

## تخطيط وجبة غذائية محدودة الكوليسترول والدهن لمرضى تصلب الشرايين Planning of Cholesterol and Fat-Restricted Diet for Treatment of Atherosclerosis

### Introduction مقدمة (١٥, ١)

يعني مرض تصلب الشرايين ترسب المواد الدهنية والكوليسترول والفوسفوليبيدات - في صورة قشور صفراء Yellow Flakes - على الجدران الداخلية للشرايين؛ مما يؤدي إلى زيادة سماكتها وقلة تدفق الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة. هناك عدة مصطلحات تطلق على مرض تصلب الشرايين منها: تصلب الشريان التاجي، أو مرض القلب التاجي CHD، أو مرض الشريان التاجي (CAD) وغيرها. يزداد احتمال إصابة الشخص بمرض تصلب الشرايين عندما يصل مستوى الكوليسترول في الدم إلى ٢٢٥ مليجراماً لكل ١٠٠ مليلتر. توجد علاقة كبيرة بين الإصابة بمرض تصلب الشرايين والإفراط في تناول الدهون خصوصاً الدهون المشبعة. ويعرف ارتفاع مستوى الكوليسترول في أو الجليسيريدات الثلاثية (الدهون) في الدم أو الاثنين معاً باسم هيبرليبيديما Hyperlipidemia وهي تتناسب طردياً مع احتمال الإصابة بالمرض. هناك عوامل كثيرة مرتبطة بالإصابة بمرض تصلب الشرايين منها: الجنس، والعمر، والأنشطة العضلية، والهرمونات الجنسية، والإصابة بأمراض، والتدخين وغيرها.

- وفيما يلي بعض التوصيات التي يمكن الاسترشاد بها عند تخطيط وجبة غذائية محدودة الكوليسترول والدهن :
- ١- خفض كمية السعرات المتناولة يومياً، خصوصاً في حالة الإصابة بالسمنة
  - ٢- الاعتدال أو التقليل من تناول الملح .
  - ٣- زيادة نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة في الوجبة (P:S Ratio) إلى أكثر من ١
  - ٤- لا تزيد نسبة الدهون على ٣٠٪ من إجمالي السعرات اليومية، بحيث تشكل الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة ١٠٪ من إجمالي السعرات، والحموض الدهنية غير المشبعة الأحادية ١٠٪ والحموض الدهنية المشبعة ١٠٪ .
  - ٥- الحد من تناول الأغذية الغنية بالكوليسترول (لا يزيد على ٣٠٠ مليجرام يومياً)
  - ٦- تناول الأغذية المحتوية على الألياف الغذائية كالصمغ والبكتين والألياف الذائبة، لأنها تساعد على خفض مستوى الكوليسترول في الدم

## (٢، ١٥) المعالجة الغذائية لارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم

### Dietary Treatment for Hypercholesterolemia

أوصت جمعية القلب الأمريكية (١٩٨٤م) جميع مرضى ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، بتقليل تناول الدهون الإجمالية، والدهون المشبعة، والكوليسترول في الوجبة الغذائية. وقد تم تطوير ثلاثة أشكال غذائية (وجبات غذائية) Three phase diets للأشخاص الذين يعانون من ارتفاع مستوى الكوليسترول والدهن في الدم Hyperlipidemia أو من مرض القلب التاجي (تصلب الشرايين).

### أولاً: الشكل الغذائي I (Phase I)

يتميز الشكل I بالآتي :

- ١- تؤمن الدهون ٣٠٪ من إجمالي السعرات، والكربوهيدرات ٥٥٪ والبروتين ١٥٪ .
- ٢- يجب أن تحتوي الدهون على كميات متساوية من الحموض الدهنية

المشبعة، والحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة، والحموض الدهنية غير المشبعة الأحادية (١ : ١ : ١) حيث يساهم كل نوع من الحموض الدهنية الثلاثة بحوالي ١٠٪ من إجمالي السعرات .

٣- يجب أن تقلل الكمية المتناولة من الكوليسترول عن ٣٠٠ مليجرام يوميًا .

٤- يجب الإكثار من الكربوهيدرات المعقدة، وألا يزيد عدد البيض المتناول أسبوعيًا على بيضتين، ويجب تجنب تناول زبد الحليب Butterfat والأعضاء مثل المخ والكبد والأحشاء . كما يوصى بإحلال المارجرين الناعم والزيت النباتية والسمن النباتي Shortening والحليب الخالي من الدهن وبياض البيض مكان الزبدة والحليب الكامل الدسم والبيض الكامل .

٥- يوصى بهذه الوجبة لعامة الناس .

٦- يوصى أن تكون نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة (P) إلى

الحموض الدهنية المشبعة (S) حوالي ١ (P/S Ratio = 1).

## ثانيًا: الشكل الغذائي II (Phase II)

يتميز الشكل الغذائي II بالآتي :

١- يشكل الدهن ٢٥٪ من إجمالي السعرات، والكربوهيدرات ٦٠٪ والبروتين ١٥٪ . توزع الأنواع الثلاثة من الحموض الدهنية بالتساوي كما في الشكل الغذائي I، حيث يؤمن كل نوع حوالي ٨٪ من إجمالي السعرات اليومية .

٢- تتراوح كمية الكوليسترول المتناولة يوميًا ما بين ٢٠٠-٢٥٠ مليجرامًا .

٣- يوصى بتقليل تناول اللحوم والدواجن والأغذية البحرية إلى حوالي

٤-٦ أوقيات في اليوم، ويسمح فقط بتناول اللحوم الصافية Lean meat والجبين

المصنوع من الحليب الخالي من الدهن أو المنخفض الدهن (١٪ دهن أو أقل) . كما

يوصى بالإكثار من تناول البقوليات والحبوب والفواكه والخضراوات .

٤- يوصى هذا الشكل للأشخاص الذين تكون مستويات الكوليسترول

ودهن الدم مرتفعة لديهم (أو لديهم أحد عوامل الخطر Risk Factor) وكذلك

للأشخاص الذين يرغبون في خفض مستويات دهون الدم .

- ٥- يجب استخدام الحليب قليل الدهن فقط (١٪). ويستخدم هذا الحليب كذلك في صناعة المخبوزات، كما يوصى بإحلال الدواجن والأسماك مكان اللحوم الحمراء.
- ٦- يوصى أن تكون نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة حوالي ١ أو أكثر.

### ثالثاً: الشكل الغذائي III (Phase III)

يتميز الشكل الغذائي III بالآتي :

- ١- تؤمن الدهون حوالي ٢٠٪ من إجمالي السعرات اليومية، والكاربوهيدرات ٦٥٪ والبروتينات ١٥٪. وتوزع الحموض الدهنية المشبعة، والحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة، والحموض الدهنية غير المشبعة الأحادية بالتساوي؛ حيث يؤمن كل نوع حوالي ٧٪ من إجمالي السعرات.
- ٢- يتراوح محتوى الوجبة من الكوليسترول ما بين ١٠٠-١٥٠ مليجراماً يومياً.
- ٣- يُقلل تناول اللحوم والقشريات Shellfish والدواجن إلى حوالي ٣ أوقيات يومياً، ويجب تناول الألبان المحدودة الكوليسترول.
- ٤- يوصى أن تتراوح نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة (P:S Ratio) ما بين ١-٢.
- ٥- يوصى باستعمال زيت القرطم Safflower وزيت الذرة في صناعة الخبز والأغذية الأخرى، كما يوصى باستعمال بياض البيض فقط في صناعة المخبوزات.
- ٦- يوصى بتناول اللحم خلال وجبة واحدة.
- ٧- يستخدم الشكل الغذائي III في حالة العائلات ذات التاريخ الطبي المبكر للإصابة بمرض تصلب الشرايين.
- وتجدر الإشارة إلى أن الشكلين الغذائيين II وIII قد يكونا ناقصين في محتوَاهما من الحديد، خصوصاً عند تخطيط وجبة غذائية تحتوي على أقل من

١٥٠٠ سعر للمرأة، أو عند تخطيط وجبة للمرأة الحامل . كما تجدر الإشارة إلى أن الشخص البدن، الذي يعاني من ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، يجب أن يعطى وجبات غذائية خاصة لخفض الوزن (١٢٠٠-١٥٠٠ سعر يومياً). كما تجدر الإشارة إلى أنه يجب تعديل محتوى الأشكال الغذائية الثلاثة أعلاه من السعرات بما يتناسب مع وزن الشخص وعمره .

أصدرت جمعية القلب الأمريكية American Heart Association خططاً لوجبات غذائية معدلة تحتوي على ١٢٠٠ و ١٥٠٠ و ١٨٠٠ و ٢٣٠٠ سعر لكل واحد من الأشكال الغذائية الثلاثة (I و II و III). ويوضح الجدول رقم (١, ١٥) عدد الحصص Serving المقترحة في الوجبة الغذائية المحتوية على ١٨٠٠ سعر لكل واحد من الأشكال الغذائية الثلاثة . كما يوضح الجدول رقم (٢, ١٥) قوائم الطعام للأشكال الغذائية الثلاثة (I و II و III) التي يحتوي كل منها على ١٨٠٠ سعر.

جدول رقم (١, ١٥): عدد المقررات الغذائية لكل واحد من الأشكال الغذائية الثلاثة (I و II و III) التي يحتوي كل منها على ١٨٠٠ سعر.

المجموعات الغذائية	الشكل I الغذائي	الشكل II الغذائي	الشكل III الغذائي
اللحوم والدواجن والأغذية البحرية	٦	٤	٣
خيارات غير لحمية Meatless alternatives	صفر	١	٣
البيض (في الأسبوع)	٢	صفر	صفر
الحليب والجبن	٣	٣	٣
الدهون والزيون	٧	٨	٥
الخبز والسيريل Starchy	٦	٧	٨
الخضراوات	٤	٤	٤
الفواكه	٤	٤	٤
محلبيات Sweets	١	١	١

جدول رقم (٢, ١٥): قوائم الطعام Menus للأشكال الغذائية الثلاثة (I و II و III) التي يحتوي كل منها على ١٨٠٠ سعر.

المجموعات الغذائية	الشكل I الغذائي	الشكل II الغذائي	الشكل III الغذائي
<b>الفطور Breakfast</b>			
برتقال شرائح (١/٢ كوب)	١	١	١
شرائح الذرة (٣/٤ كوب)	١	١	١
الموفينة Muffin (فطيرة رقيقة مدورة) <sup>(١)</sup>	١	صفر	صفر
شرائح الخبز (شريحة)	صفر	٢	٢
بديل البيض Egg Substitute (١/٤ كوب واحد)	١	٢	٢
مارجرين (ملعقة شاي)	١	٢	٢
حليب فرز (كوب)	١	١	١
سكر (ملعقة شاي)	٢	١	١
جلي Jelly (ملعقة مائدة)	صفر	صفر	١
<b>الغداء Lunch</b>			
شوربة بازلاء مفلوقه Split Pea Soup (كوب)	صفر	١	١
بسكويتات هشة مملحة Saltines (٦ حبات للحصة)	صفر	١	صفر
دجاج مشوي Roast (أوقيات)	٣	١	صفر
جبن شرائح Sliced Cheese (أوقيات)	صفر	صفر	٢
بطاطس مهروسة Mashed (١/٢ كوب)	١	صفر	صفر
خبز الجاودار Rye (شريحة)	١	صفر	١
القرع الصيفي Summer Squash (١/٢ كوب)	١	١	١
مايونيز Mayonnaise (ملعقة شاي)	صفر	٢	صفر

تابع جدول رقم (٢, ١٥): قوائم الطعام Menus للأشكال الغذائية الثلاثة (I و II و III) التي يحتوي كل منها على ١٨٠٠ سعر.

الشكل الغذائي III	الشكل الغذائي II	الشكل الغذائي I	المجموعات الغذائية
صفر	صفر	١	مارجرين (ملعقة شاي)
١	١	١	حليب فرز (كوب)
١	١	١	تفاح مخبوز Baked apple
صفر	صفر	١	مع ملعقة مائدة سكر
١	١	١	سلطة مخلوطة Tossed Salad (كوب)
١	١	١	توابل فرنسية French Dressing (ملعقة شاي)
			العشاء طض نفسهم
٢	٣	٣	لحم عجل Veal مخبوز في سلطة الطماطم
١	١	١	مع الزيت (ملعقة شاي)
١	١	١	أرز (١/٢ كوب)
٢	١	١	خبز صامولي Dinner roll
١	١	١	الهليون Asparagus (١/٢ كوب)
١	١	١	شرائح خيار (١/٢ كوب)
١	١	١	حليب فرز (كوب)
١	٢	٢	مارجرين (ملعقة شاي واحدة)
١	١	١	خوخ Peach طازج
١	١	١	عنب (١٢ حبة لكل حصة)

(١) تحتوي الموفينة على ملعقة صغيرة (٥ جرامات) زيت.

## (٣, ١٥) قوائم البدائل الغذائية للتحكم في ارتفاع مستوى

## الكوليسترول والدهون في الدم Hyperlipidemia

## (للتحكم في الدهون عند تخطيط الوجبات الغذائية)

## أولاً: قائمة بدائل الحليب Milk Exchanges

تحتوي الحصة الواحدة من بدائل الحليب على:

- ٨ جرامات بروتين و١٢ جرام كربوهيدرات و٥ جرامات كوليسترول و٩٠ سعراً. وتشمل قائمة بدائل الحليب الأغذية التالية:
- ١- حليب فرز أو لبن زبادي مصنوع من حليب فرز كوب واحد
- ٢- مخيض اللبن Buttermilk مُصنع من حليب فرز كوب واحد
- ٣- حليب مسحوق (بودرة) مصنوع من حليب فرز ١/٣ كوب
- ٤- حليب فرز مركز (غير مجفف) ١/٢ كوب

## ملاحظة: يجب تجنب استعمال الحليب الكامل الدسم وأي نوع من منتجات

الحليب المصنوعة من الحليب الكامل الدسم. وكذلك قشدية القهوة غير الحليبية Non dairy coffee creamer والأيس كريم. يمكن في حالة الضرورة استعمال الحليب المحتوي على ١٪ دهن.

## ثانياً: قائمة بدائل اللحوم Meat Exchanges List

تحتوي الحصة الواحدة من بدائل اللحوم (لحم صافي Lean meat فقط) على الآتي:

٧ جرامات بروتين و٢٧ مليجرام كوليسترول و٣ جرامات دهن و٥٥ سعراً.

تشمل قائمة بدائل اللحوم الأغذية التالية:

## ١- اللحم البقري الصغير الصافي Baby Beef:

الشرائح والخاصرة Tenderloin والضلع والكفل Rump

أوقية (٣٠ جراماً)

والكرش Tripe والخاصرة Flank والرقبة chuck

- ٢- لحم الخروف Lamb :  
الرجل والضلع والخاصرة Sirloin والكتف وأوقية واحدة
- ٣- لحم العجل Veal :  
الرجل والخاصرة Loin والضلع والساق (الجزء الأعلى) Shank والكتف Shoulder وأوقية واحدة
- ٤- الدواجن Poultry (بدون جلد):  
الدجاج والديك الرومي وأوقية واحدة
- ٥- الأسماك Fish :  
جميع الأسماك الطازجة والمجمدة السالمون والتونة المعلبة (معلبة في الماء) السرطان Crab وجراد البحر Lobster المعلب الأسماك الصدفية Clams والمحاريات Oysters والأسكالوب ٥ حبات أو أوقية واحدة
- ٦- الأجبان Cheeses :  
جين الكوتاج (جاف و٢٪ دهن الزبدة) ١/٢ كوب  
الأجبان التي تحتوي على أقل من ٥٪ دهن الزبدة أوقية واحدة
- ٧- البروتين النباتي (بدائل غير لحمية مطهوه) (يحذف ١/٤ بديل دهن)  
الفاصوليا الجافة، جميع الأصناف مثل ليما والحمراء والكلوية  
Kidney والمنقطة Pinto ١/٢ كوب  
البازلاء الجافة مثل اللوبيا والعدس والحمص ١/٢ كوب  
فول الصويا Soybeans ١/٣ كوب  
بديل البيض Egg Substitute ؟  
زبدة الفول السوداني ٤ ملاعق مائدة

**ملاحظة:** يجب على مرضى ارتفاع مستوى الكوليسترول والدهن في الدم

تجنب تناول بدائل اللحوم التالية:

- (أ) اللحم البقري : اللحم المفروم العادي Regular والبسطرما Pastrami والسجق البقري Beef Sausage ولحم الصدر المملح Brisket واللحم المطهو بالفلفل الأحمر والتوابل chili .
- (ب) لحم الخروف : اللحم المفروم ولحم الضأن Mutton .
- (ج) لحم العجل : Breast Riblets .
- (د) الأسماك والقشريات : الكافيار Caviar والأسماك المقلية والقشريات المقلية .
- (هـ) الدواجن : جلد الدواجن وكذلك البط Duck والأوز goose والسجق .
- (و) الأعضاء : المخ والقلب والكليتان والأحشاء Gizzard .
- (ز) لحوم أخرى : جميع اللحوم الحمراء المقلية fried والدواجن المقلية والأسماك المقلية واللحوم المقلية والمجمدة في مرق التوابل (الصلصة) .
- (ح) الأجبان : جميع أصناف الأجبان المصنوعة من الحليب الكامل أو القشدة Cream (تحتوي على أكثر من ٨٪ دهن الزبدة Butterfat) .

### ثالثاً: قائمة بدائل البيض Egg exchanges List

تحتوي الحصة الواحد (بيضة واحدة، ٥٠ جراماً) على الآتي :  
٧ جرامات بروتين و ٥ جرامات دهن و ٢٧٠ مليجرام كوليسترول و ٧٥ سعراً .

**ملاحظة:** يوصى بأن يخفض عدد البيض (أو صفار البيض) المتناول في الأسبوع إلى اثنتين . كما أن تناول أوقيتين من السردين أو الكبد أو الروبيان Shrimp ، يمكن أن يحل مكان بيضة واحدة .

### رابعاً: قائمة بدائل النشويات والخبز Starch and Bread Exchanges List

تحتوي الحصة الواحدة في بدائل النشويات والخبز على الآتي :

٣ جرامات بروتين و ١٥ جرام كربوهيدرات و ٨٠ سعراً .  
تشمّل قائمة بدائل الخبز على الأغذية التالية :

### ١- الخبز Bread

- \* رغيف بلدي أو فينو (خبز أسمر أو أبيض) ١/٤ رغيف (٢٥ جراماً)
- \* خبز توست أو خبز الجاودار Rye أو الخبز الفرنسي أو الإيطالي
- \* خبز صامولي سادة Plain roll bread حبة واحدة
- \* خبز الهمبرجر Hamburger roll or bun ١/٢ حبة
- \* كسر الخبز الجاف Dried bread crumbs ٣ ملاعق مائدة

### ٢- الحبوب Cereal

- \* رقائق الذرة Cornflakes وأنواع السيريل الجاهزة للأكل
- \* رقائق النخالة Branflakes ٣/٤ كوب
- \* حبوب مطهوه (الأرز والبرغل والشعير و... إلخ) ١/٢ كوب
- \* منتجات الحبوب المطهوه Pasta (المكرونة والاسباجيتي والمكرونة العصائية)
- \* دقيق Flour ١/٢ كوب
- \* الحبوب المتفخة Puffed cereal ٢ ١/٢ ملعقة كبيرة (٤٠ جراماً)
- \* فشار Popcorn (بدون دهن) كوب واحد
- \* جنين القمح Wheat germ ٣ أكواب
- \* جنين القمح ١/٤ كوب

### ٣- البسكويتات الرقيقة الهشة Crakers

- \* بسكويت مملح Saltines (بوصتان مربعتان) ٥ حبات
- \* بسكويت مدور رقيق Round (١ ١/٢ بوصة مربعة) ٦ حبات
- \* بسكويتة الصودا Soda Biscuit (٢ ١/٢ بوصة مربعة) ٣ حبات
- \* خبز فطير Matzo (٤ × ٦ بوصة) ١/٢ حبة
- \* بسكويتة قاسية مملحة الظاهر لها شكل عقدة Pretzel

- ٢٥ حبة (قطرها ١/٨ بوصة وطولها ٣ ١/٨ بوصة)  
 \* وافر الجاودار الهش Rye Wafer (٢ × ١/٢ بوصة) ٣ حبات  
 \* بسكويتة رقيقة هشة بالفانيليا Vanilla Wafer ٦ حبات

#### ٤- الخضراوات النشوية Starchy Vegetables

- \* بطاطس مهروسة Mashed ١/٢ كوب  
 \* ذرة وفاصوليا ليما Lima Beans ١/٣ كوب  
 \* بطاطس كاملة حبة صغيرة  
 \* بطاطس حلوة (بطاطا) Yam or Sweet Potato ١/٢ كوب  
 \* بازلاء خضراء (معلبة أو مجمدة) أو بازلاء جافة مطهوة ١/٢ كوب  
 \* ذرة مشوية Corn on the cob كوز صغير  
 \* جزر أبيض Parsnips ٢/٣ كوب  
 \* يقطين Pumpkin ٣/٤ كوب

#### ٥- البقوليات المطهورة Cooked Legume (يحذف بديل لحم)

- \* البازلاء الجافة والفاصوليا والعدس (مطهورة) ١/٢ كوب

#### ٦- أغذية معدة Prepared foods

- \* كيك الغذاء الملكي Angel food cake (١ ١/٢ بوصة مكعب) ١ cube  
 \* شرائح الذرة (يحذف بديلا دهن) ١٥ حبة  
 \* بان كيك Pancake (يحذف بديل دهن) حبة واحدة

#### ٧- الشوربات Soups

- \* شوربة الخضراوات (مخففة بالماء) كوب واحد  
 \* شوربة الكريمة Cream Soup كوب واحد  
 \* شوربة الكريمة Cream soup (مصنوعة بالحليب الفرز) كوب واحد

**ملاحظة:** يجب تجنب تناول الأغذية التالية:

(أ) الخبز والسيريل والأغذية النشوية: يجب عدم تناول المخبوزات المصنوعة من صفار البيض، والدهون، والخبز بالزبدة Butter roll، وخبز الجبن Cheese bread وفطيرة الموفينة Muffin، والوفل waffles (كعكة معدة من البيض والدقيق والحليب) وألبان كيك، والخبز بالبيض egg bread، والسيريل المحتوي على جوز الهند cocout أو زيت جوز الهند، والخضراوات المقلية، والخضراوات المطهوه مع صلصة الكريمة . Cream sauce

(ب) البسكويتات الرقيقة الهشة crackers: يجب عدم تناول جميع البسكويتات الهشة المحتوية على الزبدة، أو الجبن، أو جوز الهند، أو زيت النخيل . Palm oil

(ج) المحليات Desserts: يجب عدم تناول بعض المحليات التجارية مثل: الكيك التجاري والغريبة cookies، والكيك بالجبن، والفطيرة الحلوة pie . وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يمكن تحضير العديد من بدائل الخبز بإجراء تغييرات في طريقة الإعداد بحيث تحتوي على أقل من ١٪ دهن أو حليب فرز ومارجرين وبدائل البيض .

#### خامساً: قائمة بدائل الفواكه Fruit exchanges List

تحتوي الحصة الواحدة على ١٥ جرام كربوهيدرات و ٦٠ سعراً. وتتضمن هذه القائمة جميع الخضراوات الطازجة، أو المجففة، أو المطهوه، أو المعلبة، أو المجمدة من غير إضافة السكريات أو محاليل السكريات . ويجب استخدام الفواكه أو العصائر المحتوية على البطاقة الغذائية التي توضح بأن العصير غير محلى Unsweetened أو غير مضاف إليه السكر No sugar added أو محلى بالمحليات الصناعية Artificially sweetened أو معبأ في عصير الفاكهة نفسها .

تشتمل قائمة بدائل الفواكه على الأغذية التالية:

- ١- التمر (مجفف) جبتان
- ٢- البرتقال أو التفاح أو الرحيقاني وهو نوع من الخوخ Nectarin أو الكمثرى Pear حبة صغيرة

- ٣- الموز والمنقة Mango
- ٤- العنب
- ٥- الكرز Cherries
- ٦- التين Fig (طازج أو مجفف)
- ٧- المشمش Apricots (مجفف)
- ٨- المشمش (طازج) والبرقوق Prunes
- ٩- الجريب فروت Grapefruit
- ١٠- الفراولة والباباي Papaya
- ١١- الجوافة والخبوخ Peach واليوسفي Tangerine
- ١٢- الأناناس Pineapple والعنبيّة Blueberries وثمر العليق Blackberries
- ١٣- الزبيب Raisin
- ١٤- البطيخ الأحمر (الحبب) Watermelon
- ١٥- الشمام الأصفر Cantaloup melon
- ١٦- شمام المن Honeydew melon
- ١٧- عصير البرتقال أو الجريب فروت
- ١٨- عصير التفاح
- ١٩- عصير السيدر Cider
- ٢٠- عصير العنب أو البرقوق Prune
- ٢١- ثمر البرسيمون Persimmon
- ٢٢- عصير الفواكه المشكلة
- ٢٣- الليمون (طازج)
- ٢٤- الباباي Papaya
- ١/٢ حبة صغيرة
- ١٢ حبة كبيرة أو
- ٢٤ حبة صغيرة
- ١٠ حبات كبيرة
- حبة واحدة
- ٤ أنصاف
- حبتان متوسطتان
- ١/٢ حبة
- ٣/٤ كوب
- حبة متوسطة
- ١/٢ كوب
- ملعقتا مائدة (٣٠ جراماً)
- ما يقرب من كوب واحد
- ١/٤ حبة صغيرة
- ١/٨ حبة متوسطة
- ١/٢ كوب
- ١/٣ كوب
- ١/٣ كوب
- ١/٤ كوب
- حبة متوسطة
- ١/٢ كوب
- حبة واحدة
- ١/٢ حبة متوسطة

### سادساً: قائمة بدائل الخضراوات Vegetables exchanges List

تحتوي الحصة الواحدة من بدائل الخضراوات على الآتي:

٥ جرامات كربوهيدرات وجرامي بروتين و٢٥ سعراً. وتقدر الحصة الواحدة من بدائل الخضراوات بحوالي ١/٢ كوب واحد خضراوات مطهوه أو كوب واحد خضراوات غير مطهوه.

تشتمل قائمة بدائل الخضراوات على الأغذية التالية: السبانخ واللفت Kale والبامية Okra والفاصوليا الخضراء والباذنجان الأسود Eggplant والبروكولي Broccoli والبنجر Beet والملفوف Cabbage والقرنبيط Cauliflower والكرنب Collards واللفت Turnip والكرفس Celery والقرع الصيفي Zucchini والفلفل الأخضر والشمندر Chard والفقع Mushroom والبصل والراوند Rhubarb والقرع الصيفي Summer squash والطماطم وعصير الطماطم وعصير الخضراوات والجزر والخيار والخيار المخلل غير المملح ومعجون الطماطم Tomato Puree والهليون Asparagus.

### الخضراوات الحرة Free Vegetables

تعني الخضراوات تلك التي يستطيع الإنسان أن يتناول منها الكمية التي يرغبها؛ نظراً لأنها لا تمدّه بالطاقة حيث إن محتواها من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون قليل جداً. لهذا يهمل - عند تخطيط الوجبات الغذائية - حساب محتوى الخضراوات الحرة من العناصر الغذائية والسعرات. وتشمل الخضراوات الحرة الأغذية التالية: الخس والبقدونس Parsley، و Escarol والهندباء Endive، والهندباء البرية Chicory، والفجل Radish.

### ملاحظات خاصة بالخضراوات

(١) تقع الخضراوات النشوية Starchy Vegetables مثل البطاطس في قائمة

بدائل الخبز.

(ب) يجب تجنب تناول الخضراوات المعدة بإضافة الزبدة Butter أو صلصة

القشدة Cream Sauce

### سابعاً: قائمة بدائل الدهن Fat Exchanges List

#### أولاً: الدهن A Fat

تحتوي الحصة الواحدة من الدهون ا على ٥ جرامات دهن و ٥,٥ جرام  
حموض دهنية مشبعة و ٣ جرامات حموض دهنية غير مشبعة متعددة PUFA و ٤٥  
سعر .

تشمل قائمة الدهون ا على الآتي (غنية بالحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة  
(PUFA):

\* زيت الذرة أو زيت فول الصويا أو زيت القرطم Safflower أو زيت تباع  
الشمس Sunflower أو زيت بذر القطن أو زيت السمسم ملعقة شاي واحدة .

#### ثانياً: الدهن ب Fat B

تحتوي الحصة الواحدة من الدهون ب على ٥ جرامات دهن و ١ جرام  
حموض دهنية مشبعة و جرامين حموض دهنية غير مشبعة متعددة PUFA و ٤٥  
سعرأ .

تشمل قائمة الدهون ب على الآتي :

- ١- المارجرين Margarine (المكون الأول زيت الذرة أو زيت  
القرطم أو زيت فول الصويا أو زيت دوار الشمس أو زيت  
بذر القطن أو زيت السمسم)  
ملعقة شاي
- ٢- المايونيز Mayonnaise (المكون الأول زيت الذرة أو زيت القرطم  
أو زيت فول الصويا أو زيت دوار الشمس أو زيت بذر القطن  
أو زيت السمسم)  
ملعقة شاي

١٠ حبات	٣- اللوز البجري Almonds (حبة كاملة)
٦ أنصاف	٤- جوز البقان Pecans (أنصاف)
٦ حبات	٥- الجوز Walnuts
١٠ حبات	٦- فول سوداني أسباني Spanish Peanuts
٢٠ حبة	٧- الفستق Pistachios
ملعقة مائة	٨- الفول السوداني المكسر Chopped peanuts
٢٠ حبة	٩- فول سوداني Peanuts, Virginia
٥ حبات صغيرة	١٠- الزيتون

### ملاحظات خاصة بالزيوت والدهون

- (أ) يجب تجنب استعمال المارجرين المصنوع من الدهن الحيواني والزبدة  
 (ب) يجب تجنب استعمال زيت النخيل Palm oil وزيت جوز الهند Coconut oil  
 oil والزيوت النباتية المهدرجة Hydrogenated vegetable oils  
 (ج) يجب تجنب استعمال الزبد والدهون الحيوانية وزبدة الكاكاو والقشدة  
 . Cream  
 (د) يجب تجنب استعمال المارجرين الذي لا يحتوي على بطاقة غذائية توضح  
 نوع الزيت النباتي.  
 (هـ) يجب عدم استعمال الكاشيو Cashews و Macadamia nuts  
 (و) لا يوصى باستعمال زيت الزيتون Olive oil وزيت الفول السوداني Peanut oil ، لقلته محتوَاهما من الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة PUFA .

### ثامناً: قائمة المحليات والسكر Sugar and Sweets

تحتوي الحصة الواحدة من بدائل المحليات على الآتي: ١٢ جرام  
 كربوهيدرات و ٥٠ سعراً.

تشتمل قائمة بدائل المحليات على الأغذية التالية :

- ١- السكريات (سكر السكروز أو سكر القيقب Maple أو غيره من السكريات) ملعقة مائدة (١٥ جراماً)
- ٢- محلول سكر الذرة Corn Syrup أو سكر القيقب ملعقة مائدة (١٥ جراماً)
- ٣- العسل ملعقة مائدة (١٥ جراماً)
- ٤- دبس السكر Molasses ملعقة مائدة (١٥ جراماً)
- ٥- المربي أو الجلي أو المرملاد ملعقة مائدة (١٥ جراماً)
- ٦- الحلويات Candies (القرص الصمغي المسكر Gumdrop) ٣ حبات متوسطة
- ٧- حلوة البودنج Pudding المصنوعة من نشا الذرة ١/٤ كوب
- ٨- الجيلاتين Gelatin dessert ١/٣ كوب
- ٩- المشروبات الغازية المحلاة Sweetened carbonated beverages ٦ أوقيات
- ١٠- الكيك الملكي (سادة) Angle food cake قطعة صغيرة

### أغذية حرة Free Food

توجد بعض الأغذية التي يستطيع مرضى ارتفاع الكوليسترول والدهن في الدم تناولها حسب الرغبة ، ومنها : القهوة والشاي والملح والبهارات والكتشب (كميات قليلة) والمحليات الصناعية وخميرة الخبز Baking Powder والمشروبات الغازية غير المحلاة أو المحلاة بالسكريات الصناعية وماء الصودا Soda Water وبذور الكرفس Celery seeds والشبث Dill والثوم والجيلاتين غير المحلى والأعشاب Herbs وأوراق النعناع والمستارد Mustard والبصل والكزبرة Parsely والبهارات Spices والخل والفلفل الحلو Paprika .

يوضح الجدول رقم (٣, ١٥) التحليل الكيميائي للبدائل الغذائية المستخدمة للتحكم في ارتفاع مستوى الكوليسترول والدهن في الدم (Hyperlipidemia) (تخطيط وجبات للتحكم في الدهن).

جدول رقم (٣، ١٥): التركيب الكيميائي للبدائل الغذائية المستخدمة للتحكم في ارتفاع مستوى الكوليسترول والدهون في الدم Hypertlipidemia (تخطيط وجبات غذائية للتحكم في الدهون).

البدائل الغذائية	البروتين (جرام)	الكربوهيدرات (جرام)	الدهن (جرام)	الدهنية الطبيعية (مليجرام)	غير الشبعية (مليجرام)	الكوليسترول (مليجرام)	السعرات (كيلوكالوري)
الحليب (١١/دهن، كوب واحد)	٨	١٢	٠,٢	٠,١	آثار	٥	٩٠
اللحوم (صافية، أرقية واحدة)	٧	صفر	٣	٠,٧	٠,٥	٢٦	٥٥
البيض (حيتان أسبوعياً)	٧	صفر	٥	١	٠,٥	٢٧٠	٧٥
الجوز والشويات (متنوع)	٣	١٥	صفر	صفر	صفر	صفر	٨٠
الفاكهة (متنوع)	صفر	١٥	صفر	صفر	صفر	صفر	٦٠
الخضراوات (١/٢ كوب)	٢	٥	صفر	صفر	صفر	صفر	٢٥
الدهون ١ (ملعقة شاي واحدة)	صفر	صفر	٥	٠,٥	٣	صفر	٤٥
الدهون ١ (ملعقة شاي واحدة)*	صفر	صفر	٥	١	٢	صفر	٤٥

\* تشمل المارجرين والمايونيز المصنعة من الخموض الدهنية غير المشبعة المتعددة PFAA. تصنع جميع المارجينات Margaines من الزيوت النباتية المهدرجة جزئياً، حيث تقلل عملية الهدرجة من نسبة ال P:S. وتجدر الإشارة إلى أن Tvb Margarine يكون معروضاً إلى هدرجة أقل، لهذا فإن نسبة ال P:S تكون مرتفعة به.

## (٤, ١٥) إرشادات وتوصيات لتخطيط وجبات قليلة المحتوى من الكوليسترول

إن المصادر الرئيسية للكوليسترول Cholesterol في غذاء الإنسان هي: البيض، واللحوم، والحليب الكامل الدسم، ومنتجات الحليب المصنعة من الحليب الكامل الدسم. لهذا فإنه يمكن خفض محتوى الوجبة الغذائية من الكوليسترول إلى حوالي ٣٠٠ مليجرام، بتقليل كميات الأغذية الغنية بالكوليسترول خصوصاً الأعضاء Organs، وصفار البيض، ودهن الزبدة Butterfat، وكذلك بإحلال المارجرين مكان الزبدة والحليب الفرز (الخالي من الدهن) مكان الحليب الكامل الدسم.

كما يمكن إحداث تخفيض أكبر في الكوليسترول في الغذاء (٢٠٠ مليجرام يومياً) بتقليل الكميات المتناولة من الدهون الحيوانية وذلك باتباع الآتي:

(أ) لا تزيد الكمية المتناولة من الأسماك أو القشريات Shellfish (فيما عدا الروبيان Shrimp) أو الدواجن أو لحم العجل الصغير Veal عن ٩ أوقيات يومياً. ويجب تجنب تقليل تناول لحوم الأغنام Lamb إلى حوالي ثلاث حصص في الأسبوع (الحصّة الواحدة ٣ أوقيات).

(ب) يجب تقليل تناول جميع الأجبان المصنوعة من الحليب الكامل الدسم (مرتفعة في محتواها من الكوليسترول) فيما عدا جبن الكوتاج وجبن المزارع Farmer's cheese.

(ج) الامتناع عن تناول الأغذية المخبوزة Baked goods التجارية أو المصنوعة في المنزل؛ لاحتوائها على كميات كبيرة من الكوليسترول إذ يدخل في تصنيعها صفار البيض، والزبدة، والحليب الكامل الدسم. والأغذية المخبوزة التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الكوليسترول هي كعكة الوفل Waffles وألبان كيك Pancake وفتيرة الموفينة Muffins والتوست الفرنسي والفتائر الحلوة Pastries والكيك وشرائح البطاطس. لهذا فإنه يجب إعداد أغذية مخبوزة خاصة ومنخفضة في محتواها من الكوليسترول في المنزل؛ وذلك بإحلال البيض الكامل مكان صفار البيض، والحليب الفرز مكان الحليب الكامل الدسم، والمارجرين مكان الزبدة.

وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد حديثاً ما يسمى ببدائل البيض التجارية قليلة الكوليسترول Commercially Prepared Low Cholesterol Egg (Egg Beaters)

Substitutes، تُصنع من بياض البيض والحليب الفرز) وتستخدم لخفض مستوى الكوليسترول في جسم الإنسان. كما يوجد في الأسواق الأجبان المصنوعة من الزيوت النباتية بدلاً من الدهون الحيوانية مثل جبن Cheezola وجبن Gold Imaga وجبن Nu Trend وهذه الأجبان خالية تماماً من الكوليسترول، وتتميز بأن نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة PUFA إلى الحموض الدهنية المشبعة (P:S Ratio) مرتفعة فيها. كما توجد الأجبان القليلة الدهن - الخالية من الكوليسترول - مثل جبن Countdown. وهناك ما يسمى مشابهات اللحوم الخالية من الكوليسترول Cholesterol-Free Meat Analogs والمصنوعة من البروتينات النباتية.

أما في حالة التخفيض الحاد في كوليسترول الغذاء (١٠٠ مليجرام يومياً) فإنه يوصى بآلا تزيد كمية اللحوم المتناولة يومياً على ٣ أوقيات وتناول الأجبان قليلة الدهن. ويوضح الجدول رقم (٤, ١٥) محتوى بعض الأغذية من الدهون والكوليسترول، وكذلك نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة (P/S Ratio).

### (٥, ١٥) الليبوبروتينات

من المعلوم أن الليبيدات (الدهون) تكون غير قابلة للذوبان في الماء، لهذا فإن ليبيدات الدم (الكوليسترول والجليسيريدات الثلاثية والفوسفوليبيدات) تتحد مع البروتين في صورة تسمى الليبوبروتينات تعمل على نقل الليبيدات في الدم. ويطلق على ارتفاع مستوى الليبوبروتينات (الدهون البروتينية) في الدم عن المستوى الطبيعي مصطلح Hyperlipoproteinemia. وتجد الإشارة إلى أن الـ Hyperlipidemia مصنف على أنه واحد من أنواع الـ Hyperlipoproteinemia الستة التي سوف نتحدث عنها لاحقاً إن شاء الله.

هناك خمسة أصناف من الليبوبروتينات يمكن فصلها بواسطة الهجرة الكهربائية Electrophoresis أو جهاز الطرد المركزي فائق السرعة Ultracentrifugation. وفيما يلي حصر لأصناف الليبوبروتينات:

جدول رقم (٤، ١٥): محتوى بعض الأغذية من الدهون والكوليسترول، ونسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة.

الأغذية (الموجود في ١٠٠ جرام)	نسبة الدهون الدهون الكلية غير المشبعة: المشبعة الكوليسترول (مليجرام)	P:S Ratio	نسبة الدهون الدهون الكلية غير المشبعة: المشبعة الكوليسترول (مليجرام)
اللحم البقري - صاف، مطهو	٦,١	٠,٢	٩١,٠
اللحم البقري - دهني - مطهو	٣٢	٠,١	٩٦
الدجاج والديك الرومي (بدون جلد)	٣,٤	٠,٩	٧٨
السجق - بقري، مطهو	٣٠	٠,١	٥٤
سجق (نقانق) بولونيا والسلامي Salami	٢٧,٤	٠,٢	٩١,٥
السمك هلبوت وقُد (Halibut, Cod)	٧	٢	٧٠
الروبيان Shrimp	١,١	٣,٤	١٥٠
الأسماك الصدفية Clams، مطهو	٢,٥	١,١	٦٣
التونة المعلبة - معبأة في الماء	٠,٨	١,١	٦٣
البيضة الكاملة	١١,٥	٠,٤	٥٠٤
صفار البيض	٣٠,٦	٠,٤	١٤٨٠
بياض البيض	صفر	صفر	صفر
الحليب الكامل الدسم	٣,٥	٠,١	١٣,٥
الحليب ١٪ دهن	١	٠,١	٢,٤
الحليب الفرز (خالٍ من الدهن)	٠,١	٠,١	٣
الجبن - الشدر أو الأمريكي	٣٢,٢	٠,١	١٠٢,٤
جبن الكوتاج - Creamed	٤,٢	٠,١	١٤,٧
الآيس كريم - متوسط الدسم، ١٦٪ دهن	١٦,١	٠,١	٥٧
الزبدة Butter	٨١	٠,١	٢٢٧
زيت الذرة	١٠٠	٤,٦	صفر
زيت بذرة القطن	١٠٠	١,٩	صفر
زيت القرطم Safflower	١٠٠	٧,٩	صفر
زيت السمسم Sesame	١٠٠	٢,٧	صفر
زيت فول الصويا - مهدرج جزئياً	١٠٠	٣,١	صفر
زيت الزيتون	١٠٠	٠,٦	صفر
زيت الفول السوداني	١٠٠	١,٦	صفر
زيت جوز الهند Coconut	١٠٠	٠,٠٢	صفر
زيت زبدة الفول السوداني	١٠٠	١,٦	صفر

المصدر: Alpers, D.H. وآخرون (١٩٩٠م).

### ١ - الكيلوميكرونات Chylomicrons

تتألف الكيلوميكرونات أساساً من الجليسيريدات الثلاثية Triglycerides التي تمتص من الغذاء، وكذلك الأبوليبوبروتين Apolipoproteins. ويتم تصنيع الكيلوميكرونات في الأمعاء (داخل خلايا الأنسجة المخاطية في الأمعاء)، وهي تعمل على نقل الجليسيريدات الثلاثية الموجودة في الغذاء من الأمعاء الدقيقة إلى البلازما Plasma. لهذا فهي تعطي اللون اللبني Milky Appearance إلى البلازما بعد تناول وجبة غذائية غنية بالدهون. تتفاعل الكيلوميكرونات مع أنزيم ليبوبروتين ليبيز Lipoprotein Lipas على سطح الشعيرات الدموية في عدة أماكن من أعضاء الجسم؛ حيث يعمل هذا الأنزيم على التحليل المائي Hydrolysis الجليسيريدات الثلاثية الموجودة في الكيلوميكرونات. وعندما تنفصل الجليسيريدات الثلاثية، فإن بروتين الأوبوبروتين ينتقل إلى HDL. بعد ذلك يؤخذ المتبقي من الكيلوميكرونات Chylomicrons Remains بواسطة الكبد.

### ٢ - الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة جداً (VLDL) Very Low Density Lipoproteins

#### أوبري - بيتا ليبوبروتينات Pre-Beta-lipoproteins

تتألف الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة جداً VLDL أساساً من الجليسيريدات الثلاثية وقليل من الكوليسترول، وهي تعمل على نقل الجليسيريدات الثلاثية من الكبد إلى الأنسجة. وتتفاعل الـ (VLDL) مع أنزيم ليبوبروتين ليبيز الذي يعمل على تحلل الجليسيريدات الثلاثية وتكوين بقايا الـ VLDL. يلي ذلك حدوث تغير في بقايا الـ VLDL لتكوين الـ LDL. وتُصنع الـ VLDL بواسطة الكبد.

### ٣ - الليبوبروتينات المتوسطة الكثافة (IDL) Intermediate-Density Lipoprotein

يتشكل الليبوبروتين المتوسط الكثافة عندما يحدث تحلل (تهدم) جزئي للـ VLDL بواسطة أنزيم ليبوبروتين ليبيز. ويتميز الـ IDL في الشخص الطبيعي بأنه مركب وسطي Intermediate قصير الحياة، ويوجد بكميات قليلة.

#### ٤- الليبيروتينات المنخفضة الكثافة (LDL) Low Density Lipoproteins أو بيتا

##### ليبيروتين Beta-lipoproteins

تُصنع الليبيروتينات المنخفضة الكثافة LDL من تهدم الـ VLDL ، حيث يحدث فقدان كلي للجليسيريدات الثلاثية والأوبروتينات Apoproteins من الـ VLDL . تحتوي الـ LDL على حوالي ٦٠٪ من كوليسترول السيرم في الشخص الطبيعي ، وهي تعمل على نقل الكوليسترول المصنع في الكبد إلى الأنسجة Peripheral Tissues لاستخدامه لتصنيع غشاء الخلية Membrane وهرمونات الأستيرويد Steroid Hormone .

#### ٥- الليبيروتينات المرتفعة الكثافة (HDL) High Density Lipoproteins أو ألفا

##### ليبيروتينات Alpha-lipoproteins

تحتوي الـ HDL على المتبقى من كوليسترول البلازما ، وتشكل أسترات الكوليسترول Cholesterol Ester الموجودة في الـ HDL من فعل (تأثير) أنزيم ليسيثين كوليسترول أسيل ترانس فيريز Lecithin-Cholesterol Acyltransferase (LCAT) . ولقد وجد بأن HDL يحتوي على أنزيم الـ LCAT ، الذي يعمل على أسترة esterify الكوليسترول إلى أسترات الكوليسترول ، التي تنقل إلى الكبد لتحلل وتفرز في الصفراء Bile . لهذا يعتبر الـ HDL الناقل carrier للكوليسترول من خلايا الجسم إلى الكبد . وهذه الوظيفة للـ HDL تجعله المركب الواقي من الإصابة بأمراض القلب حيث وجد بأن هناك علاقة عكسية ما بين مستوى الـ HDL والإصابة بمرض القلب التاجي (CHD) Coronary Heart Disease أو تصلب الشرايين .

وبشكل عام فإن معظم كوليسترول البلازما Plasma Cholesterol يوجد في الـ LDL ، ومعظم دهون البلازما Plasma Triglyceride توجد في الـ VLDL . ويوضح الجدول رقم (٥ ، ١٥) أنواع الليبيروتينات البلازما .

## جدول رقم (٥، ١٥): أنواع ليبوبروتينات البلازما Plasma Lipoproteins.

أنواع الليبوبروتينات	الحجم (A°)	البروتين الكوليسترول	الجليسيريدات الثلاثية (%)	التركيبة الكيميائية (%)	الفوسفوليبيدات
Chylomicrons	١٠٠٠٠-٧٥٠	٢	٥	٩٠	٣
(pre-B)VLDL	٨٠٠-٣٠٠	١٠	١٢	٦٠	١٨
(B) ILDL	٤٠٠-٢٥٠	١٠	٣٠	٤٠	٢٠
(B)LDL	٢٢٠-٢٠٠	٢٥	٥٠	١٠	١٥
(a) HDL	١٠٠-٧٥	٥٠	٢٠	٥	٢٥

المصدر: Alpers, H.D. وآخرون (١٩٨٨ م).

## (١٥، ٦) أنواع ارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم

## (HLPemia) Hyperlipidemia

يقسم ارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم (HLPemia) Hyperlipoproteinemia إلى ستة أنواع هي: I و IIa و IIb و III و IV و V. وترتبط الأنواع IIa و IIb و IV بمرض تصلب الشرايين الأولى Premature Atherosclerosis، بينما يرتبط النوعان I و V بالإصابة بمرض تصلب الشرايين؛ لأن الأنواع المرتبطة بمرض تصلب الشرايين منتشرة بشكل واضح، لذا تلزمها عناية خاصة خصوصاً النوع II الذي يمكن تشخيصه خلال الأيام الأولى من الولادة Neonates بواسطة تحليل دم العصب Cord blood analysis. وفيما يلي تلخيص لأنواع الـ HLPemia المرتبطة بمرض تصلب الشرايين.

## ١ - النوع I (نادر الحدوث جداً) (Hyperchylomicronemia)

\* التغير في ليبيدات الدم: (أ) ارتفاع مستوى الجليسيريدات الثلاثية (أكثر من ١٠٠٠

مليجرام/١٠٠ مليلتر).

(ب) يبقى مستوى الكوليسترول طبيعي (١٥٠-٢٠٠

مليجرام/١٠٠ مليلتر).

(ج) ارتفاع مستوى الكيلوميكرونات في البلازما لعدم القدرة

على إزالة الدهون الغذائية من الدم بسبب نقص أنزيم

ليوبروتين ليباز Lipoprotein Lipase .

\* العمر :

خلال فترة الرضاعة والطفولة childhood

\* العيب :

نقص أنزيم ليوبروتين ليباز Familial lipoprotein lipase ،

ونقص أنزيم Apolipoprotein CII

\* الأعراض الإكلينيكية :

نوبات من الألم البطني ، والتهاب البنكرياس Pancreatitis ،

وتجمع الدهون على شكل ورم خبيث في بعض أجزاء الجسم

. Xanthomas

\* المعالجة الغذائية : (أ) يجب أن تحتوي الوجبة على ٢٥-٣٥ جرام دهن يومياً

للبالغين ، و ١٥ جرام دهن يومياً للأطفال .

(ب) ليس من الضروري الحد من كمية الكوليسترول والطاقة

والكربوهيدرات والبروتين في الوجبة الغذائية .

## ٢ - النوع IIa (شائع) (Hypercholesterolemia)

\* التغير في ليبيدات الدم : (أ) ارتفاع مستوى الـ LDL والكوليسترول (٣٠٠-٦٠٠

مليجرام/١٠٠ مليلتر)

(ب) يبقى مستوى الجليسيريدات الثلاثية طبيعي (١٠-٢٠٠

مليجرام/١٠٠ مليلتر) .

(ج) لا يحدث تغير في شكل البلازما؛ أي تكون صافية .

مرحلة الطفولة المبكرة .

\* عمر الاكتشاف :

عيب خلقي في الأيض الهدي للـ LDL

\* العيب :

تجمع الدهون على شكل ورم خبيث Tumor في الأوتار

\* الأعراض الإكلينيكية :

Tendon Xanthomas ، وتصلب الشرايين غير الناضج (أولي)

Premature atherosclerosis

(أ) زيادة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة PUFA في الغذاء

\* المعالجة الغذائية :

(ب) الحد من كمية الكوليسترول في الوجبة الغذائية (١٠٠-٢٠٠

مليجرام يومياً)

(ج) ليس من الضروري الحد من كمية الكربوهيدرات والبروتين

والسعرات في الوجبة الغذائية .

## ٣ - النوع IIb (غير شائع) (Hypercholesterolemia and Hyperglyceridemia)

مستوى كل من الـ LDL و VLDL

\* التغير في ليبيدات الدم :

- مستوى كوليسترول LDL إلى أكثر من ١٩٠  
مليجرام/١٠٠ مليلتر .
- مستوى الجليسيريدات الثلاثية (٢٠٠-٤٠٠ مليجرام/١٠٠  
مليلتر)
- حدوث عكارة أو لون حليبي في البلازما .
- متشربين البالغين (مرحلة البلوغ، المتوسط عمر ٢٠ سنة)  
؟
- \* عمر الاكتشاف :  
\* العيب :  
\* الأعراض الإكلينيكية :
- تصلب الشرايين الأولي Premature atherosclerosis ، وتجمع  
الدهون على شكل ورم خبيث في بعض أجزاء الجسم  
Xanthomas وعدم تحمل الجلوكوز .
- \* المعالجة الغذائية : (١)
- خفض محتوى الكوليسترول في الوجبة إلى أقل من ٣٠٠  
مليجرام يومياً ، لهذا لا يسمح بتناول صفار البيض ، وتكون  
اللحوم هي المصدر الوحيد للكوليسترول .
- (ب) الحد من تناول السكرز والمحليات الأخرى .
- (ج) يوصى بأن تمد البروتينات ٢٠٪ من إجمالي السعرات ١١/٢  
- ٢ جرام/ كيلوجرام من وزن الجسم) والدهون ٤٠٪ (غير  
مشبعة متعددة) والكربوهيدرات ٤٠٪ .
- (د) تستدعي الحالة أحياناً الحد من كمية السعرات المتناولة .

#### ٤ - النوع III (غير شائع) (Hypercholesterolemia and Hyperglyceridemia) \* يشابه النوع IIb فيما عدا الآتي :

- \* مستوى الLDL في البلازما .
- \* مستوى الجليسيريدات الثلاثية (٢٠٠-١٠٠٠ مليجرام/١٠٠ مليلتر)
- \* الزيادة في وزن جسم الشخص متكررة الحدوث .

#### ٥ - النوع IV (شائع جداً) (Endogenous Hyperglyceridemia)

- \* التغيير في ليبيدات الدم :  
مستوى الVLDL .
- مستوى الكوليسترول طبيعي وأحياناً قد يرتفع قليلاً .
- (كوليسترول الLDL أقل من ١٩٠ مليجرام/١٠٠ مليلتر) .
- مستوى الجليسيريدات الثلاثية (٤٠٠-١٠٠٠ مليجرام/١٠٠  
مليلتر) .
- حدوث عكارة خفيفة في البلازما .
- \* عمر الاكتشاف :  
مرحلة البلوغ (خلال العقد الثالث)

\* العيب :  
\* الأعراض الإكلينيكية :

زيادة في إنتاج الـ VLDL وضعف في تحريره أو إزالته .  
السمنة والإصابة بالسكري Diabetes وعدم تحمل الجلوكوز  
(٥٠٪) والإفراط في تناول السعرات ، وتسارع الإصابة  
بأمراض الشريان التاجي ، وارتفاع مستوى حمض اليوريك  
في البول Hyperuricemia

\* المعالجة الغذائية

- (أ) الحد المتوسط من تناول الكوليسترول في الغذاء (٣٠٠-٥٠٠  
مليجرام يوميًا) .  
(ب) الحد من تناول الكربوهيدرات (٤٥٪ من إجمالي السعرات  
أو ٤-٥ جرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم) وتقليل  
تناول السكريز والمحليات المركز .  
(ج) لا يوصى بتقليل الدهون (يفضل غير المشبعة المتعددة)  
والبروتينات في الوجبة الغذائية  
(د) يوصى بتناول السعرات التي تحافظ على الوزن المثالي وأحياناً  
قد تتطلب الحالة خفض السعرات المتناولة .

#### ٦ - النوع ٧ (غير شائع) (Mixed Hyperglyceridemia)

\* التغير في ليبيدات الدم :

الكيلوميكرونات والـ VLDL

قليل في مستوى الكوليسترول

حاد في مستوى الجليسيريدات الثلاثة (أكثر من ١٠٠٠

مليجرام لكل ١٠٠ مليلتر)

حدوث عكارة في البلازما .

مرحلة البلوغ .

\* عمر الاكتشاف :

؟

\* العيب :

\* الأعراض الإكلينيكية :

تجمع الدهون على شكل ورم خبيث في بعض أجزاء الجسم ،

ومغص في البطن ، وارتفاع مستوى السكر في الدم

Hyperglycemia ، وارتفاع مستوى حمض اليوريك Uric acid

في الدم Hypruricemia ، والتهاب البنكرياس Pancreatitis .

(أ) الحد من تناول الدهون (٣٠٪ من إجمالي السعرات الكلية أو

٩, ٣-١ جرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم) يفضل

الدهون غير المشبعة المتعددة)

(ب) التحكم في الكربوهيدرات (٥٠٪ من إجمالي السعرات أو ٥

جرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم)

(ج) الحد المتوسط للكوليسترول (٣٠٠-٥٠٠ مليجرام يوميًا)

(د) يوصى بأن تؤمن البروتينات ٢١-٢٤٪ من إجمالي السعرات

أو ١١/٢-٢ جرام بروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم .

(هـ) يوصى بتناول السعرات التي تحافظ على وزن الجسم المثالي .

يوضح الجدول رقم (٦ ، ١٥) كميات الأغذية الموصى بها لأنواع ارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم Hyperlipoproteinemia (من I إلى V) التي وضعتها المعاهد الصحية الأمريكية . ويبين الجدول رقم (٧ ، ١٥) أنواع الأغذية المختارة لثلاثة أنواع من الـ Hyperlipoproteinemia (١٨٠٠ سعر لكل واحد من الأنواع I و IIa و IV) .

### (٧ ، ١٥) إرشادات مهمة عند تخطيط وجبة غذائية لشخص مصاب

#### بارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم Hyperlipoproteinemia

١- إن الهدف الأساس المراد تحقيقه في وجبة غذائية للشخص المصاب بارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم Hyperlipoproteinemia هو خفض محتواها من الكوليسترول والدهون إلى المستوى المناسب .

٢- تعتبر الوجبة الغذائية المحدودة الليبيدات والكوليسترول الوسيلة الرئيسة لمعالجة الشخص المريض ، إلا أنه يمكن استخدام الأدوية إذا اتضح عدم فائدة هذه الوجبة الغذائية بعد ثلاثة شهور من تعاطيها .

٣- زيادة نسبة الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة (P:S Ratio) إلى حوالي ٢ : ١ يعد مهمًا جدًا لخفض مستوى الكوليسترول في الدم من كمية الدهن في الوجبة .

٤- يمكن خفض محتوى الوجبة من الكوليسترول بتجنب أو تقليل تناول صفار البيض ، واللحوم الدهنية ، والكبد . كما يوصى بتناول الحليب الفربز بدلاً من الحليب الكامل الدسم لخفض الحموض الدهنية المشبعة . كما يجب تجنب تناول المخبوزات التجارية المصنوعة من الدهون أو الزبدة . ويجب عدم إضافة الزبدة أو

جدول رقم (٦، ١٥) : كميات الأغذية الموصى بها لأنواع ارتفاع مستوى الليپوبروتينات في الدم (Hyperlipoproteinemia) (من I الي V) التي وضعتها المعهد الوطني للصحة الأمريكية National Institutes of Health.

النوع V Type V	النوع IV Type IV	النوع III و IIb Type IIb & III	النوع IIa Type IIa	النوع I Type I	الأغذية
٤	٢	٢	٢	٤	الحليب الفريز (اللدعم بفيتاميني أود) (كوب)
٦	٦	٦	٦-٩	٥	اللحوم والدراجن والأسماك (أوقية)
٣/أسبوع	٣/أسبوع	لا شيء	لا شيء	٣/أسبوع	صغار البيض - يحل مكان أوقية لحم
١٠	٣	٧	٧ وأكثر	٦ وأكثر	الجزر والسيريل (حصمة)
١	٢	١	١ أو أكثر	١ أو أكثر	البطاطس أو خضراوات نشوية أخرى (حصمة)
حسب الرغبة	٢	٢	٥ توزع	٥ توزع	الخضراوات (حصمة)
٣	٣	٣	٥ توزع	٥ توزع	الخضراوات الخضراء الداكنة أو الصفراء (يومياً)
٩	١٠	١٢	٦-٩	لا شيء	الفواكه
لا شيء	لا شيء	لا شيء	حسب الرغبة	حسب الرغبة	الحمضيات (يومياً)
لا شيء	لا شيء	لا شيء	حسب الرغبة	حسب الرغبة	الدهون - معلقة شاي
لا شيء	لا شيء	لا شيء	حسب الرغبة	حسب الرغبة	السكر والمحليات Sweets
لا شيء	لا شيء	لا شيء	حسب الرغبة	حسب الرغبة	حلى أو فاكهة (يختم بها الطعام) منخفضة الدهون

جدول رقم (٧، ١٥): قائمة الأطعمة لثلاثة أنواع من ارتفاع مستوى الليپوپروتينات في الدم Hyperlipoproteinemia (١٨٠٠) سمر لكل نوع).

النوع IV	النوع I	النوع Iia
نفسه	نفسه	الفطور Breakfast
نفسه	نفسه	شرايخ برتقال - ١/٢ كوب
لا شيء	نفسه	سريل مطهورة من الجيوب الكاملة ١/٢ كوب
نفسه	نفسه	سكر بني Brown Sugar - ملعقة شاي واحدة
شريحة تورست	نفسه	جليب فوز - كوب واحد
مارجرين - ملعقة شاي	شريحة تورست	فطيرة الموفينة Muffin - ٢
نفسه	لا شيء - استخدام الجلي (ملقتان)	مارجرين ناعم Soft - ملعقة شاي)
لا شيء	نفسه	قهوة
	نفسه	سكر القهوة
		الغداء Luncheons
دجاج مشوي - ٣ أوقيات مدهون بالزيت (ملققة شاي واحدة)	دجاج مشوي - أوقيتان وبدون دهن	دجاج مشوي Roast - ٣ أوقيتات
حبة بطاطس مع ملققة شاي واحدة مارجرين	حبة بطاطس مهورسة بدون دهن	البطاطس مهورسة (١/٢ كوب) مع
طماطم - حبة واحدة	طماطم بدون دهن	ملققة شاي واحدة مارجرين
نفسه	نفسه	طماطم - حبة واحدة
مرق توابل - ملعقة مائدة واحدة	نفسه	سلاطة خضراء
خبز - شريحتان	نفسه	مرق توابل Dressing (بدل دهن) - ملعقة مائدة واحدة
		خبز الجاردار Rye - شريحة واحدة

تابع جدول رقم (٧، ١٥): قائمة الأطعمة لثلاثة أنواع من ارتفاع مستوى الليپروتينات في الدم Hyperlipoproteinemia (١٨٠٠) سمر لكل نوع).

النوع IV	النوع I	النوع IIa
مارجرين - ملعقة شاي واحدة نفسه	لا شيء - يضاف جلي ، ملعقة شاي نفسه	مارجرين ناعم Soft Margarin ملعقة شاي واحدة حليب فز - كوب واحد
تفاحة طازجة - حبة واحدة	نفسه	تفاحة مخبوزة مع ملعقة مائدة سكر
لحم عجل (٣ أوقيات) مع الصلصة والزيت (ملعقتا شاي) نفسه	نفسه	المعشاء Dinner لحم عجل Veal مشوي (٣ أوقيات) مع صلصة الطماطم والزيت (ملعقة شاي)
نفسه مع إضافة ملعقة شاي زيت	نفسه	أرز Rice - ١/٢ كوب
خبز صامولي نفسه	خبز صامولي hard roll نفسه	الهلون مع الفلفل الحلو Dinner roll خبز صامولي حليب فز - كوب واحد
خبز طازج لا شيء	جيلاتين Gelatin - ٢/٣ كوب نفسه	خبز طازج الكيك الملائكي Angel Cake شريحة صغيرة
نفسه	حليب فز - كوب واحد	قهوة أو شاي
لا شيء	خبز طازج جلي - ملعقة شاي واحدة	أغذية خفيفة Snack لا شيء

الدهون عند طهي الخضراوات وعدم تناول الخضراوات المقلية .

٥- يجب أن يصاحب تناول الوجبة الغذائية الخاصة بممارسة التمارين

الرياضية؛ لأنها تعمل على خفض مستوى الـ LDL في الدم، وكذلك رفع مستوى الـ HDL .

٦- يمكن خفض الجليسريدات الثلاثية في الدم بخفض الوزن، والحد من

تناول الكربوهيدرات، والمحليات المركزة Concentrated sweets، والسعرات .

يوضح الجدول رقم (٨، ١٥) طريقة حساب كمية الكوليسترول والدهون والبروتين

والكربوهيدرات ونسبة الحموض الدهنية غير المشبعة إلى المشبعة P:S Ratio في وجبة

الشخص البالغ المصاب بارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم

Hyperlipoproteinemia . والجدول رقم (٩، ١٥) يوضح طريقة توزيع أنواع الأغذية

المختلفة على الوجبات الرئيسة الثلاث .

جدول رقم (١٥,٨): وجبة غذائية للشخص بالغ مصاب بارتفاع مستوى الليپوپروتينات في الدم (Hyperlipoproteinemia) من النوع IIIa (١٧٥٠) سعراً، نسبة الدهون غير المشبعة المتعددة إلى المشبعة ١,٨:١ (٥,١٩ + ١١,١)

البدائل الغذائية وعددها	الوزن (جرام)	البروتين (جرام)	الدهن (جرام)	دهنية مشبعة (جرام)	دهنية غير مشبعة (جرام)	كوليسترول (مليجرام)	كربوهيدرات (جرام)	الطاقة (سعر)
٢ بدائل حليب (مدعم بفيتاميني أود) * كوبان حليب فرز	٤٨٨	١٦	٠,٤	٠,٢	آثار	١٠	٢٤	١٨٠
٧ بدائل لحوم مطهورة (صافي) (١) * ٣ أوقيات دجاج مشوي * ٤ أوقيات سمك مشوي	٢١٠	٤٩	٢١	٤,٩	٣,٥	١٨٢	صفر	٣٨٥
٧ بدائل نباتات وخبز (٢) * كوب أرز مطهو * ٣/٤ كوب شرائح الذرة * شريحة من خبز أسمر * شريحة خبز فرنسي * حبة بطاطس مخبوزة * قطعة كيك ملائكي (٣)	متنوع	٢١	صفر	صفر	صفر	صفر	١٠٥	٥٦٠
٣ بدائل فواكه * ١/٢ كوب عصير برتقال * حبة خوخ واحدة	متنوع	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٤٥	١٨٠

IIa تابع جدول رقم (٨، ١٥) : وجبة غذائية لشخص بالغ مصاب بارتفاع مستوى الليپوبروتينات في الدم Hyperlipoproteinemia من النوع IIa .  
(١١، ١ + ١٩، ٥) (١ : ١، ٨ النبعة ٨، ١) (١٧٥٠٠ سمرا، نسبة الدهون غير المشبعة المتعددة إلى النبعة ٨، ١).

البياتل الغذائية وعددها	الوزن (جرام)	البروتين (جرام)	الدهون (جرام)	مشبعة (جرام)	غير مشبعة (جرام)	دهنية (جرام)	كوليسترول (مليجرام)	كربوهيدرات (سمر)	الطاقة
* حبة تفاح واحدة	٢٠٠	٢	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	١٠	٥٠
* ٢ بياتل خضراوات									
* ١/٢ كوب شرائح طماطم									
* ١/٢ كوب فاصوليا خضراء									
* خمس أو سلطة خضراء									
* ٧ بياتل دهون									
* مملقنا شاي زيت	١٠	صفر	١٠	١	٦	صفر	صفر	صفر	٩٠
* ٥ ملاعق شاي مارجرين ناعم	٢٥	صفر	٢٥	٥	١٠	صفر	صفر	صفر	٢٢٥
* ٤ ملاعق شاي سكر للقهوة أو الشاي	٢٠	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٢٠	٨٠
المجموع		٨٨	٥٦،٤	١١،١	١٩،٥	١٩٢	١٨٩	١٧٥٠	

١- يجب الحد من تناول لحم الخروف واللحم البقري؛ بحيث يسمح بتناول حصص مقدارها ٣ أوقيات ثلاث مرات أسبوعياً . ويفضل تناول الأسماك والدواجن (متزوعة الجلد) المشوية بصورة مستمرة .

٢- يوصى بإعطاء الجزر والسوريل المدعم كمصادر ليفيات مجموعة ب والجليد .

٣- يتكون الايك الملائكي من الدقيق وبياض البيض والسكر . يمكن تناول المحليات المصنوعة من الحليب الفروز، وبياض البيض، والزيت، وبياتل السكر . ويجب أن تكون كمية السكر المضافة متناسبة مع احتياج الشخص من السمرا .

الجدول رقم (٩, ١٥): قائمة الطعام لشخص مصاب بارتفاع مستوى الليبوبروتينات في الدم. Hyperlipoproteinemia من النوع IIa (١٧٥٠ سعراً)

وجبة الفطور	وجبة الغداء	وجبة العشاء	ما بين الوجبات
* ١/٢ كوب عصير برتقال	* ٤ أوقيات سمك مشوي	* ٣ أوقيات دجاج مشوي	لا شيء
* كوب حليب فرز	* ١/٢ كوب شرائح طماطم	* ١/٢ كوب فاصوليا خضراء	
* ٣/٤ كوب شرائح ذرة	* كوب أرز مطهو	* شريحة خبز فرنسي	
* ملعقتان صغيرتان مارجرين	* شريحتان من خبز أسمر	* كوب حليب فرز	
ناعم			
* ملعقتان صغيرتان سكر للقهوة	* حبة بطاطس مخبوزة	* حبة خوخ واحدة	
أو الشاي	* قطعة كيك ملائكي	* ملعقتان صغيرتان سكر للقهوة	
	* حبة تفاح واحدة	أو الشاي	
	* ١/٢ كوب خس مقطع	* ٣ ملاعق صغيرة مارجرين	
	* ملعقتان صغيرتان من الزيت		