"تأثير تناول التوكوفيرول علي دهنيات الدم للرياضيين وغير الرياضيين"

* د. احمد علي حسن
** د. رفيق هارون عبد الوهاب

مشكلة البحث وأهميته :

تلعب دهنيات الدم بأنواعها المختلفه دوراً هاماً فى حماية الفرد أو اصابته بظاهرة تصلب الشرايين Atherosclerosis ،حيث أنه فى حالة زيادة نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة Low density Lipoprotein (LDL) يؤدى ذلك الى تراكم والتصاق الدهون على الجدران الداخلية للشرايين، مما يعمل على قلة مرونتها وضيفها ومن ثم انخفاض الكفاءة الوظيفيه للدورة الدموية وزيادة نسبة الأزمات القلبية مع تقدم الوقت.

وعلى العكس من ذلك فان زيادة نسبة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة High density Lipoprotein (HDL) تعمل على منع تراكم والتصاق الدهون على الجدران الداخلية للشرايين، مما يؤدى الى حمايتها من التصلب حماية طبيعية وبالتالى ارتفاع مستوى كفاءة الجهاز الدورى.

وتجدر الاشارة هنا الى وجود علاقة عكسية بين نسب تواجد البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة فى بلازما الدم ، وان نسب هذه البروتينات الدهنية تعتبر نسب موروثة من الأباء وهذا ما أشار اليه 'جيتون Guyton'(١٩٧٨م)، وعلى الرغم من هذه الحقيقة الا أنه يمكن السيطرة على هذه النسب ومحاولة التقليل من مخاطرها وذلك من خلال العوامل البيئة المكتسبة والمتمثلة فى اسلوب حياة الفرد Lifestyle ، وبالتحديد من خلال العادات الغذائية المتبعة وكمية النشاط الحركى الممارس، حيث أشارت نتائج العديد من الباحثين أمثال "يونج بيروأخرون Yanagibor et al. (١٩٩٣م) ، لامرشر وأخرون Lamarcher et al. (١٩٩٢م) ، هيوجس وآخرون Hughese et al. (١٩٩٠م) ، بترسون وآخرون Patterson et al. (١٩٨٨م) ، هيولى وأخرون Hulley et al. (١٩٧٧م) ، وود

* أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان.
** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان.

وآخرون wood et al. (١٩٧٦م)" الى أن ممارسة النشاط الحركى بانتظام يعمل على زيادة نسبة البروتينات الدهنية مرتفعه الكثافة وتقليل نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، والى أن مجموع الكوليسترول الكلى عند عدائى المسافات الطويله يتوزع بطريقة أكثر موائمة من غيرهم ، وأن مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة تكون عالية بشكل ملحوظ ، هذا بالاضافة الى أن التدخين وتناول المشروبات الكحولية من الممكن أن تؤدى الى زيادة ونقصان مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة على التوالى.

وكذلك اشارت نتائج العديد من الباحثين أمثال "جوهانسون س.Johnsonc وجرين لاند. Green Land p. "(١٩٩٠م) ان ممارسة النشاط البدنى بانتظام والاقلال من تناول الأطعمة منخفضة الدهون وخاصة الدهون المشبعة Sturated Fat يمكنها ان تعمل على خفض مجموع الكوليسترول الكلى والدهون منخفضة الكثافة (٥).

وللتصدى لخلل توزيع نسب البروتينات الدهنية ومحاولة التعرف على طرق تصحيح توزيع الكوليسترول قام "ويليام ج هيرمان "William J. Hermann." (١٩٧٩م) باجراء العديد من التجارب والتحاليل لتجزئه الكوليسترول، قد لاحظ انه بعد تناول جرعة يومية من دى-الفا - توكو فيرول (فيتامين هـ "E") تعادل ٦٠٠ وحدة دولية ولمدة ٣٠ يوماً، حدثت استجابة مركبة فى الاشخاص ذوى المستوى المنخفض من البروتينات الدهنية عالية الكثافة وتشمل هذه الاستجابة اعادة توزيع الكوليسترول فى اتجاه زيادة مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة مع حدوث نقص فى مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة ومستوى الثلاثى جليسريد.

وقد حفزت هذه النتائج الباحثين فى هذا المجال على اجراء المزيد من التجارب للتعرف على تأثير تناول التوكوفيرول على مستوى البروتينات الدهنية بالدم أمثال "جوهانسون ك. وآخرون Johansen K. et al. (١٩٩١م) ، تان دت واخرون Tan Dt. et al. "(١٩٩٠ م)، نوما أ. وآخرون NomaA. et al.، (١٩٩٠) ستون ول. وآخرون stone wl . et al. (١٩٩٠م) ، تاكون جالوشى م. وآخرون "(١٩٨٨ م) والتى أظهرت نتائج دراستهم تذبذب لتأثير التوكوفيرول على مستوى البروتينات الدهنية وخاصة مستوى (HDL) بين زيادة المستوى وثباته.

ومن خلال عمل الباحثان المباشر والمستمر بقطاع الرياضة للجميع من أجل المحافظة على الصحة فقد لاحظا أن العديد من الأفراد يعانون من ظاهرة تصلب الشرايين الناتجه عن

زيادة مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، وقد وجدا أن الوسائل التقليدية لعلاج هذه الحالات متمثلة فى تناول بعض الأدوية التى تقاوم تراكم دهنيات الدم على جدران الشرايين.

من هنا ظهرت مشكلة البحث فى أن المعلومات المتوفرة عن التغيرات التى تحدث لمستوى دهنيات الدم نتيجة استخدام الاسلوب التقليدى او لنتيجه ممارسة النشاط الحركى مازالت محدوده وان نتائج البحوث التى أجريت حول تأثير التوكوفيرول وممارسة النشاط الرياضى بينها عده اختلافات يرجع لمستوى شده النشاط البدنى وفترة دوامه، كما أن نتائج دراسات تناول التوكوفيرول على مستوى دهنيات الدم قد اختلفت بين الزيادة والنقصان.

وقد برزت أهمية تطبيق هذا البحث فى التعرف على تأثير تناول التوكوفيرول مع الانتظام فى ممارسة نشاط بدنى معتدل الشده ولفترة طويلة على اعادة توزيع مستوى البروتينات الدهنية بالدم وخاصه لدى الافراد ذوى المستوى المنخفض من البروتينات الدهنية ، ومن هنا رأى الباحثان أن يقدما على هذه الدراسة كأسهام منهما وكمحاولة صادقة للتصدى لأحدى المشكلات الصحيه لفئة من أفراد المجتمع المصرى، هذا وفى اطار واجبات قسم علوم الصحة الرياضية بكليه التربية الرياضية للبنين بالقاهرة وتنفيذاً للخطة البحثية الحاليه به.

أهداف البحث:

١- التعرف على تأثير تناول التوكوفيرول على دهنيات الدم (الكوليسترول - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة - البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - الثلاثى جليسريد) بالنسبة للرياضيين.

٢- التعرف على تأثير تناول التوكوفيرول على دهنيات الدم (الكوليسترول - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافه - البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - الثلاثى جليسريد) بالنسبة لغير الرياضيين.

٣- التعرف على الفروق فى تأثير تناول التوكوفيرول على دهنيات الدم (الكوليسترول - البروتينات الدهنية منخفضه الكثافة -البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - الثلاثى جليسريد) بين الرياضيين وغير الرياضيين.

فروض البحث:

١- يؤثر تناول التوكوفيرول تأثيراً ايجابياً على نسب دهنيات الدم (قيد البحث) لدى المجموعة الغير رياضية.

٢- توجد فروق داله احصائية لنسب دهنيات الدم (قيد البحث) بين المجموعة الغير رياضية التى تتناول التوكوفيرول وبين المجموعة الغير رياضية التى لاتتناول التوكوفيرول ولصالح المجموعة المتناولة للتوكوفيرول.

٣- يؤثر تناول التوكوفيرول تأثيراً ايجابياً على نسب دهنيات الدم (قيد البحث) لدى المجموعة الرياضية.

٤- توجد فروق دالة احصائية لنسب دهنيات الدم (قيد البحث) بين المجموعة الرياضية التى تتناول التوكوفيرول وبين المجموعة الرياضية التى لاتتناول التوكوفيرول ولصالح المجموعة المتناولة للتوكوفيرول.

٥- توجد فروق داله احصائية لنسب دهنيات الدم (قيد البحث) بين المجموعة الرياضية والغير رياضية ولصالح المجموعة الرياضية.

مصطلحات البحث:

١- ***التوكوفيرول Tocopherol***

وهو دى - ألفا - خلات التوكوفيرول ، ويعنى الأسم العلمى لفيتامين هـ (E) ، ومن المعروف انه يلعب دوراً فى وظيفة جدار الخلية وخاصة كرات الدم الحمراء، حيث أن نقصه فى الأطفال يسبب الأنيميا ، كما أن دور التوكوفيرول كمضاد عام للتأكسد يحافظ على الروابط الثنائية (الغير مشبعة) فى الدهون ، ممايزيد من تأثير التوكوفيرول على دهنيات الدم وذلك مع تقدم السن . (١١ : ٨٥٢)

٢- ***دهنيات الدم Blood Fats***

وتشتمل على مركبات الكوليسترول وثلاثى الجليسريد والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (٨ : ٢٥٦)

٣- ***الكوليسترول Cholesterol***

مركب رغاوانى يوجد فى بلازما الدم ويتراوح تركيزه ما بين ١٥٠ - ٢٨٠ ملليجرام ٪ ويعتبر الكوليسترول أحد نواتج التمثيل الغذائى للدهون وتتأثر نسبته بمستوى النشاط الحركى الممارس ، كما يلعب الكوليسترول دوراً هاماً فى ديناميكية الأوعية الدموية حيث تؤدى زيادته فى الدم عن معدلاته الطبيعية الى زيادة تراكمه على جدران الأوعية الدمويه وما يتبع ذلك من حدوث تصلب للشرايين وتكوين للجلطه داخل الأوعية الدموية. (٢١ : ٢٥٦)

٤- ***ثلاثى الجليسريد Triglyceride***

وهو أحد نواتج التمثيل الغذائى للدهون الموجودة فى بلازما الدم ، ويتراوح تركيزه ما بين ٣٠-١٧٠ ملليجرام٪ (٢١ : ٢٥٦)

٥- *البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) Low density Lipoprotein*

وهى احدى المركبات الدهنية المتحده بالبروتينات وسميت بذلك نظراً لما تحتويه على كميه كبيرة من الدهون وكميه أقل من البروتينات (مقارنه بالبروتينات الدهنية مرتفعه الكثافة) ويتراوح تركيزها فى بلازما الدم ما بين ٦٠ - ١٩٠ ملليجرام٪ ، وهى تعمل على نقل الكوليسترول من الدم الى الأنسجه وعلى ذلك فزيادتها تؤدى الى حدوث تصلب الشرايين وما يتبع ذلك من مضاعفات خطيرة (٢١ : ٢٥٧)

٦- *البروتينات الدهنية مرتفعه الكثافة (HDL) High density Lipoprotein*

وهى أحدى المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بذلك نظراً لما تحتويه على كميه كبيرة من البروتينات وكميه أقل من الدهون (مقارنه بالبروتيننات الدهينه منخفضه الكثافة) ويتراوح تركيزها فى بلازما الدم ما بين ٣٥ - ٥٥ ملليجرام٪ ، وتعمل هذه المركبات على نقل الكوليسترول المترسب من على الأنسجه الى الدم وعلى ذلك فزياده هذه المركبات يقلل من حدوث تصلب الشرايين. (٢١ : ٢٥٧)

الدراسات المرتبطة:

اولاً : الدرسات المرتبطة بتأثير النشاط البدنى على مستوى دهنيات الدم:

قام هيوجس وآخرون Hughes et al. (١٩٩٠م) بدراسة تحت عنوان "تأثير زمن الأداء على التمثيل الغذائى للدهون " وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٠) شخص من الرجال الأصحاء تتراوح أعمارهم ما بين (١٩ - ٣١) سنه ، وقد تم اجراء تجربة البحث ثلاث مرات فى ثلاثه أيام منفصلة ، وذلك باستخدام ثلاث وحدات تدريبية مختلفه على الدراجه الثابتة (الأرجوميتر) بحمل متوسط الشده بلغ (٤٥٪) من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، بحيث كان زمن كل وحدة على التوالى (١٥ق، ٣٠ ق ، ٤٥ ق) وتم أخذ عينات دم قبل كل وحدة تدريبيه وبعد ساعة من انتهاء التدريب وبعد (٢٤) ساعة بهدف التعرف على التغيرات الحادثه فى مستوى دهنيات الدم ، وكانت اهم النتائج التى تم التوصل اليها هى أن تأثير المجهود البدنى متوسط الشده على مستوى دهنيات الدم تتناسب تناسباً طردياً مع زمن الوحده التدريبيه ، هذا بالاضافه الى أن العينه التى أخذت بعد (٢٤) ساعه قد أظهرت تغيرات أكثر من العينه بعد ساعة . (٣)

قام لامرشر وآخرون Lamarcher et al. (١٩٩٢م) بدراسة بعنوان "تأثير برنامج تمرينات هوائى مقترح على مستوى قياسات الدهون، الجلوكوز ، تركيز الأنسولين بالدم" وقد تم اجراء تجربة البحث على عينه من السيدات البدينات قوامها (٣١) سيدة أنتظمن فى البرنامج الرياضى المقترح والذى صمم بشده بلغت (٥٥٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ،

وأستمر البرنامج لمدة (٦) أشهر بواقع من (٤ – ٥) وحدات تدريبيه أسبوعياً ، بحيث أستغرق زمن كل وحدة حوالى (٩٠) دقيقه . وقد كان هدف البحث هو التعرف على تأثير نقص واستهلاك الدهون بالجسم على تحسين مستوى التمثيل الغذائى بالنسبة للدهون والنشويات، وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسن مستوى عمليات التمثيل الغذائى للدهون والنشويات مع انخفاض مستوى تركيز الانسولين فى الدم. (٦)

وفى دراسة قام بها " يونج بير وأخرون yanagibor et al. " (١٩٩٣م) من جامعة طوكيو بعنوان "تأثير برنامج للمشى مقترح لمدة (١٢) أسبوع على دهنيات الدم" وقد شملت عينه البحث على (٢١) سيدة لم يبلغن سن اليأس ، و(١٧) سيدة بلغت سن اليأس ، وقد تم خضوع جميع أفراد عينه البحث لبرنامج المشى المقترح لمدة (١٢) أسبوع بواقع من (٣ – ٤) وحدات تدريبيه أسبوعيا ، بلغ زمن كل وحدة (٤٥) دقيقه ، وقد أظهرت نتائج البحث التغير الحادث فى مستوى دهنيات الدم مرتبط بمستوى هذه الدهنيات فى القياس القبلى وبالنمط الجسمى وبمستوى الكفاءة البدنيه فى السيدات ما بعد سن اليأس ومع عدم وجود هذه النتيجه فى السيدات ما قبل سن اليأس . (١٣)

ثانيا : الدراسات المرتبطة بتأثير التوكوفيرول على مستوى دهنيات الدم:

قام "ويليام ج هيرمان william J. Hermann" (١٩٧٩م) بدراسه تحت عنوان "تأثير التوكوفيرول على كوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة (ملاحظة اكلينيكية)" وقد تمت هذه الدراسه على عينه قوامها (١٠) أشخاص ، خمسة منهم ذو توزيع معتدل للكوليسترول وخمسه آخرين ذو توزيع للكوليسترول مرتبط بمعدل خطورة أعلى باعتلال الشريان التاجى Coronary Artery ، وقد أظهرت النتائج أن متوسط الأرتفاع فى مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة فى المجموعة الأولى كان ١٦٨٪ من القيمة الإبتدائية، بينما أظهرت المجموعة (الثانية مستوى ما بعد العلاج ٣٧٥٪ من المستويات الابتدائية. (١١)

قام " تاكون جالوشى م وأخرون Taccone - Gollucci M. et al (١٩٨٨م) " من جامعه روما – ايطاليا بدراسه بعنوان "تأثير فيتامين (هـ) فى مصل كرات الدم الحمراء عند مرضى فقر الدم" وقد تمت الدراسة على عينه قوامها (١٦) شخص ، ثمانى منهم أصحاء ، وثمانى أخرين من مرضى الأنيميا ، حيث تم تحديد تركيز فيتامين (هـ) فى مصل كرات الدم الحمراء ورابطه البروتينات الدهنيه عالية الكثافة ، ومن المعروف أن انتقال فيتامين (هـ) من المصل الى كرات الدم الحمراء يعتمد على تركيز البروتين عالى الكثافة ، ولقد تم مزج جرعه

من رابطه الفيتامين بمصل أجزاء البروتين عالى الكثافة وقد أختلفت نتائج مستوى البروتينات دنية عالية الكثافة عن مرضى فقر الدم (٩)

قام بابيى أ ف .وآخرون Babiy Av. et al (١٩٩٠) من جامعه ماكواير – سيدنى بدراسة تحت عنوان "تأثير محتوى فيتامين (هـ) وقابلية اكسدة البروتين منخفض الكثافة" وقد تم قياس البروتين الدهنى منخفض الكثافة وكذلك عالى الكثافة ، وهذه البروتينات المأخوذه من نوع خاص من البلازما والمفصولة من (١٥) مادة طبيعية تم أختبار تعرضها للاكسجين وأشعة جاما وتحليلات عوامل الأكسده ، وكان البروتين الدهنى منخفض الكثافة يقاوم الأكسده اذا ما قارناه بالبروتين الدهنى مرتفع الكثافة ، وأظهرت النتائج أنه لاعلاقه بين مستويات فيتامين (هـ) فى البروتين منخفض الكثافة أو فى البلازما وبين كميه العوامل المؤكسده ، وأن البروتين الدهنى منخفض الكثافة عند اكسدته مع بروتين دهنى آخر منخفض الكثافة يحتوى على ألفا – توكوفيرول لم يتفاعل ، وذلك بعد ظهور أن للفيتامين دور ضد الآكسدة وأنه يعطى حماية سابقة للدهون ويستهلك هو بدلاً منها أثناء التفاعل ، لكن كان واضحاً أن للعوامل الأضافيه آليه هامة فى تحديد نسبه رفض الأكسده للبروتين الدهنى الانسانى (منخفض الكثافة) (١)

قام تان دت. وآخرون .Tan DT. et al (١٩٩١م) من معهد "ماليزيا" باجراء دراسه تحت عنوان " تأثير تناول فيتامين زيت البلح (هـ) المركز على مصل الدم والبروتينات الدهنية" وقد تمت الدراسة بتناول كل المتطوعين كبسولة فيتامين زيت البلح (والتى تحتوى على" ١٨ ملجم" توكوفيرول، "٤٢ ملجم" توكوترينول ، "٢٤٠ ملجم" زيت البلح) وذلك يومياً ولمدة (٣٠) يوماً متتالية ، ثم أخذ عينه دم صائم مساءاً من كل متطوع قبل وبعد التجربه وتحليل مستوى البروتينات الدهنيه ومصل الدهون وقد أظهرت النتائج أن فيتامين البلح أخفض تركيز كل من:

١- كوليسترول المصل الكلى

٢- كوليسترول البروتينات الدهنيه منخفضه الكثافة وذلك بنسب عالية

بينما أظهرت النتائج أن تأثير زيت البلح على الثلاثى جليسريد والبروتينات الدهنية مرتفعه الكثافة لم يكن واحداً . وأن كل النتائج اكدت أن فيتامين زيت البلح له تأثير على تخفيض مستوى الكوليسترول الكلى للدم. (١٠)

ومن خلال تلك الدراسات المرتبطة أمكن الأستفادة خلال هذه الدراسة وأستخلاص ما يلى:

١- أن معظم الدراسات السابقة والمرتبطه بموضوع هذه الدراسه أتجهت الى جانبين الأول بهدف التعرف على تأثير التوكوفيرول على مستوى دهنيات الدم والثانى بهدف التعرف على ممارسة النشاط البدنى على مستوى دهنيات الدم. هذا مما يظهر أهمية الدراسة

الحالية فى أنها تجمع بين تأثير تناول التوكوفيرول وتأثير ممارسه الرياضة على مستوى دهنيات الدم

٢- تحديد النشاط البدنى المناسب والمتمثل فى الانشطة الهوائية ذات الشده المعتدلة والتى تتراوح ما بين ٤٥٪ - ٦٠٪ من الحد الاقصى الاستهلاك الاكسجين.

٣- امتناع أفراد العينه عن تناول أى أطعمه قبل سحب عينات الدم ب (١٢) ساعه ، حتى لا يؤثر تناول الطعام فى عمليات التمثيل الغذائى للدهون

.أجراءات البحث:

- ***عينه البحث :***

تم تطبيق تجربه البحث على عينه قوامها (٥٦) فرداً متطوعاً من أعضاء نادى الشمس الرياضى بمصر الجديدة ، منهم (٢٨) فرداً يمارسون النشاط البدنى بانتظام ، (٢٨) فرداً عادياً غير منتظمين فى نشاط بدنى ، وقد تم تقسيم عينه البحث الى:

١- مجموعة غير رياضية ولا تتناول التوكوفيرول وقوامها (١٤) فرداً.

٢- مجموعة غير رياضية وتتناول التوكوفيرول وقوامها (١٤) فرداً.

٣- مجموعة رياضية ولا تتناول التوكوفيرول وقوامها (١٤) فرداً.

٤- مجموعة رياضية وتتناول التوكوفيرول وقوامها (١٤) فرداً.

وقد تم أختيار أفراد العينة وفقاً لما يلى:

١- جميع أفراد العينه من الرجال الأصحاء.

٢- تتراوح أعمارهم ما بين (٣٠ - ٤٥ سنه)

٣- المجموعة الرياضية تمارس رياضة المشى وأداء التمرينات الهوائية بانتظام ثلاث مرات أسبوعياً ولمدة تتراوح ما بين (٤٥ - ٦٠) دقيقه فى المرة الواحدة ، بشده (٦٠٪) من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

٤- المجموعة الغير رياضية تزاول أعمال مكتبية.

٥- أستبعاد الحالات التى يتناول أصحابها أدويه تؤثر على مستوى توزيع دهنيات الدم ولايستطيعون الأستغناء عنها.

٦- جميع أفراد العينه من غير المدخنين ولايتناولون مشروبات كحوليه.

٧- أن تكون لديهم الرغبه فى الانتظام والاستمرار فى التجربه.

وقد تم توصيف خصائص أفراد المجموعه الغير رياضيه واجراء التكافؤ بين مجموعتيها كما يوضح ذلك الجدول رقم (١) ، (٢) . وتم ذلك أيضا لأفراد المجموعة الرياضية كما يوضح ذلك الجدول رقم (٣) ، (٤).

جدول رقم (١)

خصائص أفراد العينة للمجموعة الغير رياضية

ن = ٢٨

البيان / المتغيرات	مجموعة غير رياضية ولاتتناول التوكوفيرول			مجموعة غير رياضية وتتناول التوكوفيرول		
	م	ع	ل	م	ع	ل
الطول (سم)	١٧٥,٢	٥,١	٠,٣٩	١٧٦,٤	٥,٣	٠,٤١-
الوزن (كجم)	٨٦	٩,٢	٠,٦٥	٨٥,٤	٩,٠١	٠,٢-
العمر (سنة)	٣٧,٨	٣,١	٢,٧	٣٨,٢	٣,٢	٢,١
معدل القلب (نبضه/ق)	٧٦,٦٥	٥,٨٣	٠,١٣-	٧٥,٩	٥,٧	٠,٦-
ضغط إنقباضى (مم ز)	١٣٣,٨٣	٩,٧٢	٠,٣٦-	١٣٠,٢	٩,٨١	٠,٩-
ضغط إنبساطى (مم ز)	٨٣,٥	٥,٠٧	٠,٩٨-	٨٣	٥,١	١,٢
كوليسترول كلى مليجم ٪	٢٠٠	١٤,١٤	صفر	١٩٧,٨٦	١٣,١٩	٠,٤٩-
بروتينات دهنية عالية الكثافة مليجم ٪	٤٣,٨٦	٦,٤٣	٠,٦٣	٤٣,٢٩	٧,٢٣	٠,٣٣
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة مليجم٪	١٣١,٤٣	٣٥,٤٣	٠,٣-	١٢٩,٢٩	٣٧,١٢	٠,٠٦-
ثلاثى الجليسريد مليجم ٪	١٤٥,٥٦	٢٣,٥٦	٠,٥٩-	١٤٧,١٤	٢٣,٤٣	٠,٣٤-

يوضح الجدول (١) أن معاملات الالتواء للمجموعتين الغير رياضية تراوحت ما بين (٢,٦ ، -٢,٤) وهذا يعنى إنها محصورة مابين ±٣ مما يدل على أعتدالية المنحنى للمجموعتين .

جدول رقم (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين الغير رياضية

فى القياسات القبلية فى متغيرات

البحث

ن = ٢٨

البيان / المتغيرات	مجموعة غير رياضية ولاتتناول E		مجموعة غير رياضية وتتناول E		ت	الدلالة
	م	ع	م	ع		
كوليسترول كلى مليجم ٪	٢٠٠	١٤,١٤	١٩٧,٨٦	١٣,١٩	٠,٢٨	غير دال
بروتينات دهنية عالية الكثافة مليجم٪	٤٣,٨٦	٦,٤٣	٤٣,٢٩	٧,٢٣	٠,١٥	غير دال
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة مليجم ٪	١٣١,٤٣	٣٥,٤٣	١٢٩,٢٩	٣٧,١٢	٠,١١	غير دال
ثلاثى الجليسريد مليجم ٪	١٤٥,٣٦	٢٣,٥٦	١٤٧,١٤	٢٣,٤٣	٠,١٤	غير دال

ت الجدولية = ٢,٠٥٢

يتضح من جدول (٢) أن قيمة (ت) المحسوبة فى جميع المتغيرات السابقة أقل من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى وجود فروق غير دالة أحصائياً بين هذه المتغيرات ، بإعتبارها من المتغيرات التى تم محاولة ضبطها بين مجموعتى البحث الغير رياضية - أى أن المجموعتين متكافئتان فى القياس القبلى لهذه المتغيرات .

جدول رقم (٣)

خصائص أفراد العينة للمجموعة الرياضية

ن = ٢٨

البيان / المتغيرات	مجموعة رياضية ولاتتناول التوكوفيرول			مجموعة رياضية وتتناول التوكوفيرول		
	م	ع	ل	م	ع	ل
الطول (سم)	١٧٧,٤	٥,٧	٠,٤٧	١٨٠,١	٨,٤	٠,٥-
الوزن (كجم)	٨١,٢	٧,٠٦	٠,٥	٨٠,٠٧	٧	٠,٠٣
العمر (سنة)	٣٧,١	٣,١	١,٨-	٣٧,٩	٣,١	٠,١-
معدل القلب (نبضه/ق)	٦٨,١٥	٤,٢٦	٠,٥٩-	٦٨	٤,١	١,٥-
ضغط إنقباضى (مم ز)	١٢٤,١٥	٦,٥١	٠,٩٩	١١٧,٦	٩,٧	٠,٤-
ضغط إنبساطى (مم ز)	٨١,٢	٣,٣٤	١,٠٨	٧٩,١	٣,٢	٠,٨-
كوليسترول كلى مليجم ٪	١٨٨,٥٧	٩,١٥	٠,٤٧-	١٨٥	٩,٠٦	صفر
بروتينات دهنية عالية الكثافة مليجم ٪	٤٧,٩٣	٤,١٣	٠,٧٨-	٤٨,٩٣	٤,٦٧	٠,٦٩-
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة مليجم٪	١٠٥	٢٢,٥٩	٠,٦٦	٩٧,١٤	٢٤,٠٣	٠,٠٩
ثلاثى الجليسريد مليجم ٪	٩٥	١٢,٣٩	١,٢١	٩١,٧١	١١,٦٣	٠,١٨

يوضح الجدول (٣) أن معاملات الألتواء للمجموعتين الرياضية تراوحت ما بين (٢ ، -١,١) وهذا يعنى إنها محصورة مابين ± ٣ مما يدل على أعتدالية المنحنى للمجموعتان .

جدول رقم (٤)

دلالة بين المجموعتين الرياضتين

فى القياسات القبلية لمتغيرات

البحث

ن = ٢٨

البيان / المتغيرات	مجموعة رياضية ولاتتناول E		مجموعة رياضية وتتناول E		ت	الدلالة
	م	ع	م	ع		
كوليسترول كلى مليجم ٪	١٨٨,٥٧	٩,١٥	١٨٥	٩,٠٦	٠,٧١	غير دال
بروتينات دهنية عالية الكثافة مليجم٪	٤٧,٩٣	٤,١٣	٤٨,٩٣	٤,٦٧	٠,٤١	غير دال
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة مليجم ٪	١٠٥	٢٢,٥٩	٩٧,١٤	٢٤,٠٣	٠,٦١	غير دال
ثلاثى الجليسريد مليجم ٪	٩٥	١٢,٣٩	٩٠,٧١	١١,٦٣	٠,٦٤	غير دال

ت الجدولية = ٢,٠٥٢

يتضح من جدول (٤) أن قيمة (ت) المحسوبة فى جميع المتغيرات السابقة أقل من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى وجود فروق غير دالة أحصائياً بين هذه المتغيرات ، بإعتبارها من المتغيرات التى تم محاولة ضبطها بين مجموعتى البحث الرياضية - أى أن المجموعتين متكافئتان فى القياس القبلى لهذه المتغيرات .

متغيرات البحث وأجهزته وأدواته :

حدد الباحثان متغيرات البحث وأجهزته وأدواته وفقاً للأعتبارات التى يفرضها الاطار المرجعى والدراسات المرتبطه والتى تمثلت فى المتغيرات التالية:

* ***المتغير المستقل (التجريبى) Independent veriable***

ويتمثل فى تناول ٨٠٠ وحدة دولية من فيتامين (E) دى - ال - الفاتوكوفيرول المصنع يومياً وذلك بعد التقيم المبدئى لتوزيع دهنيات الدم.

* ***المتغير التابع Dependent Veriable ويشمل:***

- قياس مستوى تركيز الكوليسترول الكلى مقدراً بالملليجرام / ١٠٠سم٣
- قياس مستوى تركيز البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة مقدراً بالملليجرام / ١٠٠سم٣
- قياس مستوى تركيز البروتينات الدهنية منخفضة الكثافه مقدراً بالملليجرام / ١٠٠سم٣
- قياس مستوى تركيز الثلاثى جليسريد مقدراً بالملليجرام / ١٠٠سم٣

أدوات البحث:

- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس طول الجسم بالسنتميتر.
- ميزان طبى (معاير بموازين طبية مماثلة) لقياس وزن الجسم بالكيلوجرام.
- وقد تمت التحاليل المعمليه للتعرف على تأثير تناول انتوكوفيرول على دهنيات الدم (قيد البحث) بمعامل كلية الصيدلة - جامعة الازهر.
- جهاز سفيجمو مانوميتر Sphygmomanometer لقياس ضغط الدم - سماعه طبية Stethoscope

خطوات تنفيذ البحث:

اولاً : بعد أختيار العينه وفقاً للشروط السابقه ، وقبل بدء التجربة لأساسيه تم مراعاه ما يلى وذلك فى وقت الراحه:

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

٢- أخذ القياسات الانثروبومترية التاليه.

- الطول (سم) - الوزن (كجم) - معرفة العمر (سنة)

٣- قياس معدل النبض Heart Rate ، وقياس ضغط الدم الشريانى Blood pressure Artery

٤- سحب عينه دم مقدارها ٥ سم من الوريد الأوسط المكعبى Middle cubitl vein

وقد تمت هذه الاجراءات لجميع افراد العينه فى الفتره من ١١ / ٤ / ١٩٩٧ م الى ١٥ / ٤ / ١٩٩٧م.

ثانيا :- تناول نصف المجموعة الرياضية وعددهم (١٤) فرداً ، وكذلك نصف المجموعة الغير رياضية وعددهم (١٤) فرداً ، لفيتامين (هـ) (دى - ال- الفاتوكوفيرول المصنع بشركة

فاركو للادوية) ولمدة (٣٠) يوماً ، ولم تكن هناك تغيرات ملحوظه فى العادات الغذائية او المجهود البدنى أثناء هذه الفتره بالنسبه لجميع أفراد العينه.

وقد أستمر هذا الاجراء فى الفترة ما بين ١٦ / ٤ / ١٩٩٧ وحتى ١٦ / ٥ / ١٩٩٧م

– تم سحب عينه دم من جميع أفراد العينه لتقيم توزيع الكوليسترول والبروتينات الدهنيه ، وثلاثى الجليسريد ، وذلك بعد صيام أستمر ١٢ ساعه . وقد أستغرق ذلك الأجراء ثلاثه أيام فى الفتره من ١٧ / ٥ / ٩٧ وحتى ٢٠ / ٥ / ١٩٩٧م .

عرض النتائج ومناقشتها:

* عرض النتائج

ويتم عرض النتائج وفقاً لترتيب فروض البحث كما يلى

جدول رقم (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى

للمجموعة الغير رياضية والاتتناول التوكوفيرول

ن = ١٤

البيان / المتغيرات	قياس قبلى		قياس بعدى		م ف	ع ف	ت
	م	ع	م	ع			
كوليسترول كلى ملليجم ٪	٢٠٠	١٤,١٤	١٩٧,١٤	١٣,٨٥	٢,٨٦	٥,٨٩	١,٨٢
بروتينات دهنية عالية الكثافة ملليجم٪	٤٣,٨٦	٦,٤٣	٤٤,٠٧	٦,٥٢	٠,٨٩	١,٩٩	١,٦٧
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة ملليجم ٪	١٣١,٤٣	٣٥,٤٣	١٣٠,٣٦	٣٥,٣٣	١,٠٧	٢,٠٥	١,٩٥
ثلاثى الجليسريد ملليجم ٪	١٤٥,٣٦	٢٣,٥٦	١٤٥,٣٦	٢١,٥٧	١,٤٣	٢,٩٤	١,٨٢

ت الجدولية = ٢,١٦٠

يتضح من جدول (٥) وجود فروق غير دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى ، فى هذه المتغيرات – إذ أن قيمة (ت) المحسوبة فى كل منها أقل من قيمة (ت) الجدولية .

جدول رقم (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى

للمجموعة الغير رياضية وتتناول التوكوفيرول

ن = ١٤

البيان / المتغيرات	قياس قبلى		قياس بعدى		م ف	ع ف	ت
	م	ع	م	ع			
كوليسترول كلى ملليجم ٪	١٩٧,٨٦	١٣,١٩	١٨٧,١٤	١٢,٨٤	١٠,٧١	١٣,٣٥	*٣
بروتينات دهنية عالية الكثافة ملليجم٪	٤٣,٢٩	٧,٢٣	٤٤,٤٣	٧,٦٣	١,١٤	١,٦٤	*٢,٦
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة ملليجم ٪	١٢٩,٢٩	٣٧,١٢	١٢٣,٢١	٣٥,١٣	٦,٠٧	٦,٠٣	*٣,٧٧
ثلاثى الجليسريد ملليجم ٪	١٤٧,١٤	٢٣,٤٣	١٤٠,٧١	٢٣,٧٤	٦,٤٣	٦,١	*٣,٩

ت الجدولية = ٢,١٦٠

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى هذه المتغيرات – إذ أن قيمة (ت) المحسوبة فى كل منها أكبر من قيمة (ت) الجدولية .

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى

للمجموعة الرياضية ولاتتناول التوكوفيرول

ن = ١٤

البيان / المتغيرات	قياس قبلى		قياس بعدى		م ف	ع ف	ت
	م	ع	م	ع			
كوليسترول كلى ملليجم ٪	١٨٨,٥٧	٩,١٥	١٨٥,٧١	٩,٠٣	٢,٨٦	٤,٥٢	*٢,٣٧
بروتينات دهنية عالية الكثافة ملليجم٪	٤٧,٩٣	٤,١٣	٤٩	٤,٧٨	١,٠٧	١,١٦	* ٣,٤٥
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة ملليجم ٪	١٠٥	٢٢,٥٩	٩٧,٨٦	١٨,٥٩	٧,١٤	١٠,٣	*٢,٥٩
ثلاثى الجليسريد ملليجم ٪	٩٥	١٢,٣٩	٩٠	١١,٩٥	٥	١٠,٥٢	١,٧٨

ت الجدولية = ٢,١٦٠

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى جميع المتغيرات عدا ثلاثى الجليسريد فلم يظهر فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير .

جدول رقم (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى

للمجموعة الرياضية وتتناول التوكوفيرول

ن = ١٤

البيان / المتغيرات	قياس قبلى		قياس بعدى		م ف	ع ف	ت
	م	ع	م	ع			
كوليسترول كلى ملليجم ٪	١٨٥	٩,٠٦	١٦١,٤٣	٨,٧٢	٢٣,٥٧	٩,٣٤	*٩,٤٤
بروتينات دهنية عالية الكثافة ملليجم٪	٤٨,٩٣	٤,٦٧	٥٦,٧٩	٥,٨٢	٧,٥	٢,٥٦	*١٠,٩٦
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة ملليجم ٪	٩٧,١٤	٢٤,٠٣	٦٩	١٨,١١	٢٨,١٤	١١,٩٤	*٨,٨٢
ثلاثى الجليسريد ملليجم ٪	٩٠,٧١	١١,٦٣	٦١,٨٦	١٠,٢١	٢٨,٨٦	٨,٨٩	*١٢,١٥

ت الجدولية = ٢,١٦٠

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى هذه المتغيرات ، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية لكل المتغيرات .

جدول رقم (٩)

دلالة الفروق بين المجموعتين الغير رياضية

فى القياس البعدى لمتغيرات البحث

ن = ٢٨

البيان / المتغيرات	مجموعة غير رياضية ولاتتناول التوكوفيرول		مجموعة غير رياضية وتتناول التوكوفيرول		م ف	ت
	م	ع	م	ع		
كوليسترول كلى مليجم ٪	١٩٧,١٤	١٣,٨٥	١٨٧,١٤	١٢,٨٤	١٠	١,٣٥
بروتينات دهنية عالية الكثافة مليجم٪	٤٤,٠٧	٦,٥٢	٤٤,٤٣	٧,٦٣	٠,٣٦	٠,٠٩
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة مليجم ٪	١٣٠,٣٦	٣٥,٣٣	١٢٣,٢١	٣٥,١٣	٧,١٥	٠,٣٧
ثلاثى الجليسريد مليجم ٪	١٤٥,٣٦	٢١,٥٧	١٤٠,٧١	٢٣,٧٤	٧,٦٥	٠,٦١

ت الجدولية =٢,٠٥٢

يتضح من جدول (٩) وجود فروق غير دالة أحصائياً بين المجموعتين الغير رياضيتين لصالح أى منهما فى هذه المتغيرات ، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة فى كل منهما أصغر من قيمة (ت) الجدولية .

جدول رقم (١٠)

دلالة الفروق بين المجموعتين الرياضيتين

فى القياس البعدى لمتغيرات البحث

ن = ٢٨

البيان / المتغيرات	مجموعة رياضية ولاتتناول التوكوفيرول		مجموعة رياضية وتتناول التوكوفيرول		م ف	ت
	م	ع	م	ع		
كوليسترول كلى مليجم ٪	١٨٥,٧١	٩,٠٣	١٦١,٤٣	٨,٧٢	٢٤,٢٨	*٤,٩٢
بروتينات دهنية عالية الكثافة مليجم٪	٤٩	٤,٧٨	٥٦,٧٩	٥,٨٢	٧,٧٩	*٢,٦٥
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة مليجم ٪	٩٧,٨٦	١٨,٥٩	٦٩	١٨,١١	٢٨,٨٦	*٢,٨٣
ثلاثى الجليسريد مليجم ٪	٩٠	١١,٩٥	٦١,٨٦	١٠,٢١	٢٨,١٤	*٤,٥٧

ت الجدولية = ٢,٠٥٢

يتضح من جدول (١٠)وجود دالة أحصائياً بين المجموعتين الرياضيتين لصالح المجموعة التى تتناول فيتامين E - إذ أن قيمة (ت) المحسوبة فى كل منها أكبر من قيمة (ت) الجدولية.

جدول رقم (١١)

قيمة الزيادة المئوية بين القياسين القبلى والبعدى

لكل من المجموعات الأربعة فى المتغيرات قيد البحث

القياسات	مجموعة غير رياضية ولاتتناول (E)			مجموعة غير رياضية وتتناول (E)			مجموعة رياضية ولاتتناول (E)			مجموعة رياضية وتتناول (E)		
	قبلى	بعدى	زيادة مئوية	قبلى	بعدى	زيادة مئوية	قبلى	بعدى	زيادة مئوية	قبلى	بعدى	زيادة مئوية
كولوسترول كلى ملوجم ٪	٢٠٠	١٩٧,١٤	٪١,٤٣	١٩٧,٨٦	١٨٧,١٤	٪٥,٤٢	١٨٨,٥٧	١٨٥,٧١	٪١,٥٢	١٨٥	١٦١,٤٣	٪١٢,٧٤
بروتينات دهنية عالية الكثافة ملوجم٪	٤٣,٨٦	٤٤,٠٧	٪٠,٤٨	٤٣,٢٩	٤٤,٤٣	٪٢,٦٣	٤٧,٩٣	٤٩	٪٤,٢٣	٤٨,٩٣	٥٦,٧٩	٪١٦,٠
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة ملوجم ٪	١٣١,٤٣	١٣٠,٣٦	٪٠,٨١	١٢٩,٢٩	١٢٣,٢١	٪٤,٧	١٠٥	٩٧,٨٦	٪٦,٨	٩٧,١٤	٦٩	٪٢٨,٩٧
ثلاثى الجليسريد ملوجم ٪	١٤٥,٣٦	١٤٥,٣٦	-	١٤٧,١٤	١٤٠,٧١	٪٤,٣٧	٩٥	٩٠	٪٥,٢٦	٩٠,٧١	٦١,٨٦	٪٣١,٨١
المجموع	٥٢٠,٦٥	٥١٦,٩٦	٪٠,٧١	٥١٧,٥٨	٤٩٥,٤٩	٪٤,٢٧	٤٤٦,٥	٤٢٢,٥٧	٪٥,٣٥	٤٢١,٧٨	٣٤٩,٠٨	٪١٧,٢٤

يتضح من الجدول أن الزيادة المئوية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعات الأربع لصالح المجموعة الرياضية والتى تتناول فيتامين E وكان الترتيب كالتالى :

١- المجموعة الرياضية وتتناول فيتامين E حيث جاءت الزيادة المئوية لها ١٧,٢٤ ٪.

٢- المجموعة الرياضية ولاتتناول فيتامين E حيث جاءت الزيادة المئوية لها ٥,٣٥ ٪.

٣- المجموعة الغير الرياضية وتتناول فيتامين E حيث جاءت الزيادة المئوية لها ٤,٢٧ ٪.

٤- المجموعة الغير الرياضية ولاتتناول فيتامين E حيث جاءت الزيادة المئوية لها ٠,٧١ ٪.

ثانيا : مناقشة النتائج

من خلال عرض نتائج البحث فى الجداول السابقة يستطيع الباحثان أن يتبين التأثير الإيجابى والملموس لتناول التوكوفيرول على مستوى توزيع دهنيات الدم . (الكوليسترول - البروتينات الدهنية عالية الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضه الكثافة - ثلاثى الجليسريد) لأفراد المجموعة الرياضيه او لأفراد المجموعة الغير رياضيه والذين انتظموا فى تناول التوكوفيرول لمدة (٣٠) يوماً بواقع (٨٠٠) وحدة دوليه يومياً . ويظهر هذا التأثير واضحاً فى أستجابه أفراد هذه العينه الذين كان مستوى البروتينات الدهنيه عاليه الكثافه أقل من المعدل، حيث زاد مستوى البروتينات الدهنيه عاليه الكثافة ، وانخفض مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة ، وبصورة ثانويه انخفض المستوى الكلى لثلاثى الجليسريد . وتظهر هذه النتائج من خلال الجداول(٦، ٨، ١٠ ،١١). وقد يرجع التأثير الايجابى للتوكوفيرول على حيويه الأوعيه الدمويه كونه مركب مضاد للتأكسد فى العديد من الأنظمه الحيويه بالجسم ، حيث أنه يلعب دوراً فى وظيفه جدار الخليه التى تقوم باخراج الكوليسترول الحر الى أقراص البروتينات الدهنيه عاليه الكثافة الناتجة من خلايا العضلات الملساء ، كما أن وظيفه جدار الخليه عند مستقبلات البروتينات الدهنية منخفضه الكثافه تقل بصورة ملحوظه مع استخدام التوكوفيرول .

وتتفق نتائج هذا البحث للتأثير الايجابى للتوكوفيرول مع نتائج دراسات كل من 'ويليام ج - هيرمان willam J. Hermann (١٩٧٩م) ، تان دت وآخرون Tan Dt. et al. (١٩٩١م) ، بابى أف .وآخرون Babiy Av. et al (١٩٩٠م) حيث اشارت الى انخفاض مستوى تركيز الكوليسترول الكلى، البروتينات الدهنية منخفضه الكثافة الثلاثى جليسريد ، بينما زاد مستوى تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة . ولم تظهر النتائج أى تغيير فى مستوى دهنيات الدم (قيد البحث) بالنسبه لمجموعه الافراد الغير رياضيين ولايتناولوا التوكوفيرول كما يتضح ذلك فى جدول (٥) وهذا يؤكد على دور ممارسة الرياضة بإنتظام وتناول عناصر الغذاء بصورة شاملة ومتزنة .

وقد أشارت العديد من نتائج الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث الى ان التأثير الأيجابى للتوكوفيرول على حيوية الاوعيه وكمانع لحدوث تصلب الشرايين يحتاج الى تناول جرعات أستمراريه منه ، يمكن التغاضى عنها بممارسة الانشطة الرياضيه الهوائيه المناسبه (كالجرى الخفيف - المشى - ركوب الدراجات..) حيث قد أظهرت نتائج هذا البحث تحسن نسب توزيع دهنيات الدم (قيد البحث) لدى افراد المجموعة الرياضية ولا تتناول التوكوفيرول كما يظهر ذلك فى جدول (٧) ، (٨) وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من "وود وآخرون wood et al (١٩٧٦) ، هيولى وآخرون Hulley et al (١٩٧٧) ، بترسون وآخرون patterson et al (١٩٨٨) ، لامرشر وآخرون Lamrcher et al (١٩٩٢) ، بونج بير وآخرون

yanagibor et al (١٩٩٣) حيث أشارت نتائجهم الى ان ممارسه الأنشطه الرياضيه الهوائيه بانتظام وبشدة معتدلة ولفترات طويلة تعمل على زيادة نسبه تركيز البروتينات الدهنية عاليه الكثافة وتقليل نسبه تركيز البروتينات الدهنيه منخفضه الكثافه ، وأن المجموع الكلى للكوليسترول يتوزع بطريقة اكثر موائمه عند ممارسى الانشطه الرياضيه الهوائيه . الا أن ممارسه النشاط الرياضى الهوائى مع تناول التوكوفيرول كان له التأثير الايجابى الواضح على زيادة نسبه البروتينات الدهنيه عاليه الكثافة ، وانخفاض مستوى دهنيات الدم الاخرى (قيد البحث) وذلك كما يتضح من جدول (١٠،١١) ، بينما لم يظهر تغيير ملموس فى مستوى دهنيات الدم عند مقارنة افراد المجموعه الغير رياضيه سواء الذين تناول التوكوفيرول او الذين لم يتناولوه كما يتضح ذلك من نتائج جدول (٩) ، وهذا ما أكدته نتائج بعض الدراسات السابقه كدراسه جوهانسون . وآخرون Johanes K. et al (١٩٩١م) ، بابى أف وآخرون Babiy Av. et al (١٩٩٠) ، تاكون جالوشى م. وآخرون Taccone - Gallucci M. et al (١٩٨٨) من أن أستجابه دهنيات الدم لتعاطى التوكوفيرول تخضع للفروق الفرديه بين الافراد وان هذه الاستجابه ليست استجابه عامة ومن هنا تظهر بجلاء أهميه الأستعانة بممارسه الانشطه الرياضيه الهوائيه المناسبة

الا انه وبالرغم من ان المجموعه الرياضيه التى كانت تتناول التوكوفيرول قد اظهرت اعلى نسب تحسن بلغت (١٧,٢٤٪) بالنسبه لمجموعات البحث الاربعه كنتيجة لإجتماع عاملى ممارسة النشاط الرياضى الهوائى بإنتظام مع تناول التوكوفيرول ، فان هذا لا يعطينا الحق فى أقلال دور ممارسة النشاط الرياضى ، حيث أظهرت المجموعه الرياضيه ولا تتناول التوكوفيرول نسبه تحسن جيده بلغت (٥,٤٪) وذلك بمقارنتها بالمجموعة التى لاتمارس النشاط الرياضى ولا تتناول التوكوفيرول حيث بلغت نسبه التحسن بها (٠,٧١ ٪) وقد يعزى ذلك التحسن الى أى عوامل شخصيه لهولاء الافراد بعيدة تماماً عن تجربه البحث بينما بلغت نسبة التحسن (٤,٣ ٪) للمجموعة الغير رياضية وتتناول التوكوفيرول وهذا ما يؤكد دور تناول التوكوفيرول فى إعادة توزيع دهنيات الدم وهذا ما أظهرته نتائج جدول (١١).

الأستخلاصات:

فى حدود عينه البحث وبناء على القياسات التى أجريت عليها ووفقاً للنتائج الأحصائية أمكن التوصل الى الاستخلاصات التالية :-

١ - أن ممارسة الأنشطة الرياضية الهوائية يُمكن من خلالها التحكم فى نسب توزيع دهنيات الدم ، وذلك فى الحالات التى ليس هناك ضرورة لتناول التوكوفيرول حتى نتفادى الآثار الجانبية التى قد تنتج من تناول الفيتامينات بكمية أعلى من احتياج الجسم لها .

٢ – أن ممارسة الأنشطة الرياضية الهوائية مع تناول التوكوفيرول ، يمكن من خلالها التحكم فى نسب توزيع دهنيات الدم ، وذلك فى الحالات التى تقتضى سرعة علاجها حيث أن أعلى نسبة تحسن كانت فى المجموعة الرياضية التى تتناول التوكوفيرول .

٣ – إن عدم ممارسة النشاط الرياضى مع عدم تناول التوكوفيرول قد يؤدى إلى حدوث خلل فى التوزيع الطبيعى لنسب دهنيات الدم ، مما قد ينتج عنه مضاعفات خطيرة .

التوصيات :-

بناء على استخلاصات البحث يوصى الباحثان بمايلى :-

١ – أهمية القياسات الدورية لمستويات دهنيات الدم وتلافى أى خلل يظهر فيها أول بأول .

٢ – ضرورة ممارسة الأنشطة الرياضية الهوائية بعد سن الثلاثين وذلك عند التخطيط للرياضة من أجل الصحة .

٣ – يجب زيادة الوعى الصحى لدى الرياضيين وغير الرياضيين بعدم الالتجاء إلى تناول الفيتامينات بكثرة إلا فى حالات احتياج الجسم لها فقط .

المراجـــع

1-Babiy AV.,Gebicki JM,(1990) :Vitamin E content and low density lipoprotein oxidizability induced by, Macquarie University , Sydney, NSW

2-Guyton , Arthur C. (1978) :Australia , 81(3) : 175 - 82 , Apr .: Textbook of medical physiology , W . B.SAUMDERS Company , Philadelphia.

3- Hughes et al., (1990) : The journal of sports medicine physical fitness ,vol 30 , No,1.

4 - Hulley SB, Cohen R, Widdowsin G, (1977) : Plasma high-density lipoprotein Cholesterol level: Influence of risk factor intervention , JAMA. .238:2269-2271.

5 - Johnson C., Greenl land P (1990) : Effects of eercise , dietory cholesterol , and dietory fat on blood lipids , Archives of Jternal Medicine , (Jc: 7 fs) 150 (1) : 137- 41.

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

7 - Patterson CC. et al., (1988) : Factors Jnfluencing total cholesterol and high - density lipoperotein cholestrol concentrolions in a population at high coronary risk ., Acta Medica Scadinavica Supplement (Jc: 14k) 728:150-8 .

8 - Peter A.M. (1979) : Cholesterol synthesis transport and exerrcation in harper biochemistry . 23 re , ed. chapter 28 longmed bookcalifonia . U.S.A , (P.265).

9 - Taccone Gallucci , M et al . (1988) : Discrepancies between serum and erythrocyte concentrations of vitamin E in hemodialysis patients : role of HDL - bound fraction of vitamin E, University of Rome , Italy , 12 (5) :379- 81 , Oct ...

10 - Tan DT. , et al . (1991) : Effect of a palm - oil - vitamin E concentrate on the serum and liporotein lipids in humans , American Journal of clinical nutrition . (JC: 3ey) 53 (4 Supp) : 10275 - 10305 , Apr...

11-William J.Hermann (1979) The effect of tocopherd on highdensity lipoprotein cholesterol , Reprinted from American Journal of . clinical Pathology , Vol .72 , No.5 November.

12 - Wood PD.,et al . (1976) : The distribution of plasma lipoproteins in middle aged mole runners. Metabolism 25 : 1249 - 1257

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