تأثير التدليك الاستشفائي علي قياسات الدهون بالدم وخمائر الترانس اميناز

د/ احمد علي حسن ابراهيم

المقـــدمة ومشكلة البحث

تتطلب ممارسة النشـاط الرياضي مساهمة أجهزة وأنظمـة الجسم المختلفة في تحقيق الأداء الأمثل نظرا لما يواجهة الرياضيون من تزايد الأحمال البدنية المتصاعدة دائما مع متطلبات تحقيق المستوى العالي الذي سعى اليه العاملين في الحقل الرياضي وهذا بدوره يتطلب تطور وسائل التدريب وتوجيهها نحو كفاءة وقدرة الرياضي لتحقيق أفضل النتائج التي قد وصل اليها اللاعب الى حالة التعب Fatiguo دون الوصول الى حالة الأجهاد Exhaustion.

وتشير نتائج الكثير من أبحاث فسيولوجيا الرياضة الى بعض مظاهر التعب المصاحبه لأداء النشاط الرياضي أمثال "سيمونسن Simonson " ١٩٧١م ، كاربوفتش وسننج " karpovich & sinning " ١٩٧١م ، بيريوكوف وفاسيليفا " Beriokov & vasellva " ١٩٨١م ، ديفيد لامب David lamb ١٩٨٤م ، "علاوي وأبو العلا" ١٩٨٤م ، " سعد كمال طه " ١٩٩٣م ـ حيث أشاروا الى أرتباك ردود الأفعال نتيجة أضطراب التوافق العضلي العصبي Neuromuscuzar co-ordination إستجابة للتغيرات الفسيولوجية والبيوكميائية المصاحبة لحالة التعب الناتج عن أداء المجهود البدني كزيادة الأحماض الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي أثناء الأداء كحمض اللاكتيك وحمض البيروفيك ، وحدوث تغيرات في الحالة الفيزيائية للعضلة مثل التغيرات الكهربية وتغير خاصيه النفاذية الأختيارية لليفة العضلية ، وكذلك إختلال التنظيم والتوافق من مستوى الخلية حتى تنظيمات الأجهزة الحيوية.

كما أشارت نتائج دراسات كل من " كالموتسكايا kalmotskaya " ١٩٦٧، يفجينيفا وجوركين yvginva & Gorkin " ١٩٧٣م ، " كوروبكوف Korobkov " ١٩٧٤م .. وغيرهم

---

* مدرس بقسم المواد الصحية بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة جامعة حلوان

الى أن الاحمال البدنية مرتفعة الشدة ـ لا تؤدى الى تجنيد جميع وظائف الجسم الحيوية أثناء الأداء فحسب بل تؤدي أيضا الى خلل في وظائف أجهزة إفراز الأنزيمات وتغير في توازن البيئة الداخلية للجسم وقصور في عمليات الطاقة المستهلكة ، مما يؤدي الى هدم التركيب الدقيق للخلية. (٦ : ٢٠)

كما يجمع كل من " سيروبيجين Syropigin " وفولكوف Volkov، وسينايسكي Synaysky ١٩٧٩م على حدوث بعض التغيرات في الوظائف الحيوية للجسم لبعض الوقت كنتيجة لأداء الاحمال البدنية التدريبية ، وتتمثل هذه التغييرات في أرتفاع معدل العمل الوظيفي للجهاز الدوري والجهاز التنفسي، وتغير في تركيب كل من الخصائص الفيزيوكميائية لبيئة الجسم الداخلية ، وكذلك الحالة التركيبية والوظيفية لأنسجةالجسم المختلفة.(١٢ : ٢٠٧)

وفي مواجهة تلك التغيرات الفسيولوجية المصاحبة لحالة التعب أجريت العديد من الدرسات لتحديد أنسب الاساليب وأفضلها تأثيرا على سرعة الأستشفاء Recovery حيث يتفق كل من سينياكوف Synyakov وبيلوف pylov " ١٩٨٢م على ان عملية أستشفاء الكفاءة البدنية بعد أداء الأحمال التدريبية والتنافسية تعتبر أحد العوامل الهامة المسببة والمتممة لفعالية التدريب في رياضة المستويات العالية. (١٤ : ٤٨)

ويعتبر التدليك الرياضي Sport Massage من أكثر وسائل الأستشفاء إستخداما لما يتميز به من قلة أحتياجة لأمكانات يتحملها اللاعب حيث يعتمد التدليك مباشرة على يدي المدلك بالاضافة الى تأثيراته الايجابية على سرعة الأستشفاء ، وهذا ما يؤكده كل من " تاباروف Tabarof ١٩٣١ ، فاسيلفيا Vaselva " ١٩٥٢م ، إيكوف "Ikov ١٩٥٨م ، ساراكيزوف Serakizov١٩٦٣ ، كاربونوف Karbanov ١٩٦٦م ، زينب العالم ١٩٦٧، أوزرلين Ouzolin ١٩٧٠م ، فيدوروف Fidorof ١٩٧١م ، " بيريوكوف Beriokov ١٩٧٤م وغيرهم على أن أفضل الوسائل والطرق المستخدمة لسرعة الأستشفاء هي التدليك الرياضي. (٣ : ٢٤)

ونظرا لإختلاف أنواع التدليك اليدوي تبعا للهدف المراد منه ، أو الطريقة التي يتم بها ، أو المدة التي يستغرقها وتوزيع زمن التدليك بالنسبة لأعضاء الجسم المختلفة ، وكذلك نظرا لإختلاف العمل العضلي كما وكيفا ، فإنه يجب المزاوجة بين العمل العضلي المؤدي وطريقة التدليك المستخدمة ، مع الأختيار السليم لأنسب أنواع التدليك لنوع التعب الناتج عن إختلاف العمل العضلي. (٤ : ٨)

وبعد أن ثبتت فعالية التدليك الرياضي كوسيلة هامة من وسائل الاستشفاء ، وتمشياً مع راي الباحث كونه عضو من أعضاء هيئة التدريس بقسم المواد الصحية بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة أن التدليك الرياضي من الموضوعات التي ما زالت في حاجة الى

المزيد من البحث والدراسة حيث ان تأثيرات التدليك الفسيولوجية وكذلك تأثير على سرعة إستشفاء الكفاءة العضلية محددة بصفة عامة ــ إلا أن ما يدعوالى إجراء هذه الدراسة هو التساؤل التالي هل هناك تأثير للتدليك الأستشفائي على دهنيات الدم وخمائر الترانس أمينيز ؟ ويقصد هنا الباحث بالتدليك الأستشفائي ما أشار اليه في التعريف الأجرائي وهو الأصطلاح الذي يتبناه الباحث في بحثه هذا وقد أختار الباحث التعرف على التغيرات في دهنيات الدم (الكوليسترول ـ الثلاثي جلسريد ـ الدهون مرتفعة الكثافة ــ الدهون منخفضة الكثافة) لما تلعبه هذه الدهنيات من دور رئيسي في عمليات التمثيل الغذائي Metabolism وإنتاج الطاقة حيث تدخل الدهون في بناء غشاء الخلايا ومكوناتها كما يزيد الأعتماد على إستهلاك الدهون كمصدر أساسي للطاقة بعد مرور فترة زمنية طويلة من بدء المجهود البدني منخفض الشدة حيث تبلغ نسبة مساهمتها ٨٠٪ الى جانب الكربوهيدرات مما يعمل على إنخفاض مستوى الكوليسترول والأحماض الدهنية في الدم وبالتالي يتجنب تصلب الشرايين وأرتفاع ضغط الدم وعدم ألتصاق الصفائح الدموية وحدوث جلطة دموية كما أختار الباحث.

خمائر الترانس أمينيز Transaminsa (S.P.O.T) (S.G.O.T)

كونها مؤشرا لمدى تمزق الألياف العضلية المصاحب لأداء النشاط البدني وخاصة العنيف منه كما في رياضة المصارعة اليابانية (الجودو) ، وأيضا كمؤشر لمستوى الكفاءة البدنية حيث تتناسب زيادة هذه الأنزيمات بعد أداء المجهود البدني تناسب عكسيا مع مستوى الكفاءة البدنية ، ومما يزيد من أهمية الدراسة كونها دراسة معملية لتحديد تأثير التدليك الرياضي بدقة على متغيرات البحث سالفة الذكر ، كما قد تساهم نتائج هذا البحث في متابعة وتطوير الوحدات التدليكية.

هـــدفا البحث : ـ

١) التعرف على تأثير أجراء التدليك الاستشفائي على قياسات الدهون بالدم (الكوليسترول ـ ثلاثي الجلسريد ـ الدهون منخفضة الكثافة ـ الدهون مرتفعة الكثافة) .

٢) التعرف على تأثير أجراء التدليك الأستشفائي على خمائر الترانس أمينيز(s.g.o.t -s.g.pt)

فرضـــا البحث : ـ

١) يؤثر إجراء التدليك الاستشفائي تأثيرا إيجابيا على مستوى دهنيات الدم.

٢) يؤثر إجراء التدليك الاستشفائي تأثيرا إيجابيا على مستوى خمائر الترانس أمينيز.

مصطلحات البحـث : ـ

١) التدليك : ـ Massage

هو عبارة عن تنبية ميكانيكي مجزأ الى جرعات لجسم الإنسان بمساعدة يدي المدلك أو بمساعدة الأجهزة الخاصة به. (٩ : ١٥)

٢) التدليك الأستشفائي : ـ Recovery Massage

* هو التدليك الذي يؤدي بهدف تقصير مرحلة التجدد والبناء بالجسم. (٩ : ٨١)
* هو التدليك الذي يؤدي بعد أداء مجهود بدني بهدف سرعة إعادة القدرة عى الاداء وإزالة الإحساس بالتعب. " تعريف جزئي "

٣) دهنيات الدم : ـ Blood Fats

وتشمل دهنيات الدم على مركبات الكوليسترول وثلاثي الجلسريد والدهون مرتفعة الكثافة والدهون منخفضة الكثافة. (٢١ : ٢٥٦)

٤) الكوليسترول : ـ Cholesterol

مركب رغاواني يوجد في بلازما الدم ويتراوح تركيزة ما بين ١٥٠ : ٢٨٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣ بلازما.(٢١ : ٢٥٦)

ويعتبر الكوليسترول أحد نواتج التمثيل الغذائي للدهون وتتأثر نسبته بمستوى الممارسة الرياضية كما يلعب الكوليسترول دورا هاما في ديناميكية الأوعية الدموية حيث تؤدي زيادة الكوليسترول في الدم عن المعدلات الطبيعية الى زيادة ترسيبة في الاوعية الدموية وما يتبع ذلك من حدوث تصلب في الشرايين وتكوين للجلطة داخل الأوعية الدموية. (٢١ : ٢٥٦)

٥) ثلاثي الجلسريد : ـ Triglyceride

إحدى نواتج التمثيل الغذائي للمواد الدهنية الموجودة في بلازما الدم ، ويتراوح تركيزة ما بين ٣٠ : ١٧٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣ بلازما. (٢١ : ٢٥٦)

٦) الدهون منخفضة الكثافة : ـ Low Density Lipoprotein

احدى المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بالدهنيات منخفضة الكثافة نظرا لما تحتوية على كمية كبيرة من الدهون وكمية أقل من البروتينات مقارنة بالدهون مرتفعة الكثافة ، ويتراوح تركيزها في بلازما الدم ما بين ٦٠ : ١٩٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣ بلازما ، وهي تعمل على نقل الكولسترول من الدم الى الانسجة وعلى ذلك فزيادة هذه المركبات تؤدي الى حدوث تصلب الشرايين وما يتبع ذلك من مضاعفات خطيرة.(٢١ : ٢٥٦)

٧) الدهون مرتفعة الكثافة : ـ High Density Lipoprotei

احدى المركبات الدهنية المتحدة مع البروتينات وسميت بذلك الأسم نظرا لما تحتوية على كميات قليلة من الدهون وكمية كبيرة من البروتينات وذلك مقارنة بالدهنيات منخفضة الكثافة . ويتراوح تركيزها في بلازما الدم ما بين ٣٥ : ٥٥ ملليجرام / ١٠٠سم٣ بلازما ، وتعمل هذه المركبات على إزالة الدهنيات المرتسبه في الأنسجة وعلى ذلك فزيادة هذه المركبات يقلل من حدوث تصلب الشرايين. (٢١ : ٢٥٦)

٨) الإنزيم (خميرة) : ـ Enzyme

* هو عبارة عن مادة بروتينية وسيطة تساعد على تنظيم وسرعة التفاعلات الكميائية دون أن تشترك فيها . (١٥ : ١٦١)
* هو عبارة عن مادة عضوية ذائبه في الماء ولا تعمل إلا على المواد الذائبة في الماء.(١٠ : ٧٥)

٩) سيرم جلوتاميك بيروفيك ترانس أمينيز: ـ (S.G.P.T)

Serum Glutamic Pyruvic Acid Transaminase

* يوجد هذا الأنزيم بوفرة في كل من : الكبد ، الكلى ، كما يوجد بنسبه ضئيله في كل من القلب ، العضلات ، البنكرياس ، الطحال ، الرئه.
* ويقدر مستوى هذا الأنزيم في المصل في الحالة العادية من ٥ ـ٣٠وحدة كارمن / ملل.
* وهناك بعض الأسباب التي تؤدي الى زيادة إنزيم (Sgpt) في مصل الدم مثل أمراض الكبد خاصة التي تؤدي الى تدمير الخلايا الكبدية ، الهبوط الحاد في وظيفة الدورة الدموية ، إحتقان الكبد نتيجة هبوط وظيفة القلب. (١٥ ـ ١٦١)

١٠) سيرم جلوتاميك أو كسالو أستيك ترانس أمينيز : ـ (S.G.O.T)

Serum Glutamic Oxale Acetic Transaminase

* ويوجد هذا الإنزيم بكميات وفيرة في كل من القلب ، الكبد ، العضلات ، الكلى ، كما يوجد بكميات ضئيلة نسبيا في كل من البنكرياس ، الطحال ، الرئه.
* ويبلغ مستوى هذا الإنزيم في المصل من ٨ ــ ٤٠ وحدة كارمن / ملل في الحالة العادية .

* ويبلغ مستوى هذا الإنزيم في المصل من ٨ ــ ٤٠ وحدة كارمن / ملل في الحالة العادية .

* وهناك بعض الأسباب التي تؤدي الى زيادة الإنزيم (Sgot) في مصل الدم مثل أمراض الكبد خاصة الألتهاب الكبدي (التسممي ــ الفيروسي) ، الهبوط الحاد المفاجئ في الدورة الدموية ، تضخم وإحتقان القلب وهبوطه ، أحيانا يزيد تركيز هذا الانزيم في أمراض العضلات التي تؤدي الى ضمورها Myopthies . (١٥ : ١٦١)

الدراسات السابقة والمرتبطة : ـ

أولا : الدراسات المرتبطة بالتدليك الأستشفائي

أجريت دراسات عديدة عن تأثير التدليك الرياضي بصفة عامة وأهميته خلال النشاط الرياضي وتأثيرة على سرعة الاستشفاء.ويعرض الباحث أهم هذه الدرسات والمترتبة ترتيبا زمنيا وفق إجرائها.

فقد قامت " زينب العالم (١٩٦٧م) بدراسة عن تأثير أنواع التدليك على الكفاءة العضلية للرياضيين بأستخدام رسم العضلات الكهربي وأستخدمت الباحثة جهاز EMG لرسم النشاط العضلي للرأس الخارجية للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخدية ، وكانت عينة البحث ٨٤ محاولة لكل نوع من أنواع التدليك أي بواقع ٢٥٢ محاولة وكانت أهم نتائج البحث البحث كالتالي :

١) ساعد التدليك الرياضي على الأحتفاظ بثبات الحالة الداخلية للجسم بعد أداء الأحمال البدنية وخلال رحلة الأستشفاء.

٢) يعتبر التدليك العجني Kneading أكثر تأثيرا من الأنواع الأخرى من حيث رفع مستوى النشاط الكهربائي خمسة أضعاف الراحة السلبية.

٣) أستخدام التدليك المركب يساعد على إزالة التعب من العضله أكثر من أستخدام كل نوع على حدة وكان أفضل تركيب هو التدليك العجني مع المسحي (٨).

* كما قام " بيريوكوف أ Beriokov (١٩٧٤م) بدراسة عن طريقة التدليك الرياضي الأستشفائي بعد الحمل أقل من الأقصى في الرياضات ذات الطابع التكراري وكان من أهم أهداف هذه الدراسات ما يلي : ـ

١) التعرف على مدى جدوى التدليك الإستشفائي للمجموعات العضلية المجهدة وغير المجهدة.

٢) التعرف على مدى تأثير قدرة العضلات على سرعة الأستشفاء في ضوء أستمرار جلسة التدليك لمدة ٧ دقائق أو ١٢ دقيقة على أن يبدأ التدليك في بداية الدقيقة الرابعه من أنتهاء أداء الحمل البدني الأقل من الأقصى.

٣) التعرف على أنسب طرق أستعمال التدليك الرياضي الأستشفائي.

وقد قام " بيريوكوف " بأجراء دراسة مستقلة لكل هدف من أهداف البحث السابق ذكرها وقد أظهرت نتائج بيريوكوف الآتي :

١) ان أجراء التدليك للعضلات العاملة بعد أداء الحمل البدني الاقل من الاقصى يعطي تأثيراً إيجابياً واضحاً على سرعة إستشفاء الكفاءة العضلية.

٢) ان تدليك العضلات المشاركة ثانوياً في أداء الحمل البدني لم يؤد الى إستعادة الشفاء درجة كافية.

٣) ان تدليك عضلات اي جزء من أجزاء الجسم لمدة ١٢ق. يعطي تأثيراً أفضل من كل لاحوال من الراحة السلبية لمدة ١٢ق.

٤) أن لتدليك لمدة ١٢ ق. سواء بدأ من بداية الدقيقة الرابعة أو من بداية الدقيقة الثانية عشر عطي نتائج أفضل من التدليك لمدة ٧ دقائق تحت نفس الظروف.

* كذلك قام " دوبرفسكي Dobrovessky (١٩٨٠م) بدراسة عن أثر أستخدام التدليك وجرعات الأكسجين بعد أداء الأحمال البدنية عالية الشدة على لاعبي الهوكي وتهدف هذه الدراسة الى معرفة أثر أستخدام التدليك وجرعات مختلفة من الأكسجين على بعض الوظائف الحيوية لمجموعة من لاعبي الهوكي.

وقد أستخلصت من هذه الدراسة النتائج التالية :

أن التدليك العام مع أعطاء جرعات من الأكسجين يؤدي الى :

أ) زيادة سرعة الاستشفاء للكفاءة العضلية. ب) تحسين معدل سرعة النبض.

ج) سرعة العودة الى التنفس الطبيعي. د) زيادة المقدرة البدنية للاعبي الهوكي.

هـ) سرعة الأسترخاء والنوم الطبيعي.

و) إرتفاع درجة حرارة الجسم مما يؤدي الى تنشيط الدورة الدموية.

ز) خفض التوتر العضلي (٧).

* كما قام " بيشكوف Peshkof (١٩٨١م) بدراسة تتضمن مقارنة تأثير التدليك العام والتدليك الجزئي على الحالة الفنية والوظيفية للناشئين في رياضة الجمباز وقد طبقت هذه الدراسة على مجموعة من الناشئين الذكور والذين تتراوح أعمارهم ما بين ١٤ ـــ ١٦ سنه . وقد بلغ عدد االعينة عشرة لاعبين ممن أستخدم عليهم نوعي التدليك (العام ـ الجزئي) وقد أستغرق أجراء التدليك العام ٤٠ دقيقة على معظم أجزاء الجسم . وأستغرق زمن أجراء جرعة التدليك الجزئي من ١٥ ـ ٢٠ دقيقة على عضلات الظهر والذراعين.

وكانت من أهم نتائج هذه الدراسة ان التدليك الشامل لنوعي التدليك العام والجزئ يعتبر أكثر فاعلية بالنسبه لزيادة مقاومة التعب البدني أثناء الأداء الرياضي (٥).

ومن خلال تلك الدراسات أمكن الأستفادة منها خلال هذه الدراسة وأستخلاص ما يلي : ـ

(١) تحديد جرعة التدليك الرياضي والممثله في التدليك المسحي العميق ـ العجني الدائري ـــ يتناوب مع هذه الطرق التدليك المسح الاهتزازي بالاضافة الى تحديد الفتره الزمنية المناسبة لأجراء جرعة التدليك وهي ١٥ دقيقة.

(٢) أن معظم الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع هذه الدراسة أجريت بهدف أجراء المقارنات المختلفة بين الوسائل المختلفة للأستشفاء ومن بينها التدليك الرياضي وعلاقته بسرعة الاستشفاء بعد أداء المجهود الرياضي.

ثانيـــا : الدراسات المرتبطة بمستوى الدهون بالدم :

* قام هيوجس وآخرون .Hughes et al (١٩٩٠) بدراسة بعنوان " تأثير زمن الأداء البدني على التمثيل الغذائي للدهون "

وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٠) رجلا من الأصحاء تتراوح أعمارهم ما بين (١٩ ـ ٣١) سنه ، وقد تم أجراء تجربة البحث ثلاثة مرات في ثلاثة أيام منفصلة ، وذلك بأستخدام ثلاث وحدات تدريبية مختلفة على الدراجة الثابتة (الإرجوميتر) بحمل متوسط الشدة بلغ ٤٥٪ من الحد الاقصى لأستهلاك الأكسوجين ، بحيث كان زمن كل وحدة على التوالي ١٥ق، ٣٠ق ، ٤٥ق ، وتم أخذ عينات دم قبل كل وحدة تدريبية وبعد ساعة من التدريب وبعد (٢٤) ساعة بهدف التعرف على التغيرات الحادثة في مستوى دهنيات الدم ، وكانت من أهم النتائج التي تم التوصل إليها هي أن تأثير المجهود البدني متوسط الشدة على دهنيات الدم تتناسب تناسبا طرديا مع زمن الوحدة التدريبية ، هذا بالاضافه أن العينة التي أخذت بعد ٢٤ ساعة قد أظهرت تغيرات أكثر من العينة بعد ساعة. (١٧)

* قام لامرشر وآخرون Lamarcher et al (١٩٩٢) بدراسة بعنوان " تأثير برنامج تمرينات هوائي مقترح على مستوى قياسات الدهون ، الجلوكوز ، تركيز الأنسولين بالدم "

وقد تم أجراء تجربة البحث على عينة من السيدات البدينات قوامها (٣١) سيدة أنتظمن في البرنامج الرياضي المقترح والذي صمم بشدة بلغت (٥٥٪) من الحد الأقصى لأستهلاك الأكسوجن ، وأستمر لمدة (٦) أشهر بواقع من (٤ ــ ٥) وحدات تدريبية أسبوعيا ، بحيث أستغرق زمن كل وحدة (٩٠) دقيقة. وقد كان هدف البحث هو التعرف على تأثير نقص واستهلاك الدهون بالجسم على تحسن مستوى التمثيل الغذائي بالنسبة للدهون والنشويات ، وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسن مستوى عمليات التمثيل الغذائي للدهون والنشويات مع إنخفاض مستوى تركيز الأنسولين في الدم. (١٨)

* وفي دراسة قام بها يونج بير وآخرون Yanagibor et al (١٩٩٣م) من جامعة طوكيو بعنوان " تأثير برنامج للمشي مقترح لمدة (١٢) أسبوع على دهنيات الدم قبل وبعد سن اليأس في السيدات ، وقد شملت عنية البحث على (٢١) سيدة لم يبلغن سن اليأس ، و(١٧) سيدة بلغن سن اليأس وقد تم خضوع جميع أفراد عينة البحث لبرنامج مشي مقترح لمدة (١٢) أسبوع بواقع من (٣ ـ ٤) وحدات تدريبية أسبوعيا ، بلغ زمن كل وحدة (٤٥) دقيقة ، وقد أظهرت نتائج البحث التغير الحادث في مستوى دهنيات الدم مرتبط بمستوى هذه الدهنيات في القياس القبلي وبالنمط الجسمي وبمستوى الكفاءة البدنية في السيدات ما بعد سن اليأس ومع عدم وجود هذه النتيجة في السيدات ما قبل سن اليأس. (٢٣)

ومن خلال تلك الدرسات أمكن الأستفادة خلال هذه الدراسة وأستخلاص ما يلي :

١) إمتناع أفراد العينة عن تناول أي أطعمه قبل سحب عينات الدم بـ(١٢) ساعة ، حتى لا يؤثر تناول الطعام في عمليات التمثيل الغذائي للدهون.

٢) أن معظم الدراسات التي تم أجراءها والمرتبطة بهذه الدراسة أجريت بهدف التعرف على تأثير الأنشطة البدنية على قياسات دهون الدم ، ولم يجري تاثير وسائل الأستشفاء ومنها التدليك الرياضي على هذه القياسات.

٣) أن هذه الدراسات تمت على عينة من الأفراد الأصحاء العاديين ، وهذه الدراسة تمت على أفراد ذو مستوى عالي رياضيا.

ثالثـا : الدراسات المرتبطة بخمائر الترانس أمينيز :

قام وليام وآخرون William et al (١٩٦٣) بدراسة التغيرات في مستوى أنزيمات السيرم بعد أداء التمرين البدني لدى الأفراد المدربين وغير المدربين بهدف تحديد أثر

أستخدانم درجات الشدة المختلفة للعمل العضلي على مستوى خمسة من أنزيمات مصل الدم وبلغ حجم العينة (٢٦) فردا من المدربين ، (١٣) متطوعا من بين لاعبي المضمار والرجبي الجامعيين ولاعبي الدراجات المحليين.

وقد تم سحب عينات الدم قبل الأداء مباشرة ثم بعد مرور (٥) دقائق ، (١٥) دقيقة ، (٣٠) دقيقة ، (٦٠) دقيقة على الأداء.

ومن النتائج التي توصل اليها البحث أنه لا توجد فروق معنوية في مستوى الأنزيمات قبل التمرين بين المدربين وغير المدربين وبين الذكور والأناث إلا أن هناك فروق معنوية بين المجموعتين بعد أداء التمرين البدني.(١١ : ٣١)

* أجرى ساندرز Sanders (١٩٧٥) بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية دراسة بعنوان " تأثيرات تمارين التحمل على أنشطة الأنزيمات في سيرم الدم "

وقد توصل من خلال هذه الدراسة للنتائج التالية : ـ

- لم يتغير القياس اليومي لكل من : GPT, GOT , LDH وذلك في السيرم مع التمرين.
- يعود نشاط جميع الأنزيمات للمستوى العادي المعروف بـ CONTROL Levels اليوم الثالث للتوقف عن التمرين والراحة. (٢٢)

* قام عصام حلمي (١٩٧٩) بدراسة مقارنة لأثر بعض الرياضات المائية على أنزيمات مصل الدم " السيـــرم "

وقد أشتملت عينة البحث على (١٨) سباحا للمسافات القصيرة ، (٩) سباحين للمسافات الطويلة ، (١٥) لاعبا للتجديف ، (١٥) فردا من غير الممارسين للنشاط الرياضى من محافظة الأسكندرية. وقام الباحث بتحديد مستوى الانزيمات قبل وبعد المجهود المتمثل في (١٠٠م ، ٢كم ، ٨ كم) للسباحة القصيرة والطويلة والتجديف على التوالي وأستخدم الباحث طريقة التقدير الكلوروميتري Clorometeric في تقدير مستوى السيرم جلوتاميك أوكسالواستيك ترانس أمينيز، السيرم جلوتاميك بيروفيت ترانس أمينيز SGPT وكانت من أهم النتائج التي توصل اليها الباحث أن المجهود الناتج عن كل من السباحة القصيرة والطويلة والتجديف يؤدي الى ارتفاع مستوى بعض أنزيمات المصل sgot، sgpt وتتفاوت نسب الزيادة بعد المجهود مباشرة. (١٢)

* قام أوهنو وآخرون ohno , et . al (١٩٨١) بدراسة بعنوان : ـ " تأثير التمرين البدني على نشاطات الأنزيمات المختلفة في بلازما الأنسان "

وقد أجريت الدراسة على (١١) من الطلبة الأصحاء الغير مدربين بأستخدام عجلة الارجومتير بشدة (٩٢٠) كيلو بوند / متر / دقيقة لمدة (٣٠ دقيقة ـ وذلك لملاحظة تاثيرات التدريب البدني على نشاط انزيمات البلازما المختلفة بنوعيها الخاص بالقلب والخاص بالعضلات.

وتم التوصل للنتائج التالية : ـ

- زيادة أنزيمات LDH - M.SGOT وذلك بعد أنتهاء التمرين مباشرة.
- وجد أنه بعد أنتهاء التمرين تميل نشاطات أنزيمات الكبد مثل SGPT للزيادة.

وقد أوضحت هذه النتائج مايلي : ـ

- أن أنزيمات المختلفة المرتبطة بنفس العضو تتفاعل بطرق مختلفة تجاه التمرينات البدنية. أثبتت هذه الدراسات ان الخلل لمدة زمنية طويلة لوظائف الكبد يمكن أن يكون مصحوبا بزيادة نشاط العصب السمبثاوي الذي يغذي الكبد. (٢٠)

* قام كل من هونج ولين Hong & Lien (١٩٨٤) بدراسة بعنوان : ـ

" تأثير التمرينات المؤدية للأجهاد على عمليات التمثيل الغذائي المختلفة وذلك في الرياضيين" على عينة قوامها ١٦ فردا (١١ رجال + ٥ سيدات) متوسط أعمارهم ٢١ سنه وكان من أهم نتائجها ما يلي : ـ

- أن التدريبات المؤدية الى الاجهاد لها تأثير على تخفيض مستوى الكوليسترول في السيرم والتراي جلسرايد بالسيرم أيضا.
- لم يحدث تغير في تركيز كل من : ـ sgpt ، الكرياتين بالسيرم . (١٦)

أجراءات البحث :

١) منهج البحث : تم إستخدام المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعية الدراسة ولتحقيق أهدافها وذلك بأستخدام أسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة متجانسة.

٢) عينة البحث : تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المنتخب الوطني للاعبي الجودو والذي يتدرب بنادي الزهور الرياضى بمدينة نصر، وقد بلغ عددهم (١٠) لاعبين وفقا للشروط التالية :

* تقارب اللاعبين من حيث معدلات نموهم (الطول ـ الوزن ـ السن).

* أن يكونوا من لاعبي المنتخب وحاصلين على الحزام الأسود ويتبعون برنامجا تدريبياً واحدا وذلك لضمان تقارب المستوى البدني و المهاري للاعبيين.
* أن يكونوا لائقون من الناحية الصحية وفقا للفحوص الطبية وخلوهم من الاصابات.

ويضح الجدول رقم (١) معدلات النمو الخاصة بعينة البحث.

جدول (١)

توصيف معدلات النمو للعينة

البيان / المتغيرات	المتوسط الحسابي م	الأنحراف المعياري ع	الإلتواء ل
الطول (سم)	١٧٤,٨٠٠	٥,٢٤٥	-٠,٣٣٩
الوزن (كجم)	٧٤,٤٠٠	٩,٤٦٦	٠,١٠٧
السن (سنه)	٢٠,٧٠٠	٠,٩٤٩	-١,٠٢١

يوضح جدول (١) أعتدلية البيانات الوصفية لمعدلات النمو (الطول ـ الوزن ـــ السن) حيث أنحصرت قيم الالتواء بين (+_ ٣) مما يدل على تجانس قياسات العينة.

٣) أدوات البحـــث :

أ) جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول بالسنتيمترات.

ب) ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام بعد معايرته بموازين طبية مماثلة للتأكد من صلاحية الميزان.

جـ) ساعة إيقاف Stop watch

د) التحاليل المعملية للتعرف على تأثير التدليك الأستشفائي على المتغيرات قيد البحث والتي تمت بمعمل كلية الصيدلة ـ جامعة الأزهر.

هـ) زجاجة زيت برافين.

٤) متغيرات البحـــث :

* المتغير المستقل (التجريبي) Independent variable
ـ التدليك الأستشفائي Recovery Massage

* المتغير التابع Dependent variabl ويشمل :

- دهون الدم (الكوليسترول ـ ثلاثي الجلسريد ـ الدهون منخفضة الكثافة ـ الدهون مرتفعة الكثافة).
- أنزيم الترانس إمينيز (SGOT _ SGPT)

ضبط متغيرات البحث :

حتى يمكن التوصل الى النتائج دقيقة في هذا البحث قام الباحث بمحاولة ضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر على النتائج ، وهذه المتغيرات هي :

- نوع النشاط الرياضي الممارس.
- نوع الحمل البدني المؤدي.
- تحديد إجراء جرعة التدليك الأستشفائي.

هذا بالأضافة الى درجة حرارة الجو ونسبة الرطوبة وعلاقة ذلك بالعرق والتهوية ، وهذه المتغيرات لا يمكن الحكم عليها بالمظاهر الخارجية ، ومن ثم تبرز أهمية القياسات والتحاليل المعملية والتي تلقى الضوء وبصورة واضحة على المتغيرات البيوكميائية المصاحبة للتدليك الأستشفائي ، وقد تم التغلب على المتغيرات السابق ذكرها على النحو التالي : ـ

* نوع النشاط البدني الممارس :

وفيه تم أختيار عينةالبحث من لاعبي نشاط الجودو (المصارعة اليابانية) ، ومن نفس المستوى البدني والفني.

* نوع الحمل البدني المؤدى :

تساوت عينة البحث في مستوى الأداء الفني وأوقات التدريب وبرناج التدريب المستخدم من حيث الحجم والشدة والكثافة ، فقد أدى لاعبي الجودو (عينة البحث) حملا بدنيا مكونا من فترة إحماء لمدة (٢٠) دقيقة ، يعقبها فترة راحة لمدة (٢) دقيقة ثم أداء مباراة كاملة بدون توقف ولمدة (٥) دقائق.

* تحديد أجراء جرعة التدليك الأستشفائي :

تم تحديد زمن جرعة التدليك بفترة زمنية قدرها (١٥) دقيقة كتدليك عام للعضلات الكبيرة من جسم اللاعب بأستخدام التدليك المسحى العميق ، العجني الدائري ، المسحي الأهتزازي ، وقد تم أجراء جرعة التدليك في غرفة التدليك المخصصة لذلك بحيث تراوحت درجة الحرارتها بين ٢٢ ـ ٢٦ درجة مئوية ، مع مراعاة تغطية الأجزاء التي يتم تدليكها

وذلك حفاظا على درجة حرارة الجلد والدروة الدموية مع مراعاة تهوية الغرفة بين كل فرد وآخر.(٢) ، (٣) ، (٤) ، (٥)

وفيما يلي جول (٢) ، (٣) واللذان يوضحان زمن أجراء كل طريقة من الطرق المستخدمة ، وزمن تدليك أجزاء الجسم المختلفة.

جدول رقم (٢)

طريقة التدليك	زمن أجراءهـا
ـ المسحـــي العميـق	دقيقتيـن
ـ العجنـــي الدائـري	عشر دقائـق
ـ العجني الأهتزازي	ثلاث دقائـق
المجمـــــوع	(١٥) دقيقـــة

(٢ : ١٧)

جدول رقم (٣)

الجزء المدلك	فترة التدليك
ـ عضلات الظهـر	٣ دقائق
ـ عضلات الرقبـــة	نصف دقيقة
ـ عضلات الحوض	نصف دقيقة
ـ عضلات الفخـــذ	٢ دقيقة
ـ عضلات الســاق	نصف دقيقة
ـ عضلات العضد	١ دقيقة
ـ عضلات الساعد	نصف دقيقة
ـ عضلات الصدر	١ دقيقة
ـ عضلات البطن	١ دقيقة
المجمـــــوع	**(١٥) دقيقـــة**

(٢ : ١١٧)

خطوات تنفيذ البحث :

أولا : - بعد أختيار العينة وفقا للشروط السابقة ، وقبل بدء التجربة الأساسية تم مراعاة النقاط التالية :

أ - عدم شعور اللاعب بالتعب نتيجة لمجهود بدني سابق.

ب - عدم اصابته بأمراض طارئة مثل نزلات البرد أو الأنفلونزا.

جـ - عدد ساعات نومه للتأكد من راحته التامه.

د - موعد تناول آخر وجبة غذائية قبل بدأ القياس.

هـ - موعد تنفيذ التجربة ما بين الساعة التاسعة والحادية عشرة صباحا.

و - يتم أجراء التجربة على لاعبان فقط في اليوم الواحد.

ز - توحيد مكان إجراء التجربة بنادي الزهور الرياضي بمدينة نصر.

ح - توحيد موعد آخر وجبة غذائية قبل التجارب بـ ١٢ ساعة على الأقل.

* تم أخذ القياسات التالية في وقت الراحة كالتالي :

ـ الطول ـ الوزن ـ معرفة السن

ـ سحب عينة دم وريدي مقدارها ٥ سم من الوريد الأوسط المكعبي Middle cubitl vein.

ثانيـــا : أداء الحمل البدني : ويتمثل في الآتي :

١) أداء أحماء بدني لمدة (٢٠) دقيقة على فترتين :

أ) إحماء عام لمدة (١٠) ق شمل الجري حول بساط الجودو ـ أداء مجموعة كبيرة من التمرينات العامة والتي شملت تحريك جميع مفاصل الجسم المتحركة.

ب) إحماء خاص لمدة (١٠) ق شمل أداء جميع السقطات يمنيا ويسارا ثم أداء أكبر عدد من مجموعات الرمي من أعلى والوسط والرجلين ، هذا مع أعطاء راحة بينية لمدة (٣٠) ثانية بين كل مجموعة والأخرى.

٢) إعطاء اللاعب راحة بعد الأحماء لمدة (٢) ق وقبل أداء المبارة.

٣) أداء اللاعب مبارة لمدة (٥) دقائق مستمرة دون توقف مع منافس له في حدود وزنه ومستواه مع ملاحظة أداء أكبر عدد ممكن من حركات الرمي الفنية حتى ينتهي زمن المبارة وذلك ضمانا لوقوع لاعب الجودو المختبر لحمل بدنى موحد وعالى الشدة ولضمان وصولة الى مرحلة التعب.

ثالثـــا : بداية فترة الأستشفاء :

تم سحب عينة الدم الوريدي بعد الأنتهاء من أداء المباراة بخمسة دقائق مباشرة.

رابعـا : تم أجراء جرعة التدليك الأستشفائى بعد سحب عينة الدم المباشرة.

خامسا : سحب عينة الدم الوريدي بعد الأنتهاء من التدليك الأستشفائي مباشرة.

* وقد تم تنفيذ تجربة البحث في الفترة ما بين ١٩٩٤/٤/٣م وحتى ١٩٩٤/٤/١٥م.

المعالجات الأحصائية :

تم أستخدم المعاملات الأحصائية التالية :

المتوسـط الحسـابي	(م)	Mean
الأنحراف المعيـاري	(ع)	Standerd Diviasion
معامـل الألتـــواء	(ل)	Skewinss
أختبار تحليل التباين		Analysis of variance
أختبـــار	LSD لأقل الفروق المعنوية	

عروض ومناقشة النتائج :

أولا : ـ عرض ومناقشة نتائج تأثير التدليك الأستشفائي على قياسات الدهون قيد البحث كما يلي :

جدول (٤)

البيانات الوصفية للقياسات الثلاثة

لمتغيرات الدهـون

البيـان / القياسات	وقت الراحة			بعد المجهود			بعد التدليك		
	م	ع	ل	م	ع	ل	م	ع	ل
الكوليسترول ملليجم / ١٠٠سم٣	١٩١,٧٠	٢٢,٢٩١	-٠,٣٦	١٨٦,٣	٢٥,٣٣	-٠,٦٠٩	١٦٤,١	١٤,٨١	٠,٢٤٧
ثلاثي الجلسريد ملليجم / ١٠٠سم٣	٨٣,٤٠٠	٢٤,٩	٠,٣٤٢	٧٠,٩٠٠	٢٣,١١٠	١,١١٠	٧١,٤٠	٢٢,٩٤	١,٩٣٢
ادهون مرتفعة الكثافة ملليجم / ١٠٠سم٣	٤٤,٨٠٠	٥,٩٩	-٠,٣٧٨	٤٤,٨٠٠	٥,٦٩٢	-٠,٣٦٣	٤١,٠٠	٤,٥٤٦	٠,١٩٤
دهون منخفضة الكثافة ملليجم / ١٠٠سم٣	١٢١,٨٠	٢١,١	٠,٢٠٤	١٣٠,٥٠	٢١,٩٩٦	-٠,٥٦٨	١١٢,٠٠	١٧,١٩٢	٠,٨٧٩

يوضح جدول (٤) البيانات الوصفية لمتغيرات دهون الدم قيد البحث في قياساتهاالثلاثة (في وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود البدني ـ بعد أجراء التدليك) وقد أنحصرت قيم الألتواء ما بين (+_ ٣) وهذا يدل على أعتدالية تلك القياسات.

جدول (٥)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة

(في وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك) لمتغيرات دهون الدم قيد الدراسة

ن = ١٠

البيان / القياسات	المصدر	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية	الدلاله
الكوليسترول ملليجم / ١٠٠سم٣	بين المجموعات	٤٢٧٩,٢٠٠	٢١٣٩,٦٠٠	٢	٠	٣,٣٥	داله
	داخل المجموعات	١٢٢٢٣,١٠٠	٤٥٢,٧٠٧	٢٧	٠٤,٧٢٦		
	المجموع	١٦٥٠٢,٣٠٠		٢٩			
ثلاثى الجلسريد ملليجم / ١٠٠سم٣	بين المجموعات	١٠٠١,٦٦٧	٥٠٠,٨٣٣	٢	٠,٨٧٧	٣,٣٥	غير داله
	داخل المجموعات	١٥٤٢١,٧٠٠	٥٧١,١٧٤	٢٧			
	المجموع	١٦٤٢٣,٣٦٧		٢٩			
دهون مرتفعة الكثافة ملليجم / ١٠٠سم٣	بين المجموعات	٩٦,٢٦٧		٢	١,٦٢٢	٣,٣٥	غير داله
	داخل المجموعات	٨٠١,٢٠٠		٢٧			
	المجموع	٨٩٧,٤٦٧		٢٩			
دهون منخفضة الكثافة ملليجم / ١٠٠سم٣	بين المجموعات	١٧١٣,٢٦٧		٢	٢,٠٣٩	٣,٣٥	غير دالة
	داخل المجموعات	١١٠٤٨,١٠٠		٢٧			
	المجموع	١٢٧٦١,٣٦٧		٢٩			

يوضح جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة (وقت الراحة- بعد أداء المجهود - بعد أجراء التدليك) لمتغير الكوليسترول ، وعدم وجود فروق للمتغيرات الثلاثة الأخرى.

جدول (٦)

نتائج أقل فرق معنوي (L.S.D)

لمتغير الكوليسترول

البيان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحة	١٩١,٧٠٠	—	٥,٤٠٠	٢٧,٦٠٠
بعد أداء المجهود	١٨٦,٣٠٠		—	٢٢,٢٠٠
بعد أجراء التدليك	١٦٤,١٠٠			—

* دال عند مستوى (٠,٠٥) = ٢١,٥٠٤

يوضح جدول ٦ نتائج اقل فرق معنوي (L.S D) بين القياسات الثلاثة (وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك) لمتغير الكوليسترول وكانت نتائجة كالتالي :

- بين وقت الراحة والتدليك كانت لصالح أجراء التدليك.
- بين بعد أداء المجهود وأجراء التدليك لصالح التدليك.
- وعدم وجود فروق بين وقت الراحة وبعد أداء المجهود.

جدول (٧)

نسب التحسن لقياسات الكوليسترول

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحة	١٩١,٧٠٠	ـــ	٢,٨٩٩٪	١٤,٣٩٧٪
بعد أداء المجهود	١٨٦,٣٠٠		ـــ	١١,٩١٦٪
بعد أجراءالتدليك	١٦٤,١٠٠			ـــ

يوضح جدول ٧ نسب التحسن بين القياسات الثلاثة (وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـــ بعد أجراء التدليـك) لمتغـير الكوليسـتول حيـث تراوحـت النسـب بيـن (٢,٨٩٩٪ الـى ١٤,٣٩٧٪) ولصالح قياس بعد أجراء التدليك.

جدول (٨)

نسبة التحسن لقياس ثلاثي الجلسريد

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحـــة	٨٣,٤٠٠	ـــ	١٤,٩٨٨٪	١٤,٣٨٨٪
بعد أداء المجهود	٧٠,٩٠٠		ـــ	٠,٧٠٥٪
بعد أجراءالتدليك	٧١,٤٠٠			

يوضح الجدول (٨) نسب التحسن بين القياسـات الثلاثـة فـي (وقت الراحـة ـــ بعـد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك) لمتغير ثلاثي الجلسريد حيث تراوحت النسب بين (٠,٧٠٥٪ الى ١٤,٩٨٨٪) ولصالح قياس بعد أجراء التدليك.

جدول (٩)

نسب التحسن لقياس الدهون مرتفعة الكثافة

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحة	٤٤,٨٠٠	ـــ	صفر	٨,٤٨٢٪
بعد أداء المجهود	٤٤,٨٠٠		ـــ	٨,٤٨٢٪
بعد أجراءالتدليك	٤١,٠٠			ـــ

يوضح جدول (٩) نسب التحسن بين القياسات الثلاثة (وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك) لمتغير الدهون مرتفعة الكثافة حيث تراوحت النسب بين (صفر٪ ـــ ٨,٤٨٢٪) ولصالح قياس بعد أجراء التدليك.

جدول رقم (١٠)

نسبة التحسن لقياس الدهون منخفضة الكثافة

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحة	١٩١,٧٠٠	ـــ	٢,٨٩٩٪	١٤,٣٩٧٪
بعد أداء المجهود	١٨٦,٣٠٠			١١,٩١٦٪
بعد أجراءالتدليك	١٦٤,١٠٠			

يوضح جدول (١٠) نسب التحسن بين القياسات الثلاثة في (وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك) لمتغير الدهون منخفضة الكثافة حيث تراوحت النسب بين (٧,٥٨٥٪ ـ ١٤,١٧٦٪) ولصالح قياس بعد أجراء التدليك.

* مناقشة نتائج تأثير التدليك الأستشفائي على قياسات الدهون قيد البحث : ـ

يتضح من جدول (٤) أن قيم الألتواء ما بين (+_ ٣) مما يدل على تجانس وأعتدالية القياسات حيث تم أخذ عينات الدم في الراحة بعد صيام أستمر ١٢ ساعة على الاقل وبعد

أداء المجهود بخمسة دقائق وبعد الأنتهاء مباشرة من أجراء جرعة التدليك ، وبالنظر الى جدول (٥) يتضح عدم وجود فروق دالة أحصائيا في متغيرات الثلاثي جلسريد ، الدهون مرتفعة الكثافة ، الدهون الدهون منخفضة الكثافة ، وقد يرجع ذلك الى أن الدراسة تتعرض للتعرف على التأثير الحاد للمجهود البدني مرتفع الشدة وإحدى وسائل الأستشفاء على دهنيات الدم وبالتالي لم يظهر فروق دالة إحصائيا في كل هذه المتغيرات ومن الممكن مع دراسة التاثير المستمر لممارسة النشاط البدني وأجراء التدليك أن نجد حدوث تغيرات ذات دلاله في القياسات سالفة الذكر.

إلا أن نفس الجدول رقم (٥) يوضح وجود فروق ذات دلاله أحصائيا في متغير الكوليسترول ويؤكد ذلك جدول رقم (٦) حيث اننا نجد أنخفاض دال إحصائيا في مستوى الكوليسترول حيث أنخفض هذا المستوى من ١٩١,٧ ملليجم / ١٠٠سم٣ الى ١٨٦,٣ ملليجم / ١٠٠سم٣ أي بنسبة (٢,٨٩٩٪) كما يوضح ذلك جدول رقم (٧) ثم أنخفض مرة أخرى بعد أجراء التدليك حيث بلغ الى ١٦٤,١ملليجم /١٠٠سم٣ أي بنسبة (١٤,٣٩٧٪) ويشير هذا الأنخفاض الى أستخدام المواد الدهنية كمصدر أساسي من مصادر إمداد الجسم بالطاقة حيث أن المجهود البدني المبذول في هذه الدراسة الحالية أستغرق فترة زمنية أكثر من ثلاث دقائق حيث بلغت حوالي ٢٥دقيقة وقد تبلغ مساهمة المواد الدهنية أثناء الأداء البدني الهوائي الى حوالي ٨٠٪ الى جانب الكربوهيدرات وهذا قد يفسر سبب أنخفاض مستوى الكوليسترول بعد أداء المجهود البدني وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كل من هيوجس وآخرون Hughes et, al ١٩٩٠م ، ودراسة لامرشر وآخرون .Lamarcher et, at (١٩٩٢م).

أما الأنخفاض الثاني الذي تم بعد أجراء التدليك الأستشفائي فقد يكون بسبب تحويل جزء من دهون الدم الى جليكوجين يختزن في الكبد والميتاكندريا للألياف العضلية حيث أن التدليك يعمل على أحداث ردود أفعال أنعكاسية Reflex actions للأوعية الدموية السطحية Super Ficial Capillaries مما يؤدي الى أتساع الشعيرات الدموية وزيادة تيار الدم المتجه الى الأجزاء الواقعة تحت تأثير نطاق التدليك مما يؤدي الى تحسين عمليات التمثيل الغذائي metabolism. (٢ : ٢٣)

وكذلك توضح الجداول (٨ ، ٩ ، ١٠) نسب التحسن في مستوى قياسات دهنيات الدم بعد أجراء التدليك الأستشفائي وعودتها الى أقرب ما تكون أثناء وقت الراحة مما يؤكد على أن للتدليك تاثيره الواضح على سرعة أستشفاء الجسم بعد أداء المجهود البدني وهذا يحقق صحة الفرض الاول الذي ينص على " يؤثر التدليك الاستشفائي تأثيرا أيجابيا عبى مستوى قياسات دهنيات الدم.

ثانيـــا : عرض ومناقشة نتائج تأثير التدليك الاستشفائي على مستوى خمائر الترانس أمينيز كما يلي :

جدول (١١)

البيان / القياسات	وقت الراحة			بعد المجهود			بعد التدليك		
	م	ع	ل	م	ع	ل	م	ع	ل
أنزيم sgpt وحدة كارمن	١٩,٢٠٠	٨,٠٩٤	١,٢٨١	٢٣,١٠٠	٧,٥٩٣	٠,٤٥٦	٢٠,٢٠٠	٧,٦٤٢	١,١٨٧
أنزيم sgot وحدة كارمن / ملل	٣٦,٤٠٠	٢,١٧	١,٩٣٠	٤٥,٧٠٠	٧,٠٠٩	٠,٥١٨	٣٩,٤٠٠	٤,٧١٩	٢,٠٩٠

يوضح جدول (١١) البيانات الوصفية لمتغيرات خمائر الترانس أمينيز في قياساتها الثلاثة في (وقت الراحة ـ بعد المجهود ـ بعد التدليك) وقد أنحصرت قيم الالتواء بين (+_٣) وهذا يدل على تجانس تلك القياسات.

جدول (١٢)

البيان / القياسات	المصدر	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف) المحسوبه	قيمة (ف) الجدولية	الدلاله
أنزيم وحدة كارمن / ملل	بين المجموعات	٨٢,٠٦٧	٤١,٠٢٣	٢	٠,٦٧٨	٣,٣٥	غير داله
	داخل المجموعات	١٦٣٤,١٠٠	٦٠,٥٢٢	٢٧			
	المجموع	١٧١٦,١٦٧		٢٩			
أنزيم وحدة كارمن / ملل	بين المجموعات	٤٥٠,٦٠٠	٢٢٥	٢	٥٨,٨٨٢	٣,٣٥	داله
	داخل المجموعات	٦٤٨,٩٠٠	٢٥,٣٦٧	٢٧			
	المجموع	١١٣٥,٥٠٠		٢٩			

يوضح جدول (٥) وجود تباين دال أحصائيا بين القياسات الثلاثة للمجموعة في قياس مستوى أنزيم sgot وعدم وجود تباين في قياس أنزيم sgpt.

جدول (١٣)

جدول أقل فرق معنوي (L.S.D)

لمتغير (Sgot)

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد المجهود	بعد التدليك
وقت الراحة	٣٦,٤٠٠	_	٩,٣٠٠ *	٣,٠٠
بعد أداء المجهود	٤٥,٧٠٠		_	٦,٣٠٠ *
بعد أجراء التدليك	٣٩,٤٠٠			_

* دال عند مستوى (٠,٠٥) = ٥,٠٩٠

يوضح جدول (١٣) نتائج أقل فرق معنوي (L.S.D) بين القياسات الثلاثة في وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك) لمتغير (Sgot) وكانت نتائجة كالأتي : ـ

- بين وقت الراحة وبعد أداء المجهود كانت لصالح وقت الراحة.
- بين بعد أداء المجهود وأجراء التدليك كانت لصالح التدليك.
- وعدم وجود فروق بين وقت الراحة وأجراء التدليك.

جدول (١٤)

نسبة التحسن لقياس Sgot

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحة	١٩,٢٠٠	_	٢٠,٣١٥٪	٥.٢٠٨٪
بعد أداء المجهود	٢٣,١٠٠		_	١٢,٥٥٤٪
بعد أجراء التدليك	٢٠,٢			_

يوضح جدول (١٤) نسب التحسن بين القياسات الثلاثة في وقت الراحة ـ بعد أداء المجهود ـ بعد أجراء التدليك لمتغير Sgot حيث تراوحت النسب بين (٥,٢٠٨٪ ـ ٢٠,٣١٥٪) ولصالح قياس بعد أجراء التدليك.

دول (١٥)

نسبة التحسن لقياس الدهون Sgot

البيـــان / القياسات	المتوسط الحسابي	وقت الراحة	بعد أداء المجهود	بعد أجراء التدليك
وقت الراحة	٣٦,٤٠٠	ـــ	٪٢٥,٥٤٩	٪٨,٢٤٢
بعد أداء المجهود	٤٥,٧٠٠		ـ	٪١٣,٧٨٦
بعد أجراء التدليك	٣٩,٤٠٠			ـ

يوضح جدول (١٥) نسب التحسن بين القياسات الثلاثة في وقت الراحة ــ بعد أداء المجهود ــ بعد أجراء التدليك لمتغير Sgot حيث تراوحت النسب بين (٨,٢٤٢٪ ــ ٢٥,٥٤٩) ولصالح قياس بعد أجراء التدليك.

مناقشة نتائج تأثير التدليك الأستشفائي على مستوى خمائر الترانس أمينيز كالآتي : ـ

يتضح من جدول (١١) ان القياسات الثلاثة التي تمت للتعرف على مستوى خمائر الترانس أمينيز كانت قيم الألتواء فيها محصوره ما بين (+_ ٣) مما يدل على أعتدالية وتجانس تلك القياسات.

كما يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة أحصائية في مستوى أنزيم (Sgot) وعدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية في مستوى أنزيم (Sgpt) ، الا ان الجداول (١٣ ، ١٤ ، ١٥) أظهرت أن هناك زيادة في مستوى خمائر الترانس أمينيز بعد أداء المجهود البدني وإن كانت هذه الزيادة لم تتجاوز الحدود الطبيعية المسموح بها للفرد السليم ، وقد ترجع هذه الزيادة الى زيادة نفانية جدار الخلية العضلية نتيجة لتراكم مواد التمثيل الغذائي كنتيجة لأرتفاع درجة الحرارة الناتج عن عمليات التمثيل الغذائي مما يؤدي في النهاية الى هدم وتكسير الخلايا العضلية أثناء أداء الحمل البدني متوسط ومرتفع الشدة وقد يعزي السبب أيضا الى زيادة تركيز الدم بعد أداء المجهود البدني وتتفق ظاهرة زيادة مستوى الترانس أمينيز في الدراسة الحالية بعد أداء المجهود البدني المرتفع الشدة مع ما سبق ان أظهرته نتائج دراسات " أوهنو oliono , et al " (١٩٨١) ، وعصام حلمي (١٩٧٩).

كما يتضح من النتائج التي بجداول (١٣ ، ١٤ ، ١٥) أنـه بعد أجراء جرعة التدليك أتجاه متوسط خمائر الترانس أمينيز (Sgot , sgpt) الى المستوى الذي كان عليه عند القياس في وقت الراحه ويدل ذلك على تحسن الحالة الوظيفيـة للجسم من خلال زيادة سريان الدم وقدرة العضلات على التخلص من الأحماض المتكونه والناتجة من عمليات التمثيل الغذائي ، وكذلك عدم تكسير وهدم الخلايا العضلية المشتركة في الأداء البدني ، وتعمل الزيادة في سريان الدم أثناء أجراء التدليك على سرعة التخلص من خمائر الترانس أمينيز الزائدة من خلال إفراغها عن طريق الأمعاء الدقيقة أو الكلى ، وهذه الحالة تحدث للمحافظةعلىالتركيز الثابت للترانس أمينيز بصورةمعتدلة في مصل الدم (٢ : ٢٧) وبهذا يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص على " يؤثر التدليك الأستشفائي تأثيرا أيجابيا على مستوى خمائر الترانس أمينيز بالدم.

الأستخلاصـــــات : ـ

بناء على نتائج البحث وفي حدود التجربة التي أجريت على عينة البحث أمكن التوصل الى الأستخلاصات التالية : ـ

١) يؤدي أداء المجهود البدني الى أنخفاض مستوى دهنيات الدم (الكوليسترول ـ ثلاثي الجلسريد ـ الدهون مرتفعة الكثافة ـ الدهون منخفضة الكثافة) وإن كان هذا الأنخفاض بنسبة قليلة تتناسب وشدة وفترة دوام أداء المجهود البدني.

٢) يؤدي أجراء التدليك الأستشفائي الى أنخفاض مستوى دهنيات الدم (قيد بحث) بصورة أسرع نحو المستوى الذي كانت عليه في وقت الراحة.

٣) يؤدي أداء المجهود البدني الى زيادة مستوى خمائر الترانس أمينيز (sgot , sgpt) زيادة طبيعية ، وإن كانت هذه الزيادة تعطي إنعاكسا صادقا لمستوى اللياقة البدنية حيث أنها تتناسب تناسب عكسي مع مستوى اللياقة البدنية.

٤) يؤدي أجراء التدليك الاستشفائي الى أتجاه مستوى خمائر الترانس أمينيز بصورة أسرع الى المستوى الذي كانت علية في وقت الراحة.

التوصيـــــات :

في ضوء هدفي البحث وأجراءاته وأستخلاصاته يمكن تقديم التوصية التالية :

* تؤكد نتائج الدراسة الحالية نتائج ما سبقها من دراسات بالنسبة للتأثير الأيجابي للتدليك الرياضي الأستشفائي ، لذا يوصي بجعل التدليك الاستشفائي جزءا أساسيا من العملية التدريبية ، مما يعمل على تقدم المستوى الرياضي.

المراجـــع :

١ـ أبو العلا أحمد عبد الفتـاح : بيولوجيـا الرياضـة ، الطبعـة الثانيـة ، دار الفكـر العربـي ، القاهرة ١٩٨٥.

٢ـ أحمد على حسن : " دراسة مقارنـة التـأثير التدليك العـام والجزئـي علـى بعـض المتغيرات الفسيولوجية للريـاضيين "، رسـالة دكتـوراه غـير منشورة ـ كليـة التربيـة الرياضيـة للبنيـن ـ جامعـة حلـوان ١٩٩٠م.

٣ـ بيريوكوف أ.أ : طريقة التدليـك الريـاضي الاستشـفائي بعـد الحمـل أقـل مـن الاقصـى فـي الرياضـات ذات الطـابع التكـراري ، ترجمـة مصطفـى شـوقي، رسـالة دكتـوراه غـير منشـورة ،موسـكو ١٩٧٤م.

٤ـ بيريوكوف أ.أ : التدليك الرياضي ، ترجمة قدرى بكري ، كتاب دراسي لطـلاب معهد فاسيليفا ف.أ معهد الثقافة البدنية والرياضية ، موسكو ١٩٨١م.

٥ـ بيشكوف ف . هـ : " تأثير عشرة دقائق تدليك لأستعادة الشفاء على الحالـة الوظيفيـة لناشئ الجمباز ، ترجمة عزت كاشف ، النظرية والتطبيق

٦ـ جوتوفيتسوف ب.أ : الاستشفائي الرياضي ، ترجمة قـدري بكـري ، دار الثقافـة البدنيـة والرياضية ، موسكو ١٩٨١م

للثقافة البدنية ، العدد الثاني موسكو ١٩٨١.

٧ـ دوبر فسكي ف.أ : "دراسة أستخدام التدليك وجرعات الاكسجين بعد الاحمـال البدنيـة عالية الشدة على لاعبي الهوكي" ، ترجمة أبو العلا عبد الفتاح ، دار الثقافة البدنية والرياضية ، موسكو ١٩٧٩م.

٨ـ زينب عبدالحميدالعالم : "تأثير أواع التدليك على الكفاءة العضلية للرياضين بأستخدام رسم العضـلات الكهربـي (EMG) " ترجمـة أبـو العـلا عبـد الفتـاح ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، موسكو ١٩٦٧م.

٩ـ ـــــــــــــ : التدليك الرياضي وأصابات الملاعب ، الطبعة الاولـى دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٨٣م.

١٠ ـ سعد كمال طه : الرياضة ومبادئ البيولوجي ، مذكرات غير منشورة لطلبة الدراسات العليا ، القاهرة ١٩٩٣م.

١١ـ سميرة محمد عرابي : تأثير برنامج تدريبي مقترح على نشاط إنزيم (LDH) لدى السباحين الناشئين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ـ جامعة الزقازيق ١٩٨٨م.

١٢ـ سيروبيجين أ.م : فسيولوجيا الأنسان ، ترجمة قدري بكري ، دار الثقافة البدنية فولكوف ف.م والرياضية ، موسكو ١٩٧٩م.

سيناسكي م.م

١٣ـ عصام محمد حلمي أمين : دراسة مقارنة لأثر بعض الرياضات المائية على إنزيمات مصل الدم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ـ كلية التربية الرياضية للبنين بالأسكندرية ١٩٧٩م.

١٤ـ مجلة الجمباز : الثقافة البدنية والرياضية ، العدد الاول ، ترجمة عزت كاشف ، موسكو ١٩٨٢م.

(15) D.J.Reynold & H.G.M. Freeman : Aids to clinical chemistry, churchill living stone, Edinburgh london , Mmelbourn & new york , 1986.

(16) Hong . C.Z, lien . I.N : Metabolic effects of exhaustive training of athletes.ARch. phays. Med.Rehabit 1984.(p202- 365).

(17) Hughes et. al, : The journal of sports Medicine physical fintness vol 30. No . 1. (1990).

(18) Lamarcher et.al, : Metabolism , 1992 Nov, 41 (11); 1249- 56.

(19) Lamd D.R : physiology of exercixe Responsses and adaptation , 2 nd ed , maacmilln publishing co., Califonia, 1984

(20) Ohno.H, Terayama.K, Hirta. F,etal : studies on physical stress . Effect of physical exercise on the activities of variuos enzymes in human plasma. Dept. Hyg prev. Med., Asahikawa.Med. Coll. Japan.1981 (P801- 810).

(21) Peter A.M. : Cholesterol synthesis , Transport and exerrcation in Harper s Biochemistry 23 rd,ed. Chapter 28 long med bookcalifonia .USA , 1979 (P. 265).

(22) Sanders. T.M., Bloor. C.M. : Effects of endurance exercise on serum activities in man. Dept. Pothol., Sch. Med., Univ. Califonia , Sandiego , La joll , USA , 1975.

(23) Yanagibor et.al,: Nippon - Koshu- Eisei -zasshi 1993 Jun 40 (6). 459-467