣- إجراء أحد وسائل الاستشفاء المقترحة (التدليك اليدوى الموضعى – السونا) لمدة (١٠) دقائق على كل ناشئ جمباز كما يلى:

- أستخدمت المجموعة التجريبية الأولى وسيلة التدليك اليدوى الموضعى فى الفترة من ٢٠٢١/٦/٧ ، وحتى ٢٠٢١/٦/١٤.

- أستخدمت المجموعة التجريبية الثانية وسيلة السونا فى الفترة من ٢٠٢١/٦/٧ ، وحتى ٢٠٢١/٦/١٤.

٤- بعد الإنتهاء من إجراء وسائل الإستشفاء المقترحة تم إجراء القياس البعدى لكل من المجموعة التجريبية الأولى والثانية في المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

الأساليب الإحصائية قيد البحث:

وقد تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- الوسيط.
- معامل الإلتواء.
- معامل الإرتباط البسيط.
- إختبار "ت".
- نسب التحسن %.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً : عرض النتائج الفرض:

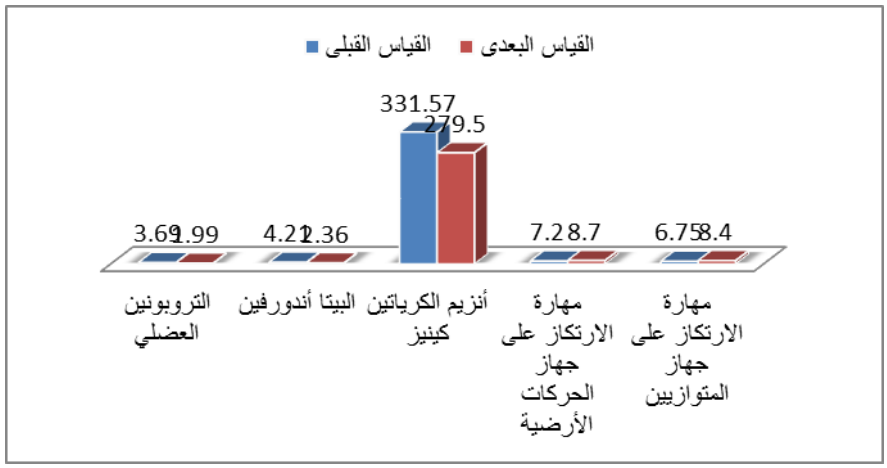
جدول (٧)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث
ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
المتغيرات البيوكيميائية :						
التروبونين العضلي	نانو جرام / مللي. لتر	٣.٦٩	٠.٤٩	١.٩٩	٠٣٢	٦.٨١*
البيتا أندورفين	نانو جرام / مللي. لتر	٤.٢١	٠.٦٣	٢.٣٦	٠.٤٤	٥.٤٧*
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٣٣١.٥٧	٢١.٨١	٢٧٩.٥٠	١٧.٣٩	٥.٠٢*
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	٧.٢٠	٠.٩٣	٨.٧٠	٠.٤٧	٣.٥١*
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز المتوازيين	الدرجة	٦.٧٥	٠.٩٦	٨.٤٠	٠.٥٩	٤.١٦*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢ *** دال عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين

العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح القياس البعدى.



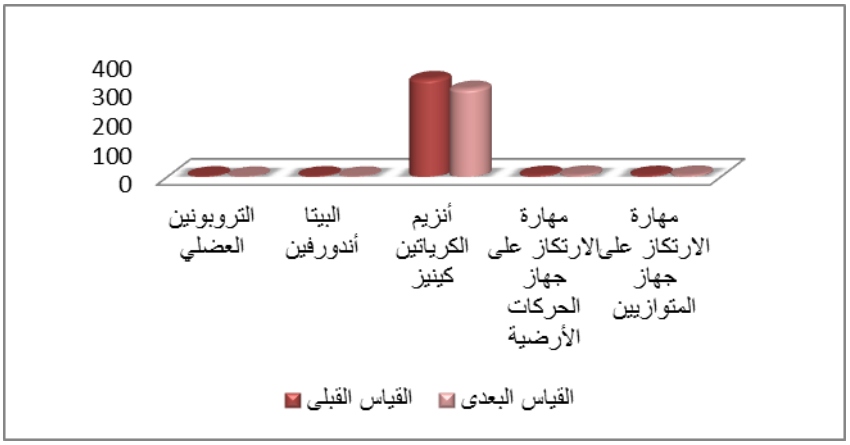
الشكل رقم (١)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

جدول (٨)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث
ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
المتغيرات البيوكيميائية :						
التروبونين العضلي	نانو جرام / مللي. لتر	٣.٧٨	٠.٥٣	٢.٤١	٠.٣٦	*٥.٢٧
البيتا أندورفين	نانو جرام / مللي. لتر	٤.٣٣	٠.٦٨	٣.٠٢	٠.٤١	*٤.١٩
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٣٣٤.٢٩	٢٣.٤٢	٣٠١.١٧	١٦.٢٩	*٣.٢٢
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	٧.١٥	٠.٨٩	٨.٠٠	٠.٤٤	*٢.٩٧
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز المتوازيين	الدرجة	٦.٦٠	٠.٩٥	٧.٨٠	٠.٥٦	*٣.٠٢

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢ *** دال عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح القياس البعدى.



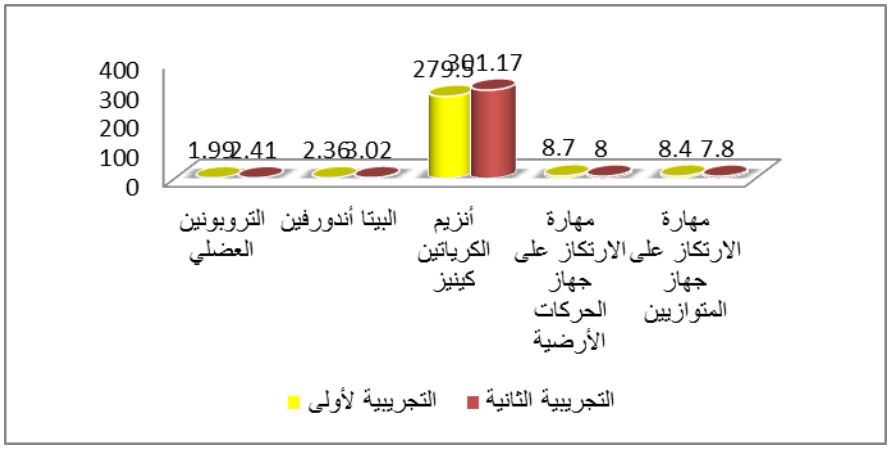
الشكل رقم (٢)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

جدول (٩)
دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية الأولى ن =١٠		التجريبية الثانية ن =١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
المتغيرات البيوكيميائية :						
التروبونين العضلي	نانو جرام / مللي. لتر	١.٩٩	٠٣٢	٢.٤١	٠.٣٦	*٢.٦١
البيتا أندورفين	نانو جرام / مللي. لتر	٢.٣٦	٠.٤٤	٣.٠٢	٠.٤١	*٣.٢٨
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	٢٧٩.٥٠	١٧.٣٩	٣٠١.١٧	١٦.٢٩	*٢.٧٣
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	٨.٧٠	٠.٤٧	٨.٠٠	٠.٤٤	*٣.٢٦
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز المتوازيين	الدرجة	٨.٤٠	٠.٥٩	٧.٨٠	٠.٥٦	*٢.٢١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠١ *** دال عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى).



الشكل رقم (٣)
دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

جدول (١٠)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

المتغيرات	التجريبية الأولى		ن= ١٠	التجريبية الثانية		ن = ١٠
	قبلى	بعدى	نسب التحسن	قبلى	بعدى	نسب التحسن
المتغيرات البيوكيميائية :						
التروبونين العضلي	٣.٦٩	١.٩٩	%٨٥.٤٣	٣.٧٨	٢.٤١	%٥٦.٨٥
البيتا أندورفين	٤.٢١	٢.٣٦	%٧٨.٣٩	٤.٣٣	٣.٠٢	%٤٣.٣٨
أنزيم الكرياتين كينيز	٣٣١.٥٧	٢٧٩.٥٠	%١٨.٦٣	٣٣٤.٢٩	٣٠١.١٧	%١٠.٩٩
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز الحركات الأرضية	٧.٢٠	٨.٧٠	%٢٠.٨٣	٧.١٥	٨.٠٠	%١١.٨٩
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (٢ث) على جهاز المتوازيين	٦.٧٥	٨.٤٠	%٢٤.٤٤	٦.٦٠	٧.٨٠	%١٨.١٨

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن نسب تحسن القياسات بعد إستخدام التدليك اليدوى الموضعى عن القياس القبلى تراوحت النسبة المئوية ما بين (١٨.٦٣% : ٨٥.٤٣%)، بينما تراوحت نسب التحسن لمجموعة السونا ما بين (١٠.٩٩% : ٥٦.٨٥%).

ثانياً: مناقشة النتائج :

أ- مناقشة نتائج الفرض الأول:

أسفرت نتائج الجدول رقم (٧) والشكل رقم (١) عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) فى المتغيرات

البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح القياس البعدى.

كما أظهرت نتائج الجدول رقم (٨) والشكل رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح القياس البعدى.

ويرجع الباحث ذلك التحسن لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) و المجموعة التجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز إلى فاعلية وسائل الإستشفاء المستخدمة (التدليك اليدوى – السونا) فى زيادة قدرة أجهزة الجسم على التخلص من الفضلات الناتجة عن التعب الناتج من التدريب عال الشدة، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه **عبد الرحمن زاهر (٢٠٠٦)** أن التدليك يستخدم للعمل على سرعة استعادة الاستشفاء حيث يحسن من الحالة التي عليها الجهاز العصبي المركزي ، وكذلك يحسن من عمل الجهاز الحركي ، والدورة الدموية مما يساعد على التخلص من حامض اللاكتيك المتراكم في العضلات.(١٣: ٣٢٥)

ويذكر **أسامة رياض وإمام النجمى (٢٠٠٨)** أن السونا أحد الوسائل الهامة لإستعادة الإستشفاء ، والتخلص من التعب، وإزالة التوتر العضلى ، وذلك عن طريق تعرض الجسم كله للحرارة بواسطة الهواء الساخن ، وذلك فى حجرة محكمة حيث يمكن للرياضى أن يتخذ أوضاع مريحة سواء بالجلوس أو الإستلقاء ، وهى تعمل على زيادة سرعة الدورة الدموية فيتخلص الجسم من مخلفات إنتاج الطاقة ، وتعود وظائف الجسم إلى حالتها الطبيعية.(٦٢:٩)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: **إبراهيم أنور محمد (٢٠١٠)(١)، جاني وآخرون .Jane ,et,al (٢٠١٠)(٣١)، طاهر يحيى صادق (٢٠١١)(١١)، محمد مصطفى مطاوع (٢٠١٣)(٢٢)، هوواتسون وآخرون .Howatson , et., al (٢٠١٥) (٢٩)، عبدالله عبده فاضل (٢٠١٨)(١٤) ، هانى يس لمعى (٢٠١٨) (٢٣) ، خالد محمد الأمير (٢٠١٩)(١٠)** على أن التدليك اليدوى الموضعى وحمامات السونا وسائل هامة من وسائل الإستشفاء وله آثار إيجابية كبيرة فى سرعة إزالة التعب العضلى وتحسين الأداء المهارى للرياضيين.

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذى ينص على :" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) والتجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح القياس البعدى".

ب- مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أسفرت نتائج الجدول رقم (٩) والشكل رقم (٣) عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوى).

كما أشارت نتائج الجدول رقم (١٠) أن نسب تحسن القياسات بعد إستخدام التدليك اليدوى الموضعى عن القياس بعد الأداء مباشرة تراوحت النسبة المئوية ما بين (١٨.٦٣% : ٨٥.٤٣%)، بينما تراوحت نسب التحسن لمجموعة السونا ما بين (١٠.٩٩% : ٥٦.٨٥%).

ويرجع الباحث تفوق مجموعة التدليك اليدوى الموضعى على مجموعة حمامات السونا فى القياسات البعدية للمتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز إلى الأثر الفعال الذى يحدثه التدليك اليدوى من خلال إحداث ردود أفعال إنعكاسية للأوعية الدموية السطحية مما يؤدى إلى سرعة إتساع الشعيرات الدموية بطريقة إنسيابية ، مما ييسر زيادة كمية الدم الشريانى المتجه إلى الأجزاء الواقعة تحت تأثير التدليك ، وبالتالى إنخفاض مستوى تركيز التروبونين العضلي ، والبيتا أندورفين وإنزيم الكرياتين كينيز فى الدم ، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من : **نانسي وآخرون Nancy, et al** (٢٠٠٢)(٣٤)، **محمد قدري بكري** (٢٠١٠)(٢١) أن التدليك اليدوى الموضعى يعمل على زيادة تدفق الدم إلى العضلة الهيكلية ، والتي قد تزيد في معدل خروج التروبونين العضلي ، والبيتا أندورفين وإنزيم الكرياتين كينيز إلى الأماكن المختلفة لإزالته.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **إبراهيم أنور محمد** (٢٠١٠)(١)، **جاني وآخرون Jane ,et,al.** (٢٠١٠)(٣١)، **طاهر يحيى صادق** (٢٠١١)(١١)، **محمد مصطفى مطاوع** (٢٠١٣)(٢٢)، **هوواتسون وآخرون Howatson , et., al.** (٢٠١٥) (٢٩)، **عبدالله عبده فاضل** (٢٠١٨)(١٤) ، **هانى يس لمعى** (٢٠١٨) (٢٣) ، **خالد محمد الأمير**

(٢٠١٩)(١٠)على فاعلية التدليك اليدوى الموضعى فى تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الأداء المهارى للرياضيين مقارنة بالسونا.

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثانى والذى ينص على :" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

الإستخلاصات :

فـي حـدود عينـة البحـث وأهدافـه وفروضـه ، وفـى حـدود الدراسـة ونتائجهـا أمكـن للباحـث التوصل للاستخلاصات التالية :

١- يؤدى إستخدام وسائل الاستشفاء المقترحة (التدليك اليدوى الموضعى – السونا) إلى إنخفاض نسبة تركيز (التروبونين العضلي – البيتا اندورفين – انزيم الكرياتين كينيز) وتحسين مستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

٢- يؤدى إستخدام وسائل الاستشفاء المقترحة (التدليك اليدوى الموضعى – السونا) إلى تحسين مستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

٣- زيادة فاعلية إجراء التدليك اليدوى الموضعى فى تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز مقارنة بحمامات السونا.

٤- أن نسب تحسن القياسات بعد إستخدام التدليك اليدوى الموضعى عن القياس القبلى تراوحت النسبة المئوية ما بين (١٨.٦٣% : ٨٥.٤٣%)، بينما تراوحت نسب التحسن لمجموعة السونا ما بين (١٠.٩٩% : ٥٦.٨٥%).

التوصيات:

فى حدود عينة البحث ، وفى ضوء نتائجه يوصى الباحث بما يلى:

١- إستخدام التدليك اليدوى الموضعى لما له من تأثير فعال فى تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.

٢- وضع برنامج إستشفائى بإستخدام التدليك اليدوى الموضعى والسونا بحيث يسير جنباً إلى جنب مع البرامج التدريبية البدنية والفنية لناشئى الجمباز.

٣- الإهتمام بالتدليك اليدوى الموضعى وحمام السونا بعد التدريب عال الشدة أو المنافسات الرياضية لناشئى الجمباز.

٤- عقد دورات تثقيفية لمدربى الجمباز تتضمن ربط وسائل الإستشفاء بعملية التدريب والمنافسات لتحسين مستوى الأداء الوظيفى والفنى لناشئى ولاعبى الجمباز.

٥- إجراء دراسات أخرى مشابهة على لاعبى الجمباز بوسائل إستشفائية أخرى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- **إبراهيم أنور محمد (٢٠١٠):**" تأثير التدليك بطريقة التدليك الشياتسو والرياضى على حمض اللاكتيك لإستعادة الشفاء لدى الرياضيين"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٩):** الاستشفاء فى المجال الرياضى (السونا – التدليك – جلسات الماء – التغذية – التخلص من التعب)، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (٢٠٠٠):** موسوعة الطب البديل، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٤- **أحمد الهادى يوسف (١٩٩٧):** أساليب منهجية فى تعليم وتدريب الجمباز، دار المعارف، الاسكندرية.

٥- **أحمد الهادى يوسف (٢٠١٠):** أساليب متطورة فى تدريب الجمباز باستخدام العمل العضلى الأساسى ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

٦- **أديل سعد شنودة ، سامية فرغلي منصور (١٩٩٩):** الجمباز الفني مفاهيم وتطبيقات، ملتقى الفكر ، الإسكندرية.

٧- **أسامة مصطفى رياض (٢٠٠٠):** الطب الرياضى والعلاج الطبيعى ، الإتحاد العربى السعودى للطب الرياضى ، الأمانة العامة ، السعودية.

٨- **أسامة مصطفى رياض (٢٠٠٥):** الرعاية الطبية للاعبى الكرة الطائرة ، الإتحاد العربى السعودى للطب الرياضى ، الأمانة العامة ، السعودية.

٩- **أسامة مصطفى رياض ، أمام حسن محمد (٢٠٠٨):** الطب الرياضي والعلاج الطبيعي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٠- **خالد محمد الأمير (٢٠١٩):**" تأثير وسائل الإستشفاء الحرارى فى الوسط المائى على الكفاءة الوظيفية وبعض المتغيرات البيوكيميائية لدى الممارسين للنشاط الرياضي " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

١١- **طاهر يحيى صادق (٢٠١١):**" تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الرياضيين"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

١٢- **عادل عبد البصير على (١٩٩٨):** النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز الحديث ، الجزء الأول ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٣- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٦):** فسيولوجيا التدليك والاستشفاء الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤- **عبد الله عبده فاضل (٢٠١٨):**" تأثير بعض وسائل الإستشفاء بعد أداء مجهود بدنى مرتفع الشدة على وظائف الكلى لدى لاعبى التحمل الهوائى" ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

١٥- **على فهمى البيك (١٩٩٧):** حمل التدريب، ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٦- **على فهمى البيك (٢٠٠١):** تخطيط التدريب الرياضى ، ط٣، دار المعارف الجامعية، الإسكندرية.

١٧- **على البيك ، هشام مهيب ، علاء عليوة (٢٠٠٥):** راحة الرياضي ، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٨- **محمد إبراهيم شحاته (١٩٩٢):** دليل الجمباز الحديث، ط ٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٩- **محمد إبراهيم شحاتة ، أحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٦):** التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي في الجمباز ، المكتبة المصرية ، الإسكندرية.

٢٠- **محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١):** إختبارات الأداء الحركى ، ط٤ دار الفكر العربى ، القاهرة.

٢١- **محمد قدري بكري (٢٠١٠):** التدليك التقليدي والشرقي في الطب البديل، دار الفكر العربي، القاهرة .

٢٢- **محمد مصطفى مطاوع (٢٠١٣):**" دراسة مقارنة بين تأثير كلا من التدليك الرياضى واليوجا على سرعة إستعادة الشفاء بعد المجهود البدنى" ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٣- **هانى يس لمعى (٢٠١٨):**" تأثير برنامج إستشفائى خلال الفترة الإنتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى لاعبى كرة اليد"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

٢٤- **هزاع محمد الهزاع (٢٠٠٥):** الأندورفين والجهد البدني ، السلسلة الثقافية للاتحاد السعودي للتربية البدنية والرياضة ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

25-Alma Mingels , et.,al (2008) : " Reference Population and Marathon Runner Sera Assessed by Highly Sensitive Cardiac Troponin T and Commercial Cardiac Troponin T and I Assays" **,** American Association for Clinical Chemistry, Vol., 55, P., 101-108.

26-Bailey , S. , et.,al (2007) : "Influence of cold-water immersion on indices of muscle damage following prolonged intermittent shuttle running" **,** Journal of Sports Sciences , Vol., 25, No.,((11) , P ., 1163 - 1170.

27-Declan A. , et.,al (2003) : "Treatment and Prevention of Delayed Onset Muscle Soreness" **,** Journal of Strength and Conditioning Research, Vol., 17, No.,(1) , P ., 197- 208.

28-Dolgenr, E., & Morien,T., (1993) : The effect of massage on lactate disappears, .j strength and cond Rec, Vol., 7, p., 159 – 16.

29-Howatson , D., Gaze , & Van Someren (2015) : "The efficacy of ice massage in the treatment of exercise - induced muscle damage" **,** Scand ,J., Med .,Sic., Sports, Vol., 15 , P., 416 – 422.

30-Luca, A., (1996), Aspecte istorice, filosofice, pedagogice si sieiale ale gimnasticii in sistemul de inratamant. Maunheim, Institutul de cercetavi al Academiei Americano-Romane, P.,13.

31- Jane A. Day, et.,al (1987) : "Effect of Massage on Serum Level of B- Endorphin and B-Lipotropin in Healthy Adults", Physical Therapy, Vol. , 67 , No., 6 , P., 926 - 930.

32-Markus Herrmann , et., al (2003) :" Post-Race Kinetics of Cardiac Troponin T and I and N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide in Marathon Runners" , American Association for Clinical Chemistry ,Vol., 49, P., 831-834 .

33-Mori H et al (2004). Effect of massage on blood and flow and muscle fatigue following isometric lumbar exercise, Med Sci Monit, 10, (5), p.,173.

34-Nancy, A., et., al (2002). The Comparative Effects of Sports Massage, Active Recovery, and Rest in Promoting Blood Lactate Clearance After Supramaximal Leg Exercise, Journal of Athletic Training**,**p., 30-35.

35-Oktedalen , E. , et.,al (2001) : "The influence of physical and mental training on plasma beta-endorphin level and pain perception after intensive physical exercise" **,** Stress and Health , Vol., 17 , P ., 121- 127.

36-Otto Appnzeller ,M. ,(2009) : Sports Medicine , Third Edition , Urban , Schworzenberg .

37-Paola Brancaccio, , et.,al (2007) : "Creatine kinase monitoring in sport medicine" **,** British Medical Bulletin , Vol., 82 , P., 209 - 230.

38-Smith, G. , et.,al (2004) : "Effects of prolonged strenuous exercise (marathon running) on biochemical and hematological markers used in the investigation of patients in the emergency department" **,** Br, J, Sports Med , Vol., 38 , P., 129 -133.

39-Smolevsky, V., (1995): Gymnastic for physical Education institutes, Physical Education and culture, Moscow.

40-Stephan Sorichter, , et.,al (2007): "Skeletal troponin I as a marker of exercise-induced muscle damage ", the American Physiological Society , Vol., 97 , P., 1076 - 1082 .

41-Stuart Goodall & Glyn Howatson (2008) : "The effects of multiple cold water immersions on indices of muscle damage" **,** Journal of Sports Science and Medicine, Vol., **7**, P., 235-241**.**