تأثيرصوم شهر رمضان على بعض المؤشرات الكيموحيوية في الدم

إعداد

د. نادية العمودي
كلية الاقتصاد المنزلي
جامعة الملك عبد العزيز

أ.د. دعد أكبر
كلية الطب
جامعة الملك عبد العزيز

م .سلوى البار
كلية الاقتصاد المنزلي
جامعة الملك عبد العزيز

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة
عدد (٣١) - يوليو ٢٠١٣

Change in Some Blood Biochemical Indices during Ramadan Fasting.

Dr. Nadia Saleh Al-Amoudi *** ***Professor. Daad Hasan Akber **

Msc. Salwa Albar *

Abstract:

This (Cross- Sectional Survey) study has been conducted on a random sample of 156 subjects, divided, based on sex into 80 male and 76 femal . The average age of the sample is 29.7 in Ramadan 2005 with an average of 12 hours of daily fasting.

Results: The findings indicate that Ramadan fasting results in an increase in Glucose concentration (F. B. S.), and high destiny lipoprotein (HDL) at (p = 0.000) , P> 0.05) respectively . Furthermore, the decrease in cholesterol concentration (CHOL), triglyceride (TG) and low destiny liporotein (LDL) are statistically .

The (LDH) enzyme has statistically decreasd at (P = 0.000) in all subjects and AST has decreased at (P > 0.01) in male subject . All the above biochemical changes were within the normal limits.

Fasting Ramadan has also decreased the (LDL, TG) blood fat concentration in sibjects who had high blood fat adequately with the increase rate, and similarly has increased the (HDL) in subjects with low blood fat concentration. Therefore, fasting during Ramadan is an effective modle to improve the biochemical indices.

* ***King Abdulaziz University. Nutrition and Food Science department***

** ***internal Medicine department***

تأثير صوم شهر رمضان على بعض المؤشرات الكيموحيوية في الدم

إعداد

د . نادية العمودي* أ.د. دعد أكبر** م .سلوى البار*

المقدمة *Introduction*

لقد فرض الله سبحانه وتعالى علينا الصوم وعلى جميع الأديان السماوية فكان ركناً من كل دين لأنه من أقوى العبادات وأعظم ذرائع التهذيب . قال الله تعالى : { يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ } البقرة (١٨٣) .

رمضان هو الشهر التاسع في التقويم الهجري، وحسب الشريعة الإسلامية يتطلب الصيام في هذا الشهر الامتناع التام عن الطعام والشراب من الفجر حتى مغيب الشمس.وهو الركن الرابع من أركان ديننا الحنيف.

وقد أجرى بعض الباحثين دراسات حول تأثير الصوم الإسلامي على الجسم البشري في الصحة والمرض ، وقد أثبتت أن للصوم فوائد وقائية ضد كثير من الأمراض حيث أنه يقوي جهاز المناعة، ويقي من السمنة وأخطارها ويمنع تكوين حصيات الكلى ويخلص الجسم من السموم المتراكمة وينشط وظائف الكبد ويقي من أمراض القلب وتصلب الشرايين، كما يعتبر الصيام وقاية من الأمراض العقلية والنفسية وانفصام الشخصية. وقد شجعت هذه الأبحاث كثيراً من الباحثين ليهتموا بإجراء المزيد منها على الصوم الإسلامي وخاصة صوم رمضان (الصاوي، ٢٠٠٠؛ باشا ، ٢٠٠٢) (Toda& Morimoto, 2000)).

ويؤكد Steven Baily (2007) المعالج بالصوم أنه على الرغم من تاريخ الصوم القوي إلا أنه يفتقر إلى الاهتمام المطلوب بسبب العقلية المادية لمجتمعاتنا اليوم ويذكر أنه ليس هناك أبداً وقت أكثر أهمية من الوقت الحالي للعلاج بالصوم كي نعود إلى الصحة الحقيقية.

في دراسة أجراها بيجن وآخرون (١٩٨٥) في تركيا على ١٠٠ شخص مسلم تم أخذ عينات الدم قبل رمضان وفي نهايته لتحليل البروتين، الدهون الكلية، الدهون الفوسفاتية ، الأحماض الدهنية الحرة والكوليستيرول، الألبيومين، الجلوبيولين، سكر الدم ، واليوريا وثلاثي الجليسرول وقد أثبتت الدراسة عدم حدوث أي تغير في مستويات البروتين الكلي، الدهون الكلية والكوليسترول بشقيه عالي الكثافة ومنخفض الكثافة وحمض اليوريك أو اليوريا بينما حدث ارتفاع هام في الدهون الفوسفاتية، الصوديوم، البوتاسيوم. كما حدث هبوط عام في السكر الصائم والجلسريدات الثلاثية. ولم يشاهد الاسيتون في البول لا في أول الشهر ولا في آخره وهذا يؤكد عدم تكون الأجسام اليتونية أثناء الصيام

* كلية الاقتصاد المنزلي. جامعة الملك عبد العزيز

** كلية الطب جامعة الملك عبد العزيز

الإسلامي بينما يتجدد بفضل صوم رمضان الجلايكوجين في جسم الإنسان باستمرار كما تنشط حركة الدهون المختزنة ويزداد استخدامها في الحصول على الطاقة.

أجرى أبو المكارم وآخرون (١٩٨٦) دراسة حول تأثير صوم رمضان على برويتنات ودهون الدم، وقد أظهرت نتائجه زيادة الكوليسترول والجلسريدات الثلاثية زيادة طفيفة وكانت الزيادة واضحة ومهمة في الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) ومقدم البروتين الدهني نوع (A) (A-Apolipoprotien) وهما عاملان وقائيان ضد مرض تصلب الشرايين وجلطة القلب.

وفي دراسة أجريت في الرياض لمعرفة تأثير صيام رمضان على بعض مكونات الدم وذلك على (٣٦) شخصاً سليماً فقد لوحظ زيادة بسيطة في مستوى البروتين الدهني المنخفض الكثافة ومنخفض الكثافة جداً (LDL&VLDL) (EL-Hazmi et al., 1987)، وقد عزى (Sulimani et al., 1991)هذه الزيادة إلى تناول الدهون والسكريات أثناء الصيام والتحرك السريع للدهون المختزنة في الأنسجة الدهنية وزيادة تصنيع الكوليسترول الداخلي في الجسم.

وفي دراسة أجراها Maislos et al. (1993) لدراسة تأثير الصيام على دهون الدم وذلك على (٢٤) متطوعاً سليماً حيث ارتفعت الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) بنسبة (٣٠٪) في نهاية شهر رمضان، ولم يحدث أي تغير في الكوليسترول الكلي للبلازما والجلسريدات الثلاثية والليبوبروتينات منخفضة الكثافة. ويؤكد ذلك الدراسة التي أجريت في المغرب على ٣٢ متطوع من البالغين الذكور الأصحاء وقد تم قياس مستوى الكوليسترول الكلي والجلسريدات الثلاثية أثناء شهر رمضان وتمت مقارنتها بفترة ما قبل الصوم حيث لوحظ انخفاض هام في الكوليسترول والجلسريدات الثلاثية وقد زادت في نهاية شهر رمضان الليوبروتينات عالية الكثافة بشكل ملحوظ بينما أظهرت الليبوبروتينات منخفضة الكثافة انخفاضاً هاماً.(Adlouni et al., 1997)

وفي دراسة أجراها Nagra et al. (1998) لمعرفة أثر صوم شهر رمضان على مستويات الجلوكوز والدهون واليوريا وحمض اليوريك على ٢٦ من المتطوعات الأصحاء وقد تم أخذ عينات الدم في اليوم الأول والسادس والعشرين من رمضان فلم يوجد تأثير هام لصيام شهر رمضان على معظم مستويات المركبات الكيميائية، كما أكدت الدراسة على أن صيام رمضان آمن تماماً للأشخاص الأصحاء.

وقد أشار Roky et al. (2004) في دراسته بالمغرب إلى أن صوم رمضان يحدث بعض التغيرات في دهون الدم حيث أنه يزيد من مستوى الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) ويقلل من الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL).

ودرس (Saleh et al., 2005) في الكويت تأثير صوم رمضان على محيط الوسط ودهون الدم والضغط وسكر الدم لـ ٦٠ متطوعاً ومتطوعة من الأصحاء ووجد أن الرجال انخفض الكوليسترول الكلي والبروتينات المنخفضة الكثافة LDL بمستوى معنوية عند ($P<0.05$, $P < 0.01$) على التوالي ولم يزداد كل من الترايجلسرايد والبروتينات المنخفضة الكثافة جداً (VLDL) ولا البروتينات المرتفعة الكثافة (HDL) بمستوى معنوية ولم تكن هناك تغييرات معنوية في مستوى

جلوكوز الدم. أما النساء فلم ينخفض لديهن الترايجليسرايد ، LDL , VLDL , Tc ومستوى الجلوكوز بمستوى معنوي في حين ارتفع HDL لدى النساء عما قبل الصيام ولم تكن التغييرات معنوية.

وقيم (Furuncuoglu et al., 2007) في تركيا تأثير الصيام على مؤشر كتلة الجسم والكربوهيدرات وميتابوليزم الدهون، ووظائف الكبد والكلى والناحية النفسية لـ ٣٩ متطوعاً ومتطوعة من الأصحاء ووجد أن مستوى السكر للصائم والترايجلسرايد والكوليسترول الكلي قد انخفض بطريقة معنوية لكن بمستوى HDL لم يتغير أثناء فترة الدراسة .

في حين وجد (Hajhashemi et al., 2011) أن متوسط LDL , CHOL , TG ونسبة LDL/ HDL ونسبة CHol /HDL في اليوم الخامس والعشرين من رمضان قد انخفض معنوياً عن القيم المسجلة قبل رمضان بيوم واحد.

ودرس (Fararjeh et al., 2012) تأثير الصيام على دهون الدم في المتطوعين الأصحاء في الأردن ووجد أن هناك زيادة مهمة ومعنوية في تركيزHDL عند (P=0.006) خلال الصيام.

وفي السعودية فإننا لا نجد دراسات حديثة ومتعمقة عن الصوم باعتباره أحد أهم الأنظمة الغذائية حيث كانت آخر دراسة أجريت على ألأصحاء سنة ١٩٨٧ لـ (Frost & Pirani) وقد تناولت الدراسة الصوم من الناحية الغذائية فقط.لذا جاء اختيارنا لهذا البحث لمحاولة التعرف على أثر صوم رمضان وعلاقته بالتغيرات الحاصلة في الجلوكوز الصائم والتغيرات في دهون الدم وبعض إنزيمات الكبد وذلك على الأشخاص البالغين الأصحاء.

طرق البحث Methodology

أجريت هذه الدراسة المسحية المقطعية Cross-sectional Study على ١٥٦ فرداً من المتطوعين الأصحاء تتراوح أعمارهم ما بين (١٩- ٥١) سنة وقد تم تقسيمهم على أساس النوع (٨٠ ذكراً – ٧٦ أنثى) من المترددين والزائرين والأطباء والعاملين في مستشفى جامعة الملك عبد العزيز وكذلك من طلاب وطالبات كلية الطب. ولزيادة وعي المشاركين وضمان استمرارهم حتى نهاية رمضان تم تزويد كل مشارك بنتائج التحاليل الخاصة به قبل ونهاية رمضان وتحديد الوزن المثالي ودرجة البدانة وتوصية غذائية تتناسب مع كل حالة.

تم إجراء الدراسة المعملية على مرحلتين الأولى في نهاية شهر شعبان والثانية في نهاية شهر رمضان (٢٠٠٥) وذلك لمعرفة أثر صوم رمضان على جلوكوز ودهون الدم وكان رمضان ٢٩ يوماً وقد بلغ متوسط عدد ساعات الصوم ١٢ ساعة في اليوم وكان الجو معتدل مائل إلى الحرارة.

وقد تم اعتماد خطة البحث والاستبيان والموافقة من قبل مجلس قسم/التغذية وعلوم الأطعمة بكلية التربية والاقتصاد المنزلي والتربية الفنية بجدة كما تم اعتمادها من قبل لجنة أخلاقيات البحث العلمي كلية الطب جامعة الملك عبد العزيز كما تم أخذ موافقة الأفراد المشاركين في الدراسة.

جمع عينات الدم وتحاليلها Collection of Blood Samples :-

طُلب من المشاركين في البحث الامتناع عن الأكل والشرب من (١٠- ١٢) ساعة (ما عدا الماء) بعد آخر وجبة يتناولوها قبل سحب عينة الدم في شعبان أما في رمضان فهم بطبيعة الحال صائمون.

تم سحب عينة الدم الوريدي (Venous blood sample) من (٥- ١٠مل) من الأوردة الموجودة في الذراع بواسطة محقنة جافة Syringe ومعقمة تستعمل مرة واحدة ، ثم ينقل الدم المسحوب من المحقنة إلى أنبوبة الاختبار وهي حاوية على عنصر السيليكون وبعض منها مضاف إليها الهُلام (Gel) لتقليل التحلل الدموي وفصل أكبر كمية من السيرم، وقد تم استخدام نوعين من الأنابيب مفرغة من الهواء تسمى (Vacutainer Tube) :

أجريت جميع التحاليل في هذا البحث باستخدام جهاز (Dimenion, Clinicl Chemistry system) من إنتاج شركة (Dad Behring in U.S.A. and Germany) والذي يقوم بإجراء جميع التحاليل والعمليات اللازمة للتقدير الكمي للعناصر سواء كانت في السيرم أو في البلازما وإظهار النتائج.

تم تحليل الجلوكوز عن طريق اختبار الهكسوكينيز - ٦- فوسفات Kunst et al., (1983) .تم تقدير الجلسيريدات الثلاثية بالطريقة الإنزيمية (Hagen & Hagen. 1962 ; Rantela et al ., 1974) من مصل الدم. ويعتمد تقدير الكوليسترول أساساً على طريقة (١٩٥٧) Stadman ، ثم عدلت بعد ذلك من قبل (Raultela & Liedtke, 1978) .لقد تم تقدير الليبوربروتينات الدهنية بطريقة آلية (Automated) وقد تم تطويرها من قبل شركة Dimension and Felx are registered trademarks of Dade Behring Inc., in the U.S. Patent and Trademark office, in Germany and many other Countries, (2003)

وتم قياس إنزيم AST تبعاً لتوصيات الاتحاد الفدرالي العالمي للكيمياء العلاجية (IFCC) كما يصفها (Bergmeryer et al., 1978) وقد تم تعديلها بحيث يتم استعمال (P5P) كمنشط واستبدل الفوسفات بـ Tris (hydrozymethyl) aminomethane. تم تحليل إنزيم لاكتيت ديهيدروجينيز (LDH) على طريقة (Wecker et al., 1956) ثم طورها (Gay et al., 1968) .تم تقدير البلروبين الكلي باستخدام طريقة معدلة ومطورة عن الطريقة المرجعية المشهورة Jendrassik & Grof (1987) .

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

تم تحليل نتائج التحاليل البيوكيميائية باستخدام البرنامج الإحصائي Statistical Package for the social Sciences (11.4-14) SPSS.

وقد تم التعبير عن النتائج بالمتوسط والانحراف المعياري ومقارنة المتوسطات بـ T-test واعتبرت المعنوية عند (P<0.05) (P < 0.001).

النتائج

أثر صوم رمضان على بعض المؤشرات الكيموحيوية في الدم Effects of Fasting Ramadan and Some Biochemical Indices.

يوضح جدول (١) ، (٢) بعض التحاليل الكيموحيوية في الدم للأفراد المشاركين في الدراسة في شعبان ورمضان للرجال والنساء.

أولا: **الجلوكوز** (Fasting Blood Glucose (F.B.S)

أشارت الدراسة الحالية إلى ارتفاع تركيز الجلوكوز الصائم (F.B.S) في رمضان مقارنة بما قبله داخل حدوده الطبيعية بلغ تركيزه (٤,٨٦ ± ٠,٤١٣ ، ٤,٧٠ ±٠,٤٣) مليمول/ لتر على التوالي. وقد كان لهذه الزيادة دلالة إحصائية عالية جداً (P=0.000) بمقدار زيادة (٠,١٦) ونسبة تغير (٣,٢٥٪) .

ومن حيث النوع فقد كان لصوم رمضان أثر واضح على تركيز الجلوكوز حيث ارتفع في كل من الذكور والإناث حيث بلغ عند الذكور (٤,٧٣ ±٠,٣٩ & ٤,٨٣ ±٠,٣٢) مليمول/ لتر في شعبان و على التوالي وقد كان ذلك دال عند (P<0.05) ولم يتفق ذلك مع الدراسة التي أجراها Rahman et al., (2004) في بنجلاديش على ٢٠ من الذكور انخفض تركيز الجلوكوز في اليوم ٢٦ من شعاب إلى (٨٦,٦ ± ١١,٤) مجم / ١٠٠ مل وكان قبل ذلك (٩٥,٣ ± ١٤,١) مجم / ١٠٠ مل وكانت دالة عند (P<0.05). أما الإناث فقد ارتفع الجلوكوز من (٤,٦٧ ± ٠,٤٥) إلى ٤,٨٩ مليمول/ لتر في رمضان عن شعبان وكانت الزيادة ذات دلالة إحصائية عالية جداً .

ثانياً – **الدهون** Lipid Profile:

١. الكوليستيرول (Cholesterol (CHOL):

انخفض تركيز الكوليستيرول الكلي للبلازما (CHOL) في رمضان عن ما قبله إلى (٤,٢٩ ± ٠,٨٢) مليمول / لتر بينما كان في شعبان (٤,٣١± ٠,٧٣) مليمول/ لتر بنسبة (٠,٥١٪) إلا أن هذا الانخفاض لم يكن ذو دلالة إحصائية.

ومن حيث النوع انخفض تركيز الكوليستيرول الكلي (CHOL) في رمضان عمّا قبله لدى الذكور والإناث إلا أن هذا الانخفاض لم يكن ذو دلالة إحصائية حيث بلغ لدى الذكور في شعبان ورمضان (٤,٣٤ ± ٠,٧٠ & ٤,٣٠ ± ٠,٨٣) مليمول/ لتر على التوالي.

كذلك الإناث لم تكن التغيرات الحاصلة في الكوليستيرول الكلي ذات دلالة إحصائية حيث بلغت (٤,٢٩± ٠,٧٦ & ٤,٢٨ ± ٠,٨١) مليمول/ لتر في شعبان ورمضان على التوالي.

كما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الكوليسترول الكلي (CHOL) بين الذكور والإناث في شعبان ورمضان كل على حده حيث بلغ (٤,٣٤ ± ٠,٧٠ & ٤,٢٩ ± ٠,٧٦) مليمول/ لتر في شعبان و (٤,٣١ ± ٠,٨٣ & ٤,٢٨ ± ٠,٨١) مليمول/ لتر في رمضان على التوالي.

٢. الجلسريدات الثلاثية Triglycride (TG):

لم يكن لصوم رمضان أثر واضح على مستوى الجلسريدات الثلاثية (TG) في الدم حيث بلغت في نهاية رمضان (٠,٩٩ ± ٠,٥٦) مليمول/لتر بينما كانت في شعبان (١,٠٣ ± ٠,٤٧) مليمول/ لتر. وقد يرجع ذلك إلى تفاوت العادات الغذائية بين أفراد عينة البحث.

ومن حيث النوع لم يحدث تغير في تركيز الجلسريدات الثلاثية في الذكور حيث بلغ قبل رمضان (١,١ ± ٠,٤٩ & ١,١١ ± ٠,٦٣) مليمول/ لتر للذكور.

أما الإناث فقد انخفض تركيز الجلسريدات الثلاثية من (٠,٩٢ ± ٠,٤١ إلى ٠,٨٦ ± ٠,٤٨) مليمول / لتر ولم تكن الفروق دالة إحصائياً .

كما أشارت الدراسة الحالية إلى ارتفاع مستوى الجليسريدات الثلاثية في الذكور عن الإناث قبل ونهاية رمضان حيث بلغ في شعبان (١,١ ± ٠,٦٣ & ٠,٨٦ ± ٠,٤٣) مليمول / لتر في رمضان على التوالي وقد كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عالية ($P< 0.01$).

٣. الليبوبروتينات Lipoproteins

لم يُحدث صوم رمضان تغيرات واضحة على تركيز الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) حيث بلغ في نهاية رمضان (٢,٥٩ ± ٠,٦٥) مليمول/ لتر بينما كان قبل صوم رمضان (٢,٦١± ٠,٦١) مليمول/ لتر ولم تكن الفروق دالة إحصائياً. في حين زاد تركيز الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) في رمضان إلى (١,١٤ ± ٠,٢٤) مليمول / لتر بينما كانت قبل الصوم (١,١١ ± ٠,٢٢) مليمول / لتر وقد كانت الزيادة دالة إحصائية ($P< 0.05$)) .

ومن حيث النوع لم يكن لصوم رمضان أثر على تركيز الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) في الذكور والإناث حيث بلغت تقديراته (٢,٧٢± ٠,٥٩ & ٢,٦٩ ± ٠,٦٦) مليمول/ لتر للذكور و ٢,٥٢ ± ٠,٦١ & ٢,٤٨ ± ٠,٦٢) مليمول / لتر للإناث قبل ونهاية رمضان على التوالي. كذلك الحال بالنسبة لليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) فلم تكن الزيادة في نهاية رمضان ذات دلالة إحصائية في الذكور والإناث كل على حده حيث بلغت (١,٠٢ ± ٠,١٧ & ١,٠٣ ± ٠,١٧) مليمول / لتر للذكور و (١,٢١ ± ٠,٢٢ & ١,٢٤ ± ٠,٢٥) مليمول / لتر للإناث على التوالي.

كما أشارت دراستنا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستويات (LDL) و (HDL) حيث يرتفع تركيز الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) في الذكور أعلى من الإناث في شعبان ورمضان حيث بلغ (٢,٧٢ ± ٠,٥٩ & ٢,٥ ± ٠,٦١) مليمول / لتر (٢,٦٩ ± ٠,٦٦ & ٣,٤٨ ± ٠,٦٢) مليمول/ لتر وقد كانت هذه الفروق دالة إحصائياً حيث ($P \leq 0.05$) لكلا منهما.

ولما كانت الفروق في تركيز الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) بين الذكور والإناث ذات دلالة إحصائية عالية جداً (P = 0.00) حيث يرتفع تركيز (HDL) في الإناث أعلى من الذكور في شهر رمضان وقد بلغت قيمته (١,٢١ ± ٠,٢٢ & ١,٠٢ ± ٠,١٧) مليمول / لتر و (١,٢٤ ± ٠,٢٥ & ١,٠٣ ± ٠,١٧) مليمول/ لتر على التوالي.

ثالثاً: بعض إنزيمات الكبد:

تعكس إنزيمات الكبد الحالة الصحية العامة للجسم لذا تم قياسها، ويوضح جدول (٣) ، (٤) أثر صوم رمضان على بعض انزيمات الكبد ومنها: -

١. إنزيم أسبرتات أمينو ترانسفريز Aspartate Amino Transferase

انخفض تركيز إنزيم (AST) في رمضان عن شعبان لإجمالي العينة من (٢١,٠٨١ ± ٧,١ & ٢٠,٤٢ ± ٨,٦٣) ميكرولتر إلا أن هذا الانخفاض لم يكن دالاً إحصائياً.

ومن حيث النوع كان لصوم رمضان أثر واضح على تركيز إنزيم (AST) لدى الذكور حيث انخفض من (٢٤,١١ ± ٧,٦٧ إلى ٢١,٩٨ ± ٧,٠٩) ميكرولتر وكان ذلك ذا دلالة إحصائية (P<0.01).

كما أشارت الدراسة الحالية إلى أن صوم رمضان لم يؤثر على مستوى إنزيم (AST) لدى الإناث حيث بلغ (١٧,٩١ ± ٤,٦٦ & ١٨,٨٩± ٩,٨٣) ميكرولتر لشعبان ورمضان على التوالي. بينما توجد فروق في متوسط تركيز أنزيم (AST) بين الذكور والإناث في شعبان حيث بلغت مستوى أعلى في الذكور عن الإناث (٢٤,١١ ± ٧,٦٧ & ١٧,٩١ ± ٤,٦٦) ميكرولتر ، وقد كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عالية (P=0.000) بينما كانت الفروق بينهم في رمضان دالة عند (P< 0.05) حيث بلغ متوسط تركيز إنزيم (AST) في الذكور والإناث (٢١,٨٦ ± ٧,٠٩ & ١٨,٨٩± ٩,٨٣) ميكرولتر على التوالي.

٢. إنزين الآنين أمينو ترانسفيرز Alanine Amino Transferase(ALTLGPT)

لم يُحدث صوم رمضان تغير معنوي في مستوى تركيز إنزيم (ALT) لإجمالي أفراد الدراسة ٣٦,٦٣ ± ١١و٧٤ & ٣٦,٣ ± ١١,٥٥) ميكرولتر وهذا يتفق مع دراسة Bilto, (1998) حيث انخفض تركيز (ALT) ولم يكن الانخفاض ذو دلالة إحصائية.

ومن حيث النوع لم يُحدث صوم رمضان أثر على تركيز إنزيم (ALT) في الذكور والإناث كلٍ على حده حيث بلغ (٤١,٩٩ ± ١٢,٨٨ & ٤٠,٧٩ ± ١٢,٥٩) و (٣١± ٦,٨٨ & ٣١,٥٨ ± ٨,٠٣) ميكرولتر علىٰ التوالي، إلا أن هناك فروق في متوسط إنزيم (ALT) بين الذكور والإناث في شعبان ورمضان حيث بلغ في شعبان (٤١,٩٩± ١٢,٨٨ & ٣١± ٦,٨٨) ميكرولتر على التوالي و (٤٠,٧٩± ١٢,٥٩ & ٣١,٥٨ ± ٨,٠٣) ميكرولتر على التوالي وقد كانت هذه الفروقات ذات دلالة إحصائية.

٣. إنزيم لاكتيت ديهيدروجنيز Lactate Dehydrogenase (LDH):

كان لصوم رمضان أثر واضح على إنزيم لاكتيت ديهيدرجنيز (LDH) حيث انخفض من (١٦١,٧٤ ± ٣٥,٣٦ إلى ١٣٩,٨٧ ± ٢٨,٣٩) ميكرولتر لجميع أفراد الدراسة وقد كان الانخفاض ذا دلالة إحصائية عالية جداً (P=0.000) .

أما من حيث النوع فقد انخفض تركيز (LDH) في الذكور من (١٧٤,٤٢ ± ٣٨,٦٦ إلى ١٣٦,٠٣ ± ٢٩,٣٧) ميكرولتر وقد كان ذلك ذا دلالة إحصائية عالية جداً حيث P= 0.000) .

وقد بلغ تركيز (LDH) في الإناث (١٤٨,٣٩ ± ٢٥,٦٥ & ١٤٣,٦٦ ± ٢٦,٧١) ميكرولتر في شعبان ورمضان ولم تكن التغيرات الحاصلة ذات دلالة إحصائية . بينما وجدت الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية عالية جداً (P=0.000) في متوسط تركيز (LDH) بين الذكور والإناث في شعبان حيث بلغ (١٧٤,٤٢ ± ٣٨,٦٦) ميكرولتر للذكور و (١٤٨,٣٩ ± ٢٥,٦٥) ميكرولتر للإناث . إما في رمضان فلم تكن الفروق بينهم ذات دلالة إحصائية.

٤. البليروبين الكلى Total Bilirubin (T-Bil):

زاد مستوى البليروبين الكلي (T-Bil) في رمضان داخل حدوده الطبيعية لجميع أفراد الدراسة حيث بلغ (٨,٥٤± ٤,٥٢) ميكرومول في شعبان وارتفع إلى (٩,١ ± ٤,٦٨) ميكرومول وقد كانت هذه الزيادة دالة إحصائياً عند (P < 0.05).

ومن حيث النوع حدثت زيادة ذات قيمة إحصائية عالية جداً (P=0.000) في تركيز (T-Bil) لدى الإناث حيث كانت (٦,٨٣ ± ٤,٠٤) وزادت إلى ٨,٠٧ ± ٤,٥٩) ميكرومول في نهاية رمضان . بينما لم تحدث تغيرات دالة إحصائياً في الذكور حيث بلغ (١٠,١٦± ٤,٣٦& ١٠,٠١ ± ٤,٥٩) ميكرومول في شعبان ورمضان . كما وجدت الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية عالية جداً (P=0.000) بين الذكور والإناث في متوسط تركيز (T-Bil) حيث بلغ (١٠,١٦± ٤,٣٦ & ٦,٨٣ ± ٤,٠٤) ميكرومول على التوالي في شعبان و (١٠,٠١ ± ٤,٥٩ & ٨,٠٧ ± ٤,٥٩) ميكرومول في رمضان وكانت الفروق دالة عند (P< 0.01).

جدول (١) التحاليل الكيموحيوية للجلوكوز والدهون في شعبان ورمضان تبعاً للنوع وإجمالي العينة

التحاليل الكيموحيوية	التقسيم		شعبان			رمضان			المعنوية
	Division by		Mean	±S.D	OP- value	Mean	±S.D	OP- value	OP- value
الجلوكوز الصائم Fasting blood glucose F.B.S 3.9-6.1 mmol/L	النوع	ذكور	4.73	0.39	0.369	4.83	0.32	0.357	0.018
		إناث	4.67	0.45		4.89	0.49		0.000
إجمالي العينة			4.70	0.43		4.86	0.413		0.000
الكوليستيرول Cholesterol CHO 0-5.20 mmol/L	النوع	ذكور	4.34	0.70	0.687	4.31	0.83	0.816	0.613
		إناث	4.29	0.76		4.28	0.81		0.851
إجمالي العينة			4.312	0.73		4.29	0.82		0.617
الجلسريدات الثلاثية Triglyceride TG 0.30 – 2.30 Mmol/L	النوع	ذكور	1.1	0.49	0.002	1.11	0.63	0.004	0.626
		إناث	0.92	0.41		0.86	0.43		0.107
إجمالي العينة			1.03	0.47		0.99	0.56		0.232
البروتينات منخفضة الكثافة Low Density Lipoproteinr LDL 0.-3.57 mmol/L	النوع	ذكور	2.72	0.59	0.032	2.69	0.66	0.050	0.320
		إناث	2.50	0.61		2.48	0.62		0.600
إجمالي العينة			2.61	0.61		2.59	0.65		0.404
البروبروتينات عالية الكثافة High Density Lipoproteinr HDL 0.90-1.5 mmol/L	النوع	ذكور	1.02	0.17	0.000	1.03	0.17	0.000	0.369
		إناث	1.21	0.22		1.24	0.25		0.66
إجمالي العينة			1.11	0.22		1.14	0.24		0.044

* Significant at the (p< 0.05) level(22.58-tailed). ** Significant at the e (p<0.0I) level(2-tailed).

*** Significant at the (p<0.00I) level(2-tatled).**** High Significant at the (p=00.001) level(2-tailed)

- اختبار T-Test مقارنة التحاليل البيوكيميائية تبعاً للنوع (ذكور وإناث) في شعبان.
- اختبار T-Test مقارنة التحاليل البيوكيميائية تبعاً للنوع (ذكور وإناث) .
- اختبار T-Test (قبلي – بعدي) تبعاً للنوع (ذكور/ إناث) كلاً على حده.

جدول (٣) التحاليل الكيموحيوية لإنزيمات الكبد والبيليروبين الكلي

في شعبان ورمضان تبعاً للنوع وإجمالي العينة

التحاليل الكيموحيوية	التقسيم Division by		شعبان Mean	شعبان ±S.D	شعبان OP- value	رمضان Mean	رمضان ±S.D	رمضان OP- value	المعنوية OP- value
إنزيم إسبرتات أمينو ترانسفريز Aspartate Amino Transferase AST 15-37 u/L	النوع	ذكور	24.11	7.67	0.000	21.98	7.09	0.031	0.007
		إناث	17.91	4.66		18.89	9.83		0.383
إجمـالـي العينـة			21.08	7.1		20.42	8.63		0.337
إنزيم الآنين أمينو ترانسفريز Alanine Amino Transferase ALT 30-65 u/L	النوع	ذكور	41.99	12.88	0.000	40.79	12.59	0.000	0.270
		إناث	31.00	6.88		31.58	8.03		0.440
إجمـالـي العينـة			36.63	11.74		36.30	11.55		0.617
إنزيم لاكتيت ديهيدروجينيز Lactate Dehydrogenize LDH 100-190 u/L	النوع	ذكور	174.42	38.66	0.000	136.03	29.37	0.104	0.000
		إناث	148.39	25.65		143.66	26.71		0.102
إجمـالـي العينـة			161.74	35.36		139.87	28.39		0.000
البليروبين الكلي Total Bilirabin T-Bil 0-17 umol/L	النوع	ذكور	10.16	4.36	0.000	10.01	4.59	0.009	0.689
		إناث	6.83	4.04		8.07	4.59		0.000
إجمـالـي العينـة			8.54	4.52		9.1	4.68		0.037

* Significant at the (p< 0.05) level(22.58-tailed). ** Significant at the e (p<0.0I) level(2-tailed).

*** Significant at the (p<0.00I) level(2-tatled).**** High Significant at the (p=00.001) level(2-tailed)

- اختبار T-Test مقارنة التحاليل البيوكيميائية تبعاً للنوع (ذكور وإناث).
- اختبار T-Test مقارنة التحاليل البيوكيميائية تبعاً للنوع (ذكور وإناث).
- اختبار T-Test (قبلي – بعدي) (ذكور/ إناث) كلاً على حده.

جدول (٢)ملخص لأثر صوم رمضان على جلوكوز ودهون الدم وبعض انزيمات الكبد تبعا للنوع وإجمالي العينة.

المؤشر الكيموحيوية Biochemical Indices	الرمز Symbol	عام General	ذكور Male 19<51	إناث Female 19<51
الجلوكوز الصائم Fasting blood gluecose	F.B.S.	↑ ****	↑ *	↑ ***
الكوليستيرول Cholesterol	CHOL	N. S.	N. S.	N. S.
الجلسريدات الثلاثية Trigiyceride	TG	N. S.	N. S.	N. S.
الليبوبروتينات منخفضة الكثافة Low Density Lipoproteins	LDL	N. S.	N. S.	N. S.
الليبوبروتينات عالية الكثافة High Density Lipoproteins	HDL	↑ *	N. S.	N. S.
أنزيم أسبرتات أمينو ترانسفريز Aspartate Amino Transferase	AST	N. S.	↓ **	N. S.
أنزيم الأنين أميتو ترانسفريز Alanine Amino Transferase	ALT	N. S.	N. S.	N. S.
أنزيم لاكتيت ديهيدروجينيز Lactate Dehydrogenize	LDH	↓ ****	↓ ***	N. S.
البليروبين الكلي Total Bilirubin	T-Bil	↑ *	N. S.	↑ ****

* Significant at the (p< 0.05) level(22.58-tailed). ** Significant at the e (p<0.0I) level(2-tailed).

*** Significant at the (p<0.00I) level(2-tatled).**** High Significant at the (p= 00.001) level(2-tailed)

↓ منخفض ↑ مرتفع ♀ إناث ♂ ذكور

جدول رقم (٤)تأثير النوع على جلوكوز ودهون الدم وبعض انزيمات الكبد في شعبان ورمضان.

المؤشر الكيموحيوية Biochemical Indices	الرمز Symbol	تأثير النوع Effect Sex	
		شعبان	رمضان
الجلوكوز الصائم Fasting blood gluecose	F.B.S.	-	-
الكوليستيرول Cholesterol	CHOL	-	-
الجلسريدات الثلاثية Trigiyceride	TG	** ♂	** ♂
الليبوبروتينات منخفضة الكثافة Low Density Lipoproteins	LDL	* ♂	* ♂
الليبوبروتينات عالية الكثافة High Density Lipoproteins	HDL	**** ♀	**** ♀
أنزيم أسبرتات أمينو ترانسفريز Aspartate Amino Transferase	AST	**** ♂	* ♂
أنزيم الأنين أميتو ترانسفريز Alanine Amino Transferase	ALT	**** ♂	**** ♂
أنزيم لاكتيت ديهيدروجينيز Lactate Dehydrogenize	LDH	**** ♂	-
البليروبين الكلي Total Bilirubin	T-Bil	*** ♂	** ♂

* Significant at the (p< 0.05) level(22.58-tailed). ** Significant at the e (p<0.0I) level(2-tailed).

*** Significant at the (p<0.00I) level(2-tatled).**** High Significant at the (p= 00.001) level(2-tailed

♂ ذكور ♀ إناث

المناقشة

يوجد تباين واضح في الدراسات التي أجريت على مستوى جلوكوز الدم في رمضان وتتفق نتائج دراستنا مع دراسة Azize & Rasouli (1987) حيث ارتفع جلوكوز المصل في اليوم ٢٩ من رمضان كذلك دراسة Maislose et al. (1993) ارتفع فيها إلى (٤,٦١ ± ٠,٢٨) مليمول / لتر ، ودراسة Haouari et al. (1998) في تونس حيث ارتفع جلوكوز المصل في نهاية شهر رمضان وأرجعت ذلك إلى عدم الانسجام التام بين التغير الذي يطرأ في أول رمضان على مواعيد الوجبات الغذائية وعملية الامتصاص والانخفاض الذي يحدث في الوزن.

وعلى عكس تلك الدراسات كانت دراسة Ayabak et al. (1996) في تركيا كان متوسط عدد ساعات الصوم (١٦) ساعة انخفض خلالها تركيز الجلوكوز وكان ذلك ذو دلالة معنوية ($P<0.001$) حيث كان (٥,١٦ ± ٠,٣٧) مليمول / لتر وأصبح (٣,٧٧ ± ٠,٤٦) مليمول / لتر . ودراسة Bilto (1998) حيث انخفض تركيز الجلوكوز من (٥,٤٠± ٢,٢١ إلى ٤,٧٣ ± ٠,٥٠) مليمول / لتر إلى الأسبوع الأخير من رمضان وقد كان الانخفاض دال عند ($P<0.05$) . وقد يعود ذلك إلى زيادة عدد ساعات الصوم حيث كان رمضان في فصل الصيف بينما الدراسة التي أجراها Larijani et al. (2003) على ١٥٠ فرد من الذكور والإناث انخفض فيها مستوى سكر الدم من (٨٨,٤±٩) إلى (٦٢,٩± ٧,٧) ملجم / ١٠٠ مل وقد كان هذا دال إحصائياً ($P<0.001$) وقد ارتبط ذلك بانخفاض الطاقة الكلية المتناولة في رمضان حيث ($P<0.001$) وأخيراً دراسة Ziaee et al. (2006) على ٨١ بالغ (٤١ ذكور و٤١ إناث) حيث انخفض تركيز الجلوكوز في الدم لإجمالي أفراد العينة من (٧٦,٦ ± ٧,٥) إلى (٦٩,٢ ± ٥,٧) ملجم/ ١٠٠ مل وقد كان ذلك ذو دلالة إحصائية عالية ($P=0.000$).

وقد فسر Azize (2002) التغيرات الطفيفة في جلوكوز المصل داخل حدوده الطبيعية إلى أنهاتغيرات دلالية تعود طبقاً لعادات الطعام والفروق الفردية في الآلية التي تتضمن عملية الأيض وتنظيم الطاقة حيث أن تناول وجبة كبيرة قبل الفجر (وجبة السحور) مع الجليكوجين المخزن وبعض تكوينات الجلوكوز اللانشوي في الكبد تحافظ على مستوى جلوكوز المصل في معدله الطبيعي. كما أشار الباحث إلى قلة الدراسات التي تظهر أثر صوم رمضان على جلوكوز المصل.

ويذكر باشا، (٢٠٠٢) أن مستوى السكر قد يتأرجح بشكل طفيف تبعاً لعادات الفرد الغذائية وآليات استقلاب سكر الدم وكما هو معروف تتراوح الفترة الزمنية للصوم من (١٢- ١٦) ساعة ويقابل هذه الفترة فترة عمل...

وقد أشارت دراسة(Ziaee et al.(2006 إلى انخفاض تركيز الجلوكوز في الذكور والإناث حيث بلغ قبل رمضان (٧٥ ± ٨,٧ و ٧٨,٢± ٦,٤) مجم/ ١٠٠ مل وانخفض في نهاية رمضان إلى ٦٨,٨ ± ٦ و ٦٩,٧ ± ٥,٤) مجم / ١٠٠ مل على التوالي وقد كان الانخفاض ذو دلالة إحصائية عالية ($P=0.000$) كما أشارت الدراسة الحالية إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستويات الجلوكوز في شعبان ورمضان كلاً على حده.

الكوليسترول الكلي:

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة Maislos et al. (1993) حيث لم يحدث تغير ذو دلالة إحصائية في الكوليستيرول الكلي (CHOL) للبلازما. كذلك الدراسة التي أجريت في تركيا على (٢٠) فرد انخفض فيها الكوليستيرول الكلي (CHOL) من (٤,٦٩± ٠,٨٢ إلى ٤,٢٥ ± ٠,٧٧) مليمول/ لتر ولم يكن لهذا الانخفاض دلالة إحصائية (Aybak et al. , 1996) كذلك دراسة Aksungar et al. (2005) على ٢٤ بالغ (١٢ ذكر و١٢ أنثى) حيث أخذت عينات الدم قبل أسبوع من رمضان وفي اليوم ٢١ من رمضان وبعد ٢٠ يوم من رمضان ولم تكن التغيرات الحاصلة في الكوليستيرول ذات دلالة إحصائية ، ودراسة حديثة أجراها Ziaee et al. (2006) في إيران حيث لم تكن التغيرات في تركيز الكوليسيترول الكلي ذات دلالة إحصائية فقد بلغت نسبته قبل رمضان وبعده (١٦٨,٣ ± ٢٩,٧ & ١٧٠ ± ٣٠,٦) مجم/ ١٠٠ على التوالي.

وفي دراسة Bilto (1998) في الأردن على (٣٠) فرد حدث تناقص في مستوى الكوليستيرول الكلي تدريجياً حيث قيس في بداية رمضان وبعد أسبوع وأسبوعين والأسبوع الأخير ثم بعد رمضان وكان كالتالي (٤,٩٨± ١,١١ & ٤,٧٥ ± ١,١١ & ٤,٦٧ ± ١,١٦ & ٤,٢٧ ± ١,٠١ & ٤,٥٥ ± ١,١٤) مليمول / لتر على التوالي وكان الانخفاض ذو دلالة معنوية عند ($P<0.05$) بينما في دراسة Lamine et al. (2006) في تونس على (٩ من الذكور و ٢١ انثى) حدثت زيادة ذات دلالة إحصائية في الكوليستيرول الكلي بنهاية شهر رمضان.

من حيث النوع اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة Rahman et al . (2004) حيث انخفض تركيز الكوليستيرول من (١٦٨,٤ ± ٣٠,٣٢ إلى ١٦٥,١٥ ± ٢٤,٢٤) مجم/١٠٠ مل ولم يكن لهذه الفروق دلالة إحصائية بينما في دراسة Adlouni et al. (1997) في المغرب حدث انخفاض هام في الكوليسيترول الكلي لدى الذكور بنسبة (٧,٩٪) وكان ذلك دالاً عند ($P<0.001$).

التغيرات الحاصلة لدى الإناث في هذا البحث اتفقت مع دراسة Ziaee et al. (2006) إذ لم تكن التغيرات الحاصلة في تركيز الكوليسيترول ذات دلالة إحصائية في الذكور والإناث فقد بلغ قبل رمضان وبعده للذكور (١٦٦,١ ± ٣٠,٥ & ١٦٨,٧ ± ٣٢,٢) مجم / لتر و (١٧٠,٧ ± ٢٩ & ١٧١,٥ ± ٢٩,١) مجم/ ١٠٠ للإناث.

لم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الكوليستيرول الكلي بين الذكور والإناث في شعبان ورمضان وهذا يتفق مع دراسة Musha et al. (2006) في توكوهاما على (١٢٨) من الذكور و (٣٥) من الإناث ووجد أن مستويات الكوليستيرول متساوية بين الذكور والإناث.

الجليسيريدات الثلاثية:

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة Maislose et al., (1993) إن التغيرات في الجلسريدات الثلاثية لم تكن ذات دلالة إحصائية حيث بلغت (١,١٠ ± ٠,٦١) مليمول/ لتر قبل رمضان وزادت إلى(١,٢٩ ± ٠,٥٥) مليمول/ لتر في نهاية رمضان وكذلك دراسة Savendah & Louis, (1999) حيث زاد تركيز الجلسريدات الثلاثية في نهاية رمضان إلى (١,٠٧ ± ٠,٠٩) مليمول/ لتر

بينما كان قبل رمضان (٠,٩٨± ٠,١٧) مليمول / لتر إلا أن هذه الزيادة لم تكن دالة إحصائياً . كذلك في دراسة Ziaee et al., (2006) زاد تركيز الجليسريدات الثلاثية (٦٦,٦ ± ٣٥,٧ إلى ٦٩,٧ ± ٣٤) مجم/١٠٠ مل ولم يكن لهذه الزيادة أي دلالة إحصائية ، بينما في دراسة Aybak et al., (1996) زاد تركيز الجلسريدات الثلاثية في نهاية رمضان إلى (١,٣٤ ± ٠,٢٤) مليمول/ لتر بينما كانت قبل ذلك (١,٠٤ ± ٠,٢١) مليمول / لتر وكانت الزيادة دالة عند مستوى معنوية (P<0.001).

التغيرالحاصل لدى الذكور في هذا البحث اتفق مع دراسة Rahman et al., (2004) على الذكور حيث لم تكن التغيرات الحاصلة في الجلسريدات الثلاثية ذات دلالة إحصائية . ودراسة Aizee et al., (2006) حيث زاد تركيز الجلسريدات الثلاثية لدى الذكور من (٧٧,٧ ± ٣٩,٩ & ٨٥,٩ ± ٣٨,٧) ولم تكن الزيادة ذات دلالة إحصائية ، بينما في دراسة Adlouni et al. (1997) على ٣٣ متطوع من الذكور انخفض تركيز الجلسريدات الثلاثية بنسبة (٣٠٪) وكان ذلك دالاً عند (P<0.005).

ولم تكن الفروق بين الإناث دالة إحصائياً في هذه الدراسة وهذا يتفق مع دراسة(Ziaee et al. 2006) ، حيث بلغ تركيزالجلسريدات الثلاثية في الإناث قبل رمضان وبعده (٥٤,٧ ± ٢٦,٧ & ٥٢,٣ ± ١٤,٧) على التوالي ولم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية.

الفروق بين الذكور والإناث بين شهري شعبان ورمضان ذات دلالة إحصائية عالية في الدراسة الحالية وهذا يتفق مع دراسة حديثة أجراها Madah (2006) في إيران لمعرفة أثر النوع والتعليم على مستوى دهون الدم على (١١١٣) من الذكور و (١٢٧٩) من الإناث سجل الذكور فيها ارتفاعاً واضحاً في تركيز الجلسريدات الثلاثية حيث بلغ تركيزه في الذكور (٢٧٠± ٢٠٢,٢) و (٢٠٣ ± ١٨٠) للإناث وقد كانت الفروق ذات دلالة إحصائية عالية جداً (P=0.0001).

الليبوبروتينات :

اختلفت نتائج الدراسات على تأثير صوم رمضان على الليبوبروتينات فقد اتفقت نتائج دراستنا مع دراسة Aksungar et al. (2005) حيث لم تكن التغيرات في الليبوبروتينات منخفضة الكثافة ذات دلالة إحصائية بينما حدثت زيادة ذات دلالة معنوية عالية (P<0.001) في الليبوبروتينات عالية الكثافة واستمرت هذه الزيادة حتى بعد ٢٠ يوم من رمضان وكانت الزيادة دالة عند (P<0.05) كذلك دراسة Lamine et al. (2006) حيث زادت الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) بمقدار (٢٠٪) وكان ذلك ذو دلالة إحصائية عند (P<0.02) وفقدت هذه الزيادة بعد ثلاثة أسابيع من رمضان ، بينما لم يحدث تغير واضح في الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL).

كذلك دراسة Mailose et al. (1993) فقد انخفض تركيز الكوليسيترول منخفض الكثافة (LDL) وزاد تركيز الكوليسيترول مرتفع الكثافة (HDL) بنسبة (٣٠٪) وكانت الزيادة دالة إحصائياً (P<0.01) و دراسة Qujeq et al. (2002) على (٨٣) بالغ حيث انخفضت الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) بينما زادت الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) في منتصف رمضان وآخر بأوله، بينما في دراسة Bilto (1998) تناقص بشكل اعتباري إحصائياً تركيز الليبوبروتينات

منخفضة الكثافة (LDL) وعالية الكثافة (HDL) من (٣,١٣ ± ٠,٦٣ إلى ٢,٦٤ ± ٠,٦٢ ومن ١,٣٠ ± ٠,٣٣ إلى ١,٠٧ ± ٠,١٩) مليمول / لتر على التوالي وقد كان ذلك دالاً عند (P<0.05) . وعلى العكس من ذلك دراسة Savendah & Louis (1999) حيث زاد تركيز الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) ولم يحدث تغير في الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) . وأخيراً دراسة Ziaee et al. (2006) حيث زاد تركيز الليبوبروتينات منخفضة الكثافة من (١١٥,٢ ± ٢٦,٢ إلى ١١٩,٦ ± ٢٧,٩) وقد كان ذلك معنوياً حيث (P<0.05) كما انخفض تركيز الليبوبروتينات عالية الكثافة من ٤٠± ٩,٩ إلى ٣٦±٤ ± ٨,٤) وقد كان الانخفاض ذا دلالة إحصائية عالية حيث (P<0.001).

الاختلاف بين الذكور والإناث:

اختلفت نتائج الدراسة الحالية عن نتائج دراسة Adlouni et al. (1997) حيث وجد ارتفاع في (HDL) لدى الذكور بمقدار (١٤,٣٪) وكانت هذه الزيادة دالة عند (P<0.001) وقد استمر مرتفعاً شهراً كاملاً بعد رمضان وذلك على عكس الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) حيث أظهر انخفاضاً هاماً (١١,٧٪) و (P<0.01) واستمر منخفضاً شهر بعد رمضان. وفي الدراسة التي اجراها Afrasibi et al. (2003) على الذكور في إيران انخفضت الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) في آخر رمضان في المجموعتين (حمية وبدون حمية غذائية) ولم يكن الانخفاض دال إحصائياً. بينما حدثت زيادة في الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) في المجموعتين وكانت دالة إحصائياً (P<0.001) في المجموعة التي تتناول حمية قليلة الدهون.

وتشير دراسة Rahman et al. (2004) لتقييم أثر رمضان على دهون الدم في عشرين من الذكور الأصحاء في بنجلاديش تم فيها قياس دهون الدم قبل يوم من رمضان وفي اليوم (٢٦) وبعد شهر من رمضان حيث زاد تركيز الكوليستيرول عالي الكثافة (HDL) زيادة ملحوظة في رمضان حيث بلغ (٤٦,٧١ ± ١٤,٣٩) مجم/ ١٠٠ مل بينما كان قبل رمضان (٣٨,١٤± ٧,٤٠) / ١٠٠ مل ثم عاد وانخفض بعد شهر من رمضان إلى (٤١,٧٢ ± ٧) مجم / ١٠٠ مل وقد كانت الزيادة في رمضان معنوية عند (P<0.05) أما الكوليسترول منخفض الكثافة (LDL) فقد انخفض في رمضان ثم عاد بعد شهر من رمضان وكانت تركيزاته (١٠٣,٩٢ ± ٣٤,٥٧ & ٩٢,٣٣ ± ٢٩,٤٠ & ٩٩,٦٨ ± ٢٧,٥٤) ملجم / ١٠٠ مل ألا أن هذا الانخفاض لم يكن ذو دلالة إحصائية.

وعلى العكس من ذلك دراسة Ziaee et al. (2006) حيث زاد تركيز الليبوبروتينات منخفضة الكثافة (LDL) لدى الذكور والإناث حيث بلغ قبل رمضان وبعده (١١٤,٩ ± ٢٦,٤ & ١١٩,٦ ± ٢٨,٣) للذكور و (١١٥,٤ ± ٢٦,٣ & ١٢٠,١ ± ٢٧,٧) للإناث على التوالي إلا أن هذه الزيادة لم تكن دالة إحصائياً ، بينما انخفض تركيز الليبوبروتينات عالية الكثافة (HDL) لدى الذكور والإناث حيث بلغ في شعبان ورمضان (٣٦,١ ± ٥,٩ & ٣٢,٤ ±٤) للذكور وقد كان ذلك ذو دلالة إحصائية عالية حيث (P<0.001) أما الإناث فلم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية حيث بلغت (٤٤,١± ١١,٧ & ٤٠,٨ ± ٩,٨) مجم / ١٠٠مل.

الاختلاف بين شعبان ورمضان

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة Dewailly et al. (1981) في دراسة على ٢٠٦ ذكور و ٢٧١ انثى حيث وجد أن كوليستيرول (HDL) مرتفع في الإناث مقارنة بالذكور وقد وجد أن كوليستيرول (HDL) على علاقة عكسية معنوية مع الجليسريدات الثلاثية (TG) .

ويرجع الوهيبي (٢٠٠٠) ارتفاع مستوى (HDL) في الإناث أكثر من الذكور إلى وجود هرمون الاستروجين (Estrogens) والذي يزيد من تكوين البروتين الخاص يحمل الكوليسترول على (HDL) لذلك تكون الإناث أقل عرضة لمرض تصلب الشرايين (Athroscierosis) ، ويتوافق ذلك مع دراسة حديثة (٢٠٠٦) Maddah في إيران حيث كانت مستويات كوليسيترول (HDL) أقل في الذكور من الإناث كما كان كوليسيترول (LDL) في الذكور أعلى من الإناث . وفي دراسة Musha et al. (2006) على ١٦٣ شخص من الذكور والإناث وُجد أن مستوى (HDL) في الذكور أقل من الإناث حيث بلغ في كل منهم (٥٠,٣ ± ١٣,٥ & ٥٨,٣ ± ١٨,١) مجم / ١٠٠ مل على التوالي وقد كان ذلك ذا دلالة إحصائية عالية (P=0.0064).

التأثير على بعض أنزيمات الكبد

أنزيم (AST/ GOT)

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة Bilto (1998) في الأردن على ٧٤ شخص من الجنسين حيث انخفض تركيز إنزيم (AST) في نهاية شهر رمضان من (١٨,٥ ± ٥,٣) ميكرولتر إلى (١٧,٨ ± ٦,٥) ميكرولتر ولم يكن الانخفاض ذو دلالة إحصائية .

وفي الدراسة الحالية كان لصوم رمضان أثر واضح على تركيز AST لدى الذكور ولم يؤثر على مستوى الإنزيم لدى الإناث.وهذا خلاف دراسة El-Arnaoty (1991) في أوهايو على ٢٨ من الذكور المسلمين الأصحاء حيث ارتفع فيها تركيز AST في رمضان.

الفرق بين الذكور والإناث: اتفقت نتائج الدراسة مع الوهيبي (٢٠٠٠) حيث أشار إلى أن إنزيم (AST) يكون أعلى في الذكور مقارنة بالإناث وذلك يعود إلى زيادة الكتلة العضلية لدى الذكور.

الفروق بين شعبان ورمضان : اتفقت نتائج انزيم (ALT) في هذه الدراسة مع الدراسة التي اجراها Leclercq et al. (1999) لمعرفة العلاقة بين مستويات إنزيم (ALT) والعمر والنوع على (٩,٤٢٠) بالغ (٤,٤٨٨ ذكر و ٤,٩٣٢ أنثى) تتراوح أعمارهم ما بين (١٨- ٧٠) سنة حيث وجد أن متوسط تركيز (ALT) أعلى في الذكور من الإناث حيث بلغ تركيزه (٢٦,٨± ١٣,٦ و ١٧,٢ ± ٨,١) ميكرولتر على التوالي وقد كانت الفروق ذات دلالة إحصائية عالية (P<0.0001).

ودراسة Moranska et al. (2004) على (٨٢٠ ذكر و ٤٢ أنثى) وجدت أن إنزيم (ALT) يرتفع بدرجة إحصائية عالية (P=0.000) في الذكور أعلى من الإناث ، كذلك دراسة Park et al (2005) , على ١٥٩٤ فرد من الذكور والإناث وجد أن تركيز إنزيم (ALT) من (ALT>40 U/L) كان في الذكور أعلى من الإناث حيث بلغت نسبتهم ٣,٦٪ و ٢,٨٪على التوالي.

وقد يرجع ذلك إلى زيادة النسيج العضلي في الذكور عن الإناث حيث أن إنزيم (ALT) يتواجد في أنسجة عديدة (العضلات، الكبد والقلب) ، ويؤكد ذلك الوهيبي (٢٠٠٠) حيث أشار إلى أن أنزيم الفوسفاتيز القلوي وإنزيم (ALT, AST) تكون أعلى في الرجال عنها في النساء وينشأ النشاط العالي لهذه الإنزيمات من زيادة كتلة العضلات الهيكلية في الرجال عن النساء.كما اتفقت نتائج (LDH) مع دراسة (1991) El-Araoty حيث انخفض تركيز (LDH) وكان ذلك دالاً عند ($P<0.05$).

البليروبين الكلي: اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (1987) Aziz & Rasouli حيث زاد تركيز البيليروبين في المصل في الأيام (١٠ ، ٢٠ ، ٢٩) من شهر رمضان وقد كانت الزيادة القصوى في اليوم العاشر من رمضان عندما كانت مستويات الجلوكوز هي الأدنى في الدم. بينما انخفض تركيز البليروبين الكلي (T-Bil) في دراسة (1998) Bilto من (٢٠ ± ٩ إلى ١٤,٢ ± ٥,٧) ميكرومول وكان ذلك دالاً عند ($P<0.05$).

ويشير(الصاوي، ٢٠٠٠) أنه في الصيام تتحول كميات هائلة من الدهون المختزنة في الجسم إلى الكبد حتى تتأكسد وينتفع بها الجسم كما أن هذه الدهون تساعد ما فيها من الكوليستيرول على التحكم وزيادة إنتاج مركبات الصفراء في الكبد والتي بدورها تقوم بإذابة السموم الذائبة في الدهون المختزنة في الجسم ويتم التخلص منها مع الفضلات.ويوصي البحث بأن الصيام يحسن من المؤشرات الكيموحيوية قي الدم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- القرآن الكريم .
- أبو المكارم ، محمود . وآخرون (١٩٨٦): تأثير صيام شهر رمضان على دهون وبروتينات الدم. نشرة الطب الإسلامي- العدد الرابع – أبحاث وأعمال المؤتمر العالمي الرابع عن الطب الإسلامي . منظمة الطب الإسلامي. منقول من (الصاوي، ٢٠٠٠).
- الصاوي ، عبد الجواد (٢٠٠٠): الصيام معجزة علميه. هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة – مكتبة الملك فهد – الطبعة الثانية.
- الهواري، فطمية؛ بن خليفة ، كريمة؛ بن سقني ، مريم: خزري ، ليلي؛ لعموري، أسماء والهواري، مصطفى. (٢٠٠٢). الاستهلاك الغذائي في رمضان والتغيرات التي تمس الوزن ونسب مختلف الأنسجة في البدن عند الشباب الأصحاء في تونس. المجلة العربية للغذاء والتغذية. العدد السادس يونيو ٥٥٤ – ٥٦٥.
- الوهيبي، سليمان عبدالله (٢٠٠٠): التحاليل الطبية ودلالاتها المرضية الطبعة الثانية.
- باشا، حسان شمس. (٢٠٠٢): صوموا تصحوا دار القلم ، دمشق – الدار الشامية – بيروت الطبعة الأولى
- بيجن ، محمد منيب ؛ حويصالن طورخان: كحا ، أشرف أديب؛ جيل ، محمد بشار، ومو ثونالدي ، مصطفى . (١٩٨٥): بحث بيوكمياوي "كيمياء حيوية ، على صوم رمضان نشر الطب الإسلامي – منظمة الطب الإسلامي - الكويت
- عويضة ، عصام بن حسن (١٩٩٨): أساسيات تغذية الإنسان. الطبعة الأولى ، مطابع جامعة الملك سعود.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Adlouni, A.; Chalim, N. Saile, N. H. and Benslimance, A. (1997): Fasting during Ramadan induces marked increase in high-density lipoprotein cholesterol and decrease in low-density lipoprotein cholesterol. Annals of Nutrition and Metabolism; 41: 242 – 249.
- Aksungar, F.B.; Eren, A.; Ure, S. ; Teskin, O. and Ates. G (2005): Effects of intermittent fasting on serum lipid levels coagulation status and plasma homocysteine levels. Ann. Nutr. Metab. 49 (2) : 77 - 82
- Ayabak, M.; Turkoglu, A.; Serment, A. and Denli, O. (1996): Effect of Ramadan fasting on platelet aggregation in healthy male subjects. The European Journal of Applied physiology. 73 : 552-556.
- Azizi, F. (2002): Research in Islamic Fasting and Health. Annals of Saudi Medicine, vol. 22, P. 3-4

- Azizi, F. and Rasouli, H. A. (1987): Serum Glucose, Bilirubin, Calcium, Phosphorus protein and Albumin Concentration During Ramadan. Med. J. Islamic Rep Iran; 1 : 38-41
- Bilto, Y, (1998): Effects of Ramadan Fasting on Body Weight and the Biochemical and Hematological Parameters of the Blood. Arab Gulf. J. Scient. Res. 16 (1) PP 1-13.
- Bishop, M. Duben, J. and fody, E. (1996): Clinical Chemistry. Lippinocott Second Edition
- Dewailly , p.; Dedonder, E.; Fievet, C.; Campos, E.; Moulin, S. ; Sezille, G.; Dubois G. and Jaillard, J. (1981):Plasma Levels of apportions B and A in relation to blood cholesterol and Triglycerides. Distribution according to age and sex influence of various risk factors. [Article in French]
- Dimension and Felx are registered trademarms of Dade Behring Inc., in the U.S. Patent and Trademark office, in Germany and other Countries, (2003)
- El-Arnaoty, Y. M. (1991): Nutritional and biochemical changes that occour during Ramadan's Fasting (Nutritional changes, Islam). DAI-B, 52/02 . P. 754, Copyright© 2004 by prequels in formation and Learning Company.
- El-Hazmi, M. A. F., Al-Faleh, F.Z. and Al-Mofleh, I. A. (1987): Effect of Ramadan fasting on the values of hematological and Biochemical Parameters. Saudi Med. J., 8 (2): 171-176.
- Fararjeh, M.; Aljamal, A.; Faris, M.; Al-Kurd, R. ; Khalil, M. and Al-Bustanji, Y(2012): Effect of intermittent fasting on lipid profile and hematological parameters in healthy volunteers in Jordan .vol 1 (1) pp:005-009.
- Furuncuoglu, y ;Karaca, E.; Aras, S. and yonem,A(2007):Metabolic,biochemical and psychiatric alteration in healthy subjects during Ramadan. Pakistan Journal of Nutrition 6(3):209-211.
- Forst, G. and Pirani, S. (1987): Meal Frequency and Nutritional intake during Ramadan: A Pilot Study Human Nutrition; Applied Nutrition 418,47-50.
- Gay, R. J. McComb, R. B. and Bowers, G.N. (1968): Optimum reaction Conditions for human Lactate dehy drogenize isoenzymes as they affect total Lactate dehydrogenize activity.

- Haouari, M. ; Haouari, F.; Mbazaa, A. and Nagai, K. (1998): Physiological evaluation of serum glucose insulin total protein and cortisol level Pract. Diabetie. Internet, 15 (1) : 1-3.
- Jendrassik, L. and Grof, P. (1987): Vereinfachte photometrische Methoden Zur Bestimmung des Blutibilirubin, Biochem.Z. 297 : 81. Cited from (Dade Behring Inc. in U. S A.)
- Kunst, A. ; Draeger, B and Ziegenthorn, J. (1983): UV- methods with hexokinase and glucose -6- phosphate dehydrogenize , methods of Enzymatic Analysis vol. vl Bergmeyer , Hu , Ed , veriag chemie Deerfield , Fl pp (163 - 172).
- Lamine, F.; Bouguerrar, R. Jabran, J. ; Marrakehi, Z. ; Ben Rayana, M. C. ; ben Slama, C. and Gaigi, S. (2006): Food intake and high-density Lipoprotein cholesterol levels changes during Ramadan fasting in healthy young subjects. Tunis Med. 84 (10) : 647 - 50 .
- Leclercq, I.; Horsmans, Y. ; De Bruyere, M. and Geubel, A. B. (1999): Influence of body mass index , sex and age on serum alanine aminotransferase (ALT) level in healthy blood donors. Acta. Gastroenterol Belg. 62 (I): 16 - 2.
- Madah, M. (2006): Association of gender and education with blood lipids and fasting glucose levels in sample of Iranian obese adults. Int. J. Cardiol. 19.
- Masilos, M.; Khamaysi, N.; Assali, A. Abon-Rabiah, y.; Zvili, I. and Shany, S. (1993): Marked incrase in plasma high - density — Lipoprotein cholesterolafter prolonged fasting during Ramadan. American Journal of Clinical Nutrition, (57): 640 - 642.
- Moranska, I.; Jurezyk, k. klosinska, E. wisniewski, k. karpinska, E.; Wawrzynowiez-Syczewska, M.; Urbanowic, W. ; Rzechula, H. and BoronKaezmarska, A. (2004): Relationship of serum Alanine Aminotrensferase (ALT) to body weight, age and sex in blood donors population. Wiad. Lek 57 (9-10): 427-30
- Musha, H. Hayashi, A. kida, k. Takahashi, S. Suzuki, K. Kawasaki, K. and Inoue, K. (2006): Gander difference in the level of high-density Lipoprotein cholesterol in elderly Japanese patients with coronary artery disease. Intern Med, 45 (5) : 241 -5.

- Nagra, S. A.; Rahman, Z. U.; Javaria, M. and Qadri, A. J. (1998): Study of some biochemical parameters in young women as effected by Ramadan. J. Ramadan Fasting Rcs. Z (11) : 1-5.
- Pamela, C. Champe; Richard, A. Harvey and Denise R. Ferrier. (2005): Lippincott's III ustrated reviews: Biochemistry. Third Edition. Lippincott wrlliams & wilkins.
- Qujeq, D.; Bijani, K. ; Kalavi, k.; Mohiti, J. and Aliakbarpour, H. (2002): Effects of Ramadan fasting on Serum low – density and high- density lipoprotein cholesterol concentrations. Ann. Saudi Med. Sept- Nov; 2 (5-6) : 297 – 299.
- Rahman, M. ; Rashid, S.; Basher, S. Sultana, and Nomani, M.Z.A. (2004): Improved serum HDL cholesterol profile among Bangladeshi male students during Ramadan fasting. Estern Mediterranean Health Journal.
- Raultela, G. S. and Liedtke, R. I. (1978): Automated enzymic measurement of total cholesterol in serum. Clin. Chem. (24).
- Roky, R. ; Houti, I. ; Moussamih, S.; Qotbi, S. and Aadil, N. (2004): Physiological and chronobiological changes during Ramadan intermittent fasting Ann Nutr. Metab. 48 (4) : 296-303.
- Saleh, SA; El-Kemery, T; Farrag, K; Badawy, M; Sarkis, N and Soliman, F(2004): Ramadan fasting :relation to atherogenic risk among obese Muslims.J.Egypt Public Health Association,79(5-6):461-483.
- Savendah, L. and Louis, E.U. (1999): Fasting Increases serum total cholesterol LDL cholesterol and Apolipopratein B in Healthy, Nonobese Humans. J. of Nutrition; 129 : 2005- 2008.
- SPSS (2007): Statistical pakage for Social science, computer Software, Version (11.4) – (14) SPSS company, London UK.
- Stadtman, T.C. (1957): Methods in Enzymology. Vol III Colowick, SP. And Caplan, No (Eds) Academy Press, New Yourk . pp 392 _ 394.
- Steven Bailey , N. D. (2007): The Fasting Diet. Arabic Language edition published by Jarir Book Store First edition.
- Sulimani, R. A.; Laajim, M. and Al-Attas, O. (1991): The effect of Ramadan Fasting on Diabetes control in type 11 diabetic patients Nutr. Kes. 11: 261 – 264.
- The National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (NCEP-ATPIII): (2001): NIH Publication No. 01-3670

- Toda, M. and Morimoto, K. (2000): Effects of Ramadan fasting on the health of muslims. Nippon Eiseigaku Zasshi: 54 (4) : 592 – 6
- Wacker, W. E. C. : Ulmer, D. D. and Vallee , B. L. (1956): Metalloenzmes and myocardial infraction: II Malie and Lactic dehydrogenase . Activities and azine Coneentrations in Serum. New England J. Med. 255 : 449.
- Ziaee, V. Razaei, M.; Ahmadinejad, Z. ; sheikh, H.; yousefi, R.; yarmohammadi, L.; Bozorgi, F. and Behkati, M. (2006): L. ; Bozorgi, F. and Behjati, M. (2006). The Changes of methabolic Profile and weight during Ramadan Fasting Singapore Med. J. 47 (5) : 409-414.