University of Mosul

College of Medicine

Assessment of Liver Function in Pregnancy

Ahmed Hikmat Younis Al-Hamdani

A Thesis for Master Degree

of Science in

Medical Physiology

Supervised by

Dr. Fadhila S. Al-Doski

1432 A.H. 2011 A.D.

Abstract

This study was designed to assess the effect of pregnancy on liver function tests (LFTs) and to identify the association between these LFTs and gestational period (1st, 2nd and 3rd trimesters of pregnancy). In the present study, seventeen biochemical parameters related to liver function included liver enzyme activities (AST, ALT, ALP and AST/ALT ratio), bilirubin (total, direct and indirect bilirubin), total protein, albumin, globulin, A/G ratio and lipid profile (TC,TG, HDL-C, VLDL-C, LDL-C and AI) had been measured in blood of 150 apparently healthy pregnant women their aged between (16-41) years and 50 healthy nonpregnant women, their age was ranged between (17-40) years as a control group. The pregnant group was divided into three subgroups according to their gestational age including 1st, 2nd and 3rd trimesters (50 pregnant for each trimester of pregnancy).

According to the results recorded in this study, the serum AST activity had insignificant reduction in all trimesters when compared with control group. Also the difference between the three trimesters of AST activity was insignificant.

The results of serum ALT activity showed a significant reduction during the 2nd and 3rd trimesters as compared with control group while in the 1st trimester the reduction was insignificant, also significant reduction was noted when comparison was done between the results of each trimesters.

Serum ALP activity showed insignificant elevation during the 1st trimester when compared with control group. However, during the 2nd and 3rd trimesters, the serum ALP activity was statistically elevated when

compared with control group, also a significant elevation was found when the results compared between the three trimesters.

The AST/ALT ratio showed no significant difference when compared the 1st and 2nd trimesters with control and same insignificance can be applied when compared 2nd with 3rd trimester. However the AST/ALT ratio was significant when compared 1st with 2nd and 3rd trimesters, as well as, when compared 3rd trimester with control.

Serum total, direct and indirect bilirubin were all non significantly reduced in all trimesters when compared with control (except when compared total bilirubin in 3rd trimester with control; there is a significant lower) and same insignificance applied on all trimesters.

Serum total protein level was significantly lower in all pregnancy trimesters when compared with control, also results recorded a significant reduction between each of the three trimesters.

Serum albumin level was significantly lower in all trimesters when compared with control group (except when compared the 1st trimester with control) as well as, a significant reduction was noted between each trimester of pregnancy.

Serum globulin level was significantly lower when compared all trimesters with control and the same significantly reduction can be applied between 1st and 3rd trimester. The level of globulin was insignificantly lower when compared 1st with 2nd trimesters, as well as, when compared 2nd with 3rd trimester.

A/G ratio was significantly increased when compared between the 1st trimester with control and same result applied between 3rd trimester and control, but insignificant difference when compared between all trimesters and same insignificant applied between 2nd trimester and control.

The results of serum TC and HDL-C showed a significant elevation in all trimesters when compared with control group, also a significant elevation applied between all trimesters for serum TC, while the elevation of serum HDL-C was not significant between the three trimesters.

The results of serum TG and VLDL-C showed a significant elevation in all trimesters when compared with control group (except when compared 1st trimester with control group) and same significant elevation between all trimesters.

Finally, the results of serum LDL and AI showed non significant increase when compared 1st trimester with control group and, as well as, when compared 2nd with 3rd trimester, but this elevation was statistically significant when compared 2nd and 3rd with control group and same significancy applied when compared 1st with 2nd and 3rd trimesters.

In conclusion, pregnancy is a major factor that contributes for the significant elevation of serum ALP activity and lipid profile however, a significant reduction of serum ALT activity and proteins while the rest of parameters including bilirubin and AST activity shows mild reduction but still not significant.

جامعة الموصل
كلية الطب

تقويم وظائف الكبد في الحمل

رسالة تقدم بها

أحمد حكمت يونس الحمداني

رسالة ماجستير علوم في الفسلجة الطبية

بإشراف

الدكتورة فضيلة شهوان الدوسكي

٢٠١١م ١٤٣٢ هـ

الخلاصة

تم تصميم هذا البحث لتقييم تأثير الحمل على فحوصات وظائف الكبد وكذلك معرفة العلاقة بين هذه الفحوصات ومدة الحمل، متمثلة بالأشهر الثلاثة الأولى والثانية والثالثة من الحمل. تضمنت هذه الدراسة قياس سبعة عشر متغيرا كيموحيويا متعلقة بوظائف الكبد وهي فعالية إنزيمات الكبد (ناقل أمين اسبارتيت, ناقل أمين الانين, الفوسفاتيز القاعدي, ونسبة ناقل أمين اسبارتيت/ ناقل أمين الانين) , تركيز البليروبين (الكلي, المباشر, وغير المباشر), البروتين الكلي, الالبومين, الكلوبيولين, نسبة الالبومين/ الكلوبيولين, ومستوى دهون الدم وهي (الكولسترول الكلي, الشحوم الثلاثية, الكولسترول ذو الشحوم البروتينية عالية الكثافة, الكولسترول ذو الشحوم البروتينية الواطئة الكثافة جدا, الكولسترول ذو الشحوم البروتينية الواطئة الكثافة, ودليل التصلب الشرياني) في دم مائة وخمسون من النساء الحوامل الأصحاء واللاتي تراوحت أعمارهن بين (١٦-٤١) سنة, وكذلك خمسون متطوعة من النساء الأصحاء غير الحوامل اللاتي تراوحت أعمارهن بين (١٧-٤٠) سنة كمجموعة سيطرة. وقد تم تصنيف مجموعة الحوامل إلى ثلاثة مجاميع اعتمادا على عمر الحمل متمثلة بمراحل الحمل الثلاث: الأولى والثانية والثالثة (٥٠ امرأة حامل لكل مرحلة من الحمل) .

ومن النتائج المستحصلة في هذه الدراسة هي أن فعالية إنزيم ناقل أمين اسبارتيت لم تحدث تغييرا معنويا في مراحل الحمل الثلاثة مقارنة مع مجموعة السيطرة, وكذلك لم يكن هناك تغييرا معنويا في فعالية الإنزيم في مابين المراحل الثلاثة.

كما أشارت نتائج فعالية إنزيم ناقل أمين الانين إلى الانخفاض المعنوي خلال مرحلتي الحمل الثانية والثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة ولكن الانخفاض خلال المرحلة الأولى للحمل كان غير معنويا، كما لوحظ الانخفاض المعنوي عند مقارنة مراحل الحمل الثلاثة فيما بينها.

أشارت نتائج فعالية إنزيم الفوسفاتيز القاعدي إلى الارتفاع غير المعنوي خلال المرحلة الأولى للحمل ولكن خلال مرحلتي الحمل الثانية والثالثة كان الارتفاع معنويا عند مقارنتهم بمجموعة السيطرة. كما أشارت النتائج إلى الارتفاع المعنوي في فعالية الإنزيم خلال مراحل الحمل الثلاثة عند مقارنتها مع بعضها.

لوحظ انه ليس هناك اختلافا معنويا في نسبة ناقل أمين اسبارتيت/ ناقل أمين الانين عند مقارنة المرحلة الأولى و الثانية للحمل مع مجموعة السيطرة وكذلك عند مقارنة المرحلة الثانية للحمل مع الثالثة. كما أظهرت النتائج اختلافا معنويا عند مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع مرحلتي الحمل الثانية والثالثة وكذلك عند مقارنة المرحلة الثالثة للحمل بمجموعة السيطرة.

أظهرت نتائج تركيز البليروبين (الكلي, المباشر, وغير المباشر) أن هناك انخفاضا ولكن إحصائيا غير ملحوظ عند مقارنة مراحل الحمل بمجموعة السيطرة (عدا عند مقارنة تركيز البليروبين الكلي خلال مرحلة الحمل الثالثة مع مجموعة السيطرة كان الانخفاض معنويا) وكذلك عند مقارنة مراحل الحمل الثلاثة.

كما أظهرت نتائج البروتين الكلي انخفاضا معنويا عند مقارنة مراحل الحمل الثلاثة مع مجموعة السيطرة بالإضافة إلى الانخفاض المعنوي خلال مراحل الحمل الثلاثة فيما بينها.

مستوى الالبومين، اظهر انخفاضا معنويا عند مقارنة مراحل الحمل مع مجموعة السيطرة (عدا أثناء مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع مجموعة السيطرة كان الانخفاض إحصائيا غير ملحوظ). وكذلك كان الانخفاض معنويا عند مقارنة مراحل الحمل الثلاث مع بعضها.

وأظهرت نتائج الكلوبيولين انخفاضا معنويا عند مقارنة مراحل الحمل مع مجموعة السيطرة وكذلك عند مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع الثالثة، ولم يكن الانخفاض معنويا عند مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع الثانية وكذلك المرحلة الثانية للحمل مع الثالثة.

أما نسبة الالبومين/ الكلوبيولين، فقد أظهرت النتائج ارتفاعا معنويا عند مقارنة المرحلة الأولى والثالثة للحمل مع مجموعة السيطرة، ولكن الاختلاف غير ملحوظ إحصائيا عند مقارنة مراحل الحمل فيما بينها وكذلك عند مقارنة المرحلة الثانية للحمل مع مجموعة السيطرة.

أشارت نتائج كل من الكولسترول الكلي والكولسترول ذو الشحوم البروتينية عالية الكثافة ارتفاعا معنويا عند مقارنة مراحل الحمل الثلاث مع مجموعة السيطرة. كما أظهرت نتائج الكولسترول الكلي ارتفاعا عند مقارنة مراحل الحمل الثلاث فيما بينها، بينما لم يكن الارتفاع ملحوظا إحصائيا عند مقارنة نتائج الكولسترول ذو الشحوم البروتينية عالية الكثافة خلال مراحل الحمل الثلاث مع بعضها.

كما أظهرت نتائج الشحوم الثلاثية والكولسترول ذو الشحوم البروتينية الواطئة الكثافة جدا ارتفاعا معنويا عند مقارنة مراحل الحمل مع مجموعة السيطرة، وكذلك بين مراحل الحمل

الثلاث مع بعضها البعض (ماعدا أثناء مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع مجموعة السيطرة، أظهرت النتائج أن الارتفاع غير ملحوظ إحصائيا).

وأخيرا لوحظ أن هناك ارتفاعا ولكن إحصائيا غير ملحوظ في مستويات كل من الكولسترول ذو الشحوم البروتينية الواطئة الكثافة ودليل التصلب الشرياني عند مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع مجموعة السيطرة وكذلك عند مقارنة مرحلتي الحمل الثانية والثالثة مع بعضها ولكن أظهرت النتائج ارتفاعا معنويا عند مقارنة مرحلتي الحمل الثانية والثالثة مع مجموعة السيطرة وكذلك عند مقارنة المرحلة الأولى للحمل مع مرحلتي الحمل الثانية والثالثة.

الاستنتاجات: يعتبر الحمل كعامل رئيسي مسؤول عن الزيادة المعنوية لفعالية إنزيم الفوسفاتيز القاعدي ومستوى الدهون في الدم، كما ويؤدي الحمل إلى الانخفاض المعنوي لفعالية إنزيم ناقل أمين الانين وكذلك البروتين أما باقي المتغيرات متضمنتا تركيز البليروبين وفعالية إنزيم ناقل أمين اسبارتيت أعطت انخفاضا متوسطا ولكن إحصائيا غير ملحوظ .