

تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ 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 التي يهتم بها التدريب الرياضي الحديث حيث وجهت في الفترة الأخيرة العديد من البحوث الجادة لمحاولة حل العديد من المشكلات الخاصة باستخدام مختلف الوسائل ، والأساليب المتبعة وتأثيراتها المختلفة على كل من العمل البدني وسرعة الاستشفاء .

ويذكر على البيك وآخرون (2005) من وسائل إستعادة الاستشفاء التدليك ، الساونا ، تناول الجلوكوز ، الكمادات ، حوض الماء الدافئ ، الأوزون الطبي ، حمام الأعشاب ، والتي يمكن استخدامها خلال وبعد التدريب لإعادة الرياضي إلى مرحلة الاستشفاء الجزئية أو الكلية .

(83 :17)

ويتضمن التدليك الإستشفائي 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 الرياضي على مقاومة التعب العضلي.(3: 27)

ويضيف موري وآخرون Mori, et., al (2004) 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 عندما تكون سريعة حيث يزيد قوة انقباضها ، فالتدليك سواء بالأجهزة ، أو باليدين في جميع حالاته لا يجب أن يسبب الشعور بالألم.(33:173)

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

وقد أتفق العديد من الباحثين على أن لإستخدام جلسات السونا تأثيرات إيجابية حيث يشير **على فهمى البيك (1997)، (2001)** 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.

(264:16)(216:15)

وتعتبر حمامات السونا من أنجح وسائل إزالة المجهود الفسيولوجى بعد التدريبات والمباريات عالية الشدة ، وتؤدى إلى تحسين الدورة الدموية بالمفاصل والعظام ، وبالتالي تتحسن وظيفة مرونة المفاصل ، وتقلل الشد العضلى ، وتتنشط 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.

(141:8)،(310:7)

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. (2 : 45)(25 : 101)(27 : 198)(40 : 1077)(41 : 237)

ويتفق كل من : **سموليفسكي Smolevsky (1995)** ، **ولوسا Luca (1996)**

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. (115:39)،(13:30)

ويذكر **عادل عبد البصير على (1998)** أن مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات(2ث)

أحد مهارات مجموعة القوة والثبات ، وهي تؤدى على جهاز الحركات الأرضية وفق قانون التحكيم الدولى ضمن المجموعة الأولى ، وهي مجموعة الحركات الغير أكروباتية، وتصنف وفق قانون التحكيم الدولى ضمن صعوبات (B) كما أنها تؤدى على جهاز الحلق ضمن المجموعة الرابعة ، وهي مجموعة أجزاء القوة والثبات ، وتصنف ضمن صعوبات (A)، ونظرًا

لأهمية هذه المهارة قامت اللجنة الفنية بالاتحاد المصري للجمباز بوضعها ضمن إجباريات الجمل الحركية فى مرحلة تحت (11) سنة ، وذلك على جهازى (الحركات الأرضية - المتوازيين). (65:12)

ومن خلال الخبرة الميدانية والعلمية للباحث فى مجال تدريب ناشئى الجمباز بنادى الصيد المصري، ونادى الشرقية الرياضى ، وتواجهه فى جميع بطولات ناشئى الجمباز على مستوى الجمهورية كحكم درجة أولي لاحظ ظهور علامات التعب علي الناشئين فى معظم البطولات وإنخفاض مستوى أداء مهارات القوة والثبات ، ومنها مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) لناشئى الجمباز تحت (11) سنة ، وهى من الإجباريات المقررة على هذه المرحلة السنية على جهازى (الحركات الأرضية - المتوازيين)، ويرجع الباحث هذا القصور فى مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) إلى تراكم مخلفات إنتاج الطاقة أثناء التدريب والمنافسه علي الاجباريات المهارية المقررة ، ومن ثم حدوث التعب العضلى بسرعة لدى ناشئى الجمباز تحت (11) 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 (2ث) على جهازى (الحركات الأرضية - المتوازيين) لناشئى الجمباز (11) سنة.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات المرجعية المتخصصة فى وسائل الإستشفاء الرياضى مثل دراسة كل من : إبراهيم أنور محمد (2010)(1)، جاني وآخرون Jane ,et,al (2010)(31)، طاهر يحيى صادق (2011)(11)، محمد مصطفى مطاوع (2013) (22)، هوواتسون وآخرون Howatson , et., al (2015) (29)، عبدالله عبده فاضل (2018)(14) ، هانى يس لمعى (2018) (23) ، خالد محمد الأمير (2019) (10) لاحظ أنه لا توجد دراسة علمية واحدة - فى حدود علم الباحث - تناولت إستخدام وسائل الإستشفاء فى 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 (11) سنة.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على:

- 1- تأثير استخدام وسيلتي الاستشفاء (التدليك اليدوي - السونا) على المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز تحت (11) سنة.
- 2- الفروق بين تأثير استخدام كل من التدليك اليدوي والسونا على المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز تحت (11) سنة.

فروض البحث:

- 1- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعتين التجريبيّة الأولى (التدليك اليدوي) والتجريبية الثانية (السونا) في المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء المهارة قيد البحث لصالح القياس البعدي.
- 2- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعديّة للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوي).

مصطلحات البحث:

وسائل إستعادة الشفاء **Healing recovery methods** :

هي "الوسائل التي يمكن إستخدامها خلال فترة الراحة لإعادة الرياضى إلى قرب الحالة الطبيعية في أقل فترة زمنية ممكنة". (28: 5)

التدليك **Massage** :

هو "فن التعامل مع أنسجة الجسم الرخوة بصورة مباشرة باستخدام اليدين أو بوسائل بديلة وذلك بأسلوب علمي مقنن بهدف تحسين وظائف أنظمة وأجهزة الجسم وتخليصه من آثار التعب والإصابات وبعض الأمراض سواء كان ذلك للرياضيين أو لغيرهم". (36: 402)

السونا **Sauna** :

هي "أحد وسائل الإستشفاء الهامة التي تعتمد عليها جميع الفرق الرياضية وهي جزء رئيسي من خطة الإستشفاء". (2: 300)

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". (26 : 1164)(38 : 129) (32 : 831)

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". (24 : 161)(35 : 122)

انزيم الكرياتين كينيز Creatine Kinase :

هو " أحد الانزيمات الناقلة ويعمل علي إسرار 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". (37 : 210)

الدراسات المرجعية :

قام إبراهيم أنور محمد (2010)(1) بدراسة أستهدفت التعرف علي تأثير التدليك بطريقة التدليك الشياتسو والرياضى على حمض اللاكتيك لإستعادة الشفاء لدى الرياضيين، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (9) 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. (2010)(31) دراسة أستهدفت التعرف علي تأثير التدليك علي نسبة تركيز البيتا أندورفين والليبتوتروفين ، وذلك بعد أداء (30) دقيقة من التدليك الرياضي علي منطقة الظهر ، وأداء جلسة للعلاج الطبيعي بالأجهزة ، وتم أخذ عينات الدم في القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (20) 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 (2011)** (11) دراسة أستهذفت التعرف على تأثير إستخدام بعض وسائل الإستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الرياضيين ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة البحث من عدد (10) أفراد رياضيين ، ومن أهم النتائج : إستخدام التدليك والساونا يؤدي إلى تحسين المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضى والإنبساطى - نسبة تركيز حامض اللاكتيك المتراكم فى الدم).

وقام **محمد مصطفى مطاوع (2013)** (22) بدراسة أستهذفت مقارنة تأثير كل من التدليك الرياضى واليوجا على سرعة إستعادة الشفاء بعد المجهود البدنى ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت عينة الدراسة قوامها (10) أفراد من الرياضيين ، ومن أهم النتائج : زيادة فاعلية التدليك اليدوى الموضعى على تمارينات اليوجا على سرعة إستعادة الشفاء بعد المجهود البدنى.

وأجرى **هوواتسون وآخرون Howatson , et., al. (2015)** (29) دراسة أستهذفت التعرف على فاعلية كمادات الثلج والتدليك معاً على الألم والاجهاد العضلي خلال أداء تدريبات بدنية مكثفة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (12) من الرياضيين ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية أولى (راحة سلبية) لمدة (25) دقيقة ، مجموعة تجريبية ثانية (كمادات الثلج والتدليك الرياضى) لمدة (25) 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 (2018)** (14) دراسة أستهذفت التعرف على تأثير بعض وسائل الإستشفاء بعد أداء مجهود بدنى مرتفع الشدة على وظائف الكلى لدى لاعبي التحمل الهوائى ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (30) 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 لاعبي التحمل وأفضل الوسائل التدليك.

وقام **هانى يس لمعى (2018) (23)** بدراسة أستهذفت التعرف على تأثير برنامج إستشفائى خلال الفترة الإنتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة البحث من عدد (20) 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 (2019) (10)** دراسة أستهذفت التعرف على تأثير وسائل الإستشفاء الحرارى فى الوسط المائى على الكفاءة الوظيفية وبعض المتغيرات البيوكيميائية لدى الممارسين للنشاط الرياضى ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (40) ممارس للنشاط الرياضى أعمارهم من (25-30) 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 الرياضى.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبي 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 (11) سنة بالأندية الرياضية التالية : نادى الشرقية الرياضى - نادى الرواد الرياضى بالعاشر من رمضان ، ونادى القاهرة ، والمسجلين بالإتحاد المصرى للجمباز فى الموسم التدريبي 2022/2021 ، وبلغ حجم عينة البحث الكلى (28) ناشئاً ، وتم سحب عدد (8) ناشئين كعينة للدراسة الإستطلاعية ، وبذلك تصبح عينة البحث الأساسية (20) ناشئى جمباز تحت (11) سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين . المجموعة التجريبية الأولى أستخدمت (التدليك اليدوى) ، والمجموعة التجريبية الثانية أستخدمت (السونا) قوام كل منهما (10) ناشئين جمباز تحت (11) 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 (1)،(2) يوضحان ذلك .

جدول (1)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو ومستوى أداء المهارة قيد البحث

ن = 28

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	10.10	0.62	10.00	0.48
الطول	سم	135.50	5.38	134.00	0.84
الوزن	كجم	34.25	3.21	33.50	0.70
العمر التدريبى	سنة	5.40	0.69	5.20	0.87
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	7.25	1.21	7.00	0.62
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) على جهاز المتوازيين	الدرجة	6.85	1.33	6.50	0.79

يتضح من الجدول رقم (1) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لمعدلات النمو(السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى) ومستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) لناشئى جمباز تحت (11) سنة تراوحت ما بين (0.48 : 0.87) أى أنها تنحصرما بين \pm (3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات .

جدول (2)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة

ن = 28

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
قوة عضلات الذراعين	عدد	9.64	2.74	9.00	0.70
تحمل قوة عضلات الذراعين	عدد	14.25	3.12	13.50	0.72
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد/15ث	6.50	1.88	6.00	0.81
الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)	درجة	5.89	1.41	5.50	0.83
المتغيرات البيوكيميائية :					
التروبونين العضلي	نانو جرام / مل . لتر	3.71	0.64	3.59	0.56
البيتا أندورفين	نانو جرام / مل . لتر	4.29	0.81	4.16	0.48
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	332.14	24.39	326.25	0.72

يتضح من الجدول رقم (2) أن جميع قيم معاملات الإلتواء للمتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة تراوحت ما بين (0.48 : 0.83) أى أنها تنحصر ما بين \pm (3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات .

تكافؤ مجموعتي البحث :

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبتين في المتغيرات قيد البحث والجدولين رقمي (3)، (4) يوضحان ذلك.

جدول (3)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في معدلات النمو ومستوى أداء المهارة قيد البحث

قيمة "ت"	التجريبية الثانية ن = 10		التجريبية الأولى ن = 10		وحدة القياس	المتغيرات
	ع	م	ع	م		
0.83	0.47	9.90	0.53	10.00	سنة	السن
0.66	4.71	133.50	4.91	135.00	سم	الطول
0.54	3.03	33.00	2.86	33.75	كجم	الوزن
0.64	0.51	5.15	0.48	5.30	سنة	العمر التدريبي
0.12	0.89	7.15	0.93	7.20	الدرجة	مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز الحركات الأرضية
0.33	0.95	6.60	0.96	6.75	الدرجة	مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز المتوازيين

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى $0.05 = 2.101$

يتضح من الجدول رقم (3) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في (السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبي) ومستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) لناشئى جمباز تحت (11) سنة ، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

جدول (4)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في المتغيرات البدنية والبيوكيميائية قيد البحث بعد التدريب مباشرة

قيمة "ت"	التجريبية الثانية ن = 10		التجريبية الأولى ن = 10		وحدة القياس	المتغيرات
	ع	م	ع	م		
0.19	2.35	9.30	2.19	9.50	عدد	قوة عضلات الذراعين
0.67	3.01	13.00	2.72	13.90	عدد	تحمل قوة عضلات الذراعين
0.26	1.57	6.20	1.69	6.40	عدد/15 ث	القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن
0.21	1.29	5.60	1.31	5.70	درجة	الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس) المتغيرات البيوكيميائية :
0.81	0.53	3.78	0.49	3.69	نانو جرام / مل. لتر	التروبونين العضلي
0.69	0.68	4.33	0.63	4.21	نانو جرام / مل. لتر	البيتا أندورفين
0.25	23.42	334.29	21.81	331.57	وحدة دولية	أنزيم الكرياتين كينيز

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى $0.05 = 2.101$

يتضح من الجدول رقم (4) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين التجريبتين 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 (4)،(5)،(6)،(12)،(18)،(19)،(20) بالإضافة إلى إستطلاع رأى الخبراء ملحق (1) وأسفر ذلك عن ما يلى:

أولاً : الإختبارات البدنية قيد البحث: ملحق (2)

- 1- إختبار الشد لأعلى على جهاز العقلة. لقياس قوة عضلات الذراعين والكتف.
- 2- إختبار الدفع على المتوازيين. لقياس تحمل قوة عضلات الذراعين والكتف.
- 3- إختبار رفع الرجلين من التعلق والمسك من أعلى.
- لقياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن.
- 4- إختبار الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس). لقياس القوة مع الإرتزان.

ثانياً: تقييم مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث):

تم تقييم مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) على جهازى التمرينات الأرضية ، والمتوازيين لناشئى الجمباز تحت (11) سنة بواسطة (5) حكام معتمدين من الاتحاد المصري للجمباز (ملحق 3)، وذلك بإعطاء ناشئى الجمباز درجة من (10) درجات للمهارة على كل جهاز وفقاً لإستمارة التقييم الموضحة بملحق (3) ، 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 (5) سم³ من كل ناشئى 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 ناشئى (10) سم³ خلال تطبيق القياسات القبلية والبعديّة ، وتم تفرغ 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 المركزي Centrifuge والمقنن علمياً ، والذي بقوة الطرد المركزية بسرعة 3000 دورة / ق ، وذلك لمدة (5) دقائق ، وقد تم وضع الأنابيب بشكل متوازن داخل الجهاز، وذلك تمهيداً لقياس التروبونين العضلي - تركيز البيتا أندورفين - الكرياتين كينيز في الدم.

رابعاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معايير 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 مركزي لفصل مكونات الدم وجهاز التحليل الطيفي Spectrophotometer.
- كواشف كيميائية Kits للتعرف على المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
- صالة جميز بأدواتها.

المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أ- معامل الصدق:

أستخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مجموعة مميزة مهارياً (8) ناشئين جميز تحت (11) سنة من نادى القاهرة الرياضى ، والأخرى مجموعة غير مميزة مهارياً (8) ناشئين جميز تحت (11) 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 (5) يوضح ذلك.

جدول (5)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات البدنية قيد البحث

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة ن = 8		المجموعة غير المميزة ن = 8	
		ع	م	ع	م
قوة عضلات الذراعين	عدد	2.17	8.38	2.19	11.50
تحمل قوة عضلات الذراعين	عدد	2.51	11.25	2.72	15.63
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد/15ث	1.39	5.75	1.26	7.88
الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)	درجة	1.11	5.38	1.03	7.25

* دال عند مستوى 0.05

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.145

يتضح من الجدول رقم (5) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 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 (8) ناشئين جمتاز تحت (11) سنة ، وقد أعتبر الباحث قياسات الصدق كتطبيق أول للثبات ، وقد تم إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره (7) أيام بين التطبيقين الأول والثاني ، والجدول رقم (6) يوضح ذلك.

جدول (6)

معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث ن = 8

معامل الثبات	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
	ع	م	ع	م		
*0.894	2.29	8.50	2.17	8.38	عدد	قوة عضلات الذراعين
*0.828	2.77	12.00	2.51	11.25	عدد	تحمل قوة عضلات الذراعين
*0.890	1.24	6.00	1.39	5.75	عدد/15ث	القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن
*0.813	1.18	5.75	1.11	5.38	درجة	الوقوف على الذراعين بالقوة (برس بالانس)

* دال عند مستوى 0.05

قيمة "ر" الجدولية عند 0.05 = 0.707

يتضح من الجدول رقم (6) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى 0.05 مما يشير إلى ثبات الاختبارات قيد البحث.

تجربة البحث الأساسية:

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

1- شدة الحمل البدني المؤدى.

2- تحديد زمن جرعة التدليك اليدوي الموضعي.

3- تحديد زمن جرعة السونا.

أولاً: شدة الحمل البدني المؤدى:

قام الباحث بتنفيذ وحدة تدريبية أسبوعية عالية الشدة من (90% - 100%) ملحق

(4) على أفراد المجموعتين التجريبية الأولى (التدليك اليدوي) والتجريبية الثانية (السونا) وفقاً

لما يلي:

- تم أداء فترة إحماء لجميع الناشئين لمدة (15) دقيقة تتضمن تدريبات إطالة ومرونة ، ثم تنفيذ الجزء الرئيسى ومدته (75) دقيقة ، ويتضمن إعداد بدنى خاص وتدريبات مهارية على جهازى التمرينات الأرضية والمتوازيين حتى يظهر على جميع الناشئين مؤشرات التعب العضلى ، والجزء الختامى ومدته (5) 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 ناشئ جمباز على حدة (10) دقائق ، وتم توزيع زمن إجراء جلسة التدليك اليدوى الموضعى على عضلات الجسم كما هو موضح بملحق (5).

ثالثاً: تحديد زمن إجراء جرعة السونا:

يشير أبو العلا أحمد عبدالفتاح (2009) أن عدد مرات إستخدام السونا الأسبوعية يجب ألا تزيد عن مرتين ، وتختلف فترة البقاء داخل السونا تبعاً لموعد المباراة أو التدريب كالاتى :

- من (10) ق - (12) ق عند التدريب أو المباراة فى نفس اليوم.

- من (8) ق - (10) ق بعد التدريب أو المباراة.(2:304)

وفى ضوء ذلك قام الباحث بتحديد جرعة السونا المقترحة:

- درجة حرارة السونا من 60 - 85 درجة.

- نسبة الرطوبة من 10 -15%.

- عدد مرات الدخول مرتين فى الأسبوع.

- الزمن المقترح (10) ق.

- نوع السونا (السونا الجافة الفنلندية).

تطبيق التجربة:

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

1- عدم إصابته بأمراض طارئه مثل البرد أو الكحة.

2- عدد ساعات النوم للتأكد من راحته التامة.

3- 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 2021/6/7 ، وحتى 2021/6/14 ، وقد أشتملت تجربة البحث على ما يلى :

1- إجراء الإحماء لمدة (15) دقيقة قبل بداية التدريب.

2- بعد الإنتهاء من تنفيذ الوحدة التدريبية اليومية الأولى من الدورة الأسبوعية مباشرة تم إجراء القياس القبلى لكل من المجموعة التجريبية الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لكل ناشئ جمباز تحت (11) سنة.

3- إجراء أحد وسائل الإستشفاء المقترحة (التدليك اليدوى الموضعى - السونا) لمدة (10) دقائق على كل ناشئ جمباز كما يلى:

- أستخدمت المجموعة التجريبية الأولى وسيلة التدليك اليدوى الموضعى فى الفترة من 2021/6/7 ، وحتى 2021/6/14.

- أستخدمت المجموعة التجريبية الثانية وسيلة السونا فى الفترة من 2021/6/7 ، وحتى 2021/6/14.

4- بعد الإنتهاء من إجراء وسائل الإستشفاء المقترحة تم إجراء القياس البعدى لكل من المجموعة التجريبية الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز تحت (11) 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 (7)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوي) في المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

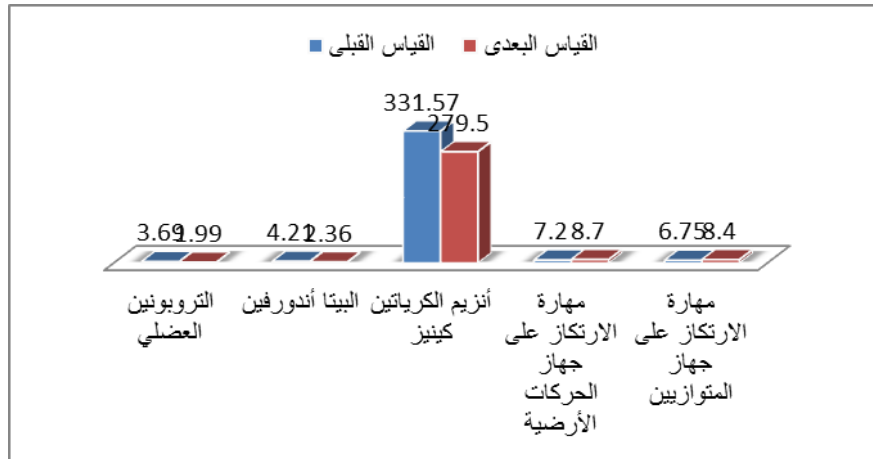
ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		ع	م	ع	م	
المتغيرات البيوكيميائية :						
التروبونين العضلي	نانو جرام / مللي لتر	0.49	1.99	0.32	3.69	*6.81
البيتا أندورفين	نانو جرام / مللي لتر	0.63	2.36	0.44	4.21	*5.47
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	21.81	279.50	17.39	331.57	*5.02
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	0.93	8.70	0.47	7.20	*3.51
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز المتوازيين	الدرجة	0.96	8.40	0.59	6.75	*4.16

* دال عند مستوى 0.05

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.262

يتضح من الجدول رقم (7) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوي) في المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا أندورفين - أنزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز لصالح القياس البعدي.



الشكل رقم (1)

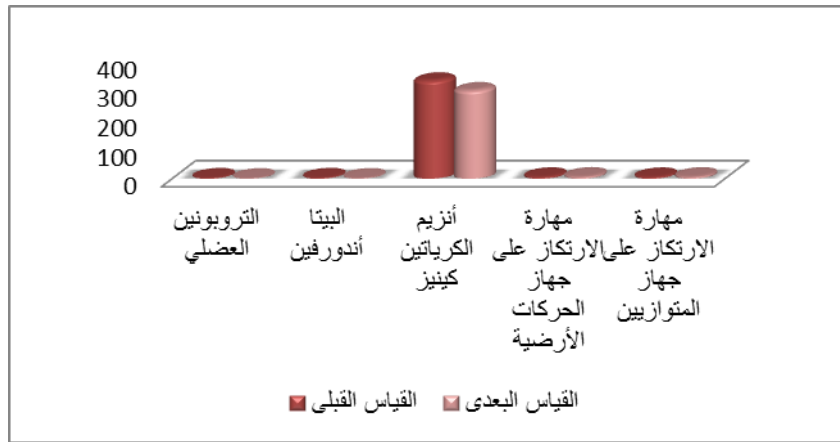
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوي) في المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

جدول (8)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) في
المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث
ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		ع	م	ع	م	
المتغيرات البيوكيميائية :						
التروبونين العضلي	نانو جرام / مللي لتر	0.53	2.41	0.36	3.78	*5.27
البيتا أندورفين	نانو جرام / مللي لتر	0.68	3.02	0.41	4.33	*4.19
أنزيم الكرياتين كينيز	وحدة دولية	23.42	301.17	16.29	334.29	*3.22
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز الحركات الأرضية	الدرجة	0.89	8.00	0.44	7.15	*2.97
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز المتوازيين	الدرجة	0.95	7.80	0.56	6.60	*3.02

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.262 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) في المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا أندورفين - أنزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز لصالح القياس البعدي.



الشكل رقم (2)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) في
المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

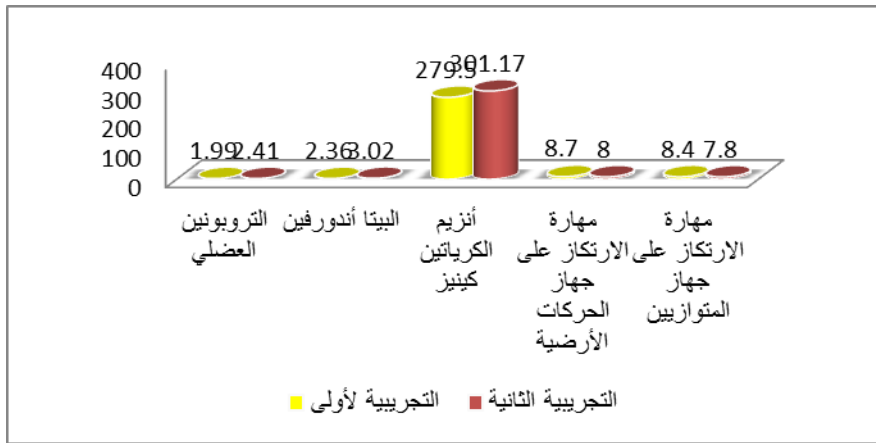
جدول (9)
دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية فى
المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

قيمة "ت"	التجريبية الثانية ن=10		التجريبية الأولى ن=10		وحدة القياس	المتغيرات
	ع	م	ع	م		
*2.61	0.36	2.41	0.32	1.99	نانو جرام / ملي. لتر	المتغيرات البيوكيميائية : التروبونين العضلي
*3.28	0.41	3.02	0.44	2.36	نانو جرام / ملي. لتر	البيتا أندورفين
*2.73	16.29	301.17	17.39	279.50	وحدة دولية	أنزيم الكرياتين كينيز
*3.26	0.44	8.00	0.47	8.70	الدرجة	مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز الحركات الأرضية
*2.21	0.56	7.80	0.59	8.40	الدرجة	مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (ث2) على جهاز المتوازيين

* دال عند مستوى 0.05

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.101

يتضح من الجدول رقم (9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين
القياسين البعديين للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى
أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التدليك
اليدوى).



الشكل رقم (3)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية فى
المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

جدول (10)
نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في
المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء المهارة قيد البحث

المتغيرات	التجريبية الأولى		التجريبية الثانية		ن = 10
	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	
المتغيرات البيوكيميائية : التروبونين العضلي البيتا أندورفين أنزيم الكرياتين كينيز	3.69	1.99	3.78	2.41	ن = 10
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) على جهاز الحركات الأرضية	4.21	2.36	4.33	3.02	نسب التحسن
مستوى أداء مهارة الارتكاز زاوية حادة والثبات (2ث) على جهاز المتوازيين	331.57	279.50	334.29	301.17	
	7.20	8.70	7.15	8.00	
	6.75	8.40	6.60	7.80	

يتضح من الجدول رقم (10) أن نسب تحسن القياسات بعد إستخدام التدليك اليدوي
الموضعي عن القياس القبلي تراوحت النسبة المئوية ما بين (18.63% : 85.43%)، بينما
تراوحت نسب التحسن لمجموعة السونا ما بين (10.99% : 56.85%).

ثانياً: مناقشة النتائج :

أ- مناقشة نتائج الفرض الأول:

أسفرت نتائج الجدول رقم (7) والشكل رقم (1) عن وجود فروق دالة إحصائياً عند
مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوي) في
المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - أنزيم الكرياتين كينيز)
ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز لصالح القياس البعدي.
كما أظهرت نتائج الجدول رقم (8) والشكل رقم (2) وجود فروق دالة إحصائياً عند
مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (السونا) في المتغيرات
البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - أنزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء
مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث ذلك التحسن لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (التدليك اليدوي) و
المجموعة التجريبية الثانية (السونا) في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ومستوى أداء مهارة
الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز إلى فاعلية وسائل الإستشفاء المستخدمة (التدليك اليدوي
- السونا) في 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 (2006) 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.(13: 325)

ويذكر أسامة رياض وإمام النجمي (2008) أن السونا أحد الوسائل الهامة لإستعادة الإستشفاء ، والتخلص من التعب، وإزالة التوتر العضلي ، 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.(9:62)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: إبراهيم أنور محمد (2010)(1)، جاني وآخرون Jane ,et.al. (2010)(31)، طاهر يحيى صادق (2011)(11)، محمد مصطفى مطاوع (2013)(22)، هوواتسون وآخرون Howatson , et., al. (2015) (29)، عبدالله عبده فاضل (2018)(14) ، هانى يس لمعى (2018) (23) ، خالد محمد الأمير (2019)(10) 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 والذي ينص على : " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلىة والبعدىة للمجموعتين التجريبية الأولى (التدليك اليدوى) والتجريبية الثانية (السونا) فى المتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلى - 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 (9) والشكل رقم (3) عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 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 (10) أن نسب تحسن القياسات بعد إستخدام التدليك اليدوى الموضعى عن القياس بعد الأداء مباشرة تراوحت النسبة المئوية ما بين (18.63% : 85.43%)، بينما تراوحت نسب التحسن لمجموعة السونا ما بين (10.99% : 56.85%).

ويرجع الباحث تفوق مجموعة التدليك اليدوي الموضعي على مجموعة حمامات السونا في القياسات البعدية للمتغيرات البيوكيميائية (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - انزيم الكرياتين كينيز) ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز إلى الأثر الفعال الذى يحدثه التدليك اليدوي من خلال إحداث ردود أفعال إنعكاسية للأوعية الدموية السطحية مما يؤدي إلى سرعة إتساع الشعيرات الدموية بطريقة إنسيابية ، مما يبسر زيادة كمية الدم الشريانى المتجه إلى الأجزاء الواقعة تحت تأثير التدليك ، وبالتالي 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 (2002)(34)، محمد قدري بكري (2010)(21) أن التدليك اليدوي الموضعي 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 (2010)(1)، جاني وآخرون Jane ,et.al. (2010)(31)، طاهر يحيى صادق (2011)(11)، محمد مصطفى مطاوع (2013)(22)، هوواتسون وآخرون Howatson , et., al. (2015) (29)، عبدالله عبده فاضل (2018)(14) ، هانى يس لمعى (2018) (23) ، خالد محمد الأمير (2019)(10) على فاعلية التدليك اليدوي الموضعي 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 التجريبتين الأولى والثانية فى المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

الإستخلاصات :

في حدود عينة البحث وأهدافه وفروضه ، وفى حدود الدراسة ونتائجها أمكن للباحث التوصل للإستخلاصات التالية :

- 1- يؤدي إستخدام وسائل الاستشفاء المقترحة (التدليك اليدوي الموضعي - السونا) إلى إنخفاض نسبة تركيز (التروبونين العضلي - البيتا اندورفين - انزيم الكرياتين كينيز) وتحسين مستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز تحت (11) سنة.

- 2- يؤدي استخدام وسائل الاستشفاء المقترحة (التدليك اليدوي الموضعي - السونا) إلى تحسين مستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئي الجمباز تحت (11) سنة.
- 3- زيادة فاعلية إجراء التدليك اليدوي الموضعي في تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئي الجمباز مقارنة بحمامات السونا.
- 4- أن نسب تحسن القياسات بعد استخدام التدليك اليدوي الموضعي عن القياس القبلي تراوحت النسبة المئوية ما بين (18.63% : 85.43%)، بينما تراوحت نسب التحسن لمجموعة السونا ما بين (10.99% : 56.85%).

التوصيات:

في حدود عينة البحث ، وفي ضوء نتائجه يوصى الباحث بما يلي:

- 1- استخدام التدليك اليدوي الموضعي لما له من تأثير فعال في تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومستوى أداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئي الجمباز تحت (11) سنة.
- 2- وضع برنامج إستشفائي بإستخدام التدليك اليدوي الموضعي والسونا بحيث يسير جنباً إلى جنب مع البرامج التدريبية البدنية والفنية لناشئي الجمباز .
- 3- الإهتمام بالتدليك اليدوي الموضعي وحمام السونا بعد التدريب عال الشدة أو المنافسات الرياضية لناشئي الجمباز .
- 4- عقد دورات تثقيفية لمدربي الجمباز تتضمن ربط وسائل الإستشفاء بعملية التدريب والمنافسات لتحسين مستوى الأداء الوظيفي والفني لناشئي ولاعبي الجمباز .
- 5- إجراء دراسات أخرى مشابهة على لاعبي الجمباز بوسائل إستشفائية أخرى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- 1- إبراهيم أنور محمد (2010): "تأثير التدليك بطريقة التدليك الشياتسو والرياضى على حمض اللاكتيك لإستعادة الشفاء لدى الرياضيين"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.
- 2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2009): الإاستشفاء فى المجال الرياضى (السونا - التدليك - جلسات الماء - التغذية - التخلص من التعب)، دار الفكر العربى، القاهرة.
- 3- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (2000): موسوعة الطب البديل، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
- 4- أحمد الهادى يوسف (1997): أساليب منهجية فى تعليم وتدريب الجمباز، دار المعارف، الاسكندرية.
- 5- أحمد الهادى يوسف (2010): أساليب متطورة فى تدريب الجمباز باستخدام العمل العضلى الأساسى ، دار الفكر العربى ، القاهرة.
- 6- أديل سعد شنودة ، سامية فرغلي منصور (1999): الجمباز الفني مفاهيم وتطبيقات، ملتقى الفكر ، الإسكندرية.
- 7- أسامة مصطفى رياض (2000): الطب الرياضى والعلاج الطبيعى ، الإتحاد العربى السعودى للطب الرياضى ، الأمانة العامة ، السعودية.
- 8- أسامة مصطفى رياض (2005): الرعاية الطبية للاعبى الكرة الطائرة ، الإتحاد العربى السعودى للطب الرياضى ، الأمانة العامة ، السعودية.
- 9- أسامة مصطفى رياض ، أمام حسن محمد (2008): الطب الرياضى والعلاج الطبيعى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- 10- خالد محمد الأمير (2019): "تأثير وسائل الإاستشفاء الحرارى فى الوسط المائى على الكفاءة الوظيفية وبعض المتغيرات البيوكيميائية لدى الممارسين للنشاط الرياضى " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.
- 11- ظاهر يحيى صادق (2011): "تأثير إستخدام بعض وسائل الإاستشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الرياضيين"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

- 12- عادل عبد البصير على (1998): النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز الحديث ، الجزء الأول ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 13- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (2006): فسيولوجيا التدليك والاستشفاء الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- 14- عبد الله عبده فاضل (2018): "تأثير بعض وسائل الإستشفاء بعد أداء مجهود بدنى مرتفع الشدة على وظائف الكلى لدى لاعبي التحمل الهوائي" ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.
- 15- على فهمى البيك (1997): حمل التدريب، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 16- على فهمى البيك (2001): تخطيط التدريب الرياضى ، ط3، دار المعارف الجامعية، الإسكندرية.
- 17- على البيك ، هشام مهيب ، علاء عليوة (2005): راحة الرياضي ، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- 18- محمد إبراهيم شحاته (1992): دليل الجمباز الحديث، ط ٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- 19- محمد إبراهيم شحاته ، أحمد فؤاد الشاذلي (2006): التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي في الجمباز ، المكتبة المصرية ، الإسكندرية.
- 20- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (2001): إختبارات الأداء الحركى ، ط4 دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 21- محمد قدرى بكري (2010): التدليك التقليدي والشرقي في الطب البديل، دار الفكر العربي، القاهرة .
- 22- محمد مصطفى مطاوع (2013): "دراسة مقارنة بين تأثير كلا من التدليك الرياضى واليوجا على سرعة إستعادة الشفاء بعد المجهود البدنى" ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- 23- هانى يس لمعى (2018): "تأثير برنامج إستشفائى خلال الفترة الإنتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

24- هزاع محمد الهزاع (2005): 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 , Schwozenberg .
- 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.