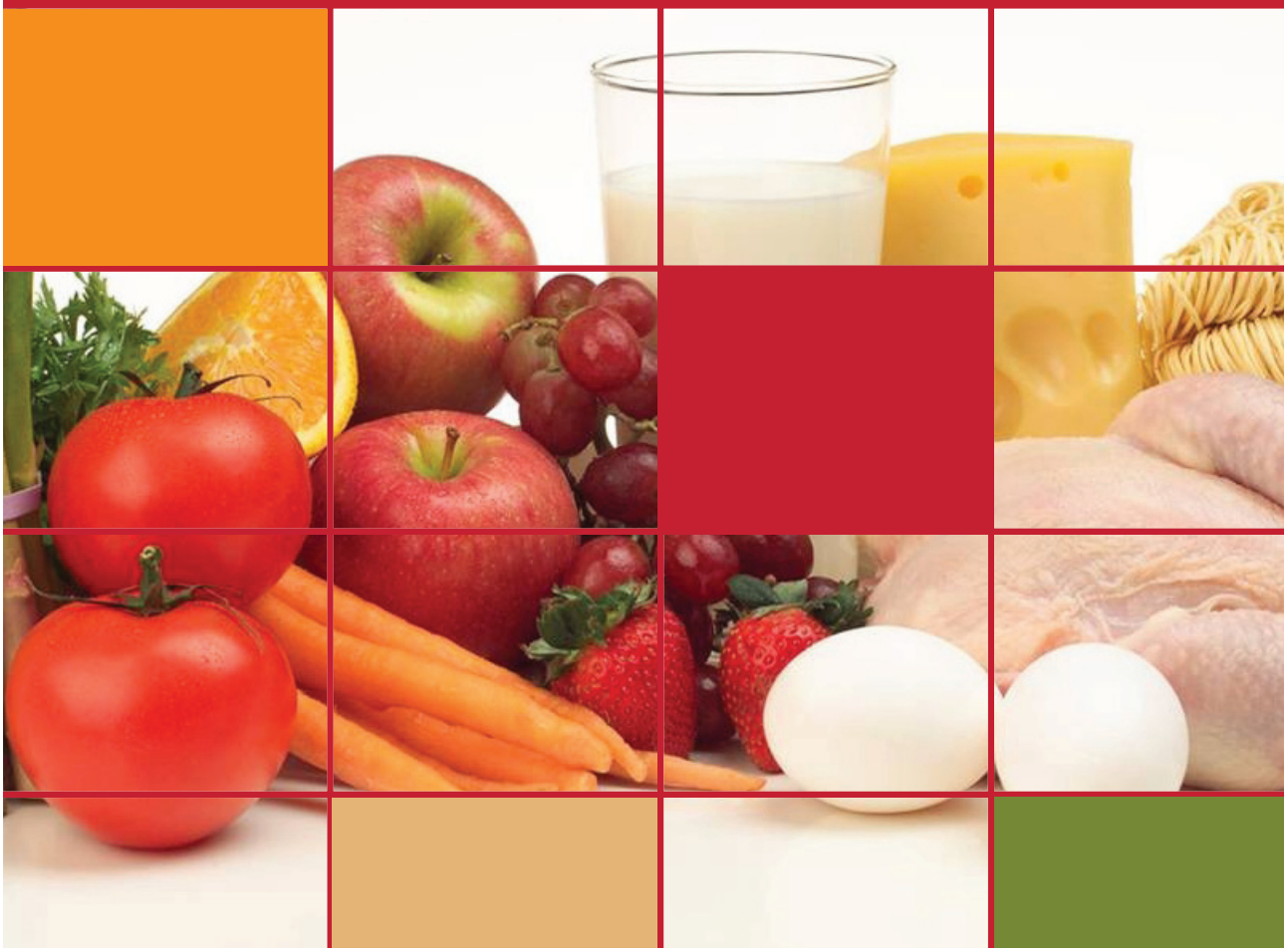
العلاج الغذائي لإرتفاع دهون الدم

الدكتورة بلقيس عابد باخطمة



العلاج الغذائي لإرتفاع دهون الدم

الدكتورة بلقيس عابد باخطمة

مساعدة المشرف على الكرسي العلمي للشيخ محمد حسين العمودي لأبحاث القدم السكرية

أستاذ مساعد التغذية وعلوم الأطعمة

كليات البنات - جامعة الملك عبد العزيز

جدة - المملكة العربية السعودية

الطبعة الأولى ٢٠١٠

ⓒ بلقيس عابد باخطمة، ١٤٣١هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

باخطمة، بلقيس عابد

العلاج الغذائي لارتفاع دهون الدم. / بلقيس عابد باخطمة. ـ جدة، ١٤٣١هـ

٤٤ ص؛ ٢٤ سم

ردمك: ٩-٥٥٢٨-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

١ ـ زيت السمك أ. العنوان

ديوي ١٥, ٦١٦ ١٤٣١/٦٣٢٤

رقم الإيداع: ١٤٣١/٦٣٢٤

ردمك: ٩-٥٥٢٨-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

تم تحرير المادة العلمية بالتعاون مع المركز العربي للتغذية - مملكة البحرين

تقديم

ترتبط مشكلة القدم السكرية إرتباطا وثيقا بمجموعة من العوامل المسببة لها ومن ذلك عوامل يمكن للمريض أن يتجنبها وللطبيب المعالج أن يؤثر عليها، ويأتي في مقدمة ذلك نوعية الغذاء الذي يتناوله المصاب بالسكري والذي قد يساهم في رفع مستويات الدهون في الدم مما قد يؤدي إلى تصلب الشرايين وما يصاحبه من مضاعفات مختلفة على أعضاء وأطراف الجسم، ومن هنا تظهر أهمية البحث حول الوسائل الخافضة لدهون الدم من حمية غذائية ونشاط بدني ومكملات غذائية إضافة إلى بعض الأعشاب.

لقد وضع الكرسي العلمي لأبحاث القدم السكرية في مقدمة اهتماماته نشر الوعي والثقافة الصحية حول مشكلة القدم السكرية والمشاكل المرتبطة بها من خلال نشر مواد توعوية وتثقيفية تستند إلى البراهين العلمية وذلك بإصداره لسلسلة من الكتيبات العلمية المكتوبة بأسلوب سلس ومبسط كي تعم فائدتها على المرضى والمهتمين من العاملين في المجال الصحي والوقائي.

ومن هذا المنطلق يسعد الكرسي العلمي إصدار هذا الكتيب العلمي الذي قامت بتأليفه مساعدة رئيس فريق البحث في الكرسي العلمي للشيخ محمد بن حسين العمودي لأبحاث القدم السكرية بعنوان "العلاج الغذائي لإرتفاع دهون الدم "، والذي تستعرض فيه المؤلفة لمحات حول هذا الموضوع مما يجعل من هذا الكتيب مرجعا مختصرا للمرضى والباحثين، سائلين الله للجميع دوام الصحة والعافية، وبالله التوفيق.

الأستاذ المشرف على كرسي
الشيخ محمد بن حسين العمودي
لأبحاث القدم السكرية
الأستاذ الدكتور حسن بن علي الزهراني
ربيع الثاني ١٤٣١هـ الموافق ابريل ٢٠١٠م

المحتويات

	الصفحة
الدهون في الغذاء	٧
الدهون في الدم	١٧
الحميات الغذائية المستخدمة في علاج ارتفاع الدهون في الدم	٢٣
الحميات المختلفة في علاج مرضى الشريان التاجي	٢٥
نصائح غذائية هامة لمعالجة ارتفاع دهون الدم	٣٢
المراجع	٣٦

الـدهـون في الـغـذاء

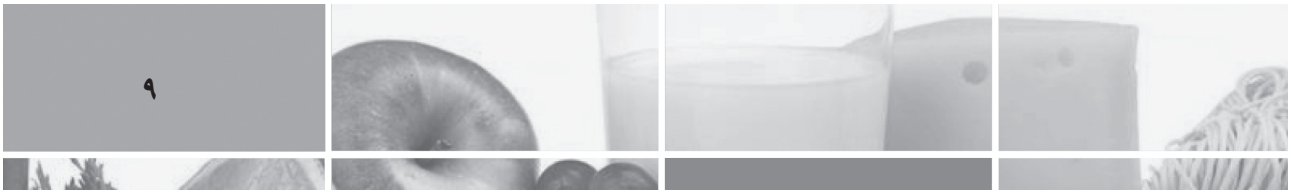
الدهون مركبات عضوية تتكون من كربون و أوكسجين وهيدروجين، ويلاحظ أن كمية الأكسجين في الدهون أقل جداً منها في الكربوهيدرات، مما يجعلها مصدر مركز للطاقة، فعندما يحرق الجسم الدهون يطلق من الطاقة أكثر من ضعف ما تطلقه الكربوهيدرات أو البروتينات، وهذا يعني أنه من الممكن الحصول على كمية كبيرة من الطاقة بتناول كمية صغيرة نسبياً من الطعام الغني بالدهون.

لقد كان التعامل مع دهون الدم من خلال تعديل السلوك الغذائي مجالاً للأبحاث خلال عدة عقود سابقة، وتمت الإشارة إلى استجابة الدهون في الدم للعادات الغذائية، ومع ذلك فإن الآليات الكيموحيوية لتلك الاستجابات لم تكن كاملة الوضوح، ففي حالة ارتفاع الكولسترول في الدم وجد بأن معظم الكولسترول في الدم(٧٥٪) يتم إنتاجه داخل الجسم وليس من مصادر غذائية، ومع ذلك، فإن التبديل في الحمية يمكن أن يغير من مستويات الكولسترول في الدم، وهذا التغير يختلف بدرجة كبيرة من فرد لآخر، حيث إن التغيرات الغذائية التي تسبب انخفاضاً في الكولسترول في شخص ما، قد يكون تأثيرها ضعيفاً أو معدوماً في شخص آخر، ويرتبط هذا التغيير ارتباطاً وثيقاً مع تركيز بعض العناصر في الدم وعوامل وراثية أخرى، ولا يظهر انخفاض الكولسترول في الدم بشكل واضح إلا عندما ينخفض الكولسترول في الغذاء لمستوى منخفض جداً (أقل من ١٠٠ مليجرام/اليوم) ، وهذا يعني التقييد الشديد في تناول الكولسترول، حيث تكون الحمية مكونة أساساً من الحبوب، والبقول، والخضروات والفواكه، مع كمية قليلة من اللحوم ومنتجات الحليب، وعليه، فإن تأثير الحمية الغذائية التي تحد من ارتفاع الكولسترول يبقى معتدلاً، مما يستدعي استخدام طرق غذائية لها تأثير خافض للكولسترول مثل زيادة نسبة الدهون عديدة عدم التشبع

إلى الدهون المشبعة في الحمية، و استخدام الأحماض الدهنية وحيدة عدم التشبع مثل الموجودة في زيت الزيتون مماثل للزيوت عديدة عدم التشبع.

أما بالنسبة لارتفاع الجليسريدات الثلاثية، فإن تقييد تناول السعرات وكمية الدهون الكلية في الغذاء وخفض في وزن الجسم يؤدي في العادة إلى خفض ارتفاع الجليسريدات الثلاثية في الدم. ومع ذلك فهناك اتفاق على التوصية بإتباع العلاج الغذائي (لمدة ٣ أشهر) قبل استخدام الدواء في تخفيض دهون الدم، و ينبغي القيام بتكرار قياس دهون الدم بصفة دورية، لأن استجابة الفرد للعلاج الغذائي متباينة، ولأن التقييد والالتزام بنظام الحمية ربما لا يكون دقيقاً، لذا فمن المهم متابعة المريض، وقياس دهون الدم مرة أخرى بعد ٦ أسابيع من بداية العلاج الغذائي، ثم ينصح المريض بمراجعة أخصائي التغذية كل ٤ – ٦ أشهر للتأكد من الوصول إلى الهدف المطلوب من الحمية الغذائية، ومن إلزامه بزيادة نشاطه البدني.

والدهون في الغذاء عبارة عن خليط من أجزاء قابلة لعملية التصبن وأجزاء غير قابلة للتصبن، فالجزء القابل للتصبن يمثل ٩٥ ٪ من الدهون، ويتكون من الجليسريدات الثلاثية التي هي عبارة عن ثلاثة أحماض دهنية متصلة بروابط إستيرية مع الجليسرول، وهناك ثلاثة أقسام رئيسة من الأحماض الدهنية تتميز بعضها عن بعض بوجود الروابط المزدوجة في السلسة الكربونية للحمض الدهني، وهي الأحماض الدهنية المشبعة:(Saturated Fatty Acids,SFA) و الأحماض الدهنية أحادية التشبع (Monounsaturated Fatty Acids,MUSFA) والأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع (Polyunsaturated Fatty Acids,PUSFA). وبالرغم من أن الدهون تأخذ خواصها من نوع الأحماض الدهنية السائدة (على سبيل المثال الدهون المشبعة) إلا أن كل نوع من الدهون يحتوي على خليط من الأحماض الدهنية الثلاثة المذكورة. ولقد وجد أن التغيرات في تناول الأحماض الدهنية المشبعة يفسر ٦٠ ٪ إلى ٨٠ ٪ تغير في مستوى الكولسترول الكلي نتيجة لتغيرات الحمية والعوامل الغذائية الأخرى والتي تشمل الكولسترول الغذائي والألياف



والأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع، والأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع تكون مسئولة عن التأثير المتبقي للحمية المخفض للكولسترول، ولهذا السبب، فإن الهدف الأول للحمية المخفضة للكولسترول يجب أن يكون هو الخفض في المتناول من الأحماض الدهنية المشبعة.

هناك أربعة أحماض دهنية مشبعة تمثل٩٠٪ في بعض الوجبات الغربية، وهي: حمض لوريك (Loric,C12:0)، وحمض ميرستيك (Merestic,C14 : 0)، وحمض بالمتيك (Palmitic,C16 : 0) ، وحمض استياريك(Stearic ,C18:0)والدهون الحيوانية غنية بالأحماض الدهنية المشبعة، والقليل من الزيوت النباتية تحتوي على أكثر من ٢٥ ٪ أحماض دهنية مشبعة، وهي زيت النخيل، وزيت جوز الهند، وزيت نوى النخيل، وزيت الكاكاو، وزيت بذرة القطن. ولقد أظهرت دراسة عن تأثير زيوت الطهي المشبعة (زيت النخيل) وعديدة عدم التشبع (زيت الصويا) تم إجراؤها على مجموعة من الذكور المراهقين الماليزيين الذين يتناولون الحمية الماليزية العادية لمدة خمسة أسابيع أن الحميات المطهية بزيت النخيل لم تبدل بصورة معنوية من مستوى الكولسترول الكلي في البلازما بالمقارنة بالحميات المطهية بزيت الصويا، ومع ذلك، فإن الحميات المطهية بزيت الصويا قد أدت إلى زيادة ملحوظة في تركيز الجليسريدات الثلاثية بالبلازما بالمقارنة بالحميات المطهية بزيت النخيل، ومن هنا فقد خلصت الدراسة إلى أن زيت النخيل عندما يستخدم في الطهي لا يؤثر تأثيراً سيئاً على صورة دهون الدم في المراهقين الماليزيين.

وبالمقابل ثلاثة فقط من الأربعة أحماض الدهنية المشبعة الشائعة ترفع من الكولسترول في المصل، وهذه الأحماض المشبعة هي تلك الأحماض ذات السلسلة الكربونية ١٢-١٦ ذرة كربون، أما الأحماض الدهنية المشبعة متوسطة الطول (C10:0) و(C8:0) وحمض الإستياريك، فإنها لا ترفع من مستوى الكولسترول الكلي، وترفع الأحماض الدهنية المشبعة من مستوى الكولسترول السيئ عن طريق خفض مستقبلاته. وبالرغم من أن الفرد يمكنه اختيار دهون معينة بالنسبة لمحتواها من الدهون المشبعة، فإن غالبية الدهون المشبعة تستهلك كجزء من مكونات الطعام مثل اللحوم الدسمة، ومنتجات الألبان كاملة الدسم، والدهون الموجودة في بعض المنتجات كالمعجنات .

ويمكن تقسيم الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع حسب وضع الرابطة المزدوجة إلى سيس (Cis) و ترانس (Trans) وأكثر الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع من نوع سيس (Cis) شيوعاً هو حمض الأوليك (C18:1)، وتنتشر الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع (Cis) في كل من الدهون النباتية والحيوانية، وبالرغم من أن الدهون الحيوانية عالية في الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع، إلا أنها أيضاً غنية بالأحماض الدهنية المشبعة، بينما تعتبر الزيوت النباتية منخفضة في الأحماض الدهنية المشبعة وتحتوي على أكثر من ٥٠ ٪ من أحماضها الدهنية كأحماض دهنية أحادية عدم التشبع، ومتوسط المتناول من الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع نوع سيس (Cis) هو ٢٠ إلى ٥٠ جراماً في اليوم، نصفها من مصادر حيوانية والنصف الآخر من مصادر نباتية، وتعتبر الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع سيس (Cis) متعادلة، أي أنها لا ترفع ولا تخفض من مستوى الكولسترول الكلي. ولقد وجد أن الحميات الغنية في الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع (Cis) كالتي تستخدم في حمية البحر المتوسط ترتبط بانخفاض معدلات الإصابة بأمراض القلب.

و تنتج الأحماض الدهنية الترانس (Trans) وأشكالها بالهدرجة الجزئية للأحماض الدهنية غير المشبعة، وهي العملية التي تستخدم تشبع الروابط المزدوجة والتي يحدث منها تحول بعض الروابط المزدوجة من شكلها الطبيعي (Cis) إلى الشكل الآخر المماثل في التركيب وهو (Trans)، وعملية الهدرجة الجزئية تستخدم لتحويل الزيوت النباتية السائلة إلى دهون صلبة، مثل المرجرين والسمن الصناعي، كما وتحدث عملية الهدرجة طبيعياً بتأثير البكتريا في الحيوانات المجترة والأحماض الدهنية (الأيزومر)، و تتكون أيضاً في أمعاء الحيوانات المجترة، ولذلك، فإن الأحماض الدهنية من نوع (Trans) توجد بكثرة في دهون الحليب واللحم البقري والضأن، فقد لوحظ أن تناول الأحماض الدهنية من نوع (Trans) كان مرتبطاً بأحداث صورة سيئة لدهون الدم وتأثيرها على أمراض القلب التاجية. وهذا يؤكد أن المشكلة الكبيرة تكمن عند الاستمرار في استهلاك الدهون المشبعة بكميات كبيرة، فقد كان تناول الأحماض الدهنية (Trans) مرتبطاً ارتباطاً إيجابياً مع

الكولسترول السيئ في الدم، وارتباطاً عكسياً مع الكولسترول السيئ، أيضاً فقد كان تناول الأحماض الدهنية من نوع (Trans) مرتبطاً ارتباطاً إيجابياً مع النسبة بين الكولسترول الكلي في المصل إلى الكولسترول الجيد، والنسبة بين الكولسترول السيئ إلى الكولسترول الجيد. إن الآليات البيولوجية التي بواسطتها تقوم الأحماض الدهنية الترانس برفع تركيز الكولسترول السيئ وخفض تركيز الكولسترول الجيد غير معروفة بالضبط، وقد يرجع السبب إلى أن الأحماض الدهنية الترانس تثبط من عملية تكوين الروابط المزدوجة وإطالة روابط الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع، ولقد لوحظ بأن تناول الدهون الترانس يمكن أن يتسبب في ٣٠ ألف حالة وفاة مبكرة سنوياً في الولايات المتحدة، ولكن لم يلاحظ أن لهذه الدهون أي تأثير سام حتى عند إعطائها لحيوانات التجارب ولعدة أجيال.

وهناك نوعان من الدهون عديدة عدم التشبع: أوميجا-٦ و أوميجا- ٣،والأحماض الدهنية تسمى حسب وضع أول رابطة مزدوجة، فالأحماض الدهنية من نوع أوميجا- ٦، توجد أساساً في الزيوت النباتية، أما الأحماض الدهنية من نـوع أوميجا- ٣ فتوجد أساساً في زيوت الأسماك. إن أكثر الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع من نوع أوميجا- ٦ في الغذاء هو حمض اللينولييك (Linoleic, C18:2) ، وتوجد الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع بتركيز عالٍ في الزيوت النباتية والمنخفضة في الأحماض الدهنية المشبعة، إذ تحتوي على أكثر من ٥٠ ٪ من أحماضها الدهنية في صورة أحماض دهنية عديدة عدم التشبع، ومثال ذلك زيوت القرطم والذرة وفول الصويا والكانولا ودوار الشمس.

إن أكثر الأحماض الدهنية شيوعاً من أنواع أوميجا-٣ ذات السلسلة الكربونيـة الطويلة هو حمض إيكوزابنتانويك(EicosapentaenoicEPA, C20:4)،وحمض ديكوزاهكسانويك(Docosahexaenoic DHA, C22:6)، والأحماض الدهنية أوميجا- ٣ توجد أساساً في زيوت الأسماك وبعض الزيوت النباتية (وخصوصاً زيت اللفت وزيت فول الصويا) التي تحتوي على أحماض دهنية من نوع أوميجا- ٣ أقصر طولاً مثل اللينولنيك (Linoleinic, C18:3)، ولقد تبين أن متوسط تناول الأمريكيين من الأحماض الدهنية

أوميجا- ٣ يتراوح من صفر إلى ٥ جرامات في اليوم، وبالرغم من أن الأبحاث الأولى تقترح وجود خاصية فريدة للأحماض الدهنية أوميجا -٣ في خفض مستوى الكولسترول والدهون الثلاثية، حيث لوحظ أن الشعوب التي تتناول كميات كبيرة من الأحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة من نوع أوميجا -٣ تنخفض بينهم معدلات الإصابة بأمراض القلب التاجية.

ويوجد الكولسترول الغذائي في الجزء الذي لا يتصبن من الدهون الحيوانية، وفي الأغشية الخلوية الحيوانية، وهو يوجد في كل المنتجات الحيوانية في اللحوم والدواجن والأسماك (بمعدل ١٥ – ٣٠ مليجراماً / أوقية)، وأيضاً يوجد في منتجات الحليب وصفار البيض (٢١٣ مليجراماً) ولحوم الأعضاء كالكبد والطحال والكلاوي والمخ (يتراوح المعدل من ١١٠ إلى ٥٨٠ مليجراماً / أوقية) وتعتبر هذه الأغذية أغنى مصادر الكولسترول في الطعام، وتقدر كمية الكولسترول المتناولة في الوجبة الأمريكية بحوالي ٣٠٠ إلى ٥٠٠ مليجرام / اليوم.

وتوصي الجهات الصحية بأن لا يتجاوز الكولسترول المتناول عن ٣٠٠ مليجرام في اليوم، على عكس الأحماض الدهنية التي تمتص بنسبة ٩٥٪، فإن ٤٠٪ إلى ٦٠٪ من الكولسترول في الغذاء يتم امتصاصه والباقي يصنعه الكبد. ومع ذلك، فإن تأثير الكولسترول الغذائي على مستوى الكولسترول الكلي والسيئ يبقى متبايناً، فتشير الدلائل إلى وجود درجة كبيرة من عدم التجانس بين الأفراد في الاستجابة لتأثير الكولسترول الغذائي على كولسترول الدم والذي غالباً يرجع إلى أن الجسم يحاول معادلة الكولسترول في الدم من خلال الكبد من خلال خفض تصنيع الكولسترول داخل الجسم والذي يؤدي في الحالة الفسيولوجية العادية إلى المحافظة على ثبات مستوى الكولسترول في الجسم، ومع ذلك، فإن بعض الأفراد ينعدم عندهم هذا التنظيم المعروف بالتغذية العكسية (Feed-Back)، فتزداد نسبة الكولسترول لديهم زيادة معنوية عند تناولهم كمية كبيرة من الكولسترول في الغذاء، ولكن تبقى العلاقة الهامة بين تناول الكولسترول و الإصابة بأمراض القلب التاجية، حيث تأكد من تحليل التباين إحصائياً لعوامل الخطورة في العديد من الدراسات وجودعلاقة إيجابية ملحوظة بين تناول الكولسترول واحتمالات الإصابة بأمراض القلب .

وهناك نوع آخر من المواد الدهنية تسمى الستيرول النباتي أو الفيتوستيرول (Phytosterols). وهي توجد في الجزء الذي لا يتصبن من الدهون النباتية، ويمتص بمعدلات ضعيفة جداً، ويمكن أن يمنع الستيرول النباتي امتصاص الكولسترول من الغذاء على أساس ١إلى ١، ويوجد الفيتوستيرول في كل الزيوت النباتية وبتركيز مرتفع في زيت الذرة وزيت نخالة الأرز، وهذا يفسر جزئياً خاصية زيت الذرة وزيت نخالة الأرز في قدرتها على خفض مستوى الكولسترول عندما تحل محل الدهون العالية في الأحماض الدهنية المشبعة، وفي المجتمعات التي تستهلك كميات كبيرة من الكولسترول في الغذاء يظهر تأثير الفيتوستيرول المنخفض الكولسترول، وفي المجتمعات التي تستهلك أقل من ٢٠٠ ملجرام كولسترول يومياً في الغذاء، فإن التخفيض في مستوى كولسترول الفيتوستيرول يمكن أن يصل من ٤ – ٦ مليجرامات / ديسيليترات.

وهناك علاقة سببية بين مستويات الكولسترول الكلي ومستويات الكولسترول السيئ الموجود في دهون الدم من جهة وأمراض القلب من جهة أخرى، ولقد تم تدعيم تلك العلاقة بقوة بعدة دلائل من التجارب الطبية السريرية ومن تقارير الدراسات الوبائية وتقارير المنظمات الصحية، التي أكدت ضرورة إحداث تغير في نظام الغذاء أو الحمية، بحيث يتم تقليل معدلات تناول الدهون المشبعة وغير المشبعة من نوع الترانس و تقليل الكولسترول وذلك لمنع حدوث أمراض القلب، والهدف النهائي من ذلك هو تقليل تركيز الكولسترول، السيئ، ومع ذلك، فإن نظام الحمية لا يؤثر فقط على الكولسترول السيئ، ولكن يؤثر أيضاً على الكولسترول الجيد و على الجليسريدات الثلاثية، وهي عوامل لها علاقة بأمراض القلب، وتقترح بعض الأوساط العينه و تم اقتراح أن تحل الكربوهيدرات والزيوت غير المشبعة مكان الدهون المشبعة والدهون غير المشبعة من النوع ترانس في الحمية.

لقد لوحظ بأن الدهون المشبعة طويلة السلسلة، والموجودة عادةً في الغذاء، تزيد من تركيزات الكولسترول السيئ، و أن حمض بالميتيك الموجود في اللحم، ودهون منتجات الألبان، وزيت النخيل، هم المصادر الأكثر شيوعاً للأحماض الدهنية المشبعة، فزيت النخيل هو المصدر الرئيس للدهون في أمريكا اللاتينية و آسيا و أوروبا، ولكنه ليس كذلك في الولايات المتحدة، حيث تحتوي الوجبات

الغربية عادة على دهون منتجات الألبان واللحوم، وتحتوي أيضاً على حمض ميريستيك، بينما الزيوت الإستوائية الأخرى مثل زيت جوز الهند وزيت نوى البلح تحتوي أساساً على حمض لوريك. ويعتبر حمض ميريستيك أقوى تأثيراً على الكولسترول السيئ، ويليه حمض لوريك ثم حمض بالميتيك. وإذا تم استبدال الدهون المشبعة بنسبة ٢٥ جم أو ١٠٪ من الطاقة اليومية (مثل تلك التي تأتي من كمية تتراوح بين ١٠٠إلى ١٥٠ جم من اللحم ألبقري زائداً على كمية من الآيس كريم تتراوح بين ١٠٠ إلى ١٥٠ ملي) بالكربوهيدرات أو الدهون الأحادية عدم التشبع أو الدهون متعددة عدم التشبع، فإن مستويات الكولسترول السيئ سوف تنخفض بمعدل ١٣ مليجراماً / ديسيليتراً أو ١٥ مليجراماً/ ديسيليتراً أو ١٨ مليجراماً / ديسيليتراً على الترتيب، وعليه، فإن الدهون أحادية عدم التشبع تقلل من أكثر من الكربوهيدرات، وأن للأحماض الدهنية المتعددة عدم التشبع التأثير الأكبر. وإذا أخذنا في الاعتبار أهمية أي خفض في مستوى البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة، فإن أياً من تلك التغيرات في الحمية يمكن أن يعتبر مفيداً. أما الأسماك فإنها تحتوي على كميات قليلة من مجموعة معينة من الأحماض الدهنية متعددة عدم التشبع، وهي الأحماض الدهنية طويلة السلسلة جداً من النوع أوميجا – ٣. و لهذا النوع من الأحماض تأثير ضعيف على الكولسترول السيئ، ولكنها تقلل مستويات الجليسريدات الثلاثية مع الصيام وبعد تناول الطعام.

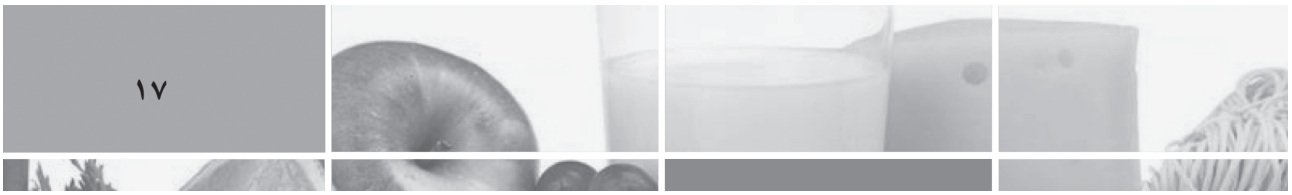
إن تأثيرات الدهون و الكربوهيدرات الموجودة في نظام الحمية على البروتينات الدهنية المرتفعة الكثافة يختلف عن التأثير على تلك منخفضة الكثافة، حيث أن الوجبات منخفضة الدهون وعالية الكربوهيدرات تقلل من البروتينات الدهنية المرتفعة الكثافة. بينما لا تتغير نسبة الكولسترول الكلي أو الكوليسترول السيئ إلى كولسترول جيد عند تناول وجبات منخفضة الدهون، وذلك لأن الكولسترول الجيد ينخفض بمقدار انخفاض الكولسترول السيئ. وعند استبدال الدهون المشبعة بدهون غير مشبعة، فإن الكولسترول السيئ ينخفض بنسبة أعلى من الجيد، وعليه فإن النسبة بين الكولسترول السيئ إلى الجيد تنخفض.

ولقد وجد بأن ارتفاع الجليسريدات الثلاثية في بلازما الدم يعتبر عامل خطورة مستقلاً لأمراض القلب، ولوحظ بأن الوجبات التي تحتوي علي كمية منخفضة من الدهون وكمية مرتفعة من الكربوهيدرات تزيد من مستويات الجليسريدات الثلاثية عند الصيام، وذلك عندما يتم تناول الكربوهيدرات بدلاً من الدهون المشبعة وغير المشبعة. وهناك تباين في الرأي حول ما إذا كانت الوجبات التي تحتوي على كمية مرتفعة من الدهون مقارنةً مع الوجبات التي تحتوي على كمية منخفضة من الدهون قد تزيد من الجليسريدات الثلاثية بعد الأكل. وبالمقابل، فإن استبدال الكربوهيدرات بالدهون ربما لا يقلل من مستويات الجليسريدات الثلاثية بعد الإفطار أو بعد ٢٤ ساعة، ويمكن أن يكون ذلك راجعاً إلى أن تناول كمية كبيرة من الكربوهيدرات يزيد من تخليق الجليسريدات الثلاثية بداخل الجسم ويزيد من إفراز دهون الدم منخفضة الكثافة جداً، و على أية حال، فإن الموضوع لا يزال مفتوحاً للنقاش.

لقد تم دراسة ثلاثة أنماط من الغذاء للتعرف على تأثيراتها على دهون الدم مقارنة مع وجبة غربية قياسية كتلك الشائعة في الدول الغربية والتي تتكون عادة من: الدهون الكلية(٣٨٪) ، الدهون المشبعة (١٧٪)، الدهون أحادية التشبع (١٤٪)، الدهون متعددة عدم التشبع (٧٪)، الكربوهيدرات (٤٢٪)، والكولسترول (٤٠٠ مليجرام / يوم). فلوحظ خفض الكولسترول الكلي بمقدار ٥٪ في الذين تناولوا وجبة تحتوي علي ٣٠٪ دهون، بينما انخفض مستوى الكولسترول السيئ بمقدار ٦٪، بينما أنخفض مستوى الكولسترول الجيد بمقدار ٩٪، وزاد مستوى الجليسريدات الثلاثية بمقدار ٩٪. أما عند استخدام حمية أشد تم فيها خفض كمية الدهون الكلية إلى ٢٠٪ والدهون المشبعة إلى ٧٪. فقد انخفض الكولسترول الكلي بمقدار ٩٪، وانخفض السيئ بمقدار ١٢٪، وانخفض الجيد بمقدار ٢٠٪، بينما زادت الجليسريدات الثلاثية بمقدار ٢٠٪، مما يدل على أنه مع المزيد من الخفض في كمية الدهون الكلية، فإن التغيرات العكسية في الكولسترول الجيد والجليسريدات الثلاثية تصبح أكثر وضوحاً.

أما بالنسبة لطريقة الحمية على نظام البحر الأبيض المتوسط، فإنها تختلف عن الحميتين السابقتين، حيث لا يتم فيها خفض الدهون المشبعة فقط، ولكن يتم فيها كذلك استبدالها بزيوت نباتية مثل زيت

الزيتون، الكانولا، الذرة، العصفر، أو دوار الشمس، أو زيوت من أنواع الجوز، وهي زيوت تحتوي أساساً على أحماض دهنية أحادية عدم التشبع ومتعددة عدم التشبع، ومع ذلك، فإن محتوى الدهون الكلي يظل عند مستوى ٣٨٪ وهي وجبة مماثلة لتلك المتناولة في اليونان. وفي هذه الحمية ينخفض الكولسترول إلى ١٠٠ مليجرام / يوم، وهو ما يتفق مع الحميات الغذائية المعتمدة على النباتات، وتعمل هذه الوجبات الغذائية الغنية بالدهون غير المشبعة على خفض الكولسترول الكلي بمقدار ١١٪، و السيئ بمقدار ١٣٪، والجيد بمقدار ٧٪، بينما لا يحدث تغير للجليسريدات الثلاثية. و باختصار، فإن هذه النظم من الحمية تقلل من الكولسترول السيئ، ولكن هذه الوجبات منخفضة الدهون قد تقلل أيضاً من الكولسترول الجيد بمستوى أكبر من الخفض في السيئ، و قد تزيد من مستوى الجليسريدات الثلاثية، أما بالنسبة للنسبة بين الكولسترول الكلي إلى الكولسترول الجيد، فإنها تزيد في الحميتين المحتويتين على ٣٠٪ أو ٢٠٪ دهون بعكس نظام حمية البحر الأبيض المتوسط والذي يعتبر النظام الوحيد الذي تنخفض فيه هذه النسبة، الأمر الذي يثير التساؤلات حول تأثيرات نظم الحمية منخفضة الدهون على أمراض القلب.



الدهون في الدم

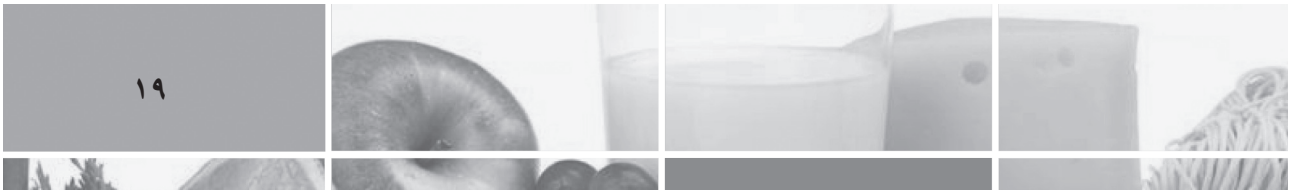
تسمى الدهون في الدم بالليبيدات (Blood Lipids) وتشمل الجليسريدات الثلاثية (Triglycerides, TG) والكولسترول الحر والمرتبط برابطة إستيرية مع الأحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة و الفسفوليبيدات (Phospholipids) وتنتقل الدهون في الدم مندمجة في جزيئات البروتينات الدهنية (الليبوبروتينات) (Lipoprotein) التي تختلف في قدرتها على إحداث تصلب الشرايين، ومن المعلوم أنه لا يمكن لدهون الدم أن تنتقل في الدم وحدها، لذلك فإنها تحتاج إلى بروتين يرتبط بها مكونة بذلك البروتينات الدهنية (الليبوبروتينات).

والليبوبروتينات عبارة عن جسيمات كروية مكونة من مئات الجزئيات من الدهن والبروتين، وهذه الجسيمات أصغر من كرات الدم الحمراء، ويمكن رؤيتها فقط بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني، وعند وجود الليبوبروتينات الكبيرة في الحجم والغنية بالجليسريدات الثلاثية بتركيز عالٍ جداً، فإن البلازما تبدو معكرة أو كالحليب. ويمثل الكولسترول بأنواعه و الجليسريدات الثلاثية و الفوسفوليبيدات الدهون الرئيسة في الليبوبروتينات، ولا تذوب الجليسريدات الثلاثية أو الكولسترول في الشكل الإستر (Cholestreyl ester) في الماء، وتكون لب الليبوبروتينات. أما الفوسفوليبيدات والكولسترول الحر، فإنهما يغطيان سطح الجسيمات حيث يعملان كفاصل بين البلازما ومكونات لب الجسيمات، أما مجموعة البروتينات والتي تسمى أبو بروتين (apoprotein)، فإنها تحتل سطح الليبوبروتينات، كما أن هذه البروتينات تخدم كفاصل للوصول بين الدهون والوسط المائي، وهي بهذا تؤدي دوراً حيوياً في تنظيم انتقال الدهون و استقلاب الليبوبروتين.

والأبوبروتين ضروري لتجميع وإفراز الكيلوميكرونات(Chylomicrons, B-48)، واسم هذا الأبوبروتين مشتق من حقيقة أنه يتكون من ٤٨٪ من الأحماض الأمينية من الطرف الأخير للأبوبروتين

(B-100)، وأبـوبروتين (B-100) هـو الأبوبروتين الرئيسي في كل من البروتينات الدهنية الخفيفة الكثافة (Low-Density Lipoprotein, LDl) ويسمى بالكولسترول السيئ والبروتينات الدهنية متوسطة الكثافة (Intermediate-Density Lipoprotein, IDL) والبروتينات الدهنية شديدة الانخفاض(Very-Low-Density Lipoprotein, VLDL) حيث يكون حوالي ٣٠ ٪ و ٦٠ ٪ و ٩٥ ٪ من البروتين في هذه الأنواع الثلاثة من الليبوبروتينات على التوالي، و من الأنواع الأخرى أبوبروتين (C) وهي بروتينات ذات أدوار استقلابية مختلفة، يؤدي نقص مستواها إلى ارتفاع شديد في الجليسريدات الثلاثية بالدم، و أبوبروتين (E) الذي يتم تصنيعه في الكبد، ويعتقد أنه مسئول عن تنظيم إزالة بقايا الليبوبروتينات من البلازما بواسطة الكبد، وقد وجد أن الجرذان التي ينعدم فيها أبوبروتين (E) تعاني من ارتفاع شديد في مستوى الكولسترول في الدم ومن دلائل مبكرة للإصابة بتصلب الشرايين. و أبوبروتين (A-1) وهو البروتين الرئيس الموجود على البروتينات الدهنية المرتفعة الكثافة (HDL) وتسمى بالكولسترول الجيد ويكون ٧٠٪ إلى ٨٠ ٪ من كتلة البروتين، و لوحظ عند نقص أبو بروتين(A-1) في بعض الأشخاص فإنهم يعانون من قلة الكولسترول الجيد، مما يـؤدي إلى إصـابة مبكـرة بتصلب الشـرايين بدرجة شديدة، وأكدت الدراسات وجود العديد من الدهـون والليبوبروتينات التي تعتبر عوامل خطر لتطور مرض القلب التاجي(Coronary Heart Disease)وتشمل أبو بروتينات A ، B ، C، إلا أنه وحتى الآن لا تتوافر مؤشرات قياسية روتينية لهم وبالمثل، فإنه لا تتوافـر حالياً قياسات روتينية للجسيمات الصغيرة من البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة والبروتينات الدهنية شديدة الانخفاض أو أبو ليبوبروتين (A)، كما أنه لم يتم تحديد الفائدة من خفض ليبوبروتين (A) بالنسبة لخفض مخاطر أمراض القلب.

ولقد عرفت الوظيفة الرئيسة للكيلوميكرونات بأنها تحمل الدهون ذات المصدر الخارجي المهضومة من الأمعاء إلى الأنسجة الطرفية، وتتكون الكيلوميكرونات في الشبكة الأندوبلازمية (Endoplasmic Reticulum) لخلايا الأمعاء، وخلال مرورها المؤقت بجهاز جولجي (Golgi) في الخلايا، فإنها تكتسب الأبوبروتينات، وبعد المرور خلال القنوات الليمفاوية لخمائل الأمعاء، فإنها تنتقل للقناة الصدرية (Thoracic duct) ومنها إلى مجرى الدم، وبعد ذلك تتفاعل

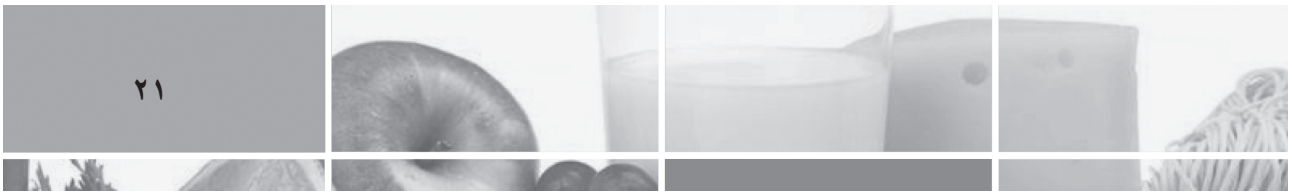


الكيلوميكرونات مع إنزيم الليبوبروتين ليباز (Lipoprotein Lipase, LPL) الموجود على أسطح الخلايا المبطنة للشعيرات الدموية في العديد من أعضاء الجسم، ويكسر إنزيم الليبوبروتين ليباز الجليسريدات الثلاثية في الكيلوميكرونات إلى أحماض دهنية غير إستيرية وجلسرول.

وتعتبر الجليسريدات الثلاثية إحدى مكونات ليبيدات الدم الهامة، حيث يبلغ متوسط الجليسريدات الثلاثية في الدم حوالي (١,٣ ملي مول / لتر أي ما يعادل ١٠٠ ملجرام /دسل) في حالة صيام البالغين في مقتبل العمر، كما أن مستوى الجليسريدات الثلاثية أقل في النساء، ويزداد مستوى الجليسريدات الثلاثية (Triglycerides, TG) بمقدار ٥٠٪ إلى ٧٥ ٪ بتقدم العمر والمدى الوسيط للجليسريدات الثلاثية يتراوح بين (٠,٩٠ – ١,٤٧ مل مول / لتر أي ما يعادل ٨٠ – ١٣٠ ملجراماً / دسل)، وتزداد مستويات الجليسريدات الثلاثية في الدم تبعاً للعوامل الجينية والعوامل الغذائية (السعرات، الدهون، الكربوهيدرات، الكحول) وأيضاً في بعض الأمراض مثل داء السكري والتهاب البنكرياس، وتناول بعض الأدوية المضادة لارتفاع ضغط الـدم وتناول الهورمونـات الجنسية وهرمون الغدة الدرقية. وتقسم مستويات الجليسريدات الثلاثية إلى ثلاثة مستويات وهي: على هامش المستوى العالي (١٥٠ – ١٩٩ مليجراماً / ديسيليتر)، المستوى العالي (٢٠٠ – ٤٩٩ مليجراماً / ديسيليتر)، والمستوى العالي جداً (أكثر من ٥٠٠ مليجراماً / ديسيليتر). ويلاحظ بأن هذه المستويات تصل إلى نصف المستويات التي تم تحديدها في عام ١٩٨٨، وهو ما يشير إلى الأهمية المتزايدة لعلاج ارتفاع الجليسريدات الثلاثية في الدم لخفض خطر الإصابة بأمراض القلب، حيث وجد أن بعض الأفراد ذوي المستوى ٢٠٠ – ٤٠٠ مليجراماً / ديسيليتر من الجليسريدات الثلاثية لديهم أكثر قابلية لزيادة مخاطر أمراض القلب، أما بالنسبة لذوي المستوى بين ٤٠٠ – ١٠٠٠ مليجراماً / ديسيليتر فإنهم عرضة لمخاطر أمراض القلب التاجية والقليل منهم سوف يكون أكثر عرضة للإصابة بالتهاب البنكرياس ، ولذلك فلابد من علاج الأفراد ذوي المستوى العالي جداً من الجليسريدات الثلاثية (١٠٠٠ مليجراماً / ديسيليتر) بهدف خفض مخاطر الإصابة بالتهاب البنكرياس واحتمال الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية. أما قرار العلاج بالنسبة لذوي المستوى من الجليسريدات الثلاثية لأقل من ٢٠٠ مليجراماً / ديسيليتر، فإنه يتخذ على أساس المخاطر الكلية ، علماً بأنه قد ركز على الارتباط غير المباشر بين ارتفاع الجليسريدات الثلاثية وارتفاع أنواع الكولسترول الأخرى الضارة ما عدا الكولسترول الجيد.

أما بالنسبة للكولسترول (Cholesterol)، فإنه أساساً يصنع في الكبد وهو مادة كيميائية أساسية لخلايا الجسم، ولكي يستطيع الكولسترول التنقل داخل الجسم عبر الدم، لابد من حمله بواسطة جسيمات من البروتين والدهون (الليبوبروتين) حيث تقوم هذه الجسيمات بعمل الناقل الذي يحمل الكولسترول إلى مختلف خلايا الجسم، وللكولسترول عدة أنواع تسمى تبعاً لليبوبروتين الناقل له عبر الدم، ويمكن تقسيمها إلى نوعين حسب درجة ضررها ونفعها لجسم الإنسان النوع الأول يسمى الكولسترول السيئ(Bad Cholesterol) وله ثلاثة أنواع، كولسترول البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (Low-Density-lipoprotein Cholesterol, LDL-C)وكولسترول متوسط الكثافة(Intermediate-Density-lipoprotein Cholesterol, LDL-C) وكولسترول شديد انخفاض الكثافة (Very-low-Density-lipoprotein Cholesterol, LDL-C) والنوع الثاني يسمى الكولسترول الجيد (Good Cholesterol) وهذا النوع من الكولسترول يطلق عليه كولسترول ليبوبروتين عالي الكثافة (High Density Lipoprotein Cholesterol, HDL-C) ويقوم هذا النوع من الكولسترول بتنظيف الدم من الكولسترول السيئ الموجود في الشرايين ويحمله إلى الكبد حيث يتخلص منه.

وارتفاع مستوى الكولسترول الجيد يضعف من قوة تأثير الكولسترول السيئ الذي يؤدي إلى تصلب الشرايين وأمراض القلب، لذا فإن النسبة بين الكولسترول الكلي في البلازما ومستوى الكولسترول الجيد تعد العامل الأفضل في تحديد مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية وخصوصاً عند انخفاض مستوى الكولسترول الكلي في البلازما. لذا، فإن الاتجاه الفردي في معالجة الأطفال يتركز على أولئك الذين قد يتعرضون عند كبرهم لارتفاع الكولسترول السيئ، وينتشر في عائلاتهم ارتفاع نسبة الكولسترول أو أمراض القلب التاجية المبكرة، وبذلك، فإن المسح للكشف عن معرفة مستويات الكولسترول الكلي لدى الفئة العمرية (١-١٩ سنة) يختلف على حسب السبب الداعي له، فمثلاً يفحص مستوى الكولسترول الكلي لدى الشباب المولودين لأحد الأبوين المصابين بارتفاع الكولسترول منذ البداية للتعرف على مستوى الكولسترول السيئ، ويتم



التعامل مع مستويات الكولسترول السيئ على أن المستوى المرغوب فيه لهذا النوع من الكولسترول (أقل من ١١٠ مليجرامات / ديسيليترات – ٢,٨٤ ملي مول / لتر)، فإذا كان المستوى ضمن هذه النسبة المقبولة فيكتفى بتوعية هؤلاء الأطفال والشباب حول نمط الغذاء وعوامل الإصابة بمرض القلب التاجي ، ثم يعاد فحص الكولسترول السيئ كل خمس سنوات، أما إذا بلغت مستويات الكولسترول السيئ من (١١٠-١٢٩ مليجرامات / ديسيليترات أي ما يعادل ٢,٨٤ – ٣,٣٣ ملي مول / لتر) فيتم نصحهم بتجنب عوامل الخطورة، وكذلك البدء في الخطوات الأولى من الحمية، كما يتم التقليل من عوامل الخطورة ويعاد إجراء الفحص في كل عام، أما إن بلغت المستويات (١٣٠ مليجرامات / ديسيليترات – ٣,٣٦ ملي مول / لتر) أو أكثر، فينبغي تقييم العوامل الثانوية والأمراض العائلية، وأيضاً فحص جميع أفراد العائلة والبدء في الخطوة الأولى للحمية.

كما أوصى البرنامج القومي الأمريكي للتوعية بالكولسترول لجنة علاج الكبار بقياس مستويات الكولسترول الكلي (Total Cholesterol T-C) لكل البالغين من عمر ٢٠ عاماً فأكثر ، على الأقل مرة كل خمس سنوات ، حيث يفضل قياس كل من الكولسترول السيئ والجيد في حالة الصيام من ٩-١٢ ساعة لإظهار نتيجة صحيحة ، إلا أن الكولسترول الكلي يمكن قياسه دون هذا الشرط لتوفير الوقت والجهد على المرضى ، وتختلف مستويات الكولسترول حسب عمر الشخص وجنسه، كما تم تأكيد ضرورة الكشف المبكر عن ارتفاع مستويات الكولسترول في الدم وبالذات مستويات الكولسترول السيئ، وتأكيد أن خفض هذا النوع من الكولسترول هو الهدف الأهم للعلاج ، وعلى أن المستوى الأعلى المسموح به هو ١٦٠ مليجرامات / ديسيليترات.

وهناك عوامل لا يمكن التدخل فيها تتعلق بتصلب الشرايين مثل الجنس، والتقدم في العمر والوراثة. وتؤكد الجهات المختصة أهمية العلاج الغذائي والحمية وتغيير أسلوب الحياة لعلاج تصلب الشرايين وبالذات فيما يتعلق بزيادة النشاط البدني، وكذلك بالتركيز على خفض مستويات الكولسترول السيئ ، ليصل إلى الحد المرغوب إلى أقل من ١٠٠ مليجرامات / ديسيليترات، وتأكيد رفع الكولسترول الجيد لتصل إلى أكثر من٤٠ مليجرامات / ديسيليترات، ومن العــوامل الأخرى التي تؤدي إلى حدوث

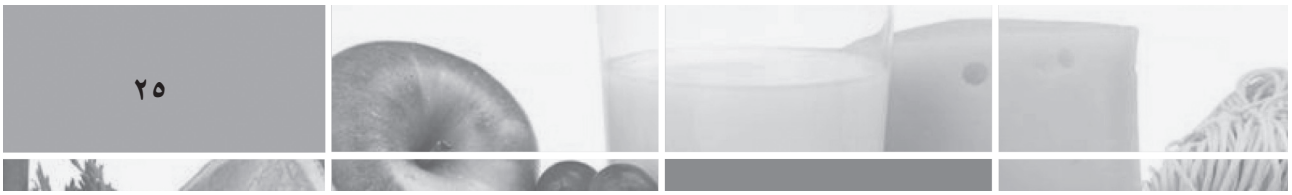
تصلب الشرايين، زيادة ليبيدات الـــــدم (Hyperlipidaemia) وداء السكري والبدانة وارتفاع ضغط الدم وارتفـــاع البولينا في الدم. وحديثاً زيادة الهوموسيستين في الدم (Homocysteine) .
أما العوامل المرتبطة بالبيئة فهي العادات الغذائية والتدخيـن وقلة النشاط الجسمي.

الحميات الغذائية المستخدمة في علاج ارتفاع دهون الدم

يمكن للكثير من العادات الغذائية أن تقلل من احتمالات حدوث الأمراض القلبية الوعائية، فلقد أظهرت العديد من التجارب الطبية السريرية العشوائية أن استخدام الدهون متعددة عدم التشبع بدلاً من الدهون المشبعة يقي من أمراض الشرايين التاجية للإنسان، و أن لحمية البحر الأبيض المتوسط وزيادة تناول الدهون من السمك دوراً هاماً في تحسين حيوية الإنسان، و أن زيادة نسبة الزيوت النباتية أو الأحماض الدهنية من النوع أوميجا – ٣ أو بعض الأغذية النباتية الأخرى يرتبط بالوقاية من أمراض الشريان التاجي . كما ظهرت أفضلية استخدام العلاج الغذائي لتقليل احتمالات حدوث الأمراض القلبية الوعائية مقارنة بالعلاج الدوائي المستخدم في تقليل الدهون في الدم وتقليل ضغط الدم . ولقد بينت الدراسات أن أحد الآليات الهامة في تحسين مستويات الدهون في الدم قد نتج عن استخدام الدهون غير المشبعة ، فعند استبدال الدهون المشبعة أو الدهون غير المشبعة من النوع ترانس بالدهون أحادية عدم التشبع أو الدهون متعددة عدم التشبع من النوع أوميجا – ٦ الناتجة من زيوت نباتية، فإن الكولسترول السيئ سوف يقل وكذلك تقل نسبة الكولسترول السيئ إلى الكولسترول الجيد. وعند استخدام الكربوهيدرات بدلاً من الدهون المشبعة في الوجبات منخفضة الدهون، فإن كلاً من الكولسترول السيئ والجيد ينخفضان ، أما بالنسبة لمستوى الجليسريدات الثلاثية، فإنه يرتفع مع زيادة الكربوهيدرات، إلا عند استخدام أطعمة ذات مؤشر سكري (Glycemic Index) أقل ، و تعمل الدهون متعددة عدم التشبع من النوع أوميجا – ٣ في زيت السمك على تقليل معدلات عدم انتظام ضربات القلب وتقلل من الجليسريدات الثلاثية، إضافة إلى تأثير أقل على الكولسترول السيئ والجيد. وعليه، فإن أي نظام جيد للحمية هو ذلك الذي تأتي فوائده مباشرة من الطعام بالإضافة إلى انخفاض في كمية الدهون المشبعة والكولسترول واللحم و منتجات الألبان الدهنية . وينبغي مراعاة ذلك عند

تصميم أنظمة الحمية الواقية من الأمراض القلبية الوعائية . كما أن مراعاة التنوع عند وضع الحميات الخاصة بالوقاية من الأمراض القلبية الوعائية بين الشعوب المختلفة أساسي ، عند ربط الثقافات والأذواق بين الناس حول العالم.

وفي دراسة شاملة تم فيها مراجعة عدد من التجارب الطبية العشوائية لتحديد تأثيرات نظام الحمية على دهون الدم والأمراض القلبية الوعائية، حيث تم في الدراسة التعرف على تأثيرات كمية ونوع الدهون و الكربوهيدرات الموجودة في نظام الحمية على دهون الدم ، وتأثيرها على الأمراض القلبية الوعائية ، وشملت المراجعة التأثيرات الخاصة بالدهون متعددة عدم التشبع ونظم الحمية المنخفضة الدهون ، مثل نظم الحمية الخاصة بالبحر الأبيض المتوسط والوجبات النباتية ، و السمك وزيت السمك ، والدهون غير المشبعة من النوع ترانس (Tarns). وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات حول أفضل الحميات في هذا الخصوص ، ومع ذلك فيعاب على التجارب الطبية السريرية لنظام الحمية في أمراض الشريان التاجي للقلب التكاليف العالية، حيث إنه من غير العملي اختبار العديد من الأطعمة و المواد الغذائية ، وأيضاً فإن التجارب الطبية السريرية ربما لا تكون الأفضل في دراسة التأثيرات طويلة المدى كما هو الحال في الدراسات على مرضى السرطان التي يحتاج الباحث إلى الانتظار سنوات طويلة لمعرفة نتائجها، ولذلك فبدلاً من استخدام الأمراض القلبية الوعائية في تجارب الحمية كنقطة نهائية، فإنه يمكن اختبار نقاط نهاية بديلة، وذلك لتقليل التكاليف ومدة الدراسة وتقليل المتطلبات الأخلاقية. و بناءً على ذلك، فإن قياس دهون مستويات الدم يعتبر أحد نقاط النهاية البديلة الهامة بسبب ارتباطها القوي مع إحداث أمراض الشرايين التاجية للقلب. ومن هنا تأتي أهمية مراجعة التأثيرات المعروفة للدهون في نظام الحمية على تركيزات دهون الدم،ومراجعة شاملة للعلاقة بين المعالجة بالحمية و حالات الوفاة التي تحدث بسبب أمراض الشريان التاجي نتيجة الموت الموضعي لعضلة القلب، أو السكتة الدماغية، ومع ذلك يتم التعرض إلى التجارب التي تم فيها الدمج بين نظام الحمية مع أنواع المعالجات الأخرى ، أو التجارب التي اعتبرت تصوير الشريان التاجي شعاعياً بدلاً من الوفاة كنقطة نهاية .



الحميات المختلفة في علاج مرضى الشريان التاجي

الحمية الغنية بالدهون المتعددة عدم التشبع

أكدت إحدى الدراسات أن الأحماض الدهنية المتعددة عدم التشبع هي أكثر الأحماض الدهنية فاعلية في خفض الكولسترول السيء. لقد تم وصف زيوت الذرة و العصفر و دوار الشمس و فول الصويا للمرضى الذين يعانون من ارتفاع تركيز الكولسترول في فترة الستينات والسبعينات من القرن العشرين الميلادي. ولقد كانت فكرة العلاج مبسطة نسبياً مقارنةً بالعلاج بالحمية، حيث تم إعطاء تعليمات للمرضي بشرب الزيوت النباتية، بالإضافة إلي استخدام تلك الزيوت في إعداد السلطات. ولقد تم فحص هذا المفعول في أربع تجارب عشوائية هدفت لتحديد تأثير زيت فول الصويا والزيوت النباتية غير المهدرجة الأخرى على أمراض الشريان التاجي، فلوحظ بأن معدلات حدوث أمراض الشريان التاجي للقلب قد انخفضت في ثلاث من تلك التجارب. وعلى وجه العموم ، فإن تلك التجارب قد دعمت الاعتقاد المعروف في تجارب العلاج الدوائي والتي حدث فيها انخفاض في نسب الإصابة بأمراض الشريان التاجي بمقدار ٢٪ و ١٪ في الكولسترول الكلي.

وفي دراسة استمرت لثماني سنوات تم فيها استخدام زيوت الذرة وفول الصويا و العصفر و بذرة القطن في الدراسة، وذلك بدلاً من الدهون الحيوانية التي تم استخدامها في مجموعة التحكم، ولقد كان حمض لينولنك والأحماض الدهنية المتعددة عدم التشبع من النوع أوميجا – ٦ هي الأحماض الدهنية الرئيسة في التجارب التي تم تنفيذها. ولقد نتج عن تلك الوجبات انخفاض في الإصابات القلبية الوعائية بمقدار ٣١٪ من ٧, ٢٢٪ إلى ٦, ١٥٪، ولقد انخفضت معدلات الموت الموضعي لعضلة القلب(Myocardial Infarction) ، والموت المفاجئ (Sudden Death) أو السكتة الدماغية (Stroke) بمقدار ٣٤٪ ولقد انخفضت معدلات حدوث السكتة الدماغية بمقدار ٤١٪ .

و في دراسة أجريت في مستشفيين للأمراض العقلية في فنلندا ، وشملت ٨٤٦ مريضاً، حيث تم إعطاؤهم في أحد هاتين المستشفيين وجبة قياسية (تحكم) ، ثم تم إعطاء الوجبة الخاصة بالتجربة، بينما تم إعطاء الوجبات في المستشفي آخر عكس ذلك ، واستمرت الدراسة لمدة ست سنوات ، تم خلالها إعطاء المرضى كلا الوجبتين. ولقد وجد أن معدلات حدوث أمراض الشريان التاجي وأمراض القلب أو الموت الموضعي لعضلة القلب قد انخفضت كثيراً أثناء فترات تناول زيت فول الصويا مقارنةً بالفترات التي تم تناول الوجبة القياسية فيها ، و باختصار، فقد وجد أن استبدال الدهون المشبعة بالدهون متعددة عدم التشبع في الوجبات قد خفض من معدلات الإصابة بالشريان التاجي في أربع تجارب ، وكان هذا الانخفاض كبيراً في ثلاث تجارب منها.

لقد نفذ مجلس الأبحاث الطبية البريطاني تجربة على ٣٩٣ رجلاً أصيبوا بموت موضعي لعضلة القلب، حيث تم إعطاؤهم تعليمات بشرب ٤٣ جراماً / يوماً من زيت فول الصويا مع عصير فواكه، مع استخدام كمية ٤٣ جم / يوماً أخرى في الطبخ ،وبعد أربع سنوات ، لم يلاحظ انخفاض في معدل تكرار حالات الموت الموضعي لعضلة القلب أو الموت المفاجئ.

الحميات منخفضة الدهون

هناك تجربتان أجريتا لاختبار تأثير الوجبات منخفضة الدهون على نسب حدوث مرضى الشريان التاجي بدون استخدام أي علاجات أخرى، مثل الأدوية التي تخفض من ضغط الدم أو دهون الدم. ولقد تم في التجربتين إشراك مرضى يعانون من الموت الموضعي لعضلة القلب بعد مغادرتهم المستشفى. ولقد تم السعي إلى خفض معدلات تناول الدهون المشبعة من خلال تقليل معدلات تناول الدهون الكلية، ونصح المرضى بتناول أطعمة غنية بالكربوهيدرات، ولم تظهر التجربتان فائدة كبيرة. وعلى أي حال، فإن كلا الدراستين لم تؤيد نظرية الدهون المنخفضة، وذلك لأن معدلات انخفاض الكولسترول في الدم كان ضئيلاً، وقد يكون لقصر فترة الدراسة وصغر حجم العينات وضعف الالتزام بالحمية من قبل المرضى في كلا الدراستين دور في عدم تحقيق الهدف.

وفي دراسة كندية أظهر الباحثون أهمية اعتماد حمية غذائية تعتمد على خفض الدهون المشبعة من خلال تناول الحبوب الكاملة مع مشتقات الألبان قليلة الدسم في خفض دهون الدم، وظهر المفعول بشكل قوي عند دمج الحمية مع الدواء.

وفي دراسة مرجعية للأبحاث المنشورة كافة حتى عام ٢٠٠١ م للتعرف على مدى تأثير التخفيض أو التغير في نوع الدهون المتناولة في الغذاء على نسب الإصابة ونسب الوفيات الناتجة عن أمراض القلب والأوعية الدموية، توصل الباحثون إلى وجود دليل قوي على التأثير الجيد على المدى البعيد للحمية الغذائية الخافضة للدهون المشبعة التي يتم استبدال الدهون المشبعة فيها بحمية الدهون عديمة التشبع، خاصة عند عدم توافر الأدوية الخافضة للدهون لأسباب اقتصادية أو صحية.

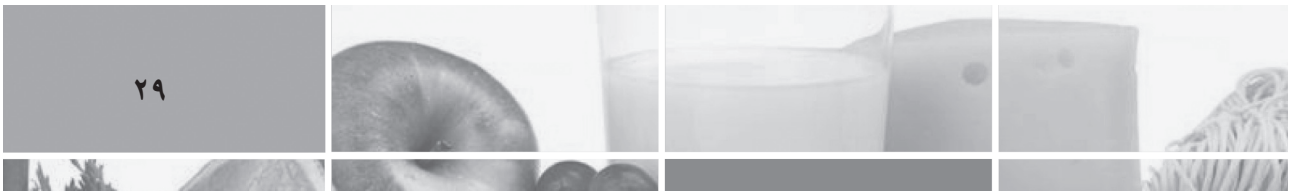
حمية أو وجبة البحر الأبيض المتوسط

لقد تمت دراسة تأثير الوجبات التي يتناولها سكان حوض البحر الأبيض المتوسط على حالات الوفاة بسبب أمراض الشريان التاجي نتيجة للموت الموضعي لعضلة القلب، ففي دراسة فرنسية تعرف باسم حمية القلب التي تمت في مدينة ليون (Lyon Diet Heart Study)، حيث بدأ المرضى يتلقون تعليمات الحمية في وقت مبكر نسبياً بعد أسبوعين من الإصابة بالاحتشاء القلبي أو ما يعرف بالموت الموضعي لعضلة القلب. تم في وجبة البحر المتوسط استبدال الدهون الحيوانية بزيت نباتي غني بالدهون المتعددة عدم التشبع مثل ألفا – حمض لينولييك، والحامض الدهني أوميجا – ٣ والذي يعتبر المركب الأصلي للأحماض الدهنية المتعددة عدم التشبع من النوع أوميجا – ٣ الموجودة في الأسماك ، المعروف بأنه يؤثر على الجليسريدات الثلاثية في الدم. ولقد كانت الكمية الكلية المتناولة من الدهون متماثلة في المجموعتين عند نسبة ٣١٪ من الطاقة. كما تم خفض معدلات تناول اللحوم ، و الزبدة والقشطة، وتم زيادة معدلات تناول البقول، الخبز، الفاكهة والخضروات ، كما تم تخفيض معدل تناول الكولسترول في الطعام . ولقد تم التأكد من الالتزام بالحمية من خلال التأكد من ارتفاع مستويات حمض أوليك، حمض ألفا – لينولنك، إيكوزابنتانويك(Pentaenoic Acid,EPA)، و الفيتامينات المضادة للتأكسد في الدم. و لقد كان

من المدهش عدم ملاحظة أي تغير في مستويات الدهون في الدم. ومع ذلك فقد تم إيقاف التجربة بعد حوالي ٢٧ شهراً لما لوحظ من حدوث انخفاض كبير في حالات الموت بسبب أمراض الشريان التاجي في مجموعة حمية البحر المتوسط. ومع ذلك استمر مرضى في الالتزام بالوجبات المقررة لمدة ١٩ شهراً أخرى بعد انتهاء التجربة، وذلك لمدة ٤٦ شهراً من العلاج، فلوحظ حدوث خفض لأسباب الوفاة بصفة عامة من ١٢٪ إلى ١٪ وانخفضت نسبة الموت بسبب أمراض الشريان التاجية من ٩٪ إلى ٣٪ ، والموت الموضعي لعضلة القلب غير المميت من ١٢٪ إلى ٤٪، ولقد كان كل ذلك ذا أهمية إحصائية. ولقد انخفض معدل حدوث السرطان من ٦٪ إلى ٢٪.

الوجبة الهندية النباتية

لقد تم في دراسة معهد القلب الهندي ، تحديد مدى تأثير الأسماك والأطعمة النباتية والتي تتضمن الفاكهة ، و الخضروات ، و البقول ، و الجوز على المرضى الذين يعانون من الموت الموضعي الحاد لعضلة القلب. كما تم خفض كميات اللحوم، والبيض، والزبد ، والزيوت المهدرجة ، وتم زيادة كميات الزيوت النباتية في المجموعة التجريبية والمجموعة المقارنة. ولقد تراوح المعدل الكلي لتناول الدهون من٢٤٪ إلى ٢٦٪ من كمية الطاقة في كل من المجموعتين، وتعتبر هذه التجربة فريدة من نوعها، حيث إن نظام الحمية قد بدأ بينما كان المرضى في المستشفى بعد يومين أو ثلاثة أيام من إصابتهم بالموت الموضعي لعضلة القلب الحاد، فلوحظ انخفاض كبير في أمراض الشريان التاجي بمقدار ٣٦٪ بعد ١٢ أسبوعاً من المعالجة. وربما كان التوقيت المبكر لبدء الحمية بعد الموت الموضعي لعضلة القلب قد أحدث انخفاضاً كبيراً في أمراض الشريان التاجي للقلب. وبعد سنة واحدة من المعالجة، لوحظ حدوث انخفاض كبير في معدلات الوفيات الكلية بمقدار ٤٥٪، و في معدل الوفيات بسبب أمراض الشريان التاجي بمقدار ٤٢٪ ، وفي حالات الموت الموضعي غير المميت لعضلة القلب بمقدار ٣٨٪ ولقد وجد أن لهذه الوجبات النباتية أيضاً دوراً في خفض الضربات البطينية للقلب المضطربة . ولقد كان معدل تناول الفاكهة والخضروات أعلى بمقدار ٣ مرات في المجموعة التجريبية عن المجموعة المقارنة، وكما تم في المجموعة التجريبية إعطاء كمية أكبر من



الدهون المتعددة عدم التشبع، الألياف ، فيتامين E ، و الكاروتين ، والبوتاسيوم، وكانت معدلات تناول الدهون المشبعة والكولسترول أقل ، ولقد تم عمل استبدال مصادر الكربوهيدرات من المصادر البسيطة إلى المصادر المعقدة . و لقد لوحظ في المجموعة التجريبية مقارنةً بمجموعة المقارنة نقص في وزن الجسم ، و الكولسترول السيئ، و الجليسريدات الثلاثية ، و ضغط الدم ، وجلوكوز الدم، بينما زاد الكولسترول الجيد. كما لوحظ بأن المرضى في المجموعة التجريبية والذين فقدوا أكثر من نصف كيلو جرام بعد سنة واحدة ، قد لوحظ لديهم انخفاض أكبر في الكولسترول ، و الجليسريدات الثلاثية، والجلوكوز وضغط الدم وقل معدل تكرار الأمراض القلبية الوعائية أيضاً مقارنةً بالمرضي الذين فقدوا أقل من نصف كيلو جرام من أوزانهم. و عليه ، فإن الوجبة النباتية التي بدأت بعد الموت الموضعي لعضلة القلب تنخفض من معدلات الوفيات ومعدلات تكرار الأمراض القلبية الوعائية.

حمية الأسماك وزيت السمك

لقد تم في تجربة ما يعرف بالحمية وتكرار حدوث الموت الموضعي لعضلة القلب دراسة تأثير زيادة معدلات تناول دهون الأسماك لمدة سنتين على ٢٠٣٣ رجلاً من ويلز في بريطانيا بعد معاناتهم من موت موضعي لعضلة القلب بصورة حادة. فلقد طلب من المرضي تناول ماكريل ، السلمون المدخن ، السردين ، السلمون، أو السلمون المرقط ، مرتين يومياً ، و ذلك بعد ٦ أسابيع من إصابتهم بالموت الموضعي لعضلة القلب. بينما أعطى من لم يفضلوا تناول الأسماك كبسولات زيت السمك (المحتوية على٢٠٪ من الأحماض الدهنية من النوع أوميجا – ٣) ، بجرعة قدرها ١,٥ جرام يومياً ، ولقد لوحظ أن تلك الكميات الصغيرة من الأسماك الدهنية أو زيت السمك قد خفضت الوفيات الكلية من ١٢,٨٪ إلى ٩,٣٪ ، والوفيات بسبب الشريان التاجي من ١١,٤٪ إلى ٧,٧٪. ولم تتأثر نسبة الوفيات بسبب الموت الموضعي غير المميت لعضلة القلب كثيراً، حيث كانت نسبة التأثير ٣,٢٪ في المجموعة الضابطةً مقارنةً مع ٤,٨٪ في مجموعة الأسماك. ولقد تم في تلك التجربة دراسة تأثير نظامي حمية آخرين كان في إحداهما خفض للدهون، و في الأخرى زيادة في

ألياف الغذاء، ولم يلاحظ فائدة لذلك. ولقد أكدت هذه الدراسة ودراسة قلب ليون الفرنسية أن للأحماض الدهنية من النوع أميجا – ٣ دوراً وقائياً من الوفاة بعد حدوث الموت الموضعي لعضلة القلب. ولقد تم تأكيد تلك النتائج من قبل، وهي تجربة عشوائية محكمة أجريت على عدد ١١٣٢٤ مريضاً إيطالياً يعانون من إصابة حديثة بالموت الموضعي لعضلة القلب ، ولقد نتج عن المعالجة بواسطة ١ جم / يوم من أحماض دهنية متعددة عدم التشبع من النوع أميجا – ٣ من الأسماك خفض احتمالات الوفاة عامة ، واحتمالات الموت بسبب أمراض الشريان التاجي بنسب تراوحت بين ٨, ٦٪ إلى ٨, ٤ ٪. وفي كل من التجربتين فقد انخفض معدل الوفيـــات في مجموعة الأسماك أو مجموعـة زيت السمـك مبكراً بعد ٣ أيـام من بدء المعالجة.

إن هناك العديد من التأثيرات للأحماض الدهنية من النوع أوميجا – ٣ التي يمكن لها أن تفسر تأثيرها المفيد بعد حدوث الموت الموضعي لعضلة القلب مثل الانخفاض في مستويات الجليسريدات الثلاثية في البلازما، و تسارع تصفية الكيلوميكرونات وخفض البروتينات الدهنية شديدة الانخفاض (VLDL). وزيادة الكولسترول الجيد، وانخفاض ضغط الدم، و قد يكون للأحماض الدهنية من النوع أميجا – ٣ أيضاً تأثير مضاد لتسارع ضربات القلب ، مما يزيد من قدرة القلب على تحمل رجفان البطين،. كما لوحظ بأن تناول الأحماض الدهنية من النوع أميجا – ٣ كان منخفضاً جداً في الأشخاص الذين تعرضوا لموت مفاجئ .

الحمية الغنية بالأحماض الدهنية غير المشبعة من نوع ترانس

لقد زادت كمية المعلومات المتعلقة بتأثيرات الأحماض الدهنية من النوع ترانس على دهون الدم وأمراض الشريان التاجي في القلب خلال السنوات العشر الأخيرة. والأحماض الدهنية غير المشبعة من النوع ترانس تتكون عادة من الأحماض الدهنية غير المشبعة من النوع سيس الموجودة في الطبيعة، ويتم الحصول عليها أثناء عملية الهدرجة التي تحدث على الزيوت النباتية السائلة، مثل فول الصويا، وذلك لعمل مارجرين نصف صلب أو سمن نباتي للطبخ . وأغلب الأحماض

الدهنية غير المشبعة من النوع ترانس تماثل حمض أوليك(Oleic Acid)، وهو حمض دهني أحادي التشبع. ومن بين الدهون التي تستخدم في الغذاء، تعتبر الأحماض الدهنية من النوع ترانس ذات تأثير فريد على دهون الدم، حيث تزيد الكولسترول السيئ وتخفض الكولسترول الجيد عندما يتم استبدال حمض أوليك – بالأحماض الدهنية من النوع ترانس. ولوحظ بأن للأحماض الدهنية من النوع ترانس أسوأ تأثير على دهون الدم من بين كل الأحماض الدهنية الموجودة في الطعام ، بما فيها المشبعة منها . وتلك التأثيرات السلبية للأحماض الدهنية غير المشبعة من النوع ترانس على الكولسترول، وتتفق مع ما ذكر من زيادة خطورة أمراض الشريان التاجي للقلب في الأشخاص الذين يتناولون تلك الأحماض الدهنية ، وهو ما يؤكد الحاجة لإقناع نسبة عالية من مصنعي الدهون والزيوت في أوروبا والعالم على التخلص من الأحماض الدهنية من النوع ترانس في الأطعمة المعلبة وأغلب أنواع المارجرين. كما أن أغلب الهولنديين الذين يستعملون المارجرين يستعملون أنواعاً لا تحتوي علي أحماض دهنية من النوع ترانس ، وهو الاتجاه المعمول به في جزء كبير من العالم ، ومؤخراً أصدرت الولايات المتحدة تشريعات تمنع فيها وجود دهون الترانس في مطاعم الوجبات السريعة، ولكن لا تزال هناك كميات كبيرة من الأحماض الدهنية من النوع ترانس في دهون القلي المستخدمة في المطاعم والمطابخ ، بما في ذلك تلك الموجودة في الحلوى والوجبات السريعة الأخرى والمعجنات، ولذلك لاتزال هناك حاجة للمزيد من الجهد للبحث حول تحسين نوعية الطعام بهدف الوقاية من أمراض الشريان التاجي للقلب.

نصائح غذائية لمعالجة ارتفاع دهون الدم

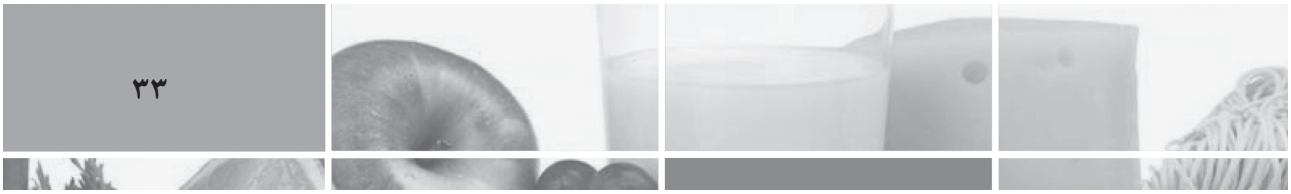
لقد اتجه الناس في الوقت الحاضر إلى الاعتماد على استخدام العقاقير الطبية، وأهملوا الدور الهام لاستخدام العلاج الغذائي في علاج ارتفاع دهون الدم سواء أكان ذلك بمفرده أو بالمشاركة مع الأدوية الطبية ، وسوف نستعرض أهمية العلاج الغذائي من خلال تقديم النصائح الغذائية التالية :

١- تقليل تناول الدهون المشبعة إلى أقل من ٧٪ من السعرات الحرارية

إن العامل الأكثر فعالية في ارتفاع الكولسترول السيئ هو الأحماض الدهنية المشبعة ، كما أن نشاط مستقبل الكولسترول السيئ في الكبد يتغير وفقاً لمحتوى الغذاء من الدهون المشبعة ، فكلما زادت الدهون المشبعة قل نشاط المستقبل الكولسترول السيئ وزادت مستويات في البلازما، وأن استبدال الدهون المشبعة بدهون غير مشبعة أحادية أو دهون غير مشبعة متعددة أو كربوهيدرات ينتج عنه خفض الكولسترول السيئ بحوالي ٨٠٪. وهناك طريقتان مختلفتان للغذاء المستخدم لتقليل تناول الدهون المشبعة في الغذاء وهما:(أ) استبدال الأغذية المحتوية على دهون مشبعة (مثل المنتجات الغذائية كاملة الدسم ، والزبدة، والجبن ، والأيس كريم ، والسجق ، والضلوع ،واللحوم الدهنية، والدونت) بأغذية من النوع نفسه قليلة الدسم ، (ب) تقليل الدهون الكلية في الغذاء.

٢- تقليل تناول الأغذية المحتوية على الكولسترول إلى أقل من ٢٠٠ مل جم / يومياً

إن تقليل تناول الأغذية المحتوية على الكولسترول يحسن من مستويات الكولسترول السيئ من خلال زيادة نشاط مستقبل هذا الكولسترول. فبالرغم من أن معظم المرضي يتجنبون تناول أغذية غنية بالكولسترول مثل اللحوم وصفار البيض، فإن قليلاً منهم يعرفون مدى مساهمة المنتجات الحيوانية في محتوى الكولسترول في الغذاء ، فعلى سبيل المثال ، كل آونصة (٣٥ ،٢٨جراماً) من



لحم البقر، الضأن، الدجاج، والسمك يحتوي على حوالي ٢٥ ملجم من الكولسترول ، وكوب واحد من اللبن الكامل الدسم يحتوي على حوالي ٣٣ ملجم من الكولسترول ، لذا فإن المنتجات الغذائية التي تحتوي على دهون أعلى بها كميات كبيرة من الكولسترول. لقد لوحظ أن كثيراً من المرضي يتناولون أكثر من ٢٠٠ ملجم من الكولسترول كنتيجة للتناول المتكرر للحوم والأغذية الغنية بالدهون المشبعة . وكذلك الحال بالنسبة للمرضى الذي يتناولون من ٦ إلى ٧ آونصات من اللحوم يومياً، فإن تحديد حجم قطعة اللحوم يعد الطريقة المثلى للوصول إلى تحديد نسبة الكولسترول في الغذاء . فمثلاً قطعة اللحم المساوية في حجمها لحجم ورقة اللعب (حوالي ٣ آونصات) ، وعليه فما يحتاجه المريض يومياً من اللحوم هو ما يساوي قطعتين منها . كما أن خفض المتناول من لحم الحيوان له فائدة كبيرة في خفض كمية الدهون المشبعة المتناولة ، و على القاعدة نفسها فتغيير نوع اللبن من لبن كامل الدسم إلى لبن قليل الدسم أي من (٣٣ ملجم كولسترول / ٨ آونصات إلى ١٠ ملجم كولسترول / ٨ آونصات) يؤدي إلى انخفاض من ١٪ إلى ٣٪ في مستوى الكولسترول السيئ.

٣- التقليل من السعرات الحرارية الزائدة

تؤدي البدانة إلى ارتفاع الكولسترول السيئ المصنع في الكبد. وأي خفض لوزن الجسم يقلل من معدل إنتاج المواد الأولية المشاركة في تصنيع هذا الكولسترول، وبالتالي خفضه. ونظراً لوجود صعوبة في فقد الوزن ، و إن أعداداً قليلة جداً من المرضى يمكنهم زيادة نشاطهم الحركي بقدر كاف لفقد الوزن ، فلابد من مساعدة المصابين بالبدانة على تخفيض أوزانهم من خلال وضع خطة لنظام غذائي تقلل من تناول السعرات الحرارية من قبل الاختصاصين ذوي العلاقة، والذين بإمكانهم إعطاء إرشادات لتحديد السعرات الحرارية ، وذلك بتقدير الاحتياجات اليومية للجسم من السعرات الحرارية وفقاً للوزن ، وتحديد الحد الأعلى من السعرات الحرارية المسموح بها يومياً . إنه من المعروف بأن طرح ٥٠٠ سعر حراري من عدد السعرات الحرارية اللازمة للحفاظ على الوزن يؤدي إلى فقد ٠,٥ - ١ كيلوجرام في الأسبوع من الوزن. أما بالنسبة للمرضى الذي لا يفضلون

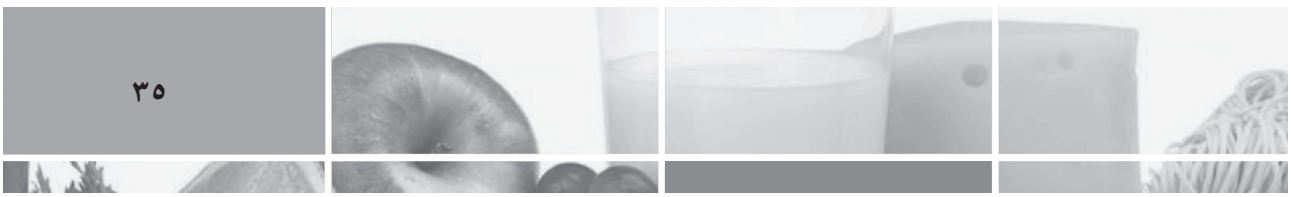
حساب السعرات الحرارية ، فإنه من الحلول العملية لهم تقليل كمية الغذاء المتناول، وعلى سبيل المثال تناول نصف الوجبة فقط التي يقدمها المطعم ، مع تقليل الخبز وحذف رقائق البطاطس المقلية ، والإضافات التي تقدم مع اللحوم ، و تناول كعكة محلاة واحدة بدلاً من ثلاث، وتناول مشروبات خالية من السعرات الحرارية بدلاً من العصائر أو الصودا، ونصحهم بالكف عن تناول الوجبات الخفيفة الغنية بالسكر والدهون، و يفضل أن يقوموا بتحضير الوجبات بأنفسهم، ووجد أن فقد كيلوجرامين من الوزن يؤدي إلى انخفاض مضاعف في الكولسترول السيئ نتيجة للتغيرات في تركيب النظام الغذائي.إن التقليل من السعرات الحرارية الزائدة قد يؤدي إلى خفض مستويات الكولسترول السيئ بنسب تتراوح بين ٥ ٪ إلى ٢٠٪ .

٤- إضافة ألياف قابلة للذوبان في الماء

لقد وجد بأن إضافة الألياف القابلة للذوبان في الماء مثل نخالة الشوفان أو بكتين الجريب فروت أو البسيليوم تخفض مستويات الكولسترول السيئ. ومن المعروف بأن ثلثي الألياف الغذائية تقريباً غير قابلة للذوبان في الماء (مثل ألياف القمح)، ولذا فيمكن للمريض أن يختار بين غذاء يحتوي على نسبة كبيرة من الألياف أو غذاء غني بألياف الشوفان والفواكه الطازجة. إن آلية عمل هذه الألياف غير معروفة ، و لكن إضافة ٣ جم من الألياف إلى الغذاء يومياً قد تؤدي إلى خفض في مستوى الكولسترول السيئ بنسبة ٣٪ .

٥- إضافة الستيرول النباتي (Phytosterols) إلى الغذاء

يعتبر الستيرول النباتي أو الفيتو ستيرول من المركبات الكيميائية المماثلة للكولسترول في النباتات ، حيث يدخل كل منهما في تكوين الغشاء الخلوي، ويتم امتصاص أقل من ٥٪ من الستيرول الموجود في النبات، وخلال مروره بالأمعاء يقوم الستيرول باعتراض امتصاص الكولسترول في الأمعاء الدقيقة ، إضافة إلى اعتراض امتصاص الأغذية المحتوية على الكولسترول، وبناءً عليه، فإن مركبات السيترول وستانول الإسترات تقوم باعتراض إعادة امتصاص الكولسترول في القناة المرارية ، وبذلك فإنها تؤدي إلى انخفاض نسبة ١٠٪ في مستويات الكولسترول السيئ عند إعطائها



لجرعة قدرها ٢ جم / يومياً من نبات الستيرول المحصود في الزيوت النباتية .

٦- استخدام المكملات الغذائية و الأعشاب

أ - استخدام أوميجا – ٣ من الأحماض الدهنية

تعطي جرعة كبيرة من أميجا -٣ من الأحماض الدهنية (٦ إلى ٢ جم / يومياً) انخفاضاً علاجياً في مستويات الجليسريدات الثلاثية بالدم بنسب تتراوح بين (٤٠٪ إلى ٨٠٪). ولا تزال آلية مفعوله غير معلومة بالتحديد، وعلى الرغم من أن تناول غذاء من ٩ إلى ١٢ آونصات من السلامون يومياً قد يحقق الفائدة المطلوبة، إلا أنه من الممكن الوصول إليها بسهولة أكثر من استخدام مستحضرات زيت السمك.

ب - الثوم

لقد تم تأكيد دور الثوم وتحضيراته المختلفة في خفض دهون الدم بصفة عامة وبالذات على مستويات الكولسترول الكلي و الكولسترول السيئ في الكثير من الدراسات .

المراجع

Albert. C.M.; Campos. H.; Stampfer. M.J.; Ridker. P.M.; Manson. J.E.; Willett. W.C.; et al..(2002). Blood levels of long-chain n-3 fatty acids and the risk of sudden death. N. Engl. J. Med.. 346: 1113-1118.

Ardawi. M.S.M.; Rouzi. A.A.; Qari. M.H..(2002). Influence of age. sex. folate and vitamin B-12 status on plasma homocysteine in Saudis. Saudi Medical Journal.23(8): 959-968.

Aronow. W.S..(2004). Management of the elderly person after myocardial infarction. J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.. 59(11): 1173-85.

Ascherio. A..(2002). Epidemiologic studies on dietary fats and coronary heart disease. Am. J. Med.. 113 Supplement 9B: 13S – 24S.

Barber. M.D..(2004). Omega 3 fatty acids and cardiovascular disease. B.M.J..328:406.

Biong. A.S.; Muller. H.; Seljeflot. I.; Veierod. M.B.; Pederson. J.I..(2004). A comparison of the effects of cheese and butter on serum lipids. haemostatic variables and homocysteine. Br. J. Nutr.. 92(5): 791-797.

Burr. M.L.; Fehily. A.M.; Gilbert. J.F.; Rogers. S.; Holliday. R.M.; Sweetnam. P.M..(1989). Effects of changes in fat. fish. and fibre intakes on death and myocardial reinfarction: diet and reinfarction trial (DART). Lancet. 2: 757-61.

Chen. Y.D.; Skowronski. R.; Coulson. A.M..(1992). Effect of acute variations in dietary fat and carbohydrate intake on retinly ester content of intestinally derived lipoproteins. J. Clin. Endocrinol. Metab.. 74: .28-32.

Cox. D.A.; Cohen. M.L..(1996). Effects of oxidized low density lipoproteins on vascular contraction and relaxation: clinical and pharmacological implications in atherosclerosis. Pharmacol. Rev..48:3-9.

Clarke. R.; Frost. C.; Collins. R.; Appleby. P.; Peto. R..(1997). Dietary lipids and blood cholesterol: quantitative meta-analysis of metabolic ward studies. B.M.J. 314: 112 – 117.

Dayton. S.; Pearce. M.L.; Hashimoto. S..(1962). A controlled clinical trial of a diet high in unsaturated fat in preventing complications of atherosclerosis. Circulation. 40 supplement II: II-1S-63S.

De Lorgeil. M.; Renaud. S.; Mamelle. N..(1994). Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. Lancet. 343: 1454 – 1459.

De Lorgeril. M.; Salen. P.; Martin. J.L.; Monjaud. I.; Boucher. P.; and Mamelle. N.(1998). Mediterranean diet in a randomized trial. Prolonged survival and possible reduced cancer rate. Arch. Intern. Med. 158: 1181–1187.

De Lorgeril. M.; Salen. P.; Martin. J.L.; Monjaud. I.; Delaye. J.; and Mamelle. N..(1999). Mediterranean diet. traditional risk factors. and the rate of cardiovascular complications after myocardial infraction. Final report of the Lyon Heart Study. Circulation. 99: 779-785.

Denke. M.A.. (1994). Diet and lifestyle modification and its relationship to atherosclerosis. Med. Clin. N. Am..78(1): 197-223.

Garg. A..(1998). High-monounsaturated-fat diets for patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. Am. J. Clin. Nutr. .67. 3 supplement: 577S – 582S.

Hokanson. J.E.; Austin. M.A.. (1996). Plasma triglyceride level is risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a meta- analysis of population-based prospective studies. Journal of Cardiovascular Risk. 3: 213– 219.

Holme. I..(1995). Cholesterol reduction and its impact on coronary artery disease and total mortality. Am. J. Cardiol. .76(1995): 10C – 17C.

Hooper. L.; Summerbell. C.D.; Higgins. J.P.T.; Thrompson. R.L.; Clements. G.; Capps. N.; Davey Smith. G.; Riemersma. R.A.; Ebrahim. S..(2004). Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease (Cochrane Review). The Cochrane Library. Chichester. UK: John Wiley & Sons. Ltd. Issue 4.

Hunninghake. D.B..(1994). Diagnosis and treatment of lipid disorders. Med. Clin. of North Am.. 78(1): 247-257.

Jenkins. D.J.A.; Kendall. C.W.C.; Marchie. A.; Faulkner. D.A.; Wong. J.M.W.; de Souza. R.; Emam. A.; Parker. T.L.; Vidgen. E.; Lapsley. K.G.; Trautwein. E.A.; Josse R.G.; Leiter. L.A.; Connelly. P.W..(2003). Effects of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods vs Lovastatin on serum lipids and C-reactive protein. J.A.M.A.. 290:502-510.

Luo. G.; Zhang. X.; Nilsson-Ehle. P.; Xu. N..(2004). Apolipiprotein M. Lipids in Health and Disease.3 : 21.

Mensink. R.P.; Katan. M.B..(1992). Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins. A meta –analysis of 27 trials. Arterioscler. Thromb. 12: 911– 919.

Obisesan T.O.; Aliyu. M.H.; Adediran. A.S.; Bond. V.; Maxwell. C.J.; Rotimi. C.N..(2004). Correlates of serum lipoprotein (A) in children and adolescents in the United States. The Third National Health Nutrition and Examination Survey (NHANES-III). Lipids in Health and Disease. 3:29.

Sacks. F.M.; Katan. M..(2002). Randomized clinical trials on the effects of dietary fat and carbohydrate on plasma lipoproteins and cardiovascular disease. Am. J. Med..113(9B): 135-245.

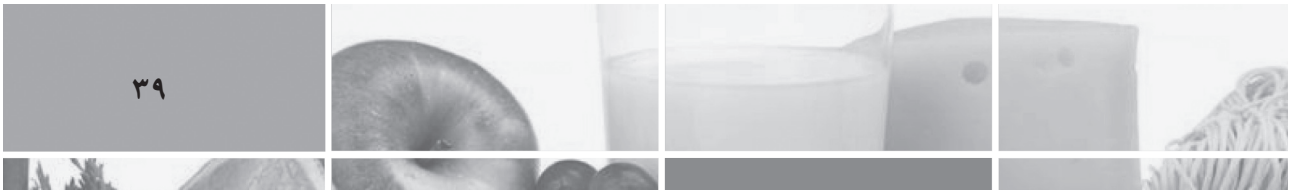
Singh. R.B.; Rostogi. S.S.; Verma. R..(1992). Randomised controlled trial of cardioprotective diet in patients with recent acute myocardial infraction: results of one year follow up. B.M.J.. 304: 1015 – 1019.

Stampfer. M.J.; Krauss. R.M.; Ma. J..(1996). A prospective study of triglycerides. particle diameter. and risk of myocardial infraction. J.A.M.A.. 276: 882-888.

Turpeinem. O.; Karvonen. M.J.; Pekkarinen. M.; Miettinen. M.; Elosou. R.; Paavilainen. E..(1979). Dietary prevention of coronary heart disease: the Finish Mental Hospital Study. Int. J. Epidemiol.. 8: 99-118.

Tzonou. A.; Kalandidi. A.; Trichopoulou. A..(1993). Diet and coronary heart disease: a case-control study in Athens. Greece. Epidemiology .4: 511-516.

Yeh. Y.Y.; Liu. L..(2001). Cholesterol-lowering effect of garlic extracts and organosulfur compounds: Human and animal studies. J. Nutr..131:989S-993S.



هذا الكتاب

يناقش هذا الكتاب العلاج الغذائي لإرتفاع دهون الدم، حيث يبدأ بالتركيز على أنواع الدهون في الغذاء وفي الدم ثم يستعرض الحميات الغذائية المستخدمة في علاج ارتفاع الدهون في الدم وكذلك في علاج مرض الشريان التاجي ويقدم الكتاب إرشادات غذائية لمعالجة إرتفاع الدهون في الدم.

القدم السكرية
Diabetic Foot

كرسي محمد حسين العمودي لأبحاث القدم السكرية
Mohammad Hussein Al-Amoudi Chair for Diabetic Foot Research