مجلة
الإسكندرية
للتبادل العلمي

مجلد ٣٢ | أبريل - يونيو | ٢٠١١

المقاييس الهيماتولوجية والكيميائية الحيوية للفئران الحوامل عند تغذيتها على التمور

سوزان عبد الرحمن أبو شال، حسن عبد الرءوف الهندي[1]

الملخص العربي

استهدفت هذه الدراسة التعرف على المقاييس الهيماتولوجية والكيميائية الحيوية للفئران الحوامل عند تغذيتها على التمور. تم استخدام ٣٥ من إناث الفئران عند عمر٢-٣ شهور يتراوح وزنهم بين ١٠٠-١٥٠جم. تم إجراء تزاوجا للفئران وبعد التأكد من الحمل تم تقسيمها إلى خمسة مجموعات متساوية، المجموعة الأولى كمجموعة ضابطة وتم تغذيتها على وجبة قياسية (لا تحتوي على التمر) المجموعة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة تم استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%،٥٠%،٧٥%،١٠٠% تمور من النوع السكرى القصيمى على التوالي. استمرت التجربة لمدة أربعة أسابيع، تم آخذ عينات دم بعد أسبوع وأسبوعين من الحمل وبعد الولادة مباشرة لتقدير المقاييس الهيماتولوجية والكيميائية الحيوية. أشارت النتائج حدوث زيادة فى عدد كريات الدم الحمراء وتحسن تركيز الهيموجلوبين والهيماتوكريت في المجموعات التجريبية الأربعة مقارنة بالعينة الضابطة. ارتفع عدد كريات الدم البيضاء في العينة الضابطة مقارنة بالمجموعات المغذاه على ٢٥، ٥٠، ٧٥% من تمور. ارتفع مستوى ألبومين السيرم في المجموعات ٢٥، ٥٠، ٧٥% مقارنة بالعينة الضابطة. انخفض تركيز اليوريا والكرياتينين والجلسريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وشديدة الانخفاض في سيرم دم كل المجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. ارتفعت قيم الجلوكوز والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة في كل المجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

يتضح من نتائج هذه الدراسة أن تناول التمور في الوجبات للفئران الحوامل بالنسب المختلفة يحسن الخصائص الهيماتولوجية والكيميائية الحيوية.

المقدمة والمشكلة البحثية

يعتبر الحمل ظاهرة فسيولوجية طبيعية وليست حالة مرضية وتتصف هذه الظاهرة بالعديد من التغيرات الهرمونية والاستقلابية والنفسية. ولا يوجد غذاء خاص للأم الحامل ولكن على الأم أن تتناول غذاء متكاملاً يحتوي على جميع العناصر الغذائية. وتحتاج الأم إلى المزيد من الطاقة والعناصر الغذائية أثناء الحمل لنمو الجنين والمشيمة والأنسجة المرتبطة بهما بالإضافة للطاقة اللازمة لزيادة وزن الأم. وينتج عن سوء تغذية الأم أثناء الحمل انخفاض وزن المولود وقلة حيويته وتعرضه للموت المبكر (Weerth and Buitelaar, 2005، صدقي والحسيني، ٢٠٠٣م).

وهناك بعض أمراض سوء التغذية المصاحبة للحمل مثل مرض الأنيميا نتيجة زيادة حجم الدم في الأم الحامل بنسبة ٥٠% عن الحجم العادي. كما يصاحب الحمل غالباً أنيميا تعرف بأنيميا الحمل ويكون سببها نقص المتناول من فيتامين ب١٢، وحمض الفوليك والحديد وتتصف بعدم اكتمال نضج كرات الدم الحمراء وتكون أكبر من الحجم الطبيعي. وأيضاً قد تصاب الأم الحامل بلين العظام ويرجع لعدم حصول الأم الحامل على احتياجاتها من الكالسيوم والفوسفور وفيتامين (د) (المدني وقمصاني، ٢٠٠٠م).

[1] كلية التربية للاقتصاد المنزلي-جامعة أم القرى- المملكة العربية السعودية
البريد الإلكتروني Elhendy99@yahoo.com

استلام البحث في٢٨ابريل٢٠١١، الموافقة على النشر في١٢مايو ٢٠١١

في دراسة أجريت على عدد ١٥٠من السيدات الحوامل وقد اخترن بطريقة عشوائية من قسم الولادة بمستشفى الولادة والأطفال بمكة المكرمة. أظهرت النتائج أن ٨٥%، ٥٠% من الحوامل يقل ما يتناولنه من الطاقة والبروتين عن ٣/٢ الكميات اليومية الموصى بها. وأيضا ٨١%، ٨٥% منهن يقل ما يتناولنه من الكالسيوم والحديد على الترتيب عن ٣/٢ وهو المعدل الموصى به (Al- Hawsawi, 2005).

استهدفت دراسة اليماني(٢٠٠٨) لتقييم الحالة التغذوية للطالبات الحوامل بكليات البنات بمكة المكرمة. تكونت العينة من ١٢٥ طالبة حامل ولكن اللاتي وافقن على المشاركة فى جمع البيانات والحصول منهن على عينة الدم ١٠١طالبة. وقد تم تقسيم الطالبات تبعا للإصابة بالأنيميا (مستوى الهيماتوكريت أقل من ٣٢% ونسبة الهيموجلوبين أقل من ١١ملجم/١٠٠مل دم) إلى مجموعتين(٦١طالبة غير مصابة، ٤٠ طالبة مصابة بالأنيميا). وقد أشارت النتائج أن ٥٨% من المجموعة الضابطة، ٩٦% من المجموعة المصابة بالأنيميا يحصلن على أقل من ثلثي الكميات اليومية الموصى بها من عنصر الحديد. كانت نسبة ٧٨%، ٨١% من طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة المصابة بالأنيميا على التوالى يحصلن على كميات أقل من ٣/٢ الكميات اليومية الموصى بها من الكالسيوم. وكانت نسبة ٧٨% من المجموعة المصابة بالأنيميا يحصلن على كميات أقل من ثلثي الكميات اليومية الموصى بها من فيتامين (ج).

يعتبر نخيل التمر إحدى أشجار الفاكهة الهامة في المملكة العربية السعودية حيث يحتل ٧٤% من المساحة المزرعة بالفاكهة بالمملكة. وتعتبر التمور الفاكهة الأكثر إنتاجا في المملكة العربية السعودية حيث تمثل حوالي ٥٥% من جملة الإنتاج المحلي لأنواع الفاكهة المختلفة. فالتمور تعد من المحاصيل الاقتصادية في المملكة، وتتمتع المملكة العربية السعودية بميزة نسبية في إنتاج التمور والمتمثلة في وجود الظروف المناخية الملائمة والتربة المناسبة والمساحات الشاسعة. إن معدلات الزيادة في إنتاج التمور في المملكة العربية السعودية في العقدين الأخيرين قد حقق طفرة كبرى على المستوى العالمى حيث أصبحت المملكة في مقدمة دول العالم المنتجة للتمور. ويبلغ عدد أشجار النخيل أكثر من ٢٠مليون نخلة تنتج ٤٠٠ صنف مختلف التمور وقد بلغ إنتاجها ٩٤١ألف طن عام ٢٠٠٤م وهو ما يمثل ما يزيد عن ١٤% من إجمالي الإنتاج العالمي ومن المتوقع أن يصل إلى مليون طن سنويا عام ٢٠٠٦م (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠١م ، وزارة الزراعة ٢٠٠٥م).

تنمو النخلة في معظم مناطق المملكة عدا المناطق التي تنخفض فيها درجات الحرارة كالمنطقة الشمالية وأبها والطائف، يزرع بمنطقة القصيم ما يقارب ١٥% من العدد الكلى للنخيل بالمملكة، ويعتبر الصنف السكري من أهم الأصناف التي تجود بمنطقة القصيم (وزارة الزراعة، ١٤٢٦ هـ).

يحتوى التمر على بعض المنبهات التي تقوى عضلات الرحم في الشهور الأخيرة من الحمل. وهذا يساعد على انبساط الرحم في وقت الولادة من جهة ويخفض معدل الترف بعد الولادة من جهة أخرى. ويعتبر البلح من أفضل أغذية النساء في وقت النفاس ولهؤلاء الذين يقومون بالإرضاع. وهذا لأن التمر يحتوى على عناصر تساعد على الحفاظ على المستوى الطبيعى لضغط الدم في الأمهات لان التمر يحتوى على عنصر البوتاسيوم مما يحافظ على ضغط الدم الطبيعى لدى الامهات كما انه يساعد على تقوية لبن الثدي بكل العناصر التي هناك حاجة لها لصحة الطفل ومقاومة الأمراض. ودائما ما تظهر آثار ضارة للعقاقير المستخدمة لتسهيل عملية الولادة ، والتي تكفل سلامة الأم والجنين معاً (القباني ، ٢٠٠١م).

أشار Al-Shahib and Marshall, (2003) إلى أن تمار النخيل من الممكن اعتبارها أفضل غذاء في المستقبل. حيث تحتوى التمور على نسبه عالية من الكربوهيدرات (السكريات الكلية ٤٤-٨٨%)، الدهن(٠,٢-٠,٥%)، البروتين (٢,٣-٥,٦%) ونسبه عالية من الألياف الغذائية (٦,٤-١١,٥%). يحتوى لحم التمر على ٠,٢-٠,٥% زيت.

لذلك استهدف هذا البحث دراسة تأثير التغذية على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥%، ١٠٠%تمر سكرى على المقاييس الهيماتولوجية وتركيز البروتينات والدهون والجلوكوز ووظائف الكلى للفئران الأمهات أثناء فترة الحمل وبعد الولادة مباشرة.

طريقة ومواد البحث

كانت وجبة الفئران عبارة عن علف قياسى محضر من قِبَلِ مؤسسة صوامع الغلال ومطاحن الدقيق بالمنطقة الغربية بمحافظة جدة. وقد قدمت للمجموعة الأولى (الضابطة). وقد استبدلت الكربوهيدرات الكلية في وجبات المجموعة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة بنسبة ٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠% من التمر السكري القصيمى على التوالي. وقد أجريت التحاليل الكيماوية للتمر للتعرف على محتواه من العناصر الغذائية (A . O . A . C . 2000).

أُخضِعَ لهذا البحث(٣٥) خمس وثلاثون فأراً من الإناث الأصحاء من نوع ألبينو Albino Rat وقد تراوحت أوزانهم ما بين ١٠٠-١٥٠جراما، ضُبطت درجة حرارة الحجرة الخاصة بالفئران عند ٢٤مْ . ونُظّمتْ دورة الإضاءة بحيث تكون ١٢ساعة ضوء/ ظلام. تم تقديم الغذاء والماء إلى حد الشبع *ad libitum*. بعد فترة تكيف الفئران على الظروف البيئية الجديدة، قُسّمت إلى خمس مجموعات بكل مجموعة سبعة فئران إناث، تم وضع كل فأر على حدة وبعد تزاوج الفئران والتأكد من الحمل تم تقديم الوجبات التجريبية لكل مجموعة. استمرت التجربة لمدة أربعة أسابيع تم سحب عينات دم من كل فأر بعد أسبوع من الحمل وبعد أسبوعين من الحمل وبعد الولادة مباشرة لتقدير المقاييس الهيماتولوجية. وعينات أخرى تم فصل بلازما الدم مباشرة بواسطة جهاز الطرد المركزي عند سرعة ٤٠٠٠دورة/ دقيقة، لإجراء التقديرات الكيميائية الحيوية. تم تقدير تركيز الهيموجلوبين تبعاً لطريقة Wintrole (1965). تم عَدّ كرات الدم الحمراء والبيضاء باستخدام طريقة Pritton (1963)، Seiverd (1964) على التوالى. استُخدمت طريقة بيوريت لتقدير تركيز البروتين الكلي؛ تبعاً لـ Weichselbaum (1964). تم تقدير الألبومين تبعا لطريقة Doumas, et al (1977). تم حساب مستوى الجلوبيولين عن طريق حساب الفرق بين البروتين الكلي والألبومين. تم تقدير اليوريا والكرياتينين تبعا لطريقة Bartels, et al. (1977) Neumann and Ziegenhorn (1972) على الترتيب. تم تقدير سكر الجلوكوز بطريقة Trinder (1969). وتم تقدير مستوى الكولسترول تبعا لطريقة Boehringer-Mannheim (1984). وتم التقدير الكمي للجلسريدات الثلاثية تبعا لطريقة (Lang and Schettler, 1985). تم تقدير مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة طبقا لطريقة Fruchart (1982). تم حساب قيمة LDL بتطبيق المعادلة التالية:

LDL = الكولسترول الكلي- (VLDL + HDL)= مليجرام/ ١٠٠ مل دم.

(Weinsier and Morgan 1993)

تم حساب نسبة البروتينات الدهنية شديدة الانخفاض في الكثافة عن طريق المعادلة التالية: VLDL = الجليسريدات الثلاثية/ ٥ مليجرام (Weinsier and Morgan 1993).تم تحليل النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة باستخدام تحليل أقل فرق معنوي. تم إجراء التحليل باستخدام برنامج (SAS, 1995).الفرق بين متوسطات المجاميع تم مقارنته باستخدام أقل فرق معنوي عند مستوى ثقة أقل من ٠,٠٥.

النتائج والمناقشة

كان وزن الجزء المأكول في ١٠٠جرام تمر سكري هو ٨٨,٠٦ جرام بينما وزن النواة ١١,٩٤جرام. يشير جدول(١) لمحتوى تمر سكري القصيم من الرطوبة والرماد والدهون والبروتين والسكريات الكلية. حيث كان محتوى الرطوبة ١٢,٤%. بينما كان محتوى الرماد والدهن والبروتين لكل١٠٠جرام تمر على أساس الوزن الجاف هو ٢,٤٠، ٠,٢٦، ٢,٥٩% على التوالي. بينما كان محتوى السكريات الكلية عن طريق الفرق هو ٦٧,٢٩% على أساس الوزن الجاف وكانت نسبة السكريات المختزلة والسكريات غير المختزلة على الترتيب هي ٢٨,٩٠، ٣٨,٣٩%. كان محتوى التمر من الألياف الكلية ٣,١٢%.

جدول١. محتوى تمر سكري القصيم من العناصر الغذائية

المحتوى الغذائي	جرام / ١٠٠جرام تمر جاف					
	الرطوبة	الرماد	الدهن	البروتين	السكريات الكلية	الألياف
					مختزلة / غير مختزلة	
القيمة	١٢,٤٠	٢,٤٠	٠,٢٦	٢,٥٩	٢٨,٩٠ / ٣٨,٣٩	٣,١٢

أوضحت دراسة Al-Shahib and Marshall (2002) أن متوسط محتوى الرطوبة في عدد ١٣صنفا من التمور كان ١٢,٧%. وتراوح محتوى الرماد لعدد ١٨ صنفاً من التمور ١,٣-٢,٤% بمتوسط قدره ١,٧%. وقد تراوح محتوى البروتين من ١,٧ – ٣% بمتوسط قدره ٢,٣% (Al-Hooti, et al., 1995). وقد أشارت نتائج Al- khouli et al., (1998) أن المواد السكرية تسود في لب ثمار التمر حيث تتواجد في حدود ٧٢,٤٥ - ٨١,٧٥جم % وزن جاف ويشكل الجانب الأكبر منها سكر السكروز بنسبة ٤١. - ٥٥,٠٨ % ونسبة الجلوكوز إلى الفركتوز حوالي ١,٨ :١ وذلك يكافئ في المتوسط ٩,٩٩جم إلى ١٨,١٢جم.

أتضح من نتائج جدول(٢) تأثر عدد كرات الدم الحمراء في الأمهات نتيجة الحمل والولادة خاصة في المجموعة الضابطة، حيث انخفض متوسط عدد كرات الدم الحمراء في فئران المجموعة الضابطة بعد أسبوع من الحمل ولكن لم تكن الفروق معنوية إلا مع المجموعة التي تغذت على وجبات باستبدال ٥٠% من الكربوهيدرات الكلية بالتمور. انخفض أيضا عدد كرات الدم الحمراء بعد أسبوعين من الحمل وكانت الفروق معنوية بين فئران المجموعة الضابطة من جهة وباقي المجموعات التجريبية من جهة أخرى. كان متوسط عدد كرات الدم الحمراء منخفضا معنويا بعد الولادة مباشرة، في المجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعات الثلاثة التي تغذت على ٢٥%، ٥٠ %، ٧٥% تمور كمصدر للكربوهيدرات الكلية في الوجبة.

تحسن تركيز الهيموجلوبين بعد أسبوع من الحمل في مجموعة الأمهات اللاتي تغذت على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٥٠ %، ٧٥ %، ١٠٠% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة(جدول ٢). أيضا بعد أسبوعين من الحمل تحسن تركيز الهيموجلوبين في كل المجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية في تركيز الهيموجلوبين بعد الولادة مباشرة بين المجموعة الضابطة والمجموعات التجريبية الأخرى (جدول ٢). لم يلاحظ وجود فروق معنوية بالنسبة لتركيز الهيماتوكريت بعد أسبوع من الحمل بين المجموعة الضابطة والمجموعة التي تغذت على ٢٥% تمور. في حين أن تركيز الهيماتوكريت تحسن في المجموعات التجريبية الثلاثة الأخرى اللاتي تغذت على٥٠%، ٧٥%، ١٠٠% تمور على التوالي. انخفض تركيز الهيماتوكريت في فئران المجموعة الضابطة مقارنة بباقي المجموعات التجريبية الأخرى وذلك بعد أسبوعين من الحمل. بينما انخفض تركيز الهيماتوكريت بعد الولادة مباشرة في فئران المجموعة الضابطة مقارنة بالأمهات اللاتي تغذت على وجبات ٧٥% تمور فقط (جدول ٢).

ويستنتج من نتائج هذه الدراسة أن استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسب مختلفة من التمور أدى لتحسن مستوى كل من عدد كرات الدم الحمراء ومستوى الهيموجلوبين والهيماتوكريت مما يساعد على خفض حالات الإصابة بالأنيميا التي تعاني منها معظم السيدات السعوديات الحوامل حيث ذكر Singla et al. (1997) أن معدن الحديد يمثل عنصر غذائي أساسي للإنسان ويدخل في تركيب الهيموجلوبين وتحتاج الحامل إلى زيادة جرعة الحديد لمواكبة التغيرات الفسيولوجية أثناء الحمل لصالح الأم نفسها ولصالح الجنين حيث يتم تخزين الحديد في كبد الجنين لاستعماله بعد الولادة لفترة من ٣-٦ شهور وإذا لم تتمكن الحامل من الحصول على كمية الحديد المناسبة فيصيبها كثير من المضاعفات مثل الإجهاض وفقر الدم والنزيف أثناء الحمل والولادة ومشاكل أثناء عملية الولادة وفترة النفاس. في دراسة Al-Quaiz (2001) للتعرف على العوامل التي تزيد من خطورة الإصابة بفقر الدم الناجم عن نقص الحديد بين النساء السعوديات في سن الإنجاب(١٢- ٥٠سنة). حيث اشتركت ٣٢٥ سيدة سعودية منهن ١٢٢ سيدة مصابة بأنيميا نقص الحديد (مستوى الهيموجلوبين أقل من ١٢جم/١٠٠مل) وعدد ٢٠٣ سيدة اعتبرن كمجموعة ضابطة (مستوى الهيموجلوبين أكبر من ١٢جم/١٠٠مل). تم تقدير مستوى الهيموجلوبين، حجم كرات الدم الحمراء ، مستوى فرتين السيرم. أظهرت النتائج أن قلة تناول اللحوم أو الخضروات أو العصائر المحتوية على فيتامين(ج) وتعاطي الأدوية المضادة للحموضة كانت من أسباب فقر الدم. زادت إمكانية الإصابة بفقر الدم الحديدي من ٢-٤ مرات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

جدول٢. عدد كرات الدم الحمراء ومستوى الهيموجلوبين والهيماتوكريت وعدد كرات الدم البيضاء لدم الفئران الأمهات التي تم تغذيتها على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥%، ١٠٠% تمر سكرى

المقاييس	الفترة الزمنية	المجموعة الضابطة			٢٥%			٥٠%			٧٥%			١٠٠%		
كرات الدم الحمراء ٦ ١٠ ×	بعد أسبوع من الحمل	5.85	±	0.39 هـ	6.23	±	0.48 جـ ز	7.16	±	0.14 ب	6.87	±	0.25 جـ ز	6.87	±	0.17 ز
	بعد أسبوعين من الحمل	4.45	±	0.36 هـ	5.72	±	0.32 ز	5.73	±	0.34 ز	6.44	±	0.23 ز	6.72	±	0.37 ب
	بعد الولادة مباشرة	4.94	±	0.31 ز	6.12	±	0.42 ب	6.13	±	0.50 ب	6.18	±	0.31 ب	5.13	±	0.34 ز
الهيموجلوبين جم/١٠٠مل	بعد أسبوع من الحمل	11.03	±	0.65 هـ	12.23	±	0.47 جـ ز	13.77	±	0.35 ب	12.56	±	0.41 ز	13.50	±	0.24 ز
	بعد أسبوعين من الحمل	8.76	±	0.49 ز	11.26	±	0.67 ب	11.27	±	0.67 ب	12.07	±	0.34 ب	12.36	±	0.56 ب
	بعد الولادة مباشرة	9.49	±	0.55	11.11	±	0.75	10.71	±	0.93	10.89	±	0.66	9.63	±	0.54
الهيماتوكريت %	بعد أسبوع من الحمل	32.46	±	0.02 هـ	34.44	±	2.22 جـ ز	37.16	±	0.90 ز	36.34	±	0.76 ز	38.00	±	1.01 ب
	بعد أسبوعين من الحمل	24.63	±	1.95 هـ	31.57	±	2.18 ز	32.67	±	1.10 ز	34.60	±	0.88 ز	36.76	±	0.89 ب
	بعد الولادة مباشرة	27.16	±	1.71 ز	31.14	±	2.17 ز	31.63	±	2.58 ز	33.27	±	1.57 ب	28.01	±	1.64 ز
عدد كرات الدم البيضاء ٣ ١٠ ×	بعد أسبوع من الحمل	10.47	±	0.73 ب	7.80	±	0.25 جـ ز	7.89	±	0.89 جـ ز	6.41	±	0.75 هـ	8.93	±	0.66 ز
	بعد أسبوعين من الحمل	10.89	±	0.79 ب	8.14	±	0.24 ز	7.37	±	0.30 جـ ز	7.96	±	0.73 ز	5.61	±	0.85 هـ
	بعد الولادة مباشرة	10.37	±	0.25 ب	8.36	±	0.96 ز	8.07	±	1.34 ز	8.33	±	1.97 ز	9.70	±	0.99 ز

الأرقام تبين متوسطات القيم ± الخطأ المعياري أ ، ب ، ج تمثل الاختلافات المعنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمالية أقل من ٠,٠٥

أظهـرت دراسـة Al- Hawsawi, (2005) أن ٥٥% مـن السيدات السعوديات الحوامل كان مستوى الهيموجلوبين لديهن أقل من ١١جم/١٠٠مل. وأيضا ٤٦,٦% من الحوامل يقل عدد كرات الدم الحمراء لديهن عن المستوى القياسي. بينمـا كـان مـستوى الهيماتوكريت يقع في المدى الطبيعي.

تم الكشف على مائتين وسبع وعشرين من السيدات السعوديات الحوامل المراجعات لعيادات الحوامل في مستشفى القوات المسلحة بالرياض. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن ٣١,٧% من العينة كن مصابات بفقر الدم. كان مستوى الهيماتوكريت منخفض لدى ٥٤,٦% من السيدات الحوامل. وقد أوضحت نتائج الدراسة ايضاً أن معظم السيدات المشاركات في الدراسة يتناولن أقل من احتياجاتهن من السعرات الحرارية وعنصر الحديد وفيتامين (ج). بالإضافة إلى كثرة استهلاك المشروبات الغازية والشاي والقهوة بين النساء السعوديات (Al- Oraini, 2005).

تحتوي التمور على كمية مرتفعة من الأملاح المعدنية والعناصر النادرة، فهي تحتوي على كميات مرتفعة من الفلور (١٣٠ ميكروجرام/١٠٠جرام) والتي تصل إلى أربعة أضعاف كميتها في الفواكه الأخرى. كما تحتوي على الزنك والحديد والكالسيوم والبوتاسيوم والمغنسيوم. تحتوي التمور على عنصر البورون المفيد في علاج مرض سرطان المخ ومرض الروماتيزم.وتعتبر التمور مصدراً لعنصر السلنيوم الذي له دور في الوقاية من أمراض السرطان وزيادة المناعة الجسمية (عبد الفتاح، ٢٠٠٠, Al- Youssef, et al., 1999, Showiman, 1998).

أشارت نتائج Haroun, et al., (2003) لحدوث زيادة في مستوى الهيموجلوبين والهيماتوكريت في الحملان النجدية عند عمر ٤-٥ شهور والتي تم تغذيتها على نسب تركيز عالية من التمر وذلك لمدة ٣ شهور، وذلك عند استبدال ٥٠% من وجباتها بالتمر (المجموعة الأولى) وأيضا عند استبدال ٧٥% من وجباتها بالتمر خلال الشهر الأول ثم زيادة النسبة إلى١٠٠% حتى انتهاء فترة التجربة وهذه تتفق مع نتائج هذه الدراسة.

ويشير Chaira, et al. (2007) أن التمور تعتبر مصدر غني بالعناصر الغذائية، خاصة للأمهات الحوامل وبعد الولادة حيث تحفز جهاز المناعة لديهن، ومن أهم هذه العناصر المعدنية التي تتوافر في التمور من صنف دجلة نور Deglet nour هي البوتاسيوم، ويتبعه الكالسيوم، والفوسفور، والماغنسيوم، والصوديوم، والحديد، والزنك، والنحاس، والمنجنيز بنسبة ٠،٦١٩ ± ٠،٠٠٢ ، ٠،٠٧٣± ٠،٠٠١، ٠،٠٦٥±٠،٠٠١، ٠،٠٥٢±٠،٠٠١، ٠،٣٢±١٣،٢٣ ، ٦،٩٣± ٠،٠٥، ٢،١٧± ٠،١١، ١،١٣ ± ٠،٠٢ ملجم/١٠٠ جم ثمر (على أساس الوزن الجاف) على التوالي.

تشير النتائج الموضحة في جدول(٢) لوجود زيادة معنوية في عدد كرات الدم البيضاء للمجموعة الضابطة مقارنة بكل من مجموعة ٢٥%، ٥٠ %، ٧٥% تمور وذلك بعد أسبوع من الحمل. استمرت تلك الزيادة المعنوية بعد أسبوعين من الحمل بين المجموعة الضابطة مقارنة بكل المجموعات التجريبية الأخرى. ظهرت زيادة معنوية بعد الولادة مباشرة بين المجموعة الضابطة وبين كل من مجموعة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥% تمور مقارنة مع المجموعة الضابطة وقد تشابهت مع نتائج المجموعات التجريبية في فترة بعد أسبوع من الحمل. أشارت نتائج دراسة Suzuki, et al.,(1996) التي أجريت على ١٨ قردة حامل أن عدد كرات الدم البيضاء تتراوح ما بين ٦,٥ – ٨,٧ × ١٠ ^{3}خلال فترة الحمل وأيضا بعد ستة أشهر من الوضع. أوضحت نتائج دراسة Liberati et al., (2004) التي أجراها على عدد ٣٠٠ من إناث الفئران (١٥٠ أم حامل، ١٥٠ أم غير حامل، كمجموعة ضابطة) حدوث ارتفاع في عدد كرات الدم البيضاء بالنسبة لمجموعة الفئران الحوامل مقارنة بالمجموعة الضابطة.

يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بالنسبة لتركيز البروتين الكلي في سيرم المجموعة الضابطة وباقي المجموعات التجريبية بعد أسبوع من الحمل (جدول ٣) ماعدا حدوث انخفاض معنوي لتركيز البروتين الكلى في مجموعة ١٠٠% تمور. ارتفع مستوى البروتين الكلي معنوياً في مجموعة ٧٥% وذلك بعد أسبوعين من الحمل مقارنة بالمجموعة الضابطة، بينما انخفض مستوى البروتين بعد الولادة مباشرة في مجموعة ٧٥%، ١٠٠% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة. ارتفع مستوى ألبومين السيرم بعد أسبوع من الحمل في مجموعة الفئران التي تغذت على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠ %، ٧٥% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة.

كان مستوى ألبومين السيرم في المجموعة الضابطة بعد أسبوعين من الحمل ٢,٧٨ وقد ارتفع معنويا إلى ٣,٦١، ٣,٥٥ في مجموعة ٥٠ %، ٧٥% تمور على التوالي. ارتفع مستوى الألبومين معنوياً فقط في سيرم أمهات المجموعة التي تغذت على ٥٠% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة بعد الولادة مباشرة. تشابهت الفروق المعنوية بين المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة بعد أسبوع من الولادة مع تلك الفروق التي حدثت بعد أسبوع من الحمل(جدول ٣). تشير النتائج الموضحة في بنفس الجدول لحدوث انخفاض في مستوى جلوبيولين السيرم بعد أسبوع من الحمل في مجموعة ٥٠ ، ٧٥% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة ولكن لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المجموعة الضابطة ومجموعة الفئران اللاتي تغذت على ٢٥ %، ١٠٠% تمور. بينما لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المجموعة الضابطة من جهة وبين المجموعات التجريبية الأربعة من جهة أخرى وذلك بعد أسبوعين من الحمل. لم تكن هناك فروق معنوية بعد الولادة مباشرة بين المجموعة الضابطة ومجموعة ٢٥% تمور مقارنة بالانخفاض الحادث في المجموعات التجريبية الأخرى اللاتي استبدلت الكربوهيدرات الكلية في وجباتهن بنسبة ٥٠ %، ٧٥ %، ١٠٠% تمور.

وقد يرجع تحسن مستوى الألبومين فى المجموعات التجريبية إلى تحسن وظائف الكبد نتيجة تناول التمور، حيث أن الالبيومين المكون الرئيس للبروتين الكُلي ويتم تصنيعه في الكبد، ويحدث انخفاض مستوى الألبومين نتيجة -سوء التغذية أو الإصابة بأمراض سوء الامتصاص. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع Saafi, et al. (2010) التي أشارت أن التمور تتميز بإرتفاع محتواها من مضادات الأكسدة التي تمنع الخلل الذى يحدث فى الكبد نتيجة الشوارد الحرة وبالتالي تتحسن وظائف الكبد نتيجة تناول التمور، حيث أدى تناول فئران التجارب المصابة بالتسمم الكبدي للتمور لحماية الكبد ووقايته من ضغوط الأكسدة.

انخفض تركيز اليوريا في سيرم دم كل المجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة وذلك بعد أسبوع وأسبوعين من الحمل. وأيضاً انخفض في كل المجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة ماعدا مجموعة ٢٥% تمور بعد الولادة مباشرة جدول (٤). انخفض مستوى الكرياتينين معنويا في سيرم الدم في كل مجموعات الفئران اللاتي تم استبدال الكربوهيدرات الكلية في وجباتهن بنسبة ٢٥ %، ٥٠ %، ٧٥ %، ١٠٠% تمور وذلك بعد أسبوع وأسبوعين من الحمل وأيضاً بعد الولادة مباشرة مقارنة بالمجموعة الضابطة جدول (٤). مما يشير لتحسن وظائف الكلي فى الفئران الحوامل نتيجة تناول التمور، حيث يشير Hasan, et al. (2010) أن التمور تحتوى على نسبة مرتفعة من الفيتامينات ونسبة منخفضة من الدهون والبروتينات، بجانب أنها مرتفعة فى محتواها من مضادات الأكسدة خاصة المركبات الفينولية مما يكون لها دور كبير فى تحسين الحالة الصحية.

تناول التمر تشير نتائج الدراسة الموضحة جدول (٤) لعدم حدوث تغير في تركيز جلوكوز الدم بعد أسبوع من الحمل في فئران المجموعة الضابطة وأيضا في فئران المجموعات التجريبية الأخرى. ولكن بعد أسبوعين من الحمل. تشابهت تركيزات الجلوكوز بعد الولادة مباشرة في المجموعة الضابطة وأيضاً في المجموعات التجريبية الأخرى مع نتائج تركيزات الجلوكوز بعد أسبوعين من الحمل. أوضحت نتائج دراسة Suzuki, et al.,(1996) التي أجريت على ١٨ قردة حامل حدوث انخفض في تركيز البروتين الكلي والألبومين أثناء فترة الحمل مقارنة بالمجموعة الضابطة. أظهرت دراسة Liberati et al., (2004) التي أجريت على عدد ٣٠٠ من إناث الفئران(١٥٠ أم حامل، ١٥٠ أم غير حامل، كمجموعة ضابطة) للتعرف على الاختبارات الكيموحيوية. تم جمع عينات الدم عند اليوم ١٨ أو ١٩من الحمل. وقد أظهرت النتائج انخفاض تركيز الألبومين واليوريا والكرياتينين والجلوكوز في سيرم الدم، على العكس ارتفع مستوى الجلوبيولين وذلك في مجموعة الفئران الحوامل مقارنة بالمجموعة الضابطة.

تمور ولكن انخفض مستوى الكولسترول الكلي في مجموعة ١٠٠% تمور وذلك بعد أسبوع من الحمل. كان تركيز كولسترول السيرم مرتفعا معنويا في المجموعة الضابطة مقارنة بباقي المجموعات التجريبية بعد أسبوعين من الحمل. ولكن بعد الولادة مباشرة لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى.

جدول٣. مستوى البروتين الكلى والألبومين والجلوبيولين لسيرم دم الفئران الأمهات التي تم تغذيتها على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥%، ١٠٠% تمر سكرى

المقاييس	الفترة الزمنية	المجموعة الضابطة	٢٥%	٥٠%	٧٥%	١٠٠%
البروتين الكلي (جم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	^{أ}0.18 ± 5.60	^{أ}0.08 ± 5.64	^{أ}0.05 ± 5.64	^{ب}0.05 ± 5.57	^{ب}0.17 ± 5.22
	بعد أسبوعين من الحمل	^{ب}0.12 ± 5.15	^{ب}0.29 ± 5.20	^{ب}0.11 ± 5.42	^{أ}0.12 ± 5.89	^{ب}0.16 ± 5.22
	بعد الولادة مباشرة	^{أ}0.15 ± 6.12	^{ب}0.24 ± 5.78	$^{ج ب}$0.09 ± 5.76	$^{ج ب}$0.23 ± 5.56	^{ج}0.18 ± 5.23
الألبومين (جم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	^{ب}0.17 ± 2.85	^{أ}0.15 ± 3.33	^{أ}0.05 ± 3.66	^{أ}0.11 ± 3.63	^{ب}0.08 ± 2.70
	بعد أسبوعين من الحمل	^{ب}0.17 ± 2.78	^{ب}0.22 ± 2.91	^{أ}0.05 ± 3.61	^{أ}0.11 ± 3.55	^{ب}0.09 ± 2.74
	بعد الولادة مباشرة	$^{ج ب}$0.05 ± 2.63	^{ج}0.21 ± 2.47	^{أ}0.10 ± 3.40	^{ب}0.16 ± 3.06	^{ب}0.17 ± 2.98
الجلوبيولين (جم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	^{أ}0.27 ± 2.75	^{ب}0.19 ± 2.31	^{ب}0.05 ± 1.98	^{ب}0.14 ± 1.93	^{أ}0.18 ± 2.52
	بعد أسبوعين من الحمل	^{ب}0.22 ± 2.38	^{ب}0.37 ± 2.29	^{ب}0.09 ± 1.80	^{ب}0.20 ± 2.35	^{أ}0.13 ± 2.47
	بعد الولادة مباشرة	^{أ}0.09 ± 3.49	^{أ}0.25 ± 3.31	^{ب}0.13 ± 2.36	^{ب}0.11 ± 2.50	^{ب}0.17 ± 2.25

الأرقام تبين متوسطات القيم ± الخطأ المعياري أ ، ب ، ج تمثل الاختلافات المعنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمالية أقل من ٠,٠٥.

جدول٤. تركيز اليوريا والكرياتينين والجلوكوز لسيرم دم الفئران الأمهات التي تم تغذيتها على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥%، ١٠٠% تمر سكرى

المقاييس	الفترة الزمنية	المجموعة الضابطة	٢٥%	٥٠%	٧٥%	١٠٠%
يوريا (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	^{أ}1.19 ± 64.29	^{ب}0.87 ± 60.00	^{ج}0.70 ± 53.14	^{ج}0.64 ± 52.71	^{ب}1.27 ± 58.29
	بعد أسبوعين من الحمل	^{أ}0.72 ± 69.00	^{ب}1.06 ± 59.14	^{ج}0.75 ± 54.57	^{ج}0.74 ± 54.86	^{ج}0.74 ± 53.14
	بعد الولادة مباشرة	^{أ}1.04 ± 58.71	^{أ}1.34 ± 57.71	^{ب}0.99 ± 54.14	^{ب}1.61 ± 55.29	^{ب}0.81 ± 52.29
كرياتينين (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	^{أ}0.05 ± 2.01	^{ب}0.10 ± 1.51	^{ج}0.02 ± 0.95	^{ج}0.01 ± 0.90	^{ج}0.04 ± 1.03
	بعد أسبوعين من الحمل	^{أ}0.06 ± 2.17	^{ب}0.05 ± 1.00	^{ج}0.02 ± 0.86	^{ج}0.01 ± 0.81	^{ج}0.02 ± 0.89
	بعد الولادة مباشرة	^{أ}0.05 ± 1.83	^{ب}0.01 ± 0.88	^{ب}0.02 ± 0.85	^{ب}0.01 ± 0.82	^{ب}0.01 ± 0.81
الجلوكوز (جم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	7.22 ± 133.50	7.85 ± 126.57	1.51 ± 126.71	6.88 ± 127.86	4.63 ± 139.00
	بعد أسبوعين من الحمل	^{ج}5.34 ± 109.67	^{ب}2.94 ± 123.86	^{ب}5.60 ± 123.29	^{ب}1.50 ± 129.86	^{أ}2.15 ± 136.00
	بعد الولادة مباشرة	^{ج}2.52 ± 108.17	^{ب}2.91 ± 120.14	^{أ}1.13 ± 125.71	^{أ}0.94 ± 127.71	^{أ}1.67 ± 126.86

الأرقام تبين متوسطات القيم ± الخطأ المعياري أ ، ب ، ج تمثل الاختلافات المعنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمالية أقل من ٠,٠٥.

تشير النتائج الموضحة في جدول(٥) لحدوث انخفاض معنوي في مستوى الجلسريدات الثلاثية بعد أسبوع من الحمل في سيرم دم الفئران الأمهات في المجموعات التجريبية التي تغذت على ٥٠، ٧٥، ١٠٠% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة، ولكن لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين مجموعة ٢٥% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة. انخفض مستوى الجلسريدات الثلاثية في كل المجموعات التجريبية بعد أسبوعين من الحمل بعد الولادة مباشرة مقارنة بالمجموعة الضابطة.

انخفض مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة في سيرم دم فئران المجموعة الضابطة بعد أسبوع من الحمل مقارنة بالمجموعات التجريبية التي تغذت على ٢٥%، ٥٠%، ٧٥% تمور جدول (٥). استمر الارتفاع في مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة في كل المجموعات التجريبية بعد أسبوعين من الحمل وأيضا بعد الولادة مباشرة مقارنة بالمجموعة الضابطة.

يظهر من النتائج الموضحة في جدول(٦) حدوث انخفاض في مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في كل الفترات الزمنية المختبرة وهذا في المجموعات التجريبية التي تغذت على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بالتمور بنسب ٢٥ %، ٥٠ %، ٧٥ %، ١٠٠% وذلك مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تغذت على وجبات قياسية. وكانت أقل قيمة للبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في المجموعات التي تغذت على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٥٠ %، ٧٥% تمور وذلك بعد أسبوع وأسبوعين من الحمل وأيضا بعد الولادة مباشرة.

انخفضت قيم البروتينات الدهنية شديدة الانخفاض فى الكثافة بعد أسبوع من الحمل في مجموعات الفئران التي تغذت على ٥٠، ٧٥، ١٠٠% تمور مقارنة بالمجموعة الضابطة ومجموعة ٢٥% تمور (جدول ٦). لم يلاحظ وجود فروق معنوية فى مستوى البروتينات الدهنية شديدة الانخفاض في الكثافة بعد أسبوعين من الحمل بين المجموعة الضابطة ومجموعة فئران ١٠٠% تمور، ولكن انخفضت القيم فى المجموعات التجريبية الثلاث الأخرى مقارنة بالمجموعة الضابطة. استمر الانخفاض في تركيز البروتينات الدهنية شديدة الانخفاض فى الكثافة فى سيرم دم الأمهات فى المجموعات التجريبية الأربع بعد الولادة مباشرة وذلك مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة Jwanny et al. (1996) حيث أشار لحدوث انخفاض في مستوى الكولسترول الكلي والجلسريدات الثلاثية بنسبة ٣٥، ٢٣% على التوالي في سيرم دم فئران التجارب التي تغذت على وجبة تم استبدال المواد الكربوهيدراتية فيها بألياف التمر مقارنة بالمجموعة التي تغذت على غذاء عالي الكربوهيدرات خالي الألياف وقد استمرت التجربة لمدة ٨ أسابيع. و قد يرجع انخفاض مستوى الكولسترول إلى دور الألياف الغذائية حيث تعمل الألياف الذائبة على التثبيط الحيوي لمركب Cholelithiases اللازم لتصنيع الكولسترول عند مستوى ٥-١٠% ألياف (Schwesinger, et al., 1999). أشارت نتائج دراسة القحيز (٢٠٠٢) التي أجريت على فئران التجارب للتعرف على تأثير إضافة عجينة لب التمر بنسبة ١٠% كمصدر للألياف لحدوث انخفاض معنوي مستوى الدهون الكلية والكولسترول بالسيرم بنسبة ٩ ، ٩,٨% مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تناولت وجبة قياسية. لم يتغير مستوى الجلسريدات الثلاثية أو البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية. بينما انخفضت قيم البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة عند تناول الفئران الغذاء المحتوى على ١٠% عجينة لب التمر مقارنة بالمجموعة الضابطة.

أظهرت نتائج دراسة Liberati et al., (2004) ارتفاع مستوى الكولسترول الكلي والجلسريدات الثلاثية في مجموعة الفئران الحوامل مقارنة بالمجموعة الضابطة. كان الارتفاع في تركيز الجلسريدات الثلاثية أربعة مرات في مجموعة الفئران الحوامل مقارنة بالمجموعة الضابطة.

فى دراسة تضمنت السيدات الحوامل المترددات على مستشفى النور التخصصي، ومستشفى أمراض النساء والولادة والأطفال بمكة المكرمة. وقد شملت عينة الدراسة ١٠٣سيدة حامل. وقد قسمت الفئات العمرية للسيدات الحوامل إلى ١٤-١٨، ١٩-٣٠، ٣١-٥٠ سنة. أشارت النتائج إلى انخفاض كميات الحديد والكالسيوم والزنك والسلينيم واليود المتناولة فى وجبات السيدات الحوامل فى الفئات العمرية المختلفة خلال فترات الحمل الثلاث حيث لم تصل إلى الكميات المحبذة خلال الحمل. وأيضا أظهرت النتائج انخفاض كمية كل من حمض الفوليك وفيتامين (هـ)، (د)،

(أ)، (ج) فى وجبات السيدات الحوامل للفئات العمرية المختلفة خلال الفترات الثلاث من الحمل (الباز ، ٢٠٠٩)

وقد أشار الرضيمان (٢٠٠٥) أن التمور تحتوى على نسبة عالية من مضادات الأكسدة الهامة والضرورية للإنسان (سواء في القشرة أو اللحم) مثل فيتامين (أ)، (هـ)، (ج). وأيضا تحتوى التمور على بعض العناصر المعدنية الضرورية والتي تعمل كمضادات الأكسدة مثل عنصر السيلينيوم.كما يوجد بثمار التمر بعض المركبات الفلافونويدية والتي تعتبر من مضادات الأكسدة الهامة ويكفي وجود كميات قليلة منها لتنشيط القلب وتقوية جدران الأوعية الدموية الشعرية وتمنع هذه المركبات نفاذية ونزف الأوعية الدموية الشعرية ومما يفيد كثيرا في علاجات الكثير من الحالات للنساء أثناء نفاسهن.وتحتوى ثمار بعض أصناف التمر أيضاً على مادة الأنثوسيانين وهي المادة المسئولة عن اللون الأحمر في ثمار الأصناف الحمراء مثل السكري الأحمر والحلوة (البسر) وهذه الصبغات مهمة جداً للمحافظة على صحة الإنسان فهي تعمل كمضادات للأكسدة تقي جسم الإنسان من إمراض القلب والسرطان والشيخوخة. و لم يكن غريباً أن نجد أن الاسم العلمي لنخيل التمر هو *Phoenix dactylifera* وذلك لاحتوائه على كميات عالية جداً من مضادات الأكسدة Dactyliferic acid.

ويستنتج من هذه الدراسة أن التمر يعتبر غذاء مثاليا للسيدات الحوامل والتى غالبا ماتعاني من أمراض سوء التغذية نتيجة انخفاض كميات العناصر الغذائية المتناولة، حيث يحتوي التمر على معظم العناصر الغذائية الهامة والضرورية للسيدات وقت الحمل وقد ظهر ذلك من تحسن المقاييس الهيماتولوجية والكيميائية الحيوية للفئران الحوامل اللاتي تناولن التمور فى وجباتها بعد استبدال كمية الكربوهيدرات فى الوجبة بنسب مختلفة من التمور. الثلاثية أربعة مرات في مجموعة الفئران الحوامل مقارنة بالمجموعة الضابطة.

فى دراسة تضمنت السيدات الحوامل المترددات على مستشفى النور التخصصي، ومستشفى أمراض النساء والولادة والأطفال بمكة المكرمة. وقد شملت عينة الدراسة ١٠٣ سيدة حامل. وقد قسمت الفئات العمرية للسيدات الحوامل إلى ١٤-١٨، ١٩-٣٠، ٣١-٥٠ سنة.

أشارت النتائج إلى انخفاض كميات الحديد والكالسيوم والزنك والسلينيم واليود المتناولة فى وجبات السيدات الحوامل فى الفئات العمرية المختلفة خلال فترات الحمل الثلاث حيث لم تصل إلى الكميات المجبذة خلال الحمل. وأيضا أظهرت النتائج انخفاض كمية كل من حمض الفوليك وفيتامين (هـ)، (د)، (أ)، (ج) فى وجبات السيدات الحوامل للفئات العمرية المختلفة خلال الفترات الثلاث من الحمل (الباز، ٢٠٠٩)

وقد أشار الرضيمان(٢٠٠٥) أن التمور تحتوى على نسبة عالية من مضادات الأكسدة الهامة والضرورية للإنسان (سواء في القشرة أو اللحم) مثل فيتامين (أ)، (هـ)، (ج). وأيضا تحتوى التمور على بعض العناصر المعدنية الضرورية والتي تعمل كمضادات الأكسدة مثل عنصر السيلينيوم.كما يوجد بثمار التمر بعض المركبات الفلافونويدية والتي تعتبر من مضادات الأكسدة الهامة ويكفي وجود كميات قليلة منها لتنشيط القلب وتقوية جدران الأوعية الدموية الشعرية وتمنع هذه المركبات نفاذية ونزف الأوعية الدموية الشعرية ومما يفيد كثيرا في علاجات الكثير من الحالات للنساء أثناء نفاسهن.وتحتوى ثمار بعض أصناف التمر أيضاً على مادة الأنثوسيانين وهي المادة المسئولة عن اللون الأحمر في ثمار الأصناف الحمراء مثل السكري الأحمر والحلوة (البسر) وهذه الصبغات مهمة جداً للمحافظة على صحة الإنسان فهي تعمل كمضادات للأكسدة تقي جسم الإنسان من إمراض القلب والسرطان والشيخوخة. و لم يكن غريباً أن نجد أن الاسم العلمي لنخيل التمر هو *Phoenix dactylifera* وذلك لاحتوائه على كميات عالية جداً من مضادات الأكسدة Dactyliferic acid.

ويستنتج من هذه الدراسة أن التمر يعتبر غذاء مثاليا للسيدات الحوامل والتى غالبا ماتعاني من أمراض سوء التغذية نتيجة انخفاض كميات العناصر الغذائية المتناولة، حيث يحتوي التمر على معظم العناصر الغذائية الهامة والضرورية للسيدات وقت الحمل وقد ظهر ذلك من تحسن المقاييس الهيماتولوجية والكيميائية الحيوية للفئران الحوامل اللاتي تناولن التمور فى وجباتها بعد استبدال كمية الكربوهيدرات فى الوجبة بنسب مختلفة من التمور.

جدول٥. مستوى الكولسترول والجلسريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة لسيرم دم الفئران الأمهات التي تم تغذيتها على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥%، ١٠٠% تمر سكرى

المقاييس	الفترة الزمنية	المجموعة الضابطة	٢٥%	٥٠%	٧٥%	١٠٠%
كولسترول (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	120.12 ± 0.73 أ	121.00 ± 1.93 أ	115.14 ± 3.91 أ	114.57 ± 7.10 أ	103.29 ± 4.44 ب
	بعد أسبوعين من الحمل	126.43 ± 2.49 أ	104.14 ± 3.61 ج	105.70 ± 3.11 ج	112.29 ± 2.67 ب	115.57 ± 2.11 ب
	بعد الولادة مباشرة	117.71 ± 1.04	119.71 ± 4.04	110.71 ± 3.04	112.71 ± 7.23	114.29 ± 3.27
جلسريدات ثلاثية (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	139.98 ± 8.67 أ	121.57 ± 11.30 أ	79.14 ± 3.28 ب	82.29 ± 3.78 ب	86.29 ± 4.36 ب
	بعد أسبوعين من الحمل	139.57 ± 11.38 أ	97.00 ± 5.84 ج	90.43 ± 3.23 ج	100.14 ± 2.61 ج ب	115.86 ± 3.82 ب
	بعد الولادة مباشرة	126.29 ± 5.02 أ	103.29 ± 2.01 ب	91.29 ± 1.98 ج	93.29 ± 1.19 ج ب	102.43 ± 6.22 ب
بروتينات دهنية مرتفعة الكثافة (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	40.71 ± 1.15 ب	50.86 ± 2.62 د	51.29 ± 0.92 أ	46.43 ± 1.80 ج ب	42.14 ± 1.16 ج ب
	بعد أسبوعين من الحمل	39.14 ± 0.96 ج	46.00 ± 0.87 ب	46.29 ± 0.81 ب	49.43 ± 0.84 أ	45.57 ± 1.27 ب
	بعد الولادة مباشرة	38.86 ± 0.70 ب	50.29 ± 1.02 أ	48.71 ± 1.04 ب	46.86 ± 0.86 ب	43.71 ± 0.99 ج

الأرقام تبين متوسطات القيم ± الخطأ المعياري أ ، ب ، ج تمثل الاختلافات المعنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمالية أقل من ٠,٠٥

جدول٦. مستوى البروتينات الدهنية منخفضة وشديدة الانخفاض فى الكثافة لسيرم دم الفئران الأمهات التي تم تغذيتها على وجبات بعد استبدال الكربوهيدرات الكلية بنسبة ٢٥%، ٥٠%، ٧٥%، ١٠٠% تمر سكرى

المقاييس	الفترة الزمنية	المجموعة الضابطة	٢٥%	٥٠%	٧٥%	١٠٠%
بروتينات دهنية منخفضة الكثافة (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	50.43 ± 1.59 أ	46.57 ± 0.57 ب	41.57 ± 0.53 ج	42.29 ± 0.68 ج	41.14 ± 0.74 ج
	بعد أسبوعين من الحمل	55.00 ± 1.05 أ	49.71 ± 0.52 ب	40.29 ± 1.36 '	42.00 ± 0.62 '	47.00 ± 0.79 ج
	بعد الولادة مباشرة	54.00 ± 1.07 أ	49.00 ± 0.72 ب	43.57 ± 0.87 ج	45.71 ± 0.52 ج	49.57 ± 1.34 ب
بروتينات دهنية شديدة الانخفاض في الكثافة (ملجم/١٠٠ مل)	بعد أسبوع من الحمل	28.00 ± 1.73 أ	24.31 ± 2.26 ب	15.83 ± 0.66 ج	16.46 ± 0.76 ج	17.26 ± 0.87 ج
	بعد أسبوعين من الحمل	27.91 ± 2.28 أ	19.40 ± 1.17 ج	18.09 ± 0.65 ج	20.03 ± 0.52 ج ب	23.17 ± 0.76 أ ب
	بعد الولادة مباشرة	25.26 ± 1.00 أ	20.66 ± 0.40 ب	18.26 ± 0.40 ج	18.66 ± 0.24 ج ب	20.49 ± 1.24 ب

الأرقام تبين متوسطات القيم ± الخطأ المعياري أ ، ب ، ج تمثل الاختلافات المعنوية بين المتوسطات عند مستوى احتمالية أقل من ٠,٠٥

المـــراجـــع

أولاً: المراجع العربية:

١- الباز، نسرين عصام صالح (٢٠٠٩): العلاقة بين محتوى الأغذية من مضادات الأكسدة والحالة الصحية للحوامل.رسالة ماجستير. كلية التربية للاقتصاد المنزلي بمكة المكرمة. المملكة العربية السعودية.

٢- الرضيمان، خالد ناصر (٢٠٠٥م). التمور مصدر مهـــم لمـــضادات الأكسدة والفيتامينات. مجلة المرشد، إدارة الإرشاد والتسويق الزراعي والثروة الحيوانية. أبو ظبي. الإمارات العربية المتحدة.

٣- القباني، صبري (٢٠٠١م). الغذاء لا الدواء. دار العلـــم للملايـــين. بيروت- لبنان.

٤- القحيز، نورة محمد(٢٠٠٢م). التقييم الكيميائي والحيوي والحـــسي لعجينة لب التمر. رسالة دكتوراه. قسم التغذية وعلـــوم الأطعمـــة. كلية التربية للاقتصاد المنزلي والتربية الفنية بالرياض.

٥- المدني، خالد بن علي وقمصان، طـــه بـــن عبـــد الله (٢٠٠٠م). الفيتامينات والمعادن بين الصحة والمرض. دار المدني بجدة.

٦- اليماني، ريما (٢٠٠٨): لتقييم الحالة التغذوية للطالبـــات الحوامـــل بكليات البنات بمكة المكرمة. رسالة ماجستير. كلية التربية للاقتصاد المنزلي بمكة المكرمة. المملكة العربية السعودية.

٧- صدقي، عزت والحسيني عزة (٢٠٠٣م). الغذاء والتغذية. دار اشبيليا للنشر والتوزيع-الرياض.

٨- عبد الفتاح، شحاتة أحمد(٢٠٠٠م). موسوعة النخيل والتمور، درا الطلائع للنشر والتوزيع ، القاهرة.

٩- منظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠١م). إحصائيات منظمـــة الأغذيـــة والزراعة- إيطاليا- روما.

١٠- وزارة الزراعة (١٤٢٦ هـــ). مؤشرات عن صناعة التمور. العدد التاسع- وكالة الوزارة لشؤون الأبحاث والتنميـــة الزراعيـــة ، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء. المملكة العربية السعودية.

١٠- وزارة الزراعة (٢٠٠٥م). الكتاب الإحصائي الـــسنوي الثالـــث عشر- إعداد الدراسات الاقتصادية والإحـــصاء- وزارة الزراعـــة، الرياض، المملكة العربية السعودية.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

12-A.O.A.C. (2000). Official Methods of Analysis. seventh ed., Gaithersburg, (USA). Association of Official Analytical Chemist.

13-Al- Hawsawi, M.H., (2005). Assessment of nutritional status of pregnant women attending maternity and children hospital in Makkah, Saudi Arabia. Master degree Thesis. King Saud University.

14-Al- Oraini, E. S., (2005). Dietary etiological factor contributing to anemia among pregnant Saudi women attending Riyadh armed forces hospital. Master's degree. College of Applied Medical Sciences. King Saud University.

15-Al- Quaiz, J., (2001). Iron deficiency anemia: A study of risk factors. Saudi Med. J. 22(6):490-496.

16-Al-Hooti, S.; Sidhu, J.S.; and Qabazada, H., (1995). Studies on the physicochemical characteristics of date fruits of five UAE cultivars at different stages of maturity. Arab Gulf Journal of Scientific Research. 13(3): 553-569

17-Al-Khouli, M.H.; Ahmed, F.H. and Ahmed, T.A., (1998). Analysis of the fruits of some Egyptian date palm clitoris. Date palm Research and Development.

18-Al-Shahib, W. and Marshall, R., (2002). Dietary fiber content of 13 varieties of date palm (*Phoenix dactylifera L*). J. Food Sci. Technol. 37: 719-721.

19-Al-Shahib, W. and Marshall, R., (2003). The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 54(4): 247-259.

20-Al- Showiman, S. S., (1998). Al Tamr, Ghetha wa Saha (Date, Food and Health). Saudi Arabia. Dar Al-Khareji Press.

21-Bartels, H., (1972). Determination of serum Creatinine. Clin. Chim. Acta 37:193.

22-Boehringer- Mannheim., (1984). Keeping atherosclerosis in checks disorders of lipid metabolism, Boehringer-Mannheim West Germany.

23-Chaira, N., A. Ferchichi, A. Mrabet and M. Sghairoun, 2007. Chemical composition of the flesh and the pit of date palm fruit and radical scavenging activity of their extracts. Pak. J. Biol. Sci., 10: 2202-2207.

24- Doumas, B.T.; Watson, W.A. and Biggs, H.G., (1977). Albumin standards and the measurement of serum albumin with bromocresol green. Clinic. Chem. Acta. 31:87-96.

25- Fruchart, J.C. (1982). Simultaneous measurement of plasma apolipoproteins A-I and B by electro immunoassay. Rev. Fr. des laboratories. 103:7.

26- Haroun, E.; Abbas, B.; Mahmoud, O and Omer, O. (2003). Clinico- Pathological effect of feeding high level dates rations to Najdi lambs. International symposium on the date palm. College of Agriculture and Veterinary Medicine. King Saud University, Qassim, Saudi Arabia.

27-Hasan, N. ; Amom, Z.; Nor, A. ; Mokhtarrudin, N.; Esa, N. and Azlan, A. (2010): Nutritional composition and *in vitro* evaluation of the antioxidant properties of various dates extracts (*Phoenix dactylifera* L.) from libya. Asian J. Clin. Nutr., 2: 208-214.

28- Jwanny, E.W.; Rashad, M.M.; Mohsrib, S.A. and El-Beih, N.M. (1996). Studies on date waste dietary fibers as hypolipidemic agent in rats. J. Z Ernahrung Swiss. 35(1): 39-44.

29- Lang, P. and Schettler, G. (1985). Arteriosklerose, Grundlagen Diagnostik-Theraoi, Deutscher Arzte-Verlag Gm bH, Koln.

30- Liberati, T.; Sansone, S. and Feuston, M. (2004). Hematology and clinical chemistry values in pregnant Wistar Hannover rats compared with nonmated controls. Vet. Clin. 33(2): 68-73.

31- Neumann, U. and Ziegenhorn, J. (1977). Scand. J. Clin. Lab. Invest. 37: Supplement 147, Abstract 97.

32- Pritton, C.J., (1963) Disorders of the blood (text book) 9 the ed. J&A Churchill Ltd., London,W .I.

33-Saafi, E.; Louedi, M. ; Elfeki, A.; Zakhama, A.; Najjar, M.; Hammami, M. and Achour, L. (2010): Protective effect of date palm fruit extract (*Phoenix dactylifera* L.) on dimethoate induced-oxidative stress in rat liver.Experimental and Toxicologic Pathology. Article in Press

34- SAS "Statistical Analysis System" (1995). SAS user guide: Statistics Version 5 edition, Inc., Carry, NC.

35- Schwesinger, W.H.; Kurtin, W.E.; Page, C.P.; Stewart , R.M. and Jahnson, R., (1999). Soluble dietary fiber protect against cholesterol gallstone formation. Am. J. of Surgery. 177(4): 307-310.

36-Seiverd, E.C., (1964). Hematology for medical technologies, 3rd ed. Lea & feliger, Philadelphia.

37- Singla, P.; Tyagi, M.; Kumar, A.; Dash, D. and Shankar, R., (1997). Fetal growth in maternal anemia. J. Trop. Pediatr. 43(2): 89-92.

38- Suzuki, T.; Suzuki, N; Shimoda, K. and Nagasawa, H., (1996). Hematological and serum biochemical values in pregnant and postpartum females of the squirrel monkey (Saimiri sciureus). Exp. Anim. 45(1): 39-43.

39- Trinder, P., (1969). Cited from chromyl enzymatic glucose reagent set (colorimetric). Ann. Cli. Biochem. 6, 24.

40- Weerth, C. and Buitelaar, J.K., (2005). Physiological stress reactivity in human pregnancy.Neurosci. Biobehav. Rev. 29: 295-312.

41- Weichselbaum, T., (1964). Amer. J. Clin. Path, 16;40.

42- Weinsier, R.L. and Morgan, S.L., (1993). Fundamentals of clinical nutrition. Virginia. gilbert perrin mosby year book .New York.

43- Wintrole, M.M., (1965). Clinical Hematology, 4th ed. Lea & febeger, Philadelphia .

44- Youssef, M.K.; El-Rify, M.N.; El-Geddawy, M.A. and Ramadan, B.R., (1999). Nutrient elements and vitamins content of some new valley dates and cretin date products. The International Conference on Date Palm. Assiut University Center for Environmental Studies, Egypt.

SUMMARY

Hematological and Biochemical Parameters of Pregnant Rats When Fed on Date Palm (Tamr)

Hassan Abdel Raouf El- Hendy, Susan Abdel Rahman Abo Shal

The aim of this study was to determine the effects of feeding on date palm (Tamr) on hematological and biochemical parameters of pregnant rats. Thirty-five adult healthy female's albino rats (3-4 month old and weighing 100-150 gm) were used. Rats were divided into five equal groups after meeting and assuring of pregnancy, the experimental meal was introduced to each group. The first groups were fed by standard meal, while the second, third, fourth and fifth group was fed by meals that total carbohydrates was exchanged by proportion 25, 50, 75, 100% dates from type of Sukkari Al Qasim, respectively, throughout the 4-week experimental period.

Blood withdraw after one, two week of pregnancy and after delivery to determine hematological and biochemical characteristics. The total erythrocyte, hemoglobin and hematocrit were increased in the four experimental groups. Total leukocyte count was increased in control group comparison with 25, 50, and 75% dates. Serum albumin level was increased in rats' groups of 25, 50 and 75% dates compared to control group. Urea, creatinine, triglyceride and both of low and very low density lipoprotein were decreased in all experimental groups compared to control. Blood glucose and high-density lipoprotein level was increased in the four experimental groups compared to control. The present study indicated that feeding on date palm (Tamr) (25, 50, 75 and 100%) improved the hematological and biochemical parameters of pregnant and lactating rats.