تأثير مراحل الحمل على صورة الدهون في مصل دم النساء الحوامل في محافظة صلاح الدين

فراح غالي الصالحي[١] ، موسى جاسم الحميش[٢] ، سراب دلف القيسي[٢]

[١] كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

[٢] كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

(تاريخ الاستلام: ٢٣ / ١ / ٢٠١١ ---- تاريخ القبول: ٢٧ / ٩ / ٢٠١١)

الملخص :

شملت هذه الدراسة ١٠٠ عينة دم لنساء حوامل تراوحت أعمارهن بين (١٦–٤٥ سنة) و ٨٢ عينة دم من نساء تراوحت أعمارهن بين (١٧–٤٣ سنة) كمجموعة السيطرة ، حيث تم متابعة التغييرات الحاصلة بالتوزيع الدهني لمصل دم النساء الحوامل.

تم الحصول على هذه العينات من مستشفى بيجي العام و مستشفى الحجاج الأهلي في محافظة صلاح الدين . وبينت نتائج الدراسة ارتفاع معنوي في تراكيز الكولسترول و الكلسيريدات الثلاثية والبروتين الدهني عالي الكثافة HDL في مجموعة النساء الحوامل مقارنة بمجموعة السيطرة، بينما وجد انخفاض معنوي في كل من البروتين الدهني واطئ الكثافة (LDL) والبروتين الدهني واطئ الكثافة جدًا (VLDL) ودليل التعصد (LDL/HDL) .

كما تم في هذه الدراسة متابعة تأثيرات الحمل على صورة الدهون في امصال دم الحوامل في المراحل المختلفة للحمل ،حيث لوحظ ارتفاعاً معنوياً في HDL والكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية في الأشهر الأخيرة من الحمل ، وكذلك لوحظ انخفاضًا معنويا فيLDL ,VLDL ودليل التعصد في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة .

المقدمة :

يمثل الحمل ظاهرة فسيولوجية تحدث فيها العديد من التغيرات الوظيفية والتركيبية في جسم الأم وإن هذه التغيرات تحدث بسبب حاجة الجنين الى العديد من المتطلبات . وتحدث تغيرات أيضية وهرمونية داخلية عديدة أثناء الحمل ، إذ توجه العمليات الأيضية في جسم الأم بالشكل الذي يلبي حالة الحمل الفسيولوجية ومنها احتياجات الجنين لغرض النمو والتطور الى حين الولادة (Sturat & Christoph 2002)., واهم هذه التغييرات الايضية تحصل في ايض الليبيدات لتشمل تراكيز الليبيدات والبروتينات الدهنية ، ويعود ذلك الى تغييرات جينية وغير جينية ومنها التغييرات الهرمونية لدى الام الحامل والتي تشمل هرمونات الانسولين، البروجسترون ، الاستراديول (17-β-Estradiol) والهرمون المشيمي المولد للبن (Human placental lactogen) (Ethier-Chiasson et al.,2007) .

واهم هذه الليبيدات هو الكوليسترول اللازم لبناء هذه الهرمونات الستيرويدية ، حيث اوضح الباحث (Herrera,2002) قيام المشيمة اثناء الحمل بتخليق كميات كبيرة من الهرمونات الستيرويدية ، وبذلك تزداد الحاجة إلى الكوليسترول لإنتاج هذه الهرمونات. وكذلك أوضح الباحثون (Mankuta *et al.* ,2010) أن نفوذية المشيمة للكولسترول تزداد في حالة الحمل إذ يستخدم الكولسترول من قبل الجنين للبناء والنمو ولاسيما في بناء الجهاز العصبي المركزي. ونظراً للحاجة الماسة لكميات كبيرة من الكولسترول تقوم أعضاء الجنين بتخليق كميات إضافية داخل جسمه ، وبالتالي فأن هذه الدهون المخزونة في الانسجة الدهنية خلال مراحل الحمل المختلفة تعمل كوقاية ضد الحالات التي يحدث فيها نقص غذائي في غذاء الأم الحامل حيث تعتمد الحامل على الطاقة الناتجة من الدهون.

وكذلك فأن ارتفاع مستوى هرمون الاستروجين بدم الحامل (Hyperestrogenemia) يعمل على تحفيز البناء الكبدي للكليسيريدات الثلاثية ، والتي تنقل بواسطة البروتين الدهني المنخفض الكثافة جدا (VLDL) ، وربما يتحفز هذا البناء بواسطة ارتفاع مستوى الانسولين بالدم خلال مراحل الحمل (Jayanta et al.,2006) .في حين اوضح الباحث (Herrera,2002) بأن هذه الكليسيريدات الثلاثية المتولدة بالكبد لاتتراكم في البروتين الدهني (VLDL) وانما ايضا في LDL و HDL .

ولكون التغييرات في صورة دهون الدم خلال فترة الحمل ذات اهمية قصوى للصحة طويلة الامد للام ن حيث ارتفاع هذه الدهون ومنها الكليسيريدات الثلاثية والكوليسترول يعتبر عامل خطورة للاصابة بالامراض القلبية عند النساء، حيث زيادة هذه الدهون عند المرأة الحامل يساعد في ترسبها بالاوعية الدموية وبالاخص في شرايين الرحم ، ويساهم بخلل وظيفي في بطانة هذه الشرايين بصورة مباشرة او غير مباشرة خلال توليد (VLDL) مما يساعد في تصلب الشرايين (Lager,2010) . ،لذا فإن الدراسة الحالية تسلط الضوء على متابعة التغيرات التي تحصل بمستويات الدهون والبروتينات الدهنية في المراحل الثلاث للحمل عند النساء الحوامل في قضاء بيجي / محافظة صلاح الدين .

العينات وطرائق العمل:

جمع العينات :

تم الحصول على ١٨٢ عينة دم، شملت ١٠٠ عينة من نساء حوامل تتراوح أعمارهن من ١٦ –٤٥ سنة و٨٢ عينة دم أخذت من نساء غير حوامل كمجموعة سيطرة تتراوح أعمارهن من ١٧–٤٣سنة ، حيث جمعت عينات الحوامل من مستشفى بيجي العام ومستشفى الحجاج

الأهلي في محافظة صلاح الدين . وتم الحصول على عينات الدم من الوريد بواقع ٥ مل من كل مريضة ، وتم وضع الدم في أنابيب اختبار خالية من اية مادة حافظة لغرض فصل الدم والحصول على المصل باستخدام جهاز الطرد المركزي وبسرعة ٣٠٠٠ دورة / دقيقة ولمدة خمس دقائق وبعدها تم سحب المصل serum باستخدام micropipette ووضع المصل في أنبوبة اختبار نبيذه Disposable tube لإجراء الفحوصات البايوكيميائية عليها .

تقدير الكولسترول في مصل الدم:

تم تقدير مستوى الكولسترول في مصل الدم عن طريق استخدام الطريقة الإنزيمية Enzymatic Endpoint Method وذلك باستخدام العدة التشخيصية المجهزة من قبل شركة Biolaboالفرنسية (Trinder , 1969) حيث تعتمد هذه الطريقة على الأكسدة الإنزيمية للكولسترول الحر والكولسترول استر و تم حساب تركيز الكولسترول حسب المعادلة الآتية :-

$$\text{Cholesterol Conc.} = \frac{\text{A sample}}{\text{A standard}} \times \text{Conc. of Standard}$$

$$\text{Conc. of Standard} = 5.17 \text{ mmol/l} \quad (\ 200 \text{ mg/dl} \ )$$

تقدير الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم :

تم تقدير الكليسريدات الثلاثية عن طريق استخدام العدة التشخيصية (kit) المجهزة من قبل شركة Biolabo الفرنسية , Trinder) (1969)، وذلك بعد التحلل الأنزيمي باللايبيز من خلال التفاعل مع 4 – Chlorophenol و 4 – 4 وبيروكسيد الهيدروجين Aminophenazon بوجود انزيم Peroxidase لتكوين Quinoneimine وتقاس الامتصاصية عند طول موجي (500) نانوميتر. وتم حساب تركيز الكليسيريدات الثلاثية حسب المعادلة الآتية:

$$\text{Triglyceride Conc.} \ (\text{mmol/l}) = \frac{\text{A sample}}{\text{A standard}} \times \text{Conc. of Standard}$$

$$\text{Conc. of Standard} = 2.29 \text{ mmol/l}$$

حساب قيمة VLDL : (Friedewald *et al.* , 1972)

تم حساب قيمة VLDL بالطريقة الآتية:-

VLDL(mmol/L) = Triglyceride /2.2

تقدير مستوى HDL : (Friedewald, 1972)

تعتمد هذه الطريقة على ترسيب الكيلوس المايكروني و LDL و VLDL والتي يحتويها نموذج الفحص بوساطة إضافة حامض الفوسفوتنكستنك و بوجود ايون المغنسيوم حيث إن المحلول الرائق الناتج عن عملية الترسيب يحتوي على HDL. وتم حساب تركيز HDL حسب المعادلة الآتية :

$$\textbf{HDL conc.(mmol/L) .} = \frac{\textbf{(A) sample}}{\textbf{(A) standard}} \times \textbf{standard conc.} \qquad \textbf{standard conc. =2.58mmol/L}$$

حساب قيمة LDL : (Andreoli et al.,2001)

LDL(mmol/L) = total cholesterol – (HDL + VLDL)

تقدير مستوى دليل التعصد Atherogenic Index : ( ) Wilson *et al.*, 1998 ; Al-Zamely , 2001

تم استخدام المعادلة التالية في حساب مستوى دليل التعصد :

Atherogenic Index = LDL / HDL

النتائج والمناقشة:

صورة الدهون بمصل الدم للنساء الحوامل :

يظهر الجدول (1) تأثير عمر الحامل على صورة الدهون بالدم حيث تم تقسيم الحوامل وغير الحوامل قيد الدراسة إلى ثلاث فئات عمرية حيث كانت المجموعة الأولى اقل من ٢٠ سنة والمجموعة الثانية من ٢٠ – ٢٩ سنة والمجموعة الثالثة من ٣٠ سنة فما فوق ،فقد كان تركيز الكولسترول في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع السيطرة(4.924±0.12mmol / L) وفي المجموعةالعمرية الثانية (4.713±0.13 mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة(4.655±0.11 mmol / L) وكان تركيزه في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع الحمل(4.93 ±0.29 mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثانية كان(5.04 ±0.32mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة(5.04 ±0.32mmol / L) حيث نجد بان هنالك ارتفاعاً معنوياً ملحوظاً في مستوى الكولسترول في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة عند مستوى معنوية $P < 0.05$.

جدول (1): التوزيع الدهني للمراحل العمرية المختلفة للنساء الحوامل مقارنة بمجموعة السيطرة

المجاميع	العدد	Cholesterol (mmol/ L)	Triglyceride (mmol /L)
مجاميع السيطرة المجموعة الأولى	26	4.924±0.12	1.609 ± 0.077
المجموعة الثانية	24	4.713±0.13	1.689 ± 0.083
المجموعة الثالثة	32	4.655±0.11	1.872 ± 0.040
مجاميع الحمل المجموعة الأولى	٢٢	4.93 ±0.31 n.s	2.609 ± 0.044 *
المجموعة الثانية	65	5.04 ±0.31**	2.495 ± 0.035 *
المجموعة الثالثة	13	5.14 ±0.35**	2.512 ± 0.045 *

n.s = لاتوجد فروق معنوية

* = توجد فروق على مستوى معنوية 0.01 >

** = توجد فروق على مستوى معنوية 0.05 >

أما بالنسبة لتركيز الكليسيريدات الثلاثية فان تركيزها في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع السيطرة (1.609 ± 0.077mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثانية (1.689 ± 0.083mmol /L) وفي المجموعة العمرية الثالثة (1.872 ± 0.040mmol / L) وكان تركيزه في المجموعة العمرية الأولى من مجموعة الحمل (2.609 ± 0.044mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثانية (2.495 ± 0.035mmol / L) كان وفي المجموعة العمرية الثالثة (2.495 ± 0.035mmol / L) ومن ذلك نجد بان هنالك ارفاعا معنويا ملحوظاً في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة عند مستوى معنوية P < 0.01 .

وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه الباحثيين (Jayanta et al.,2006) بكون الارتفاع في مستوى الكليسيريدات الثلاثية في النساء الحوامل يعود لارتفاع مستوى هرمون Estrogen الذي يعمل على تحفيز البناء الكبدي للكليسيريدات الثلاثية والتي تلعب دورا مهما في تطور الجنين الذي يستفاد من الكليسرول والاجسام الكيتونية .

توزيع البروتينات الدهنية بمصل الدم للنساء الحوامل :

يظهر الجدول (2) توزيع البروتينات الدهنية للمراحل العمرية المختلفة للنساء الحوامل مقارنة بالنساء غير الحوامل ، حيث كان تركيز LDL في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع السيطرة (3.606 ± 0.15mmol/L) وفي المجموعة العمرية الثانية (3.32 ± 1.80mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة (3.225 ± 0.16mmol / L) وكان تركيزه في المجموعة العمرية الأولى من مجموعة الحمل (2.39 ± 0.23mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثانية (2.87 ± 0.29mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة (2.99 ± 0.20 mmol / L) ، حيث نلاحظ بان هنالك انخفاضاً معنوياً ملحوظاً في مجموعة الحمل الاولى مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى معنوية P < 0.01 .

في حين كان تركيز VLDL في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع السيطرة (0.2900 ± 0.016 mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثانية(0.2667 ± 0.020 mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة(0.3020 ± 0.015 mmol /L) وكان تركيزه في المجموعة العمرية الأولى من مجموعة الحمل (0.2374±0.020 mmol/L) وفي المجموعة العمرية الثانية (0.2200 ± 0.016 mmol/L) وفي المجموعة العمرية الثالثة (0.2120 ± 0.025mmol / L) حيث نلاحظ بان هنالك انخفاضاً معنوياً ملحوظاً في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة عند مستوى معنوية P < 0.01 . أما بالنسبة لتركيز HDL في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع السيطرة (1.287 ± 0.096 mmol/L)وفي المجموعة العمرية الثانية (1.045 ± 0.069mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة (1.502 ± 0.11mmol / L) وكان تركيزه في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع الحمل (2.038 ± 0.176mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثانية كان(1.885 ± 0.19mmol / L) وفي المجموعة العمرية الثالثة(1.898 ± 0.22mmol / L) ، حيث نلاحظ بان هنالك ارتفاعاً معنوياً ملحوظاً في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة عند مستوى معنوية P < 0.01 . ويظهر HDL تأثيرًا مضادًا للتعصد من خلال دوره في نقل الكولسترول العكسي من الأنسجة المحيطية متضمناً جدار الشريان عائداً إلى الكبد للإفراز ، كما أن HDL ربما تعمل على منع التعصد عن طريق نقل مضادات الأكسدة إلى LDL الاقل تأثيرًا على الأكسدة داخل بطانة الأوعية الدموية (Robins *et al.* , 1999) .

جدول (2): توزيع البروتينات الدهنية للمراحل العمرية المختلفة للنساء الحوامل مقارنة بمجموعة السيطرة

المجاميع	العدد	LDL (mmol / L)	VLDL (mmol / L)	HDL (mmol / L)	Atherogenic Index
مجاميع السيطرة المجموعة الأولى	26	3.606 ± 0.15	0.2900 ± 0.016	1.287 ± 0.096	2.133 ± 0.21
المجموعة الثانية	24	3.32 ± 0.180	0.2667 ± 0.020	1.045 ± 0.069	1.955 ± 0.16
المجموعة الثالثة	32	3.225 ± 0.16	0.3020 ± 0.015	1.502 ± 0.11	1.476 ± 0.22
مجاميع الحمل المجموعة الأولى	٢٢	2.39 ± 0.23**	0.2374 ± 0.02 **	2.038 ± 0.176 **	1.531 ±0.16*
المجموعة الثانية	65	2.87 ± 0.29 n.s	0.2200 ± 0.016 **	1.885 ± 0.19**	1.701 ±0.20 n.s
المجموعة الثالثة	13	2.99 ± 0.20 n.s	0.2120 ± 0.025 **	1.898 ± 0.22 n.s	1.715 ±0.24 n.s

n.s = لاتوجد فروق معنوية

*** = توجد فروق على مستوى معنوية 0.05 >**

**** = توجد فروق على مستوى معنوية 0.01 >**

وقد كان تركيز دليل التعصد Anthergenic Index في المجموعة العمرية الأولى من مجاميع السيطرة (0.21 ± 2.133) وفي المجموعة العمرية الثانية(0.16 ± 1.955) وفي المجموعة العمرية الثالثة(0.22 ± 1.476) وكان تركيزه في المجموعة العمرية الأولى من مجموعة الحمل(0.16± 1.531) وفي المجموعة العمرية الثانية(0.20±1.701) كان وفي المجموعة العمرية الثالثة(0.24±1.715) حيث نجد بان هنالك انخفاضاً معنوياً ملحوظاً في مجموعة الحمل الاولى مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى معنوية $P < 0.05$ ، وان الزيادة المستمرة في الكولسترول تؤدي إلى ترسبه في الأوعية الدموية الشعرية وبالتالي تعد من الأسباب الرئيسية للإصابة بأمراض تعصد الشرايين (Edwards *et al.* , 1996).

متابعة تأثيرات مراحل الحمل على صورة الهون_عند النساء الحوامل :

لقد تم تقسيم فترات الحمل إلى ثلاث مجاميع تضمنت المجموعة الأولى (١-٣ أشهر) والمجموعة الثانية(٤-٦ أشهر) والمجموعة الثالثة (٧-٩ أشهر). حيث يوضح الجدول (3) التوزيع الدهني في أمصال النساء الحوامل في فترات الحمل المختلفة مقارنة مع مجموعة السيطرة. وكان تركيز الكولسترول الكلي في مجموعة السيطرة (4.764 ± 0.11 mmol/L) وفي المجموعة الأولى كان (5.07±0.20 mmol/L) وفي المجموعة الثانية كان (5.03±0.15 mmol/L)وفي المجموعة الثالثة كان (5.48 ±0.49 mmol/L) وبذلك نجد بان هنالك ارتفاعاً معنوياً في تركيز الكولسترول في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة وعلى مستوى معنوية $P < 0.05$.

اما تركيز الكليسيريدات الثلاثية فقد كان في مجموعة السيطرة(1.723 ± 0.066 mmol/L) وفي المجموعة الأولى كان(2.538 ± 0.028 mmol/L) وفي المجموعة الثانية كان (2.514 ± 0.026 mmol/L) وفي المجموعة الثالثة كان (2.656 ± 0.037 mmol/L). ومن تلك النتائج نلاحظ إن هنالك ارتفاعاً معنوياً في تركيز الكليسيريدات الثلاثية في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة وعند مستوى معنوية $P < 0.01$.

جدول (3) : صورة الدهون في فترات الحمل المختلفة للنساء الحوامل مقارنة بمجموعة السيطرة

المجاميع	العدد	Cholesterol (mmol/ L)	Triglyceride (mmol /L)
السيطرة	82	4.764 ± 0.11	1.723 ± 0.066
المجموعة الأولى	30	5.07 ±0.20	2.538 ± 0.028
المجموعة الثانية	31	5.03 ±0.15	2.514 ± 0.018
المجموعة الثالثة	39	5.48 ±0.49	2.656 ± 0.037
P		< 0.05	< 0.01

وتتفق هذه النتائج التي سجلت الاختلاف الواضح في مستوى الكولسترول خلال المراحل المختلفة من الحمل مع ما توصل اليه الباحثيين (Mankuta et al.,2010) إلى أن مستوى الكولسترول في مصل الأم يؤثر على كمية الكولسترول المنتقل إلى جنينها عبر المشيمة حيث أوضحوا أن انتقال الكولسترول عبر المشيمة يكون منحصراً بالشكل الحر منه فقط ، إذ يستعمله الجنين في بناء الأجهزة في جسمه لاسيما الجهاز العصبي المركزي . وكذلك أكد الباحثيين (Murray *et al.* , 2003) إن ارتفاع الكولسترول خلال مراحل الحمل دليل على إصابة النساء بأمراض ومضاعفات عديدة لاسيما داء السكري وأمراض القلب الروماتيزمية حيث يعد الكولسترول عاملاً مرضيًا رئيسًا للإصابة بهذه الأمراض ويلعب الكولسترول كذلك دوراً مهماً في تكوين حصى الصفراء Gallstone .

وتتفق نتائج الكليسيريدات الثلاثية ايضا مع ماتوصل اليه الباحث (Basaran,2009) بكون الزيادة في تركيز الكليسيريدات لبثلاثية في المراحل المتقدمة من الحمل تعود لارتفاع مستوى هرمون البروجسترون.

اما الجدول (4) فيوضح مستويات البروتينات الدهنية في أمصال النساء الحوامل في فترات الحمل المختلفة مقارنة مع مجموعة السيطرة ، حيث كان تركيز LDL في مجموعة السيطرة (3.98±0.7 mmol/L) وفي المجموعة الأولى (2.82 ± 0.21 mmol/L) وفي المجموعة الثانية (2.88 ± 0.20 mmol/L) اما المجموعة الثالثة فكان(2.59 ± 0.32 mmol/L). وكان تركيز VLDL في مجموعة السيطرة(0.2862±0.017mmol/L) وفي المجموعة الأولى (0.2380 ± 0.013 mmol/L) وفي المجموعة الثانية (0.2294 ± 0.012 mmol/L) وفي المجموعة الثالثة كان (0.2244 ± 0.012 mmol/L) .

جدول (4): توزيع البروتينات الدهنية في مراحل الحمل المختلفة للنساء الحوامل مقارنة بمجموعة السيطرة

المجاميع	العدد	LDL (mmol / L)	VLDL (mmol / L)	HDL (mmol / L)	Atherogenic Index
السيطرة	82	3.98±0.7	0.2862±0.017	1.281±0.091	1.854±0.19
المجموعة الأولى	30	2.82 ± 0.21	0.2380 ± 0.013	2.021 ± 0.13	1.570 ±0.18
المجموعة الثانية	31	2.88 ± 0.14	0.2294 ± 0.0083	2.046 ± 0.087	1.682 ±0.15
المجموعة الثالثة	39	2.592 ± 0.32	0.2244 ± 0.017	2.193 ± 0.15	1.312 ±0.12
P		< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05

اما تركيز HDL في مجموعة السيطرة(1.281±0.091mmol/L) وفي المجموعة الأولى كان(2.021±0.13 mmol/L) وفي المجموعة الثانية كان (2.046 ± 0.12 mmol/L) وفي المجموعة الثالثة كان(2.193 ± 0.15 mmol/L) . في حين كان مستوى دليل التعصد في مجموعة السيطرة (1.854±0.19) وفي المجموعة الأولى (1.57 ±0.18) وفي المجموعة الثانية (1.682 ±0.15) وفي المجموعة الثالثة كان(1.312 ±0.12) .

وبالتالي نلاحظ إن هنالك ارتفاعاً معنوياً في HDL عند مستوى معنوية P < 0.01 بينما هناك انخفاضاً في LDLعند مستوى معنوية P < 0.01 و VLDL و دليل التعصد في مجاميع الحمل مقارنة مع مجاميع السيطرة وعند مستوى معنوية P < 0.05 . ويمكن تفسير ارتفاع HDL بسبب وجود هرمون الاستروجين المفرز لدى النساء والذي يسبب زيادة مستوى HDL والمرتبط بعلاقة عكسية مع الكليسيريدات الثلاثية (Elliott and Elliott , 1997).

References

- Al – Zamely, M.Y. (2001). ″ Toward understanding the ischemic heart disease via oxidative hypothesis″ ph.D.Thesis , college of science , AL-Mustansiriya university .
- Andreoli, T. E.; Carpenter, J. ; Griggs , R. C. , (2001). ″ Cecil essentials of medicine : disorder of lipid metabolism ″ . 5th ed Herbert P. N. Philadelphia W. B. Saunders company , London , Tornto . 16 : pp. 526 – 532
- Basaran, A. (2009) "Pregnancy induced hyperlipoproteinemia, Review of the literatures." Reproductive Sciences, 16, 431-437.
- Bishop ,M.L.; Janet, L.; Edward, P.(2000). "Clinical chemistry".4th ed. U.S.A.
- David ,E.L. (2003). "Role of physical exercise , fitness aerobic . trainnic in type 1 diabetic and health man in relation to the lipid profile" .J. Sports Sci. Med. ,2:1-65.
- Edwards , C.R.W. ;Bouchier , I.A.D. ; Chilver , E.R. (1996). "Davidsons principle and practice of medicine ; endocrine and metabolic disease" , ed. by Edwards, CRW ,Baird JD, Toft AD, Churchill livingstone, Edinburgh , London and New York ,12:264-768.

❖Elliott , W. H. and Elliott , D. C. (1997). "Biochemistry and Molecular Biology" . Oxford university press .p : 177 – 180 .
❖Ethier-Chiasson,M., Duchesne,A., Forest,J.C., Giguere,Y., Masse,A.,et al. (2007) " Influence of maternal lipid profile on placental protein expression of LDLr and SR-BI." Biochem.Biophys. Res.Comm.359 (1),8-14 .
❖Friedewald , W. T. (1972). ″ Clinical Chemistry ″ . 18 : 499 .
❖Gennis , R. B. (1998)." Biomembranes : Molecular structure and function ". Springer Verlag. New York .
❖Herrera,E.(2002) " Lipod metabolism in pregnancy and its consequences in the fetus and newborn." Endocrine 19,43-55 .
❖ILaker , M. F. (1996). "Clinical Biochemistry for medical students" . W. B. Saunders company Ltd. .
❖Jayanta,D., Mukhopadyay,A.K. and Saha,P.K. (2006)"Study of serum lipid profile in pregnancy induced hypertension ." Ind.J.Clin.biochem. 21(2) ,165-168 .
❖Lager,S. (2010) "Cytokines and lipids in pregnancy " Ph.D. Thesis,Gothenburg University,Sweeden, P.5-6 .
❖Mankuta ,D., Elami-Suzin, M., Elhayani,A. and Vinker, S. (2010) "Lipid profile in consecutive pregnancies." Lipids in health and disease 9, 58- 69 >
❖Murray , R. K. ; Gramner , D. K. ; Mayes , P. A. and Rod well ,V. W. (2003).″ Harper's Biochemistry ″ 25th ed. , Appleton and lange , USA , PP. 155 – 156 .
❖ Robins ,H.B. ; Collin , D. ; Fye , C. ; James ,W. ; Fred , H. ; Ernst , J .and Timothy , J. (1999). "Gemfibrozil for the secondary prevention of CHD in men with low levels of HDL ".N. Engl. J. Med. 341(6):410-18.
❖Plotz ,E.J. ; Karbara ,J.J. and Davis , M.E. (1968). Studies on the synthesis of cholesterol in the brain of the human fetus .Am. J. Obstet. And Gynecol., 101(4):534-538.
❖Smith , K.E. ;Alvarez ,R.P. ; Forsander ,J. and Wash ,S.(1959). Serum protein lipid and lipoprotein fractions in normal human pregnancy.Am. J. Obstet. Amd Gynecol. ,77(2):326-336.
❖Smith , C. ; Marks , A. D. and Lieberman , M. (2005). ″ Basic medical Biochemistry ″ 2nd edition . Lippincott Willisams – Willinks . p: 580-584.
❖Spellacy , W.N.; Facog ,L.V. and Ashbacher ,B.S. (1974). Total cholesterol content in maternal and umbilical vessels in term pregnancies Obstet. And Gynecol..44(5):661-665.
❖Sturat ,C. and Christoph (2002). "Obstetrics by ten teachers " .17th ed. , Arnold , London .
❖Trinder , P. (1969). ″Clinical Biochemistry" . 6 : PP. 24- 42 .
❖Vander , V. ; Sherman , J. and Lucan , D. (1998). ″ Human physiology ″ 7th edition McGraw – Hill , New York , P: 601 -616 .
❖Wilson, P. W.; Ordovas, J. M.; Namara, J. R. (1998). ″ Clinical Chemistry ″ Blackwell - scientific publication . London . 44 : 1224 – 1232 .

The effect of the pregnancy duration on the lipid profile in blood serum of pregnant women in Salah-Edin Governorate

Ferah Gh.Al-Salihi[1] , Mousa J. Mohammed[2] , Sarab Dalaf Al-Qaisi[2]
[1] *College of Education for Women , Tikrit University , Tikrit , Iraq*
[2] *College for Science , Tikrit University , Tikrit , Iraq*

(**Received:** 23 / 1 / 2011 ---- **Accepted:** 27 / 9 / 2011)

Abstract :

This study was designed to investigate the effect of the pregnancy duration on the lipid profile in blood serum of pregnant women. The study includes (100)blood samples from pregnants (16-45) years old and (52) blood samples from non-pregnants (17-43) years old as a control group were taken from both the Beiji General Hospital and AL-Haijaj Private Hospital in Salah-Edin Governorate . It was found that the levels of cholesterol, triglycerides and HDL were significantly higher in the pregnant women group when compared with the control group, and showed a significant decrease in the levels of LDL ,VLDL and atherogenic index (LDL/HDL).

In addition, the pregnant women were divided into 3 group according to pregnancy duration to follow up the effect of that durations on the studied biochemical parameters. The results of this study showed a significant increase in the levels Cho , TG and HDL, while the levels of LDL , VLDL and the atherogenic index (LDL/HDL)showed a significant decrease in the last pregnancy months.