

## دراسة الوظائف الفسلجية للـ $\alpha$ - Tocopherol فيتامين (E) على مستويات الدهون البروتينية في مصل دم الاصحاء

زهير ابراهيم المشهداني، لمياء شاكر الزبيدي، أنسام علاء الدين البياتي \*  
قسم الكيمياء ، كلية التربية- ابن الهيثم، جامعة بغداد  
\*قسم الكيمياء، كلية الطب ، جامعة بغداد

### الخلاصة

زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بدور الجذور الحرة والاكسدة الفوقية للدهون في أغلب الأمراض المعروفة للشرابين وكذلك دورها في تلك الأمراض وتلف الانسجة . ومن أجل تسليط الضوء على العلاقة المحتملة بين الاكسدة الفوقية للدهون وبعض العوامل المضادة للاكسدة فقد درس التأثير الحيوي لفيتامين (E) عاملا مضادا للاكسدة في الدهون البروتينية (HDLc البروتينات الدهنية عالية الكثافة ، و LDLc البروتينات الدهنية واطئة الكثافة ، و VLDLc البروتينات الدهنية ضئيلة الكثافة ) في مصل دم الاشخاص الاصحاء المتطوعين.

تشمل الدراسة 50 متبرعا "طبيعيًا" من ذكور و أناث وقد تم إعطائهم جميعا "فيتامين (E) بمعدل كيسولة واحدة (400 وحدة دولية) يوميا" مدة شهر كامل لكل متطوع . وقد قسموا على مجموعتين :-

1- المجموعة (A) عدد(25) من الذكور قبل وبعد إعطائهم فيتامين (E) و اعمارهم بين (20- 40) سنة.

2- المجموعة (B) عدد (25) من الاناث قبل وبعد إعطائهن فيتامين (E) اعمارهن بين (20-40) سنة .

قيس مستوى البروتينات الدهنية (VLDLc, LDLc, HDLc) في مصل الاشخاص الاصحاء المتطوعين ، قبل وبعد اعطائهم فيتامين (E) أثبتت النتائج دور فيتامين (E) عاملا حيويا مضادا للاكسدة في تقليل مستوى تركيز ال (LDLc) ورفع مستوى تركيز (HDLc) في مصل الاشخاص الاصحاء المتطوعين.

## المقدمة

للدهون العديد من التراكيب والوظائف الايضية ومن الوظائف المهمة الرئيسية للدهون هي تكوين حاجز لاقطبي Non polar بين الخلية ومحيطها الخارجي كما أنها ترتبط مع البروتينات لتتحرك بسهولة في البلازما مكونة البروتينات الدهنية (1) Lipoproteins

أكدت الدراسات أن تعيين مستوى البروتينات الدهنية يعد دليلا"على مدى خطورة الإصابة (Risk Factor) بتصلب الشرايين (AS) Atherosclerosis أكثر مما لو تم قياس نسبة الدهون الموجوده في البلازما على انفراد (2) .

تعد البروتينات الدهنية أحد أنواع الدهون المركبة، اذ تتكون من البروتين والدهون بنسب متفاوتة ويحتوي بلازما الدم على عدد من أنواع البروتينات الدهنية.

1. الدقائق الكيلوسية Chylomicron ويحتوي على اعلى نسبة من الكليسيرولات الثلاثية (TG) Triacylglycerols وأقل نسبة من البروتين 2% . وظيفة هذه الدقائق هي نقل (TG) من المواد الغذائية من خلال الطبقة المخاطية للمعاء الى الكبد والى الدهون المخزونة في الانسجة (3،4)

2. البروتينات الدهنية ضئيلة الكثافة (VLDLc)

Very Low Density Lipoproteins .

تكون غنية بالـ (TG) ذي المنشأ الداخلي وليس ذا أصل غذائي وتحتوي على نسبة معتدلة من الكوليستيرول Cholesterol وأستر الكوليستيرول Cholesterol Ester ومحاط بغشاء من الدهون المفسفرة Phospholipids، أما الكثافة فتتراوح ما بين (0.450 - 1.0006) غم / سم<sup>3</sup> . (5،6)

3. البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة (LDLc)

Low Density Lipoproteins

يعد الكولستيرول Cholesterol المكون الاساسي لها ويكون على شكل أستير الكولستيرول Cholesterol Ester وقد لوحظ ان كمية البروتين تزداد مع نقصان نسبة (TG). أما كثافته فتتراوح بين (1.006 - 1.0631) غم /سم<sup>3</sup> (7).

4. البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDLc)

High Density Lipoproteins.

تشكل البروتينات %50 من تكوينها ، ذا الدهون المفسفرة Phospholipids

أعلى نسبة فيها حيث تبلغ كثافتها (1.063-1.21) غم /سم<sup>3</sup>.

ان مستوى (HDLc) لدى البالغين من الاناث أعلى مما لدى الذكور (8) . كما أن (HDLc) مهم في امتصاص الكولستيرول من الانسجة المحيطة ونقله الى الكبد لغرض الاكسدة والافراز (9).

أشارت العديد من الدراسات الخاصة بالدهون الى أن هناك علاقة أساسية بين كل من الكولستيرول ، الكليبرولات ثلاثية الاسيل (TG) وال (LDL) والاصابة بمرض تصلب الشرايين (Atherosclerosis (AS)، اذ أن ارتفاع تركيز أي منها يزيد من احتمال الإصابة بهذا المرض (10) في حين أن التركيز الوطئ من (HDLc) يؤدي الى زيادة احتمال الإصابة بمرض تصلب الشرايين أي أن هناك علاقة عكسية بينهما(11).

ولهذا يفضل زيادة تركيز (HDLc) عن طريق القيام بالنشاطات الرياضية (Physical Activity) وزيادة الحركة وتقليل الوزن Weight loss والتقليل من تناول الكربوهيدرات (Carbohydrates Free Diet)

وذلك لقيامه بنقل الكولستيرول الى الكبد فيحصل أيض هدمي ، كما يقوم بتقليل وصول (LDLc) الى الخلايا المبطنة للاوعية ، أي بعبارة اخرى ان للبروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDLc) تأثيرا واقيا (Protective Effect) ضد مرض تصلب الشرايين (AS) (12).

يعد فيتامين (E) ( $\alpha$ -Tocopherol) من ضمن الفيتامينات الذائبة بالدهون (Fat Soluble) الاكثر أهمية مضادا للأكسدة Antioxidant (13).

ويعد من ضمن الانظمة الدفاعية غير الانزيمية داخل الجسم ،اذ يعمل على تثبيط الاكسدة الفوقية للدهون (Lipid Peroxidation) ويعمل على كسح جذر البيروكسيل ،

ويتداخل مع Reactive Oxygen Species (ROS) ويخمد الاوكسجين المفرد ويتداخل مع البيروكسي نايتريت (14).

ان مصل الدم يكون غنيا "  $\alpha$ -Tocopherol (Vit.E) وبتركيز (22) مايكرومول /لتر (15).

كما يقدم (Vit.E) أفضل حماية لأمراض الاوعية الدموية القلبية مقارنة بمضادات الاكسده الاخرى، اذ يخفض من أكسدة الكولستيرول الموجود في البروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDLc) ويحسن من تحلل (LDLc) في البلازما ويثبط من تجمع الصفائح الدموية Platelete ويزيد من نسبة كولستيرول (HDLc) ويزيد من تكسير الفايبرين البروتيني المكون للجلطة (16).

وفي السنوات الاخيرة قدم الباحثون توصيات حول امكانية استعمال فيتامين (E) علاجا لامراض القلب وتصلب الشرايين (AS) بوصفه يعمل مثبطا للاكسدة الفوقية للبروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDLc) (17،18،19).

وتعد المنتجات النباتية الغنية بالدهون وكذلك الزيوت النباتية المصادر الرئيسية الطبيعية للالفا توكوفيرول  $\alpha$ -Tocopherol (Vit.E) الذي يوجد بشكل مركز في زيت النخيل،ونخالة الرز، وزيت جوز الهند، وزيت الكاكاو، وفول الصويا، والجوز وزيت الزيتون (20).

ان الهدف من الدراسة الحالية هو لمعرفة تأثير الدعم بفيتامين Tocopherol  $\alpha$  - (E) في مستويات البروتينات الدهنية Lipoproteins (VLDLc), (LDLc) (HDLc)و(HDLc) / (LDLc) في مصل دم الاشخاص الاصحاء المتطوعين .

## المواد وطرائق العمل

### Volunteers

### المتطوعين للدراسة

تم الحصول على نماذج الدم من متطوعين أصحاء ممتنعين عن الطعام مدة 12 ساعة ، بعد سؤالهم عن حالتهم الصحية والتأكد عدم أصابتهم بأي أمراض قد تؤثر في نتائج التحليل وبلغ عدد النماذج (50) انموذجا بواقع (25) ذكرا و (25) أناثا وكانت أعمارهم تتراوح بين (20-40) سنة .

كما تم إعطاء المتطوعين جميعاً فيتامين  $\alpha$ -Tocopherol (E) مدة شهر كامل ،  
بواقع (400 IU) لليوم الواحد في مستشفى الكندي التعليمي / جامعة بغداد .  
وقد أجريت عليهم جميعاً الفحوصات المختبرية الآتية قبل وبعد معاملتهم  
بفيتامين  $\alpha$ -Tocopherol (E) .  
الفحوصات هي : قياس مستويات (HDLc) ، (VLDLc) و (LDLc) / (HDLc)  
(LDLc) .

#### نماذج الدم Blood Samples

ان طريقة جمع نماذج الدم من المتطوعين هي بالشكل الآتي:

- 1- يسحب من المتطوع (5ml.) من الدم
- 2- يترك الأنموذج مدة (10) دقائق في أنبوبة اختبار نظيفة وجافة.
- 3- يفصل بوساطة استخدام جهاز الطرد المركز Centrifuge  
3000 RPM للحصول على مصل الدم Serum
- 4- يحفظ مصل الدم بدرجة (- 20) درجة مئوية لحين القيام بأجراء الفحوصات .

#### الفحوصات المختبرية Laboratory Test

1. قياس مستوى (HDLc) في مصل الدم  
Determination of HDL-Cholesterol in Serum  
اعتمدت طريقة قياس (HDLc) على عملية الترسيب بأستعمال ال  
Phosphotungstic Acid وبوجود أيون المغنيسيوم وحسب طريقة (Friedewald,  
(21) etal.)

2. قياس مستوى (VLDLc)  
Determination of VLDL- Cholesterol in Serum

قيس (VLDLc) حسب العلاقة الآتية :-

$$VLDLc = TG/5 \quad (21)$$

ملاحظة:- لقد تم مسبقاً ومن مجموعة الباحثين انفسهم قياس ال (TG)  
Triacylglycerol في مصل دم مجموعة الأشخاص الاصحاء انفسهم المتطوعين  
للدراسة (22).

3. قياس مستوى (LDLc)

Determination of LDL- Cholesterol in Serum

قياس (LDLc) بأستعمال المعادلة الحسابية : (23)

$$LDLc = TC - (HDLc + VLDLc)$$

$$Total\ cholesterol = TC = \text{الكوليستيرول الكلي}$$

ملاحظة:- لقد تم مسبقا" ومن مجموعة الباحثين انفسهم قياس ال (TC) في مصل

مجموعة الاشخاص الاصحاء انفسهم المتطوعين للدراسة (22).

### النتائج والمناقشة

1. مستوى تركيز HDLc في مصل الدم

HDL-Cholesterol Level in Serum

يلاحظ من خلال جدول (1) وشكل (1) ارتفاعا" معنويا" بمستوى (HDLc) في مصل الدم عند مجاميع الاناث والذكور من المتبرعين بعد تناول (Vit.E)، فقد كان مستوى تركيز (HDLc) عند الاناث والذكور بمقدار (5.222±48.13) و (5.949±47.47) على التوالي بعد تناول (Vit.E) بالمقارنة مع قيم مستوى (HDLc) لهذه المجاميع قبل تناول (Vit.E)

كما أن هناك ارتفاعا" معنويا في مستوى تركيز (HDLc) في مصل دم المتبرعين بشكل عام (Total) بعد تناول (Vit.E) اذ كان معدل تركيز (HDLc) للمجموع الكلي للمتبرعين بمقدار (47.68±5.625) بالمقارنة مع قيم مستوى (HDLc) للمجموع الكلي للمتبرعين قبل تناول (Vit.E).

ان نتائجنا تتفق مع ماجاء في نتائج الباحثين (24،25).

أشارت العديد من الدراسات الى أن الانخفاض في تركيز أنزيم Cholesterol Ester Transferase Protein (CETP)

في مصل الدم يقابلها زيادة في تركيز (HDLc) (APO-AI) مما يقلل من خطوره للتعرض لتصلب الشرايين (26) ، في حين يؤدي الانخفاض في تركيز (APO-AI) الى خفض فعالية أنزيم (LCAT)

#### Lecithine Cholesterol Acyl Transferase

الذي يفرز من الكبد ويقوم بنقل الحامض الدهني من الليسيثين (Lecithine) الى الكولستيرول الحر منتجا "كولستيرول أستر" ومن ثم يؤدي الى خفض في مستوى (HDLc) في الدم والـ APO-AI هو الجزء البروتيني في جزيئة البروتينات الدهنية وتصنف هذه البروتينات عادة استنادا الى وظائفها ومواقعها ، ويكون الـ APO-AI حوالي 90% من البروتين الكلي في (HDL) (27) .

وتشير الدراسات الى أن الانخفاض في تركيز (HDLc) في مصل الدم يؤدي الى زيادة احتمالات الاصابة بتصلب الشرايين (AS) وذلك لان (HDLc) له دور رئيس وفعال في عملية نقل الكولستيرول Cholesterol من خلايا الجسم ونقلها الى الكبد Liver ومن ثم التقليل من الكولستيرول Cholesterol الموجود في الاوعية الدموية. (28)

2. مستوى تركيز (VLDLc) في مصل الدم

#### VLDL – Cholesterol Level in Serum

يشكل Triacyl glycerol (TG) نسبة عالية في (VLDLc) ولهذا يمكن تفسير ميكانيكية ارتفاع (VLDLc) وربطها بميكانيكية ارتفاع الـ (TG) نفسها (29). وبما أن (Vit.E) له القدرة على تقليل قيمة (TG) لذا فهو يؤدي دورا مهما في تقليل نسبة الـ (VLDLc) وكما مبين من جدول (2) وشكل (2) ، يلاحظ أنخفاض معنوي بمستوى (VLDLc) في مصل الدم عند مجاميع الاناث والذكور من المتبرعين بعد تناول (Vit.E) فقد كان مستوى تركيز (VLDLc) عند الاناث والذكور بمقدار  $(32.76 \pm 4.777)$  و  $(29.13 \pm 3.834)$  على التوالي بعدتناول (Vit.E) بالمقارنة مع قيم مستوى (VLDLc) لهذه المجاميع قبل تناول (Vit.E) التي كانت  $(4.086 \pm 36.88)$  و  $(5.289 \pm 40.71)$ . وهناك أنخفاض معنوي وأضح أيضا في مستوى تركيز (VLDLc) في مصل دم المتبرعين بشكل عام (Total) بعد تناول (Vit.E)، اذ كان مستوى تركيز (VLDLc) للمجموع الكلي للمتبرعين بمقدار  $(31.60 \pm 4.743)$



بالمقارنة مع قيم مستوى (VLDLc) للمجموع الكلي للمبترعين قبل تناول (Vit.E) هذه النتائج جاءت متوافقة مع دراسات سابقة (30,31) .  
3. مستوى تركيز (LDLc) في مصل الدم

#### LDL – Cholesterol Level in Serum

ان تقدير مستوى (LDLc) في مصل الدم مهم جدا" في تشخيص بعض الحالات المرضية مثل مرض تصلب الشرايين (AS) لان الكولستيرول يعد المكون الرئيس له، والابحاث الحديثة تركز على تقدير مستواه في الدم وعلاقته بمستوى الاكسدة في الجسم وعلى خطورة الاصابة بالامراض (32).

كما مبين في الجدول (3) وشكل (3) هناك انخفاض معنويا" بمستوى تركيز (LDLc) في مصل الدم عند مجاميع الاناث والذكور من المبترعين بعد تناول (Vit.E)، اذ كان مستوى تركيز (LDLc) في مصل الدم عند الاناث والذكور بمقدار  $(75.88 \pm 10.343)$  و  $(73.59 \pm 18.433)$  على التوالي بعد تناول (Vit.E) بالمقارنة مع قيم تركيز (LDLc) لهذه المجاميع قبل تناول (Vit.E) ، ويلاحظ من خلال الجدول أيضا" وجود انخفاض معنوي في مستوى تركيز (LDLc) في مصل دم المبترعين بشكل عام (Total) بعد تناول (Vit.E)، اذ كان مستوى تركيز (LDLc) للمجموع الكلي بمقدار  $(74.32 \pm 16.090)$  بالمقارنة مع قيم مستوى (LDLc) للمجموع الكلي للمبترعين قبل تناول (Vit.E).

هذه النتائج تتفق مع ما جاء في نتائج الباحثين (33,34).

4. مستوى نسبة (LDLc)/(HDLc) في مصل الدم

#### Ratio (LDLc)/ (HDLc) Level in Serum

ان تعيين نسبة (LDLc)/ (HDLc) وعلاقتها بمستوى الاكسدة في الجسم لها أهمية بالغة في تشخيص مرض تصلب الشرايين (AS) وهذا ما تركز عليه البحوث الحديثة التي تعد هذه النسبة مؤشرا او عامل خطورة (Risk Factor) لتطور المرض.

يلاحظ من خلال الجدول (4) وشكل (4) أنخفاضا" معنويا" واضحا" في نسبة (LDLc) / (HDLc) في مصل الدم عند مجاميع الاناث والذكور من المبترعين بعد تناول (Vit.E) ، اذ كانت نسبة (LDLc)/ (HDLc) عند الاناث والذكور بمقدار



(1.25±0.463) و (1.53±0.624) على التوالي بالمقارنة مع قيم هذه النسبة لهذه المجاميع قبل تناول (Vit.E). ويلاحظ أيضا أن هناك انخفاضا معنويا واضحا" نسبة (LDLc)/ (HDLc) في مصل دم المتبرعين بشكل عام (Total) بعد تناول (Vit.E) ، إذ كانت نسبة (LDLc)/ (HDLc) للمجموع الكلي للمتبرعين بمقدار (1.44±0.583) بالمقارنة مع قيم هذه النسبة للمجموع الكلي للمتبرعين قبل تناول (Vit.E). ويعزى السبب في انخفاض هذه النسبة الى ارتفاع في مستوى (HDLc) مع انخفاض مستوى (LDLc).  
هذه النتائج جاءت متوافقه مع ما جاء في نتائج الباحثين (36،35).

### المصادر

1. Donald, M.; Thumse, A.E. and Sharp, Br. (2002). J. Nutr. 87(2): 110.
2. Jain, K.S.; Mcvie, R.; Jaramill, J.; Palmer, M.; Smith, T.; Meachum, Z. Dand Little, R. (1993). Lipid, 31: 87-93.
3. Pieoer, R.M.; Arnett, D.K. and Mc Govern, P.G. (1997). Arch. Intern. Med. 157: 2326-2332.
4. Stafford, R.S.; Blumental, D. and Pasternak, R.C. (1997). J. Ac. C. 29: 139-146.
5. Puccetti, L.; Bruni, F.D.; Reuzo, M.; Bovag.; Gercignani, M.; Iadanza, A.; Auteri, A. and Pasgui, A.L. (1999). Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. 3(5): 197 -204.
6. Anderson, H.R.; Nielsen, J.B.; Nilesen, F. and randjean, P. (1997). Clin. Chemist. 3(4): 562-568.
7. Chon, J.S.; McNamara, J.R.; Ohn, S.D.; Ordovas, J.M. and Schaeferg, E.J. (1988). Lipid. Res. 29: 925.
8. Rimm, E.P.; Stampfer, M.J.; Ascherio, A.; Giovannucci, E.; Voldits, G.A. and Willett, W.C. (1993). New Engl. J. Med. 328: 1450.
9. Futterman, L.G. and Lemberg, L. (1999). Am. J. Crit. Care 8(2): 130.
10. Thompson, K.H. and Godin, D.V. (1995). Nutr. Res. 15(9): 1377.
11. Reaven, P.D.; Grosse, B.J. and Tribble, D.L. (1994). Arterios Cler. Throm. Vasc. Biol. 14: 557.
12. Biegelsen, E.S. and Loscalze, J. (1991). Coron. Arter. Dis. 10(4): 24.
13. Lester Packer, Stefan, U.; Weber and Geraldrimbach. (2001). Jurnal

- of Nutrition. 131: 369s-373s .
14. Sauberlich, H.E. (1994). Rev.Nutr. 14:371.
  15. Fossati, P. and Pren Cipe, L. (1982). Clin . Chem. 28: 2077.
  16. Niki, e. Tsuchiy, Tanimura, R . and Kamiya, Y., (1982). Biochem.Acta., 27:689.
  17. Desai, DI. Mahlin, LT. (1985). New York, John Willey and sons ,255-283.
  18. Arvashagan, S.Kavitha, K., Naginis. (1996). Med.Sci., 42:812.
  19. Collins RHJ r. NEngl. (1987). J.Med. 316: 165-60.
  20. Fredreich, H.J. and Packer, L. (1993). Biochemcolseco- lry Transa Thions., 24: 325.
  21. Friedewald, W.T.; Levy, R.I. and Fredrickson, D.S. (1972). Clin.Chem. 81:499.
  22. Al-Zubadyi, L.S.A. (2005). Thesis MSc. Study on the effect of  $\alpha$  -Tocopherol Vit .(E) On Lipid Profile level in serum of Apparantly healthy individuals . College of Education ,(Ibn Al-Haitham ) University of Baghdad.
  23. Yamada, N.; Yoshinaga, H. and Gotoda , T. (1994). Diabetes. Res.Clin. Pract. 24:215-20.
  24. Genest, J. and Cohn, J.S. (1995). Am.J.Cardiol. 76:8.
  25. Koizumi, J.; Inazu, A. and Kunimas, Y. (1991). Atherosclerosis. 90:189.
  26. Koizumi, J.; Mabuchi, H. and Yosimura, A. (1985). Atherosclerosis. 58: 175.
  27. Howard, B.V. (1999). Am.J.Cardiol. 84(1A):28-31.
  28. Larosa, J.C. (1997). Arch. Intern.Med. 157:961.
  29. Elliot, W.J. (1994). Postgrad Med. 96:49.
  30. Jere, P.J. and Sefrest , G.N. (1994). Cardiolog. 9:404.
  31. Okeefe, J.H.; Lavie, C.J. and Mc Callister , B.D. (1995). Mayo Clin . Proc . 70: 69.
  32. Wilson, P.W. (1998). Am. J. Kidney. Dis. 32(5), Suppl. 3 :589-597.
  33. Harris, I.M.; Armstrong, D. ; Brone, R.; Aljada, A. and Peer, R. (1998). Cardiovasc. Surg . 6(2):188.
  34. Wu, X; Zhou, M. and Ginsberg , H. (1996). J.Biol . Chem . 271: 10277-10231.

35. Gaziano, J.M.; Hennekens, C.H. and O'Donnell, C.J., (1997).  
Circulation. 96:2520.

36. Rajapalan, S. Harrison, D.G. (1996). Circulation. 94:240.

جدول (1): يحدد معدل تركيز الـ (HDLc) في مصلى الدم والانحراف المعياري له

لكل مجاميع المتبرعين قبل وبعد تناول فيتامين (E)

SEX		HDLc Before Vite.E	HDLc After Vite.E	P value
FEMALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	34.88	48.13	
	Std.Deviation	4.581	5.222	
	Minimum	28	40	
	Maximum	42	55	
	Std. Error of Mean	1.619	1.846	
MALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	32.24	47.47	
	Std.Deviation	4.294	5.949	
	Minimum	25	36	
	Maximum	38	58	
	Std. Error of Mean	1.042	1.443	
Total	N	50	50	<0.0001
	Mean	33.08	47.68	
	Std.Deviation	4.471	5.625	
	Minimum	25	36	
	Maximum	42	58	
	Std. Error of Mean	0.894	1.125	
P value		>0.05	>0.05	

جدول (2): يحدد معدل تركيز الـ (VLDLc) في مصل الدم والاحتراف المعياري له لكل مجاميع المتبرعين قبل وبعد تناول فيتامين (E)

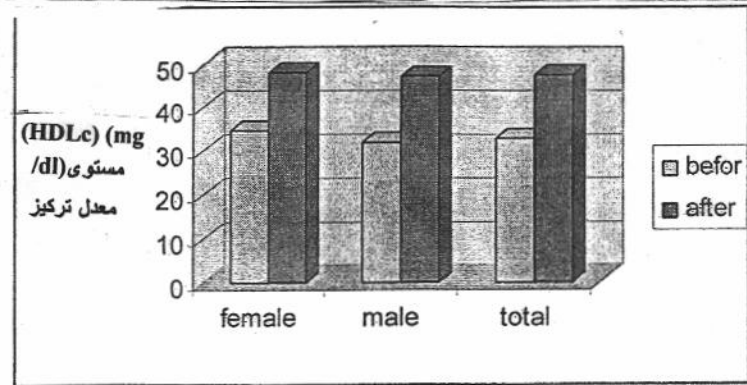
SEX		VLDLc Before Vite.E	VLDL c After Vite.E	P value
FEMALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	36.88	29.13	
	Std.Deviation	4.086	3.834	
	Minimum	30	25	
	Maximum	44	37	
	Std. Error of Mean	1.445	1.355	
MALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	40.71	32.76	
	Std.Deviation	5.2849	4.777	
	Minimum	33	25	
	Maximum	53	44	
	Std. Error of Mean	1.283	1.159	
Total	N	50	50	<0.0001
	Mean	39.48	31.60	
	Std.Deviation	5.181	4.743	
	Minimum	30	25	
	Maximum	53	44	
	Std. Error of Mean	1.036	0.949	
P value		>0.05	>0.05	

جدول (3): يحدد معدل تركيز الـ (LDLc) في مصلى الدم والاحتراف المعيارى له لكل مجامىع المتبرعىن قبل وبعد تناول فىتامىن (E)

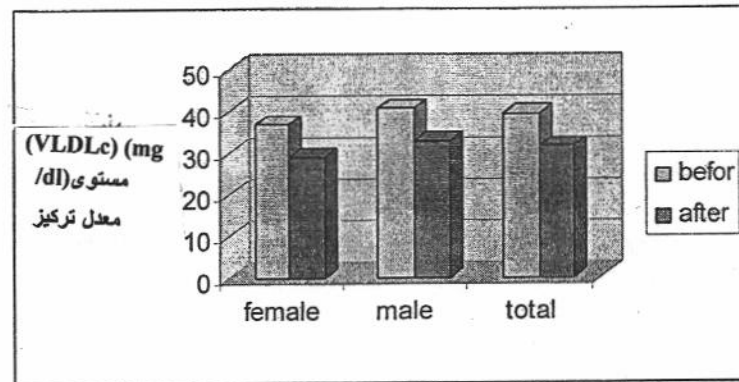
SEX		LDLc Before Vite.E	LDLc After Vite.E	P value
FEMALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	123.88	75.88	
	Std.Deviation	22.421	10.343	
	Minimum	107	58	
	Maximum	176	85	
	Std. Error of Mean	7.927	3.657	
MALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	122.35	73.59	
	Std.Deviation	19.631	18.433	
	Minimum	91	48	
	Maximum	175	118	
	Std. Error of Mean	4.761	4.471	
Total	N	50	50	<0.0001
	Mean	122.84	74.32	
	Std.Deviation	20.101	16.090	
	Minimum	91	48	
	Maximum	176	118	
	Std. Error of Mean	4.020	3.218	
P value		>0.05	>0.05	

جدول (4): يحدد معدل نسبة (HDLc) / (LDLc) في مصل الدم والانحراف المعياري له لكل مجاميع المتبرعين قبل وبعد تناول فيتامين (E)

SEX		AI Before Vite.E	AI After Vite. E	P value
FEMALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	3.50	1.25	
	Std.Deviation	1.069	0.463	
	Minimum	3	1	
	Maximum	6	2	
	Std. Error of Mean	0.378	0.164	
MALE	N	25	25	<0.0001
	Mean	3.65	1.53	
	Std.Deviation	0.996	0.624	
	Minimum	2	1	
	Maximum	6	3	
	Std. Error of Mean	0.242	0.151	
Total	N	50	50	<0.0001
	Mean	3.60	1.44	
	Std.Deviation	1.000	0.583	
	Minimum	2	1	
	Maximum	6	3	
	Std. Error of Mean	0.200	0.117	
P value		>0.05	>0.05	



شكل (1): يمثل مقارنة معدل تركيز (HDLc) في مصلى الدم لمجاميع المتبرعين قبل وبعد تناول فيتامين E



شكل (2): يمثل مقارنة معدل تركيز (VLDLc) في مصلى الدم لمجاميع المتبرعين قبل وبعد تناول فيتامين E



## **Study on the Physiological Function of $\alpha$ – Tocopherol, Vitamin (E) on Lipoproteins Levels in Serum of Apparantly Healthy Individuals**

**Z.I.Al-Mashhadani,L.S.Al-Zubadyi,A.A.Al- Baityi\***

**Departement of Chemistry , College of Education - Ibn  
Al-Haitham, University of Baghdad**

**\* Departement of Chemistry ,College of Medicine ,  
University of Baghdad**

### **Abstract**

The role of free radicals generation and Lipid Peroxidation during the course of ischemic heart disease is well established as a basic for Pthogenesis and subsequent tissue damage consequenes. In an attempt to shed a light on the possible relationship between lipid peroxidation and some antioxidant.

The effect of vitamine E (as a potent antioxidant free radical scavenger) . On the serum levels of the Lipoproteins, (HDLc) High Density Lipoprotein , (LDLc) Low Density Lipoprotein and (VLDLc) very Low Density Lipoprotein in healthy donors.

The study includes (50) healthy donors from males and females , who had given Vitamin E (400 UI) daily for one month and were divided into two groups.

1. Group (A): includes (25) males donors (20-40) years old, befor and after giving Vitamin E.

2. Group (B): includes (25) females donors (20-40) years , befor and after giving Vitamin E.

The Level of Lipoproteins (HDLc), (LDLc), (VLDLc) and (LDLc)/ (HDLc)was determined in sera of healthy donors.

The results of study indicated and confirmed the role of Vitamin (E) in reducing of (LDLc) Level, while an increase in (HDLc) level after Vitamine (E) ingestion for the healthy donors .