

”فاعلية التدليك الإستشفائي علي مستوى إنزيم الفسفو كرياتين كاينيز

كمؤشر للتعب بعد مجهود بدني عالي الشدة ”

أ.د محمد قدرى بكري
أ.م.د/ اشرف عبد السلام العباسي
أ. شيماء أحمد سيد

إستهدف البحث الوقوف علي مدى تأثير التدليك الإستشفائي بعد مجهود بدني عالي الشدة ثلاث عينات من الالعب القوي من لاعبات 100 م, 400 م , 800 م ومعرفة الفروق التي يمكن حدوثها من متوسطات إنزيم CPK كمؤشر للتعب ما قبل المجهود وما بعد المجهود ثم ما بعد التدليك الإستشفائي بعد المجهود ، وإستخدام الباحثون المنهج التجريبي, ولذلك تم الإستعانة بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لثلاث مجموعات مجموعة تجريبية (1) مجموعة تجريبية (2)، مجموعة تجريبية (3) وإتباع القياس القبلي والبعدى للمجموعات، وتمثلت أدوات جمع البيانات في, ساعة إيقاف, أنابيب بلاستيك لتجميع وحفظ الدم بها, حقن بلاستيك لأخذ عينات الدم وتستخدم لمرة واحدة, مطول لمنع تجلط الدم داخل الأنابيب. (الهيبارين / Edta) , وعاء به ثلج لحفظ عينات الدم لحين تحليلها, ice Box لنقل العينات, قطن طبي , كحول للتطهير، ولاصق طبي, ومن أهم نتائج البحث ارتفاع إنزيم CPK بعد المجهود البدني لدي لاعبات 100 متر و400 متر وذلك , وان الزيادة في الإنزيم غير ملحوظة لدي لاعبات 800 متر , ففاعلية تأثير التليك الإستشفائي أعلى لدي لاعبات 400 متر مقارنة بالـ 100 متر و800 متر .

”فاعلية التدليك الإستشفائي علي مستوى إنزيم الفسفو كرياتين كايينيز

كمؤشر للتعب بعد مجهود بدني عالي الشدة ”

أ.د محمد قدرى بكري
أ.م.د/ اشرف عبد السلام العباسي
أ. شيماء أحمد سيد

1-1 مقدمة البحث :

يشهد العالم في العصر الحالي تطوراً ملحوظاً في مختلف مجالات الحياة حيث خضعت معظم الظواهر في عديد من المجالات المختلفة للبحث العلمي للتوصل إلي حياة أفضل عن طريق التعرف علي الطاقات العديدة التي وهبها الله لبني الإنسان والتوصل إلي أحدث الطرق والوسائل والأجهزة والأدوات التي تساهم في إنجاز العديد من الأعمال المختلفة .(23)

كما يؤكد "يوسف كماش وصالح بشير"(2011) أن فسيولوجية الإستشفاء ترتبط بنوعيه النشاط العضلي ذاته , حيث تعمل عمليات الإستشفاء خلال العمل العضلي ذاته وليس فقط بعد الإنتهاء منه ,وعلي سبيل المثال , عند تكرار عدو أو سباحة مسافات قصيرة تحدث عمليات الإستشفاء مؤقت وسريع خلال فترات الوحدة البدنية وقد أمكن من خلال نتائج الدراسات في مجال الإستشفاء التوصل إلي بعض الخصائص الفسيولوجية المرتبطة بعمليات الإستشفاء وأن عملية الإستشفاء لا تقل أهمية عن حمل التدريب ذاته الذي يعد وسيلة رئيسية يستخدمها المدرب للتأثير علي الرياضي بهدف الإرتقاء بمستوي الأداء , وأن الإستشفاء عملية ذات جوانب متنوعة تتصل بكثير من الموضوعات الهامة والحيوية مثل التعب وأنواعه المختلفة ودرجاته المتنوعة. (16 : 245-242)

*أستاذ بقسم علوم الصحة الرياضية –جامعة حلوان

**أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – جامعة بني سويف

***باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية – جامعة بني سويف

وقد إهتم علم فسيولوجيا التدريب الرياضي بالتعرف على مختلف الإستجابات الوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم وردود أفعال التدريبات المختلفة على النواحي الفسيولوجية ، وخاصة أن وظائف أعضاء جسم الإنسان وإستجاباتها دائمة التغير على مدار اليوم الواحد وعلى مدار الأسبوع والشهر سواء في حالة الراحة أو بذل الجهد البدني مما يدعونا إلى التعرف على مختلف تلك الإستجابات بغرض الإستفادة منها عند تخطيط عمليات التدريب البدني. (1: 7)

ويذكر " سعد كمال طه" (2003) أن الإنزيمات توجد في جميع الكائنات الحية (الخلية _ النسيج الخلوي _ بلازما الدم _ العصارة المعوية _ اللبن _ البول في الحيوانات) (والأنسجة المكونة للكبد _ الكلي في الإنسان). (3: 14)

ويوضح " Chanson JB" (2018) أن الكرياتين فسفوكيناز (CPK) ، والمعروف أيضاً بأسم الكرياتين كيناز (CK) هو الإنزيم الذي يحفز التفاعل العكسي للكرياتين وثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP) على فسفو كرياتين وأدينوزين ثنائي فسفات (ADP). يستخدم الفسفو كرياتين الناتج من هذا التفاعل لتزويد الأنسجة والخلايا التي تتطلب كميات كبيرة من ATP مثل الدماغ ، والعضلات الهيكلية، والقلب مع ATP المطلوب يعتبر مستوى CPK العادي 20 إلى 200 وحدة دولية / لتر. يمكن أن تسبب العديد من الحالات الإختلال في مستوى إنزيم CPK، بما في ذلك انحلال الربيدات ، وأمراض القلب ، وأمراض الكلى ، أو حتى بعض الأدوية. (21:123)

2-1 مشكلة البحث :-

ويذكر " Lamb" (2014) أن ممارسة النشاط الرياضي قد يصحبه بعض التمزق للإلياف العضلية والتي يمكن التعرف عليها من خلال بعض المتغيرات المرتبطة بالتمزق العضلي مثل (CPK) (فسفوكرياتين كيناز) والذي يصاحبه إحساس بألم في منطقة هذا التمزق والذي بدوره يعيق أداء اللاعب ودرجة هذه الزيادة تتناسب طردياً مع درجة التمزق. (19: 148)

يذكر محمد نصرالدين ومحمد صبحي أن علم التدليك أحد العلوم الطبيعية الوقائية والعلاجية ومن أغراضه التغلب علي التعب والالام والوقاية الصحية والإسترخاء والإستشفاء. (3:14)

كما إرتبط علم التدليك بالفطرة الإنسانية فطبيعة الإومومة تجعل الام تحنو بتدليك جسم وليدها كنوع من التهدئة والراحة وبث الطمأنينة والإسترخاء لدية ونفس الدافع يجعل أم الحيوان تعلق جسد صغيرها لتحقيق نفس الغرض. فالشعوب والإسانية من قديم الأزل كانت تستخدم التدليك كوسيلة إسترخاء وتطورت لتكون إستشفائية وعلاجية. (14: 13)

وتوجد علاقة جوهرية بين التدريب والاستشفاء حيث تتأثر قدرة اللاعب علي الاداء فعملية الاستشفاء تفود اللاعب لاستعادة حيويته ويجمع عدد كبير من العلماء علي الدور الايجابي للتدليك وتأثيراته المختلفة وبصفة خاصة علي الجهاز العصبي حيث تنعكس هذه التأثيرات اثناء عملية التدليك علي الجلد والعضلات والاورتار والمفاصل في شكل تنبيهات عصبية فتسبب انعكاسات عصبية واستجابات علي مختلف الاعضاء الحيوية بالجسم. (17: 126)

لاحظ الباحثون من خلال مجال عمل ادهم كمدربة العاب قوي أن الكثير من المشاكل التي تواجه مدريبات العاب القوي بشكل خاص في المجال الرياضي بشكل عام وهي علميات الاستشفاء المصاحبه للبرامج التدريبية لذلك اعتبر الباحثون ان التدليك أحد الوسائل الهامة التي يعتمد عليها لمعاونة القائمين علي إعداد الرياضين ذوي المستويات العليا لتحقيق الأهداف الرياضية ونظراً لإختلاف وسائل التدليك تبعاً للهدف المراد منه أو جزء الجسم الذي يتم عليه وكذلك إختلاف العمل العضلي كما وكيفاً فإنه يجب الدمج بين العمل العضلي المؤدي وطريقة التدليك علي حسب حالة اللاعب, وان التعب العضلي الناتج عن المجهود البدني يعتبر من أهم المشكلات التي تقلل من كفاءة الأداء الرياضي وتحول دون إستمراره في الأداء نتيجة زيادة إنزيم CPK في العضلات والدم ويكون مؤشر لحالة التعب ولذلك فإن الإستشفاء الكامل من التعب يتم عندما يتخلص الجسم من CPK الزائد في الدم والعضلات .

ومن خلال ما سبق يرى الباحثون ان التدليك الاستشفائي المبني على أسس علمية سليمة أفضل الطرق واقصرها للأرتقاء بالمستوى الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة والذي يعكس سرعة استعادة الشفاء بعد اداء مجهود بدني عالي الشدة . وهذا ما دفع الباحثون لإجراء هذه الدراسة لمعرفة فاعلية التدليك الإستشفائي علي مستوي إنزيم CPK بعد المجهود البدني عالي الشدة لدي بعض اللاعبين القوي في مختلف السباقات 100م, 400م, 800م.

3-1 أهداف البحث :

- يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير التدليك كوسيله من وسائل الإستشفاء علي تركيز إنزيم CPK علي العينة قيد البحث من خلال الأهداف الفرعية التالية:
- التعرف علي الفروق في قياسات تركيز إنزيم CPK قبل التدليك الإستشفائي لدي لاعبات 100م ، 400م ، 800م
- التعرف علي الفروق في قياسات تركيز إنزيم CPK بعد التدليك الإستشفائي لدي لاعبات 100م ، 400م ، 800م

4-1 فروض البحث:-

- توجد فروق دالة إحصائية في قياسات تركيز إنزيم CPK قبل التدليك الإستشفائي لدي لاعبات 100م ، 400م ، 800م بين القياس القبلي والبعدي .
- توجد فروق دالة إحصائية في قياسات تركيز إنزيم CPK بعد التدليك الإستشفائي لدي لاعبات 100م ، 400م ، 800م بين القياس القبلي والبعدي.

5-1 المصطلحات الواردة في البحث :-

التدليك الإستشفائي Recovery Massage

مجموعة من الحركات اليدوية تطبق على أنسجة الجسم المختلفة بهدف التأثير على أجهزة الجسم المختلفة لتقصيرمرحلة التجديد والبناء وإستعادة الإستشفاء. (4 :

(32

يستخدم هذا النوع من التدليك عقب الأحمال التدريبية لتحقيق أقصى سرعه للعودة لحاله الاستشفاء (العودة إلي الحالة الطبيعية). (13: 27)

الإنزيمات Enzymes

هي عبارة عن مواد بروتينية وجد بالتحليل المائي أنها تتكون من نفس العناصر المكونة للبروتين وبنفس النسب وكذلك وجد أنها تترسب بمرسبات البروتينات المختلفة مثل المذيبات كما تتميز الإنزيمات بجميع الخصائص العامة للبروتينات وتنسب بعض الإنزيمات إلي البروتينات البسيطة التي تعطي بالتحليل المائي أحماض أمينية فقط بينما ينسب البعض الأخر إلي البروتينات المرتبطة (PROTHETIC GROUPES) إذا كان إرتباطها بالإنزيم ثابت وتسمى (CONZYMES) إذا كان إرتباطها بالإنزيم غير ثابت. (2: 39-38)

إنزيم الفسفوكرياتين كاينيز Phospho Creatine Kinase (CPK)

مؤشر إلي الإسراع الحفزي للتفاعلات الكيميائية التي ينتج عنها (ATP) من خلال تفاعل ثنائي فوسفات الأدينوزين مع فوسفات الكرياتين التي لها أهمية بالغه في نشاط العضلات الهيكلية ويندرج إنزيم فسفوكرياتين كاينيز CPK تحت مجموعة الفسفوترانسفير (الناقلة) حيث يعتبر هذا الإنزيم له نشاط كبير في العضلات الهيكلية وعضلة القلب والمخ. (11: 421)

1-2 اجراءات البحث :

2-2 منهج البحث :

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة البحث , ولذاك تم الإستعانة بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لثلاث مجموعات مجموعة تجريبية 1 ، مجموعة تجريبية 2، مجموعة تجريبية 3 واتباع القياس القبلي والبعدي للمجموعات.

3-2 مجتمع البحث :

تمثل مجتمع البحث جميع لاعبات العاب القوي المقيدة بالمعاهد العليا و الفنية الخاضعة لوزارة التعليم العالي والمشاركة في بطولة الجمهورية للاعب القوي للمعاهد العليا و الفنية الخاضعة لوزارة التعليم العالي.

4-2 عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات البطولة وهن عددهم (15) لاعبة من 5 لاعبات 100م , 5 لاعبات 400م, 5 لاعبات وهن مسجلات بالإتحاد المصري للاعب القوي .

5-2 وسائل وأدوات جمع البيانات:-

1- ساعة إيقاف

2- أنابيب بلاستيك لتجميع وحفظ الدم بها.

3- حقن بلاستيك لأخذ عينات الدم وتستخدم لمرة واحدة.

4- محلول لمنع تجلط الدم داخل الأنابيب. (الهيبارين / Edta)

5- وعاء به ثلج لحفظ عينات الدم لحين تحليلها.

6- ice Box لنقل العينات .

7- قطن طبي ، كحول للتطهير، ولاصق طبي.

6-2 قياس متغير البحث (CPK) :

تم سحب عينة الدم و مقدارها (5سم) بواسطة طبيب متخصص ، حيث يقوم بربط منطقة العضد برياط ضاغط (تورنيكا) في الوريد العضلي بعدها يتم سحب كمية الدم السابق ذكرها ثم يتم وضع العينات في أنابيب الحفظ وهي مسجل عليها أسماء اللاعبات ووضعها في صندوق التبريد ثم يتم نقلها إلي المختبر لإجراء التحاليل اللازمة وهي إستخراج نسبة تركيز الإنزيم (CPK) وبذلك فقد تم سحب عينات الدم من اللاعبات بعدد(3) مرات لكل لاعبة أي مجموع (45) عينة كليا وعدد اللاعبات (15) لاعبة وهن عينة البحث علما بأن عملية السحب تمت بالطريقة الاتية :

1. قبل المجهود البدني.

2. بعد المجهود البدني قبل جلسة التدليك.

3. بعد جلسة التدليك .

7-2 خطوات إجراء الدراسة :-

1. القياس القبلي :-

تم سحب عينة الدم من عينة البحث كما سبق ذكرها في قياس متغير البحث قبل أداء المجهود البدني وهو سباقات 100م و400م و800م .

2. القياس بعد المجهود قبل التدليك :-

قامت اللاعبات بأداء المجهود البدني وذلك عن طريق قيام لاعبات المجموعة (1) بأداء سباق 100 م عدو , وقيام المجموعة (2) بأداء سباق 400م عدو , وقيام المجموعة (3) بأداء سباق 800 م عدو , ويتم سحب عينة دم مرة ثانية من المجموعات الثلاثة وذلك لقياس مستوي إنزيم CPK بعد أداء المجهود البدني وقبل إجراء جلسة التدليك , ويتم ذلك بعد إنهاء كل لاعبه من كل مجموعة السباق الخاص بها مع الوضع في الاعتبار توحيد الوقت الخاص بسحب العينة بعد المجهود قبل التدليك

3. القياس بعد جلسة التدليك

تتعرض المجموعات التجريبية الثلاثة إلي التدليك الاستشفائي كالتالي (التدليك المسحي- التدليك العجني- التدليك الاهتزازي- التدليك المسحي) لمدته (12) ق لعضلات الطرف السفلي (الفخذين والساقين الامامية والخلفية) وكان ذلك بواسطة احد الباحثين حيث هو من قام باداء حركات التدليك للاعبات بعد اداء المجهود, ويتم سحب عينة دم مرة ثالثة من المجموعات الثلاثة وذلك لقياس مستوي إنزيم CPK بعد إجراء جلسة التدليك عليهم , , ويتم ذلك بعد إنهاء كل لاعبه من سحب العينة الثانية منها بعد المجهود قبل التدليك مع الوضع في الاعتبار توحيد الوقت الخاص بعمل التدليك الاستشفائي للاعبات كلا علي حسب سباقتن والتأكيد علي توحيد الظروف وكفاءة المدلك بين المجموعات الثلاث.

8-2 المعالجات الإحصائية المستخدمة:-

استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية التالية لملائمتها لطبيعة البحث وهي :

1- دلالة الفروق (L.S.D) - نسب التحسن (%)

وقد ارتضى الباحثون بمستوى معنوى (0.05) فى جميع مراحل البحث.

1/4 عرض النتائج

جدول (1)

تحليل التباين بين القياس القبلى والبعدى قبل التدليك والبعدى بعد التدليك بالنسبة

لمجموعة 100 متر فى متغير CPK

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	ف
CPK	بين القياسات	2	46654.533	23327.267	382.205
	داخل القياسات	12	732.400	61.033	
	المجموع	14	47386.933		

يتضح من الجدول رقم (1) أن قيمة ف المحسوبة لقياس CPK للقياسات القبلىة والبعدية قبل التدليك والبعدية بعد التدليك هي 382,205 وهي دالة إحصائياً مما يستدعي دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياسات الثلاثة .

جدول (2)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة قيد البحث بالنسبة لمجموعة

100 متر L.S.D

المتغيرات	القياسات	المتوسطات	القبلى	البعدى قبل التدليك	البعدى بعد التدليك
CPK	القبلى	76.800	-	127.400*	106.400*
	البعدى قبل التدليك	204.200	127.400*	-	21.000*
	البعدى بعد التدليك	183.200	106.400*	21.000*	-

يتضح من جدول (2) أنه توجد فروق فى تركيز إنزيم CPK بين القياس القبلى (قبل المجهود) وبين القياس البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك لصالح القياس البعدى . بينما توجد فروق فى ذات الإنزيم بين القياس البعدى قبل وبعد جلسة التدليك لصالح القياس البعدى الاخير بعد جلسة التدليك.

جدول (3)

نسب التحسن بين نتائج القياس البعدي قبل التدليك والقياس البعدي بعد التدليك
بالنسبة لمجموعة 100 متر في متغير CPK

نسب التحسن %	القياس البعدي بعد التدليك		القياس البعدي قبل التدليك		المتغيرات
	ع	م	ع	م	
10.2	6.870	183.2	5.11	204.2	CPK
84		00	8	00	

يتضح من نتائج الجدول (3) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والبعدي الأخير بعد التدليك 10,284% لصالح القياس البعدي (بعد المجهود) قبل التدليك.

جدول (4)

تحليل التباين بين القياس القبلي والبعدي قبل التدليك والبعدي بعد التدليك بالنسبة لمجموعة
400 متر في متغير CPK

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	ف
CPK	بين القياسات	2	72640.533	36320.267	182.759
	داخل القياسات	12	2384.800	198.733	
	المجموع	14	75025.333		

يتضح من الجدول رقم (4) أن قيمة ف المحسوبة لقياس CPK للقياسات القبلية والبعدي (بعد المجهود) قبل التدليك والبعدي الأخيرة بعد التدليك هي 182,759 وهي دالة إحصائياً مما يستدعي دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياسات الثلاثة .

جدول (5)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة قيد البحث بالنسبة لمجموعة
400 متر L.S.D

المتغيرات	القياسات	المتوسطات	القبلي	البعدي قبل التدليك	البعدي بعد التدليك
CPK	القبلي	78.200	-	158.000*	134.400*
	البعدي قبل التدليك	236.200	158.000*	-	23.600*
	البعدي بعد التدليك	212.600	134.400*	23.600*	-

يتضح من جدول (5) أنه توجد فروق في تركيز إنزيم CPK بين القياس البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والقياس القبلى (قبل المجهود) لصالح القياس البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك وتوجد فروق في ذات الإنزيم بين القياس البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والقياس البعدى الأخير بعد التدليك لصالح القياس البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك .

جدول (6)

نسب التحسن بين نتائج القياس البعدى قبل التدليك والقياس البعدى بعد التدليك بالنسبة لمجموعة 400متر في متغير CPK

المتغيرات	القياس البعدى قبل التدليك		القياس البعدى بعد التدليك		نسب التحسن %
	ع	م	ع	م	
CPK	1.07	236.	1.134	212.6	9.99
	0	200		00	1

يتضح من نتائج الجدول (6) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والبعدى الأخير بعد التدليك 9,991% لصالح القياس البعدى (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك.

جدول (7)

تحليل التباين بين القياس القبلى والبعدى قبل التدليك والبعدى بعد التدليك بالنسبة لمجموعة 800متر في متغير CPK

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	ف
CPK	بين القياسات	2	20142.533	10071.267	72.403
	داخل القياسات	12	1669.200	139.100	
	المجموع	14	21811.733		

يتضح من الجدول رقم (7) أن قيمة ف المحسوبة لقياس CPK للقياسات القبلىة (قبل المجهود) والبعدية (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والبعدية الأخيرة بعد التدليك هي 72.403 وهي دالة إحصائياً مما يستدعي دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياسات الثلاثة .

جدول (8)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة قيد البحث بالنسبة لمجموعة

L.S.D متر 800

المتغيرات	القياسات	المتوسطات	القبلي	البعدي قبل التدليك	البعدي بعد التدليك
CPK	القبلي	77.440	-	84.000*	69.400*
	البعدي قبل التدليك	161.400	84.000*	-	14.600
	البعدي بعد التدليك	146.800	69.400*	14.600	-

يتضح من جدول (8) أنه توجد فروق في تركيز CPK بين القياس البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والقياس القبلي (قبل المجهود) لصالح القياس البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك ولاتوجد فروق في تركيز ذات الإنزيم بين القياس البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والقياس البعدي الأخير بعد التدليك.

جدول (9)

نسب التحسن بين نتائج القياس البعدي قبل التدليك والقياس البعدي بعد التدليك بالنسبة لمجموعة 800 متر في متغير CPK

نسب التحسن %	القياس البعدي بعد التدليك		القياس البعدي قبل التدليك		المتغيرات
	ع	م	ع	م	
9.04	1.089	146.8	1.05	161.4	CPk
5		00	4	00	

يتضح من نتائج الجدول (9) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك والبعدي الأخير بعد التدليك 9.045 % لصالح القياس البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك.

جدول (10)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة بالنسبة للقياس البعدي قبل التدليك
في متغير CPK

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	ف
CPK	بين المجموعات	2	14084.800	7042.400	83.772
	داخل المجموعات	12	1008.800	84.067	
	المجموع	14	15093.600		

يتضح من الجدول رقم (10) أن قيمة ف المحسوبة لقياس CPK للقياسات البعدية (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك لمجموعات البحث الثلاثة هي 83,772 وهي دالة إحصائياً مما يستدعي دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الثلاثة

جدول (11)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاثة قيد
البحث L.S.D

المتغيرات	المجموعات	المتوسطات	مجموعة 100 متر	مجموعة 400 متر	مجموعة 800 متر
CPK	مجموعة 100 متر	204.200	-	74.800*	42.800*
	مجموعة 400 متر	236.200	74.800*	-	32.000*
	مجموعة 800 متر	161.400	42.800*	32.000*	-

يتضح من جدول (11) أنه توجد فروق بين مجموعة 100 متر ومجموعة 400 متر لصالح مجموعة 400 متر في القياس البعدي (بعد المجهود) قبل جلسة التدليك وتوجد فروق بين مجموعة 100 متر ومجموعة 800 متر لصالح مجموعة 100 متر وتوجد فروق بين مجموعة 400 متر ومجموعة 800 متر لصالح مجموعة 400 متر.

جدول (12)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة بالنسبة للقياس البعدي بعد التدليك
في متغير CPK

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	ف
CPK	بين المجموعات	2	10864.933	5432.467	55.302
	داخل المجموعات	12	1178.800	98.233	
	المجموع	14	12043.733		

يتضح من الجدول رقم (12) أن قيمة ف المحسوبة لقياس CPK للقياسات البعدية الأخيرة بعد التدليك لمجموعات البحث الثلاثة هي 55,302 وهي دالة إحصائياً مما يستدعي دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الثلاثة .

جدول (13)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاثة قيد

البحث L.S.D

المتغيرات	المجموعات	المتوسطات	مجموعة 100متر	مجموعة 400متر	مجموعة 800متر
CPK	مجموعة 100متر	183.200	-	65.80000*	36.40000*
	مجموعة 400متر	212.600	65.80000*	-	29.40000*
	مجموعة 800متر	146.800	36.40000*	29.40000*	-

يتضح من جدول (13) أنه توجد فروق بين مجموعة 100متر ومجموعة 400متر لصالح مجموعة 400متر في القياس البعدي الأخير بعد التدليك و توجد فروق بين مجموعة 100متر ومجموعة 800متر لصالح مجموعة 100متر و يوجد فروق بين مجموعة 400متر ومجموعة 800متر لصالح مجموعة 400متر.

مناقشة النتائج

في ضوء ما سبق من عرض لنتائج البحث كما يلي ، سوف يقوم الباحثون بمناقشة النتائج وتفسيرها مع الإستشهاد بالمراجع العلمية والدراسات المرجعية وفقا لترتيب فروض البحث ومن خلال فروض البحث وتحقيقاً لأهدافه ووفقاً للبيانات التي تم التوصل إليها والتي تمت معالجتها إحصائياً.

- مناقشة الفرض الاول :

توجد فروق دالة إحصائية في قياسات تركيز إنزيم CPK قبل التدليك الاستشفائي لدي لاعبات 100م ، 400م ، 800م بين القياس القبلي والبعدي .

يتضح من نتائج الجدول رقم (1) والجدول رقم (3) انه توجد فروق داله إحصائية بين القياس البعدي بعد المجهود قبل التدليك والقياس القبلي لصالح القياس البعدي بعد المجهود قبل التدليك , كما يتضح من خلال نتائج جدول (7) أنه توجد فروق بين مجموعة 100متر ومجموعة 400 متر لصالح مجموعة 400متر فى القياس البعدي بعد المجهود قبل التدليك و يوجد فروق بين مجموعة 100متر ومجموعة 800 متر لصالح مجموعة 800 متر و يوجد فروق بين مجموعة 400 متر ومجموعة 800 متر لصالح مجموعة 400متر ويرى الباحثون أن الزيادة التي حدثت في نسبة تركيز إنزيم CK هي زيادة طبيعية لما تم من خلال بذل الجهد البدني خلال المنافسة وما يتطلبه الأداء من طاقة , حيث أن زيادة الجهد البدني تتطلب سرعة في التفاعلات الكيميائية وذلك لإنتاج الطاقة اللازمة للعمل العضلي بما يتلائم مع الشدة العالية التي يبذلها اللاعب وهذا يدل علي أن زيادة جهد المنافسة يؤدي إلي زيادة نشاط إنزيمات التمثيل الغذائي اللاهوائي وزيادة نشاط إنزيم CPK وينتج هذا أيضا من تكيف اللاعبين من خلال التدريب المنظم المبني علي الأسس

العلمية وهذا يؤكد أيضا أن تحسن الحالة التدريبية للاعبين يرافقها تحسن في أجهزة الجسم الداخلية

وهذا ما أكده كلا من لازم محمد عباس و مشرق عزيز (2014) (10) "تأثير جهد المنافسة علي بعض إنزيمات الأوكسدة اللاهوائية و PH الدم لدي لاعبي كرة اليد الشباب "حيث كانت من أهم نتائج هذه الدراسة أن جهد المنافسة كان له تأثير واضح وبشكل مباشر في مستوي تركيز إنزيمات الأوكسدة اللاهوائية (LDH –CK) و ph الدم لدي لاعبي كرة اليد . لذلك فإن زيادة نشاط عمل الإنزيم CPK يتم من خلال زيادة تركيز ذلك الإنزيم داخل الخلية العضلية الذي يدخل كعامل مساعد لزيادة عمليات التمثيل الاهوائي داخل الخلية العضلية وبالتالي زيادة سرعة الانقباض العضلي خلال الجهد البدني لدي اللاعب لمدة زمنية محددة وهذا ما أكدته (صفاء المرعب) مقدمة في الكيمياء الحيوية (6) إن نشاط العضلة يرافقه سلسلة من التفاعلات التي تساهم فيها الإنزيمات كعوامل مساعدة , مساهمة نشطة فعالة , وبهذا يزداد بصورة واضحة نشاط الإنزيمات التي تعمل كعوامل مساعدة في عملية الايض اللاهوائي وذلك بسبب التدريب .

كما تتفق مع نتائج دراسة كلا من موفق أسعد محمود , وأحمد خليفة (2011) (15), "أثر الجهد البدني مرتفع الشدة علي إنزيم كرياتين فوسفو كائيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب وعلاقتها بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم "وهي أنه كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لبعض المتغيرات الفسيولوجية (CPK , والكلوكوز) ولصالح الاختبارات البعدية وكانت هذه الفروق نتيجة اثر الجهد البدني المرتفع الشدة .

ويتضح من نتائج الجدول رقم (5) انه ولا يوجد فروق بين القياس البعدي قبل التدليك والقياس البعدي بعد التدليك بالنسبة لمتغير CPK .

كما تتوافق هذه الدراسة مع نتائج دراسة عبد الامير هاشم علاوي (2005) (7) "دراسة مقارنة للتكيفات الحاصلة في لاكتات الدم وبعض الإنزيمات والهرمونات

للاعبي كرة القدم علي وفق خطوط اللعب المختلفة ” إن نشاط الإنزيمات يزداد لدي رياضي السرعة أكثر منه عند رياضي المطولة .
وإتفقت أيضا هذه الدراسة مع سناء مجيد محمد(2009) (5) ” تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية علي نشاط الإنزيمات في الدم لركض 110 م حواجز ” وأظهرت نتائج هذه الدراسه أن العمل العضلي الأقصى لفترة زمنية بسيطة يؤدي إلي زيادة نشاط الفوسفو كائينز وذلك للعمل علي زيادة الطاقة المنتجة أثناء فترة الأداء .

مناقشة الفرض الثاني :

- توجد فروق دالة إحصائية في قياسات تركيز إنزيم CPK بعد التدليك الاستشفائي لدي لاعبات 100م ، 400م ، 800م بين القياس القبلي والبعدي .

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (1) وجدول (3) وجدول (5) وجدول (8) أنه توجد فروق بين مجموعة 100متر ومجموعة 400متر لصالح مجموعة 400متر في القياس البعدي بعد التدليك و يوجد فروق بين مجموعة 100متر ومجموعة 800متر لصالح مجموعة 800متر و يوجد فروق بين مجموعة 400متر ومجموعة 800متر لصالح مجموعة 400متر .

يتفق ذلك مع نتائج دراسة محمد سعد إسماعيل (2008) (12) ” تأثير ثلاث طرق متنوعة لإستعادة الإستشفاء بعد مجهود بدني حتي الإنهاك علي معدل النبض ومستويات حمض اللاكتيك ” حيث أوضحت الدراسة أنه توجد فروق بين الثلاث مجموعات في مستوي حمض اللاكتيك في فترة الإستشفاء بالنسبة لمجموعة التدليك ثم الراحة الإيجابية ثم الراحة السلبية .

ويذكر عبدالرحمن عبد الحميد الزاهد (2006) (8) إذا أستخدمت حركات التدليك بانتظام فأن العضو المدلك سوف يزداد في الحجم والقوة والثبات وتنشط بصورة واضحة الدورة الدموية ويعود إلى حالته الطبيعية

وأكد Zainal Zainuddin (2005) (22) في دراسة بعنوان " تأثير التدليك على وجع العضلات وتورمها وإستعادة وظيفة العضلات" أن التدليك كان فعلاً في تخفيف وجع العضلات المتأخر (DOMS) بحوالي 30% وتقليل التورم وتقليل الوجع الناتج عن تمرين ثني مفصل الكوع لكن لم يكن للتدليك تأثير علي إستعادة وظيفة العضلات

كما إتفقت هذه الداسة مع Eiuke Hirumal وآخرون(2014) (17) في دراسة بعنوان "آثار التدليك وعلاج الضغط على الأداء في ثلاثة أيام متتالية" حيث أظهرت النتائج إنخفاض عدد التكرار في رفع الساق في كل المجموعتين بشكل ملحوظ في اليومين 2 و 3. زاد الكرياتين بشكل ملحوظ في المجموعة T من اليوم الثاني من فترة التمرين إلى اليوم الخامس من فترة النقاهة، وكان أعلى بشكل ملحوظ من C مجموعة. كان الحد الأقصى لمحيط عضلات الساق في المجموعة T أعلى بعد المعالجة مقابل التمرين المسبق ، وأعلى بشكل ملحوظ في المجموعة C. وكان الألم المدرك أقل بشكل ملحوظ والقفز الطويل للساق الواحدة أفضل بشكل ملحوظ (بنسبة 5-10%) فيالمجموعة T مقابل المجموعة C.

واتفقت ايضا مع Jianmin Guo1 وآخرون (2017) (18) في دراسة استهدفت "التدليك يخفف آلام العضلات المتأخرة بعد التمرين الشاق" أظهرت النتائج أن تصنيف وجع العضلات إنخفض بشكل ملحوظ عندما تلقى المشاركون تدخل تدليك مقارنة مع عدم التدخل في 24 ساعة بعدالتمرين المكثف. بالإضافة إلى ذلك ، تحسن العلاج بالتدليك بنسبة 95% وعزم الدوران الأقصى بنسبة 95% كمؤثرات إجمالية علاوة على ذلك ، تم تقليل مستوى CK في المصل عندما تعرض المشاركون لجلسة تدليك وهذا ما يوضح أن العلاج بالتدليك بعد ممارسة التمارين الشاقة يمكن أن يكون فعالاً في تخفيف DOMS و تحسين أداء العضلات.

وقد إختلفت نتائج هذا البحث مع عبير محمد سيد عبدالسلام (2015) (9) في دراسة إستهدفت التعرف علي "تأثير برنامج تدريبي للتحمل علي تركيز بعض إنزيمات الكبد والعضلات اسبرتات تراني امينز (AST) الالانين تراني امينز (ALT)

فسفوكرياتين كابينيز (CPK) والمستوي الرقمي لسباق 800م جري "وقد توصلت النتائج إلي أنه توجد فروق دالة إحصائية بين قياسين الراحة وبعد المجهود في بعض متغيرات الإنزيمات (AST,ALT)(CPK) في بداية ونهاية البرنامج لصالح القياس بعد المجهود لدي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

كما اختلفت مع Pornratshanee Weerapong, واخرون(2005)(20) في دراسة بعنوان "إليات التدليك وتأثيراته على الأداء واستعادة العضلات ومنع الإصابة " وتتلخص نتائجها ان التأثيرات غير الواضحة للتدليك على تدفق الدم العضلي إلى فوائد غير مؤكدة للأداء والتعافي من التعب كما انه لا يوجد دليل يدعم الادعاء بأن بعض تقنيات التدليك الاهتزازي علي سبيل المثال يمكن أن تزيد من المرونة العصبية العضلية. يوفر عدم وجود دراسات حول التأثيرات الميكانيكية للتدليك على خصائص العضلات مثل الصلابة النشطة والارتكابية معلومات غير الواضحة عن الإليات الميكانيكية الحيوية للتدليك وسيساعد عدم فهم إلية وجع العضلات الناجم عن التمرين ، بالإضافة إلى إليات التدليك ،على اختيار تقنية التدليك المناسبة ومدة تطبيق التدليك والوقت المناسب لتطبيق التدليك لذلك المزيد من البحث حول هناك حاجة لتأثيرات التدليك لتوضيح تدليك الصدر مفيد لتعزيز الأداء، وتعزيزا لتعافي من الإصابة أو تقليل مخاطر الإصابة بالعضلات وتأثيرات أنواع مختلفة من التدليك أو التوقيت المناسب للتدليك (قبل وبعد التمرين) .

الاستنتاجات

في حدود عنية البحث و الأدوات المستخدمة في مجال البحث و الهدف منه وفي ضوء الفروض ، و المنهج المستخدم و الإطار المرجعي من القراءات النظرية و الدراسات العلمية المرجعية وتأكيداً بعد أن دلت النتائج البعدية بعد مقارنتها بالنتائج القبليّة علي وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي بعد التدليك لصالح القياس البعدي بعد التدليك علي عينة الدراسة في المتغيرات قيد

البحث ، ويرجع الباحثون ذلك إلى تنفيذ البرنامج التدريبي المقنن المقترح للبحث وكانت الاستنتاجات هي :-

- ان مستوى إنزيم CPK يرتفع بعد المجهود البدني عالي الشدة كما انه يكون مرتفع في سباق 400 متر اكثر من 100 متر اكثر من 800 متر .
- ان التدليك له تأثير علي مستوى إنزيم CPK في سباق 400 متر و100 متر.
- ان التدليك غير مؤثر علي مستوى CPK في سباق 800 متر .

التوصيات

إستناداً إلي البيانات والاستنتاجات التي إنتهي منها الباحثون، و في حدود عينة البحث التي أجريت عليها عملية القياس ، وفي ظل الظروف والإجراءات التي أجريت فيها هذه الدراسة يوصي الباحثون بما يلي :

- يوصي الباحثون لممارسي النشاط الرياضي باستخدام التدليك عند القيام بمجهود رياضي وخاصة التدليك الاستشفائي لما له من اثار ايجابية علي اداء الرياضي .
- يجب تخصيص جرعات اكثر من جلسات التدليك في خطط التدريب وخاصة أثناء فترة المنافسة .
- استخدام انواع مختلفة من التدليك وذلك حسب طبيعة المنافسة وحسب فترة جلسة التدليك والاجزاء التي يتم عليها التدليك .
- إجراء الأبحاث المشابهة باستخدام أنواع للتدليك أخرى قبل أداء المجهود للتعرف على مدى تأثيره في نتائج الاختبارات .
- التوسع في إجراء أبحاث ودراسات أخرى لتوضيح دور التدليك أثناء المجهود الهوائي واللاهوائي .

- الاستفادة من التعرف على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ومستوى إنزيمات الدم في تخطيط ومتابعة وتطوير البرامج التدريبية.
- اجراء دراسات مشابهة على المتغيرات البايوكينماتيكية الاخرى والتي تناولتها الدراسة بالبحث.

قائمة المراجع العربية والأجنبية

اولاً : قائمة المراجع العربية

- بهاء الدين ابراهيم : فسيولوجيا الجهد البدني ، دار الفكر العربي ، سلامة (2009) القاهرة .
- احمدى عبده عبدالواحد : تأثير برنامج تدريبي مقترح علي مدي تكيف بعض إنزيمات الطاقة اللاهوائية ، رسالة دكتوراه غيرمنشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان . (2009)
- اسعد كمال طه : الرياضة ومبادئ البيولوجيا ، مطبعة المعادي ، القاهرة . (2003)
- اسميعة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة . (2008)
- اسناء مجيد محمد : تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية علي نشاط الإنزيمات في الدم لركض 110 م حواجز . (2009)
- اصفاء المرعب : مقدمة في الكيمياء الحيوية ، بغداد ، دار الكتب للنشر . (2000)
- عبد الامير هاشم :دراسة مقارنة للتكيفات الحاصلة في لاكتات الدم وبعض الإنزيمات والهرمونات للاعبين كرة القدم علي وفق خطوط اللعب المختلفة (2005) علاوي

- عبد الرحمن عبد الحميد الزاهد (2006) : فسيولوجيا التدليك والاستشفاء الرياضي , مركز الكتاب للنشر , القاهرة.
- عيسى محمد سيد (2015) : في دراسة استهدفت التعرف علي تأثير برنامج تدريبي للتحمل علي تركيز بعض إنزيمات الكبد والعضلات اسيرتات تراني امينز (AST) الالانين تراني امينز (ALT) فسفوكرياتين كاينيز (CPK) والمستوي الرقمي لسباق 800م جري.
- لازم محمد عباس (2014) : تأثير جهد المنافسة علي بعض إنزيمات الاكسدة اللاهوائية وPH الدم لدي لاعبي كرة اليد الشباب.
- لواظ مفيد الخليفة (2009) : التمثيل الغذائي للمواد الكربوهيدراتية أثناء المجهود الرياضي , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان
- محمد سعد اسماعيل (2008) : تأثير ثلاث طرق متنوعة لاستعادة الاستشفاء بعد مجهود بدني حتي الانهاك علي معدل النبض ومستويات حمض اللاكتيك
- محمد قذري بكري (2019) : التدليك التقليدي والانعكاسي في الطب البديل. الطبعة الرابعة , حلوان
- محمد نصر الدين (2009) : التدليك الرياضي والتأهيلي , مركز الكتاب للنشر , القاهرة
محمد صبحي عبد الحميد
- موفق اسعد محمود : اثر الجهد البدني مرتفع الشدة علي إنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة

احمد خليفة (2011) المصرفة للقلب وعلاقتها بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم.

أ يوسف لازم كماش : مقدمة في بيولوجيا الرياضة , دار الوفاء لدنيا صالح بشير سعد الطباعة والنشر : الاسكندرية (2011)

ثانياً : قائمة المراجع الأجنبية

- 17 EiukeHiruma :Effects of massage and compression treatment on performance in three consecutive days.
Masakazu Umimura
Hisashi Naito
ShizuoKatamoto(2014)
- 18 JianminGuoLinjin :Massage Alleviates Delayed Onset Muscle Soreness after Strenuous Exercise: A Systematic Review and Meta-Analysis.
Li, Yuxiang Gong,
Rong Zhu, JiakeXu,
Junzou and Xi
Chen(2017)
- 19 Lamb .D.R (2014) : Response and adaptation 2 edition maecilon publishing co.. new York .
- 20 Pornratshanee :The Mechanisms of Massage and Effects on Performance, Muscle Recovery and Injury Prevention.
Weerapon
Patria A. Hume
and Gregory S. Kolt
(2005).
- 21 Chanson JB, Dakayi :Benign acute myositis in an adult patient. BMJ Case Rep.
C, Lannes B,
Echaniz-Laguna

A.(2018)

- 22 Zainal Zainuddin ,
Mike Newton(2005) :Effects of Massage on Delayed–Onset
Muscle Soreness, Swelling, and
Recovery of Muscle Function

ثالثاً : شبكة الانترنت الدولية

<http://staffsites.sohaguniv.edu.eg/stuff/posts/show/8223?p=posts>

s