جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم/ الدراسة المسائية

قسم علوم الحياة

# دراسة معايير الدهون وبعض معايير ومكونات الدم لدى مرضى حصوات المرارة في مدينة الديوانية

بحث تقدمت به

الطالبة رواء علي مجلي

مقدم الى مجلس جامعة القادسية كلية العلوم وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في قسم علوم الحياة

المشرف

أ. م. د جاسم حنون هاشم العوادي

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ
وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

سورة العلق

# الاهداء

الى أمي وأبي

الى أهلي

الى اساتذتي

الى زملائي وزميلاتي

الى الشموع التي تحترق لتضيء للأخرين

الى كل من علمني حرفا

اهدي هذا البحث المتواضع راجيا من المولى

عز وجل أن يجد القبول والنجاح

# شكر وتقدير

**الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين**

**أتقدم بخالص شكري وتقديري وأمتناني الى الله العلي القدير الذي أنار دربي وذلل مصاعبي وكان خير معين في إتمام بحثي**

**كما وأتقدم بالشكر الجزيل الى استاذي الفاضل الدكتور جاسم حنون هاشم لما قدمه لي من يد العون والمساعدة في انجاز هذا البحث**

**كما واتقدم بالشكر الى أهلي وزملائي**

## الفهرست


| الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|
| الفصل الاول | 8 |
| المقدمة واستعراض المراجع | 8 |
| الدهون | 8 |
| الاحماض الدهنية | 8 |
| الكوليسترول | 9 |
| الكليسيريدات الثلاثية | 11 |
| البروتينات الدهنية | 11 |
| البروتين الدهني الواطئ الكثافة جدا | 12 |
| البروتين الدهني الواطئ الكثافة | 12 |
| البروتين الدهني العالي الكثافة | 12 |
| المرارة | 13 |
| حصوة المرارة | 13 |
| انواع حصى المرارة | 14 |
| عوامل الاصابة بحصى المرارة | 14 |
| الفصل الثاني<br>النتائج والمناقشة | 16-19 |
| المصادر | 20-22 |

## الخلاصة Abstract

تناولت هذه الدراسة التحري عن دور الكوليسترول وغيره من معايير الدهون ( الدهون الثلاثية ، الدهون البروتينية واطئة وعالية الكثافة أضافة الى معدل كتلة الجسم ) عند أشخاص يعانون من حصوات المرارة (gallstones). لذلك تم متابعة بيانات سبعين شخص ممن ترددوا على مستشفى الديوانية التعليمي وخلال فترة أربعة أشهر من أول تشرين الثاني ٢٠١٧ حتى الأول من آذار ٢٠١٨ وقد بوبت النتائج المذكورة واستخرجت المعدلات المعايير الدهون كلا على حدة، ووزعت بين مجموعتين عدت الأولى منها مجموعة سيطرة اعتمادا على مؤشر كتلة الجسم واعتبرت الثانية مجموعة الأشخاص الذين يعانون من حصوات المرارة.

لقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع مستوى الكوليسترول بشكل كبير عند الأشخاص الذين يعانون من حصوات المرارة مقرنة بأقرانهم من الأشخاص الأسوياء، كما ارتفعت الدهون الثلاثية، والدهون البروتينية واطئة الكثافة أضافة الى مؤشر كتلة الجسم عند نفس هؤلاء الأشخاص مقارنة بأقرانهم الأسوياء، في حين أنخفض مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة، وعليه يمكن الاستنتاج أن للارتفاع مستوى معايير الدهون وبالذات الكوليسترول ارتباطا وثيقاً باحتمالية تكون حصوات المرارة عند بعض الأشخاص ممن ترتفع لديهم معايير الدهون.

# الفصل الاول

# المقدمة

# واستعراض المراجع

## المقدمة

### ١-١الدهون Lipids

مواد طبيعية تذوب في المركبات الهيدروكربونية لكنها لا تذوب في الماء تتألف من مجموعة غير متجانسة من الجزيئات العضوية الكارهة للماء Hydrophobic لها اهمية كبيرة في الجسم اذ تعمل الدهون بوصفها مصادر خازنة للطاقة ويعمل البعض منها بوصفه مكونات تركيبية اساسية في الاغشية الخلوية ويعمل بعضها بوصفه هرمونات مثل الهرمونات الستيرويدية Steroid Hormone تسهم في اتمام بعض الوظائف في الجسم ففي الدهون تذوب بعض الفيتامينات التي تقوم بوظائف التنظيم الحياتي او بوصفها مرافقات انزيمية ، يمكن تحويل البعض منها الى احماض صفراء Bile acids التي لها اهمية كبيرة في استحلاب الدهون في الامعاء وتقسم الدهون الى عدة انواع

### ١ -١-١الاحماض الدهنية Fatty Acids (F.A.)

الحوامض الدهنية حوامض احادية الكاربوكسيل Monocarboxylic acid تحتوي على سلاسل كاربونية مختلفة في الطول ، وتعد الحوامض الدهنية المكون الرئيس لأنواع مختلفة من الدهون مثل الكليسيريدات الثلاثية(T.G.) Triglycerides وفي جزيئة البروتين الدهني واطئ الكثافة Low density Lipoprotein (LDL) .

(Heird and Lapillonne,2005: Donald and Judithg ,1995)

يوجد عادة نوعان من الحوامض الدهنية

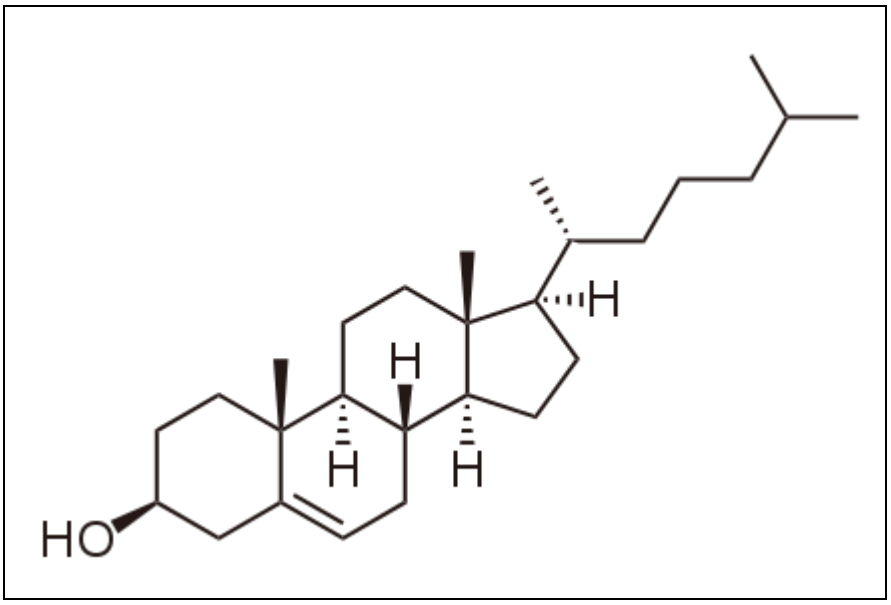
الحوامض الدهنية المشبعة التي تحتوي على سلسلة كاربونية خالية من الاواصر المزدوجة مثل Palmitic acid و هو حامض يحتوي على ١٦ ذرة من الكربون ويوجد في دهون الخضروات والحيوانات وصيغته هي$CH_3$-$(CH_2)_{14}$-COOH .

الحوامض الدهنية غير المشبعة التي تحتوي على سلاسل كاربونية ذات اواصر مزدوجة واحدة او اكثر بين ذرات الكاربون مثل Arachidonic acid (Kusunoki et al :2007)

الاحماض الدهنية في الحالات الطبيعية تعطي Acetyl- CoA الذي يدخل في تصنيع احماض دهنية جديدة او يدخل في دورة حامض الستريك ليعطي ثاني اوكسيد الكاربون $CO_2$ وماء ، اما في الحالات غير الطبيعية التي تحدث جراء النقص في هرمون الانسولين الذي يحصل اما بسبب اداء السكري او بسبب الجوع الشديد في اوقات المجاعة او الصيام سوف ينتج منه زيادة في اكسدة الحوامض الدهنية حيث تتجمع كل جزيئتين من Acetyl- CoA المتكونة من عملية الاكسدة في الكبد لتكون Aceto acetic acid الذي يستعمل في تصنيع الكوليسترول والستيرويدات (املاح الصفراء) او يستعمل في تصنيع الاجسام الكيتونية ثم يخرج Aceto acetic acid من الكبد الى العضلات والانسجة الدهنية ليتم هضمه اما باختزاله الى □-hydroxy buturic acid او يتاكسد ليعطي Aceton الذي يتخلص منه الجسم عن طريق الجهاز التنفسي .

اما خروج Aceto acetic acid و hydroxy buturic acid-□ فيكون عن طريق الادرار واللذين يمتازان بكونهما من الايونات السالبة الشحنة فعند خروجهما تخرج معهما ايونات موجبة الشحن مثل $Na^+$ لغرض المحافظة على التوازن الايوني والذي يسبب فقدان الصوديوم من الدم . كما ان وجود Aceto acetic acid و hydroxy buturic acid-□ في الدم والادرار معا يسببان حالة التسمم الكيتوني الذي يعاني منه مريض السكري خاصة في النوع الاول يسبب قلة او انعدام الانسولين (Berg et .al ; 2002)

**١-١-٢الكوليسترول Cholesterol (C)**




التركيب الكيميائي للكوليسترول (Donald and Judithg ,1995)

الكوليسترول مادة شمعية موجودة مع الدهون الاخرى في المجرى الدموي وفي كل خلايا الجسم وهو احد انواع الستيرويدات Steroids وهذه الستيرويدات تتميز من الناحية التركيبية بوجود النواة الستيرويدية المسماة Cyclpentan-Perhydrophenthrene التي تحتوي على مجموعة الهيدروكسيل ذات الاهمية في نفاذ الكوليسترول خلال الاغشية الخلوية

(Eacker et al ;2008 ; Donald and Judithg ,1995)

ينتشر الكوليسترول بشكل واسع في خلايا الجسم اجمع وخاصة النسيج العصبي .كما ويعد المكون الرئيس للغشاء البلازمي Plasma membrane للخلية والبروتينات الدهنية Lipoprotein في بلازما الدم . يوجد الكوليسترول في الدهون الحيوانية ولايوجد في الدهون النباتية .(Storey et al ;2007)

يتميز الكوليسترول بوزنه الجزيئي العالي وبكونه صلبا في درجة حرارة الجسم كما انه عديم الذوبان في الماء لكنه يذوب في المذيبات العضوية مثل الاسيتون(Donald and Judithg ,1995)

يوجد الكوليسترول في بلازما الدم اما بشكل حر Free Cholesterol والذي يعد المكون الرئيس لاغشية الخلايا ويشكل حوالي 30% من مجموع كوليسترول بلازما الدم والباقي اي 70%

يكون على شكل الاستري Cholesterol estr الذي يوجد سائلا في بلازما الدم بوصفه حوامض شحمية مثل , Oleic acid ,Linoleic acid ,Palmitic acid

(Rudel and Shelness,2000 ; Mazzone ,1995)

ويعد الكوليسترول المكون الرئيسي لاملاح الصفراء Bile acids وستيرويدات القشرة الكظرية Adreno Cortico Steroids وفيتامين D (Makoto ,2005) .

وتعد مصادره داخلية حيث يصنع داخل الجسم بمقدار (١غم /اليوم) تقريبا من قبل معظم انسجة الجسم مثل الامعاء الدقيقة والجلد والابهر والكبد الذي يعد المصدر الرئيس لتكوين الكوليسترول ، وعن طريق مصادر خارجية عن طريق هضم الوجبات الغذائي الغنية به مثل: صفار البيض ،الدهون الحيوانية حيث يحصل الانسان على( 0.3 غم/يوم) من الغذاء

(Donald and Judithg,1995)

ان الاصابة بداء السكري يرافقه ارتفاع في مستوى كوليسترول مصل الدم او من ثم تطور حالة التصلب الشرياني لدى المصابين بداء السكري لمدة طويلة في حالة الاصابة الشديدة او المزمنة لداء السكري ، تقل صناعة الكوليسترول في الانسجة بينما يرتفع مستواه في الدم نتيجة لارتفاع مستوى البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة(LDL) والواطئة الكثافة جدا(VLDL) Very Low Density Lipoprotein والحاوي على الكوليسترول بنسبة عالية .

(Yegin.et al;1995 :Kostner and Karadi,1988)

ينشأ ارتفاع كوليسترول مصل الدم عند المصابين بداء السكري لاسيما النوع المعتمد على الانسولين من انخفاض طرح الكوليسترول وتحويله الى مركبات اخرى مما يؤدي الى بقاء الكوليسترول في حالة دوران في الدم متحدا مع (LDL) (Tomkin,2008) .

حيث لوحظ في دراسة اجريت على النساء المصابات بداء السكري ان الكوليسترول الكلي في الدم اعلى بنسبة (27%) من غير المصابات بالسكري (Tanasescu et al ,2004).

كما بين الباحثون (Jones et al. 1996) ان صناعة استر الكوليسترول تزداد في حالة المرضى المصابين بالسكري قياسا بغير المصابين وان ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم والشرايين يؤدي الى احتشاء العضلة القلبية نتيجة لاصابة الشرايين المجهزة لقلب بالتصلب

(Ravnskov,2002)

## ١-١-٣ الكليسيريدات الثلاثية Triglycerides (T.G.)

وهي شكل من اشكال الدهون الموجودة في بلازما الدم وتعد مصدرا لخزن ونقل الطاقة وتتكون من استرة الكليسيرول Glycerol مع ثلاث جزيئات لحوامض دهنية(Craig,2006) .

ان (90-95%) من الدهون المخزونة في الانسجة هي كليسيريدات ثلاثية تنتقل في الدم من الانسجة الدهنية الى مواقع العمليات الايضية في الدرجة الاولى منها الكبد والعضلات

. (Al-Adsoni,2004)

يحصل الجسم على الكليسيريدات الثلاثية فضلا عن المصادر الداخلية المتمثلة بالكبد والانسجة الدهنية من مصادر خارجية متمثلة بالاغذية الحاوية على الدهون اذ تنتقل بعد استخلاصها من الاغذية الى البلازما معظمها على شكل VLDL و Chylomicrones الى مواقع خزنها بشكل جزيئات بروتينات دهنية Lipoprotein لتجري عليها عمليات الايض

.(Wassan and Cassidy,1998;Assmann and Schulte,1992)

يقوم الانسولين بتنشيط عملية تخليق الكليسيريدات في الكبد والانسجة الدهنية فضلا عن دوره في زيادة انزيم Lipoprotein Lipase (LPL) المتكون في خلايا الانسجة الدهنية والعضلية والذي يعمل على تحلل الكليسيريدات الثلاثية الى بروتينات دهنية غنية به

. (Hany et al.,2004;Hayirli et al.,2002)

## ١-١-٤ البروتينات الدهنية Lipoproteins

الدهون مركبات غير ذائبة في بلازما الدم لذلك فأنها توجد مرتبطة مع جزيئات بروتينية خاصة تعرف بالبروتينات الدهنية Lipoproteins(LPS) (Champ and Harvy,1994).

تكون هذه الجزيئات عديمة الشحنة تربط ما بين البروتينات والدهون (pally,1997) وتقوم بنقل الدهون خلال السوائل داخل مجرى الدم وخارجه من مناطق صنعها او امتصاصها الى الانسجة المحيطة (Wassan and Cassidy,1998) تصنف البروتينات الدهنية تبعا الى كثافتها وتشمل البروتين الهني واطئ الكثافة جد (VLDL) والبروتين الدهني واطئ الكثافة(LDL) والبروتين الدهني متوسط الكثافة (IDL) Intermediate density Lipoprotein الذي يصنع في الكبد ليأخذ الكليسيريدات الثلاثية من البروتين الدهني الواطئ الكثافة جدا ، والبروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) (Champ and Harvy,1994).

١-١-٤-١ البروتين الدهني واطئ الكثافة جدا Very Low density Lipoprotein (VLDL)

بروتين دهني كبير الحجم يتراوح قطره ما بين ٣٠- ٨٠ نانوميتر غني جدا بالكليسيريدات الثلاثية يصنع بشكل رئيسي في الكبد ويصنع بدرجة اقل في الامعاء

(Donald and Judithg,1995). يحتوي على كميات قليلة من البروتين والكوليسترول

(Berg et al.,2002) ويتصف بكونه قليل الكثافة وله دور كبير في عملية نقل الدهون المختلفة من الكبد الى بقية انسجة الجسم لغرض الخزن (Donald and Judithg,1995).

١ــــ١-٤-٢ البروتين الدهني واطئ الكثافة Low density Lipoprotein (LDL)

بروتين دهني صغير الحجم يتراوح قطره مابين ١٨-٢٥ نانوميتر (Wassan et al.,2002) يصنع (LDL) في الكبد وفي الخلايا الظهارية للامعاء كذلك يتكون من هدم (VLDL) بفعل انزيم (LPL) محولا اياه الى Intermediate density Lipoprotein (IDL) ومن ثم الى (LDL) (Serruys et al.,2002)

اذ يشكل الكوليسترول نسبة 60% من البروتين الدهني ، يقوم بنقل الكوليسترول من الكبد الى الانسجة وتتحد مع الكالسيوم وتكون ترسبات في الشرايين الدموية لذلك فانها تكون خطرة لعلاقتها بتصلب الشرايين (Colpo,2005). وقد تبين زيادة تركيز LDL في دم المرضى المصابين بداء السكري مع عدم السيطرة على مستوى الكلوكوز كذلك لدى المرضى الذين تزداد لديهم نسبة الاجسام الكيتونية في الدم مما يؤدي الى زيادة مفرطة في نسبة المواد الدهنية في الدم Hyperlipidemia مع احتمال زيادة الدهنية في شبكية العين Lipermia – retinalis مع ظهور طفح مع اورام صفراء Erptive-Xanthomas (Manocha,2008).

ان زيادة تركيز LDL في دم هؤلاء المرضى يؤدي الى احتمال ترسبه في الشرايين كما يؤدي الى تضيقها وتصلبها ومن ثم حدوث الجلطة وتصلب الشرايين

. (Qiu et al.,2008; Goff et al.,2005)

١ــــ١-٤-٣ البروتين الدهني عالي الكثافة High density Lipoprotein(HDL)

هو البروتين الدهني الاصغر حجما من بقية اصناف البروتينات الدهنية اذ يتراوح قطره ما بين ٧-١٢ نانوميتر ويكون عالي الكثافة اذ يتكون من 50% بروتين وحوالي 20% من الكوليسترول

(Wassan et al.,2002). وتحوي على دهون مفسفرة Phospholipids وكميات قليلة من (T.G.) (Lamarche et al.,1999) .

تصنع HDL بصورة رئيسية في الكبد والامعاء وكذلك تتكون من تحلل (VLDL)

(Kontush et al.,2008). ان الوظيفة الاساسية لها نقل الكوليسترول من الخلايا المحيطية Peripheral الى الكبد لغرض اكسدتها وقد وجد انخفاضها لدى مرضى داء السكري غير المعتمد على الانسولين اكثر من الاشخاص الطبيعيين (Coutinho et al.,2008) ويشكل هذا الانخفاض خطورة بتر الاطراف لمرضى السكري المصابين بمرض الشرايين الطرفية

(Hiroyoshi et al.,2008) ، ان المستوى العالي HDL يعد مؤشرا الى ان العمليات الايضية صحيحة لكونه يعمل بوصفه حاملا لنقل الكوليسترول الى الكبد ليتم هدمه Catabolism وافرازه Secretion خارج الجسم فضلا عن قيامه بتقليل وصول LDL الى الخلايا الظهارية المبطنة للأوعية لذا فله دور مضاد او دور حماية ضد تصلب الشرايين

(Assmann and Gotto,2004)

**١-٢ المرارة**

توجد المرارة Gallbladder في الجهة اليمنى من البطن أسفل الكبد تماماً وتعتبر المرارة عضواً صغيراً يشبـــه حبة الكمثرى وتكمن وضيفة المرارة في تخزيــن عصارة الجهاز الهضمي التي تسمى العصارة الصفراوية Bile والتي تطلق من المرارة إلى الأمعاء الدقيقة لتساعد على عملية الهضم

**١-٢-١ حصوة المرارة Gall stone**

ترسبات عصارة الجهاز الهضمي الصلبة في المرارة وتختلف حصى المرارة فـي الحجم والعدد فبعض المرضى يكون حجم حصوة المرارة لديهم كحبة الرمل وقــد يصل حجمها لما يقارب حجم كرة الغولف في بعضهم الأخـــر وكذلك قد يعــانـي بعض المصابين من وجود حصاة واحدة وبعضهم قد يعاني من وجود حصى عديدة ومن الجديــد بالذكر ان اغلب المصابيـن لا يشعرون بوجـود حصى المرارة ألا بعد إغلاقها لقنـاة الصفراء إذ أن الألم يظهـــر بشكل حاد في هذه الأثناء مما يستوجـب معالجة المريض على الفور

**١-٢-٢ أنواع حصى المرارة**

هناك نوعان أساسيان لحصى المرارة هما :-

اولاً/ الحصوات الصفراوية الكولسترولية cholecterol gallstones :-

تتكون بشكل أساسي من الكولسترول غير الذائب بالإضافة إلى بعض المركبـات الأخرى وتعتبر هذه الحصوات أشهر أنواع حصى المرارة وغالباً ما تظهر بـلون اصفر

ثانياً/ الحصوات الصفراوية الصباغية Pigment gallstones :-

تتكون الحصوات الصفراوية الصباغية عند ارتفاع كمية البيليروبين Bilirubin

في العصارة الصفراوية غالباً ما يتراوح لونها بين البني والأسود

**١-٢-٣-عوامل الإصابة بحصى المرارة**

هناك مجموعة من العوامل التي تزيد احتمالية الإصابة بحصى المرارة يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية :-

١- عوامل ذات صلة بنمط الحياة :-أن طبيعة حياة الشخص تلعب دوراً مهماً في ظهور حصى المرارة ومن العوامل التي تحفز تكوين حصى المرارة ما يأتي

- زيادة الوزن والسمنة obesity
- تناول الأطعمة الغنية بالدهون والكولسيترول والفقيرة بالألياف
- نقص الوزن بشكل ملحوظ خلال فترة زمنية قصيرة

٢- عوامل طبية :- أن معاناة الشخص من بعض الأمراض واستعماله لبعض الأدوية قد يزيد احتمالية أصابته بالحصى
المرارة ومن العوامل الطبية ما يأتي

- مرض تشمع الكبد cirrhosis
- مرض السكري Diabetes
- الحمل Preghancy
- تناول الأدوية التي تعمل على خفض نسبة الكولسيترول

- تناول الأدوية ذات المحتوى العالي من الاستروجين

٣- العوامل التي لا يمكن التحكم بها :- بعض العوامل تزيد احتمالية الإصابة بحصى المرارة ولكن لا يمكن التحكم بها ومنها

- وجود تاريخ عائلي للإصابة بحصى المرارة
- بلوغ الستين من العمر فأكثر
- العرق إذ ترتفع نسبة الإصابة بحصى المرارة في الأمريكيين
- الجنس إذ ترتفع نسبة الإصابة بحصى المرارة في الإناث

# الفصل الثاني

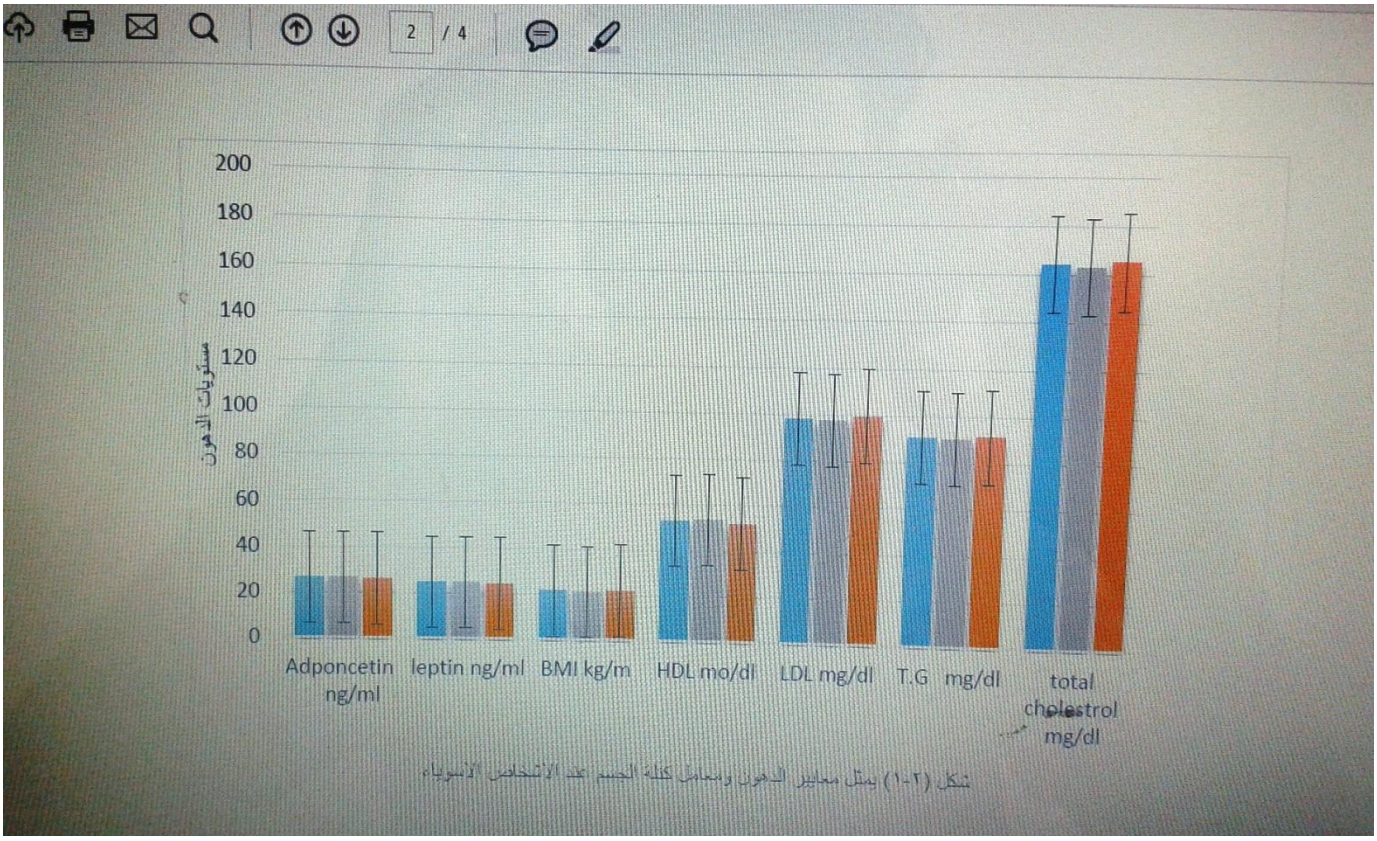
# النتائج والمناقشة

## النتائج والمناقشة

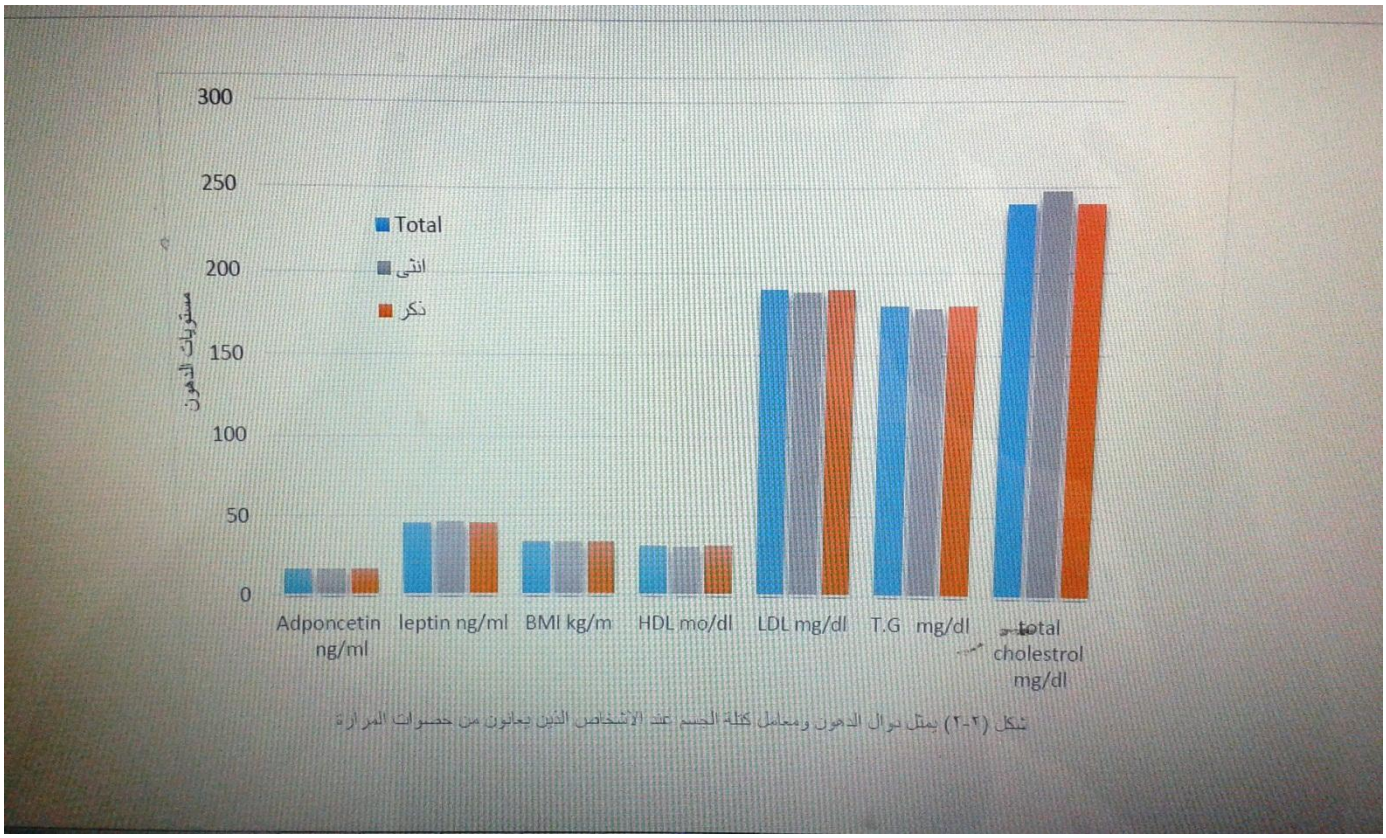
اعتمدت نتائج الدراسة الحالية على جمع بيانات تتعلق بأشخاص ترددوا على مختبرات مستشفى الديوانية التعليمي خلال فترة الدراسة التي امتدت من ٢٠١٧/١١/١ ولغاية ٢٠١٨/٣/١ وقد قسم هؤلاء الاشخاص الى مجموعتين عدت المجموعة الاولى مجموعة الاشخاص الطبيعيين (مجموعة السيطرة)وقد سجلت البيانات لهؤلاء الاشخاص تتعلق بالجنس ومقدار الكوليسترول الكلي (total CH) والدهون الثلاثية(.T.G) والبروتينات الدهنية عالية الكثافة(HDL) والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة(LDL)حيث بلغ عدد بيانات العينات التي جمعت (70) عينة ثلاثون منها عدت مجموعة سيطرة في حين صنفت باقي بيانات العينات الاخرى والبالغة اربعون عينة على انها مجموعة الاشخاص الذين يعانون من حصوات المرارة والتي خضع الغالبية منهم لعمليات التخلص من حصوات المرارة بطرق جراحية او غيرها وحسب تقدم الحالة وتم الحصول على جميع القيم والتي تتعلق بالكوليسترول والدهون الثلاثية والبروتينات الدهنية عالية الكثافة اضافة الى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة وقد قسمت البيانات ولكل من المجموعتين المذكورتين الى بيانات تتعلق بالإناث وبالذكور وكذلك لكل افراد المجموعة وقد بوبت النتائج بشكل جدول واشكال بيانية بعد ان استخرج المعدل للبيانات الخاصة بكل معيار من المعايير المذكورة وكما يلي

جدول يمثل قيم معايير الدهون ومعدل كتلة الجسم لدى اشخاص اسوياء واخرين يعانون من حصوات المرارة ترددوا على مختبرات مستشفى الديوانية التعليمي خلال فترة الدراسة

| المجموعة | الجنس | Total CHOLESTROLmg/dl | T.G. mg/dl | LDL mg/dL | HDL mg/dL | BMI KG/m$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مجموعة الاشخاص الاسوياء normal | ذكور | 170.3±11.2 | 100.1±7.6 | 99.5±21.4 | 51.9±6.2 | 21.8±2.6 |
| | اناث | 168±13.1 | 98.1±7.4 | 98.6±20.6 | 53.7±5.6 | 20.9±2.3 |
| | Total | 169.5±12.8 | 99.5±7.5 | 98.2±20.4 | 52.8±5.8 | 21.4±2.5 |
| مجموعة الاشخاص الذين يعانون من حصوات المرارة | ذكور | 245.6±29.6 | 181.3±12.5 | 192.7±23.3 | 31.6±5.6 | 33.6±4.1 |
| | اناث | 250.4±31.5 | 177.2±10.6 | 190.6±25.6 | 30.5±5.2 | 33.8±4.0 |
| | Total | 248.5±30.6 | 178.8±11.5 | 191.6±24.5 | 30.9±5.3 | 33.7±4.1 |




شكل (٢-١) يمثل معايير الدهون ومعامل كتلة الجسم عند الأشخاص الأسوياء




شكل (٢-٢) يمثل دوال الدهون ومعامل كتلة الجسم عند الأشخاص الذين يعانون من حصوات المرارة

**حيث** يظهر من خلال الجدول وكذلك الشكلين والتي تمثل قيم معايير الدهون وهي كل من الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية وكذلك الدهون البروتينية عالية الكثافة والدهون البروتينية واطئة الكثافة اضافة الى معامل كتلة الجسم، ان كل المعاير المذكورة اعلاه عند افراد المجموعة الاولى والتي عدت مجموعة سيطرة هي ضمن مستوياتها الطبيعية مما يشير الى ان هؤلاء الاشخاص سليمون ولا يعانون من حصوات المرارة ولكلا الجنسين.

في حين نلاحظ ان معدلات قيم معايير الدهون قد ازدادت زيادة ملحوظة لدا الاشخاص من افراد المجموعة الثانية والذين شخصوا بإصابتهم بحصوة المرارة حيث ازداد كل من الكوليسترول الكلي ولكلا الجنسين من الذكور والاناث ولكل افراد هذه المجموعة مقارنة بأقرانهم من افراد مجموعة الاشخاص الاسوياء. حيث تشير العديد من الدراسات الى ان زيادة كمية الكوليسترول المصنع من قبل الكبد او الممتص من قبل جدران القناة الهضمية قد يؤدي الى تراكمه في المادة الصفراء للمرارة مع وجود فرة من ناقله وهو الدهون البروتينية عالية الكثافة وهذا يؤدي بدوره الى تحول الكوليسترول الى املاح الصفراء والتي بالنتيجة النهائية قد تؤدي الى تحول بعض الكوليسترول الى حصو المرارة تزداد بمرور الوقت مع وجود المؤثر ليزداد حجمها وقد تؤدي احيانا الى انسداد القنوات الصفراوية.

كما يلاحظ ومن خلال الجدول نفسه وكذلك الاشكال البيانية زيادة مستوى الدهون الثلاثية عند الاشخاص الذين يعانون من حصوات المرارة مقارنة بمجموعة الاشخاص الاسوياء وقد يعزى ذلك الى خلل ايضي في ايض الدهون او ربما خلل في النظام الغذائي لهؤلاء الاشخاص مما تسبب في زيادة في مستويات هذا النوع من الدهون .

زادت قيم البروتينات الدهنية واطئة الكثافة عند الاشخاص المصابين بحصوات مرارة عند مقارنة قيم هذا المعيار مع نظيره عند الاشخاص الاسوياء حيث يعد هذا النوع من البروتينات من النواقل الرديئة للكوليسترول فيقوم بنقله من اماكن تصنيعه وامتصاصه في كل من الكبد والقناة الهضمية على التوالي وتوزيعه في الدورة الدموية مما قد يساهم في تصلب الشرايين.

في حين انخفض مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة عند الاشخاص الذين يعانون من حصوات مرارة مقارنة بأقرانهم الاشخاص الاسوياء حيث يعتبر هذا النوع من الدهون البروتينية الجيدة كونها تعتبر نواقل للكوليسترول من الدورة الدموية حيث يطرح بداخل الصفراء ويتحول الى املاح صفراء ليتخلص منها الجسم بطرحه في القناة الهضمية ليخرج خارج الجسم مع الغذاء غير المهضوم وفي بعض حالات الاختلالات الايضية يتحول جزء من الكوليسترول الى حصوات مرارة تزداد حجمها بتقدم الوقت ووجود نفس المؤثرات من عادات غذائية سيئة قد تستهلك خلالها كميات كبيرة من الدهون وبالذات الاحماض الدهنية المشبعة اضافة الى بعض الحالات المرضية التي قد تزيد من احتمال تكون حصوات المرارة مثل بعد التهابات الكبد وعدم انتظام طرح مادة الصفراء وبقائها فترات طويلة مخزونة بداخل كيس المرارة والذي قد ينتج عنه تكون حصوات المرارة.

# المصادر


1- Al-Adsoni, A.; Memon, A. and Suresh, A (2004) determinant of dyslipidaemia in type II diabetes mellitus Pattern and Patients in Kuwait. Acta Diabet :129-135

2- Assmann, G. and Gotto, A.M. (2004) Relation 0f Protective factor in atherosclersis. HDL.Cholesterol an Circulation.15:8-14

3- Assmann, G. and Schulte, H. (1992) Lipoprotein cholestetol and Relation of High density atherosclerosis coronary heart Triglycerides to incidence of (disease (The PROC AM Experience)

4-) Berg, J.M.: Tymoczko, J.L and stryerl Freeman and .company . New York.PP:459, 727

.5- Champ ,C., Pand Harvey ,A.R.(1994) Lippincott's Unstated nd ed .Lippincott Williams and wilkans

.6- Colpo,A.(2005) LDL.Cholesterol: Bad cholesterol or Bad Science

.J .American physicians and surgeons. 10:83-39

7- Countinho ,E.R.,:Macedo,G.M.,:Campos,F.S.and Bancleria, : F.A.(2008)

8-Craig , B.W.(2006) Analysis of triglycerides And related Food using lipid chromatography Mass compounds in .spectrometry techniques Elseriver B .V.6: 654-664

9- Donald,V. and Judith, V.(1995) Biochemistry New York, Eacker, S. M. (2008) Hormoni regulation .Chichester .PP:791 of testicular steroid and Cholesterol .homeoctasis.. Mol. Endcrinol. 22(3):623- 635

10- Goff,D.C.;Jrdagostion ,R.B.;Haffner,S.M.and Otvos,J.D.(2005) Resistance and adiposity influence lipoprotein Insulin Concentration . Result from insulin size and subclass Study . Metabol. 54 :264- resistance. Atherosclerosis .270

11- Hany ,O.;Takashi.M.;konen,O.;Tomool,I.;Staosh,Susmu,

.;Atoshi, Katsunori,S;Yuichi, N.;kelichi and Yoshifusa,A.(2004) Lipase(LPL)mass in Preheparin serum reflects Lipoprotein .insuhin sensitivity. At herosclerosis 174:385-390

12-Hayirli,A.;Bertics, S.J.and Grummer,R.R. (2002)Effect slow Insulin on production, Liver triglyceride and metabolic releasa of Profiles of Holsteins in early .J .Dairy .Sci. 85:2180-91

13-Heird, W.C.and Lapillonne, A.(2005)The role of essential fatty .acids in Development.Annu.Rev. Nutr.25:549-571

14-Hiroyoshi, K.;Hiso,Yoshihiro, A.and Shy,K.(2008) Diabetes mellitus Cerebral infraction and low HDL- cholesterol are risk factors of limb amputation in patient with peripheral arterial disease. Cric J.71: 645 -50

15- Jones, R.J.,:Owens, D.,: Brennan, c.,:Collins, P.B.,: Johnso, A.B. and Tonkin,G.H.(1996) Increased esterification cholesterol of Transfer of cholesterol ester to apo. Tyup 2 diabetes: relationship to serum lipoprotein A-I and A-II .Atherosclerosis. 119:151 -157

16 - Kontush, A.,:Cuerin, M. and Chapman, M.J.(2008) Spot ligh on HDL- t raising therapies: in sights from the torcetrapid trials. .Nature clin. Practice Cardiovascu. Med. 5:329-336

17- Kostner, G.M.and Karadi,L.(1988). Lipoprotein alternation in . diabetes Mellitus.Diabelogia.31:717-722

18- Kusunoki,M.; Tsusum, K.; Nakayama, M. Kurokawa, T.; Nakamura T.;Ogawa, H.;Fukuzaea, Y.; Morishuta, M.;koide T. and

Miya ta, T. (2007) Relationship between Serum concern of

19- Saturated fatty acids and unsaturated fatty acids and the

homeostasis model insulin resistance index in Japanese patients With type 2 diabetes mellitus. J. Med. Investing. 54: 243- .247

20-Lamarche , B.; Uffelman , K. D.; Carpentier , A.; Cohn,J.S.;Steiner, G Barrett,P. H and Lewis, C.F (1999) Triglyceride enrichment of HDL enhances in vivo metabolic clearance of HDL -apo A-I in Healthy men. J. Clin. Inveset. 103: ٤.1191-1199

21- Makoto, M.(2005) Nuclear receptors astragals for drug development regulation of cholesterol and bile acid metabolism by :nuclear receptors . J. Pharmacol.Sci .97: 177-18

22-Manocha, A.;Bhalgava ,S.; Kanka,M.; Das, S (and Srivastava ,L.M.(2008

:Hypertrglycerima in a3-months infant-possibly LPL. Detections

Adv. Med. Dent. Sci.2(2): 50-52.

23 - Qiu,C.;Ruder,C.;Austin, M.A. and Williams, M.A.(2008)Association of Gestational diabetes mellitus and low .density lipoprotein (LDL) Particle size. Physiol. 56:571-578

24- Ravnskov, U. (2002) Is atherosclerosis caused by . high cholesterol.. J.M 95:397-403

25- Rudel,L.L.and Shelness, G.S.(2000)Cholesterol esters and .Nat. Med. 6(12):1313-1314.atherosclerosis

26- Serruys, P.W. Defeyter, P.;Macaya, C.;Kokott, A.;Puel, J and Vroli,X(2002) Fluvatation for prevention of cardiac events following Successful fist precutaneous coronay intervention: a randomized Controlled trial .JAMA.287:3215- .3222

27- Storey,S.M.;Callegos,A.M.;Atshares,B.P.;Mgintos,A.;AL-Parri, R.D.L.;Landrosk, K.K.;Kier, A.B;Ball, J.Schorder ؛.Martein,G.G F. (2007)Selective cholesterol dynamics between lipoproteins

Cavalla/lipid rafts.Biochem.46 (48); 13891-139060

28-Tanasescu,M.;Cho,E.;Manson,J,E.and Huf,B.(2004) Dietary fat and Cholesterol and the risk of cardio vascular disease with type 2 diabetes. Am.J. clin. Nut.79(6):999- among women 1000

29-Tomkin,G,H (2008) Cholesterol metabolism and non Distribution in lipoprpteins of type 1 diabetes . cholesterol .Lipidology.3(1): 17-2 Future

30- Wassan, K. and Cassidy,S.N(1998) Role of plasma modifying the biological activity of hydrophobic Lipoproteins in . drugs .J. Pharm SCI.87:411-424