P- ISSN 1991-8941 E-ISSN 2706-6703
2017,11 (1) :43-48

مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة (JUAPS)

Open Access

تقدير بعض مضادات الأكسدة في مصل دم النساء الحوامل وعلاقتها ببعض المتغيرات الكيموحيوية

خالد فاروق عبد الغفور* نور خالد زيدان** رغد خليفة مشلش*

*جامعة الأنبار – كلية العلوم

**جامعة الفلوجة–كلية الطب البيطري

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 2017/01/02
تاريخ القبول: 2017/02/23
تاريخ النشر: / /
DOI: 10.37652/juaps.2017.141451

الكلمات المفتاحية:

الحمل،
مضادات الأكسدة،
المتغيرات الدموية والكيموحيوية.

الخلاصة:

تهدف الدراسة الحالية لقياس بعض المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم النساء الحوامل، وبيان إمكانية إستخدام هذه المعايير كمؤشر على مدة الحمل، أجريت الدراسة على 75 عينة امرأة حامل لا تعاني من أي مرض تتراوح أعمارهن مابين 17–43 سنة، للفترة من 2016/2/1 الى 2016/6/30 قسمت الى ثلاث مجاميع حسب فترة الحمل، قورنت النتائج مع 25 عينة لنساء غير حوامل أصحاء كمجموعة ضابطة تتراوح اعمارهن 17–43 سنة .أجريت مقارنة المتغيرات الحيوية بين المجاميع الثلاثة فيما بينها ومقارنتها مع مجموعة ضابطة و بينت النتائج أن هناك فروق معنوية بين المجاميع الثلاثة ومجموعة السيطرة عند مستوى احتمالية $P \leq 0.05$ في التعداد الكلي خلايا الدم البيض وجود أعلى قيمة لها في المجموعة الثالثة. أما Hb و PCV % فقد أظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي في المجموعة الثالثة مقارنة مع المجموعتين الأولى والثانية. وبالنسبة إلى المتغيرات الكيموحيوية فعند قياس البروتينات في مصل الدم للنساء الحوامل أظهرت عدم وجود تغير معنوي عند مستوى ($P \leq 0.05$) في تراكيز البروتين الكلي، وقد سجلت الدراسة دلالة إحصائية على وجود انخفاض ملحوظ في تركيز الألبومين خاصة في المجاميع الثانية و الثالثة مقارنة مع مجموعة ضابطة، مع عدم وجود تغير معنوي في تركيز الكلوبيولين ومستوى الكلوكوز. وبينت نتائج الدراسة وجود انخفاض معنوي في فعالية انزيم الكاتليز وتركيز حامض اليوريك في النساء الحوامل للمجاميع الحمل الثلاثة مقارنة مع مجموعة السيطرة.

المقدمة:

يعد الحمل فترة من التغيرات الفسيولوجية الهامة التي تتميز بتكيف الكائن الحي مع متطلبات واحتياجات الجنين[1] وتحقق التوازن بين مدخلات الطعام ومخزون الأمهات [2]. تخضع النساء الحوامل خلال فترة الحمل لتغيرات إيضية وهورمونيه داخلية عديدة أذ توجه العمليات الأيضية في جسم الأنثى بالشكل الذي يلبي حالة الحمل الفسلجية ومنها احتياجات الجنين لغرض النمو والتطور الى حين الولادة [3]. هذه التغيرات في المعايير الدموية والكيميائية هي التي تعكس التغيرات الفسيولوجية التي تكون مهمة في أحداث المضاعفات طوال هذه الفترة [5،4].

يعتبر الحمل أحد الحالات الفسيولوجية التي تؤدي الى تغيير في نسب مكونات الدم مثل تركيز خضاب الدم واعداد خلايا الدم البيض[6] يزداد الحجم الكلي للدم خلال فترة الحمل بما يقارب 40–50% كما يزداد عدد خلايا الدم البيض في حين تكون الزيادة في كريات الدم الحمراء 10–15% الذي يسبب فقر الدم الفسيولوجي لدى الحامل[7]. تستمر الزيادة في عدد كريات الدم البيض وتصل الى أقصاها عند الولادة [8]. تحدث حالة من أضطراب الكلوكوز في الثلث الأول من فترة الحمل بينما تحدث زيادة في مستوى السكر خلال الثلث الثاني والثالث من الحمل وذلك للحاجة المتزايدة للسعرات الحرارية وكذلك فأن استجابة الأنسولين الى الكلوكوز المأخوذ عن طريق الفم، إذ يكون في الثلث الأول من الحمل اكبر منها قبل الحمل[9]. تحتاج الأم الحامل الى نسبة اعلى من البروتينات مقارنة مع النساء الغير الحوامل وذلك لمجابهة متطلبات النمو الجنيني ويظهر زيادة في الوزن المتمثلة

* Corresponding author at: University of Fallujah - College of Veterinary Medicine
E-mail address:

بالجنين[10]. الحمل حالة فسيولوجية بتتزامن معها استهلاك كمية كبيرة من الأوكسجين للحصول على متطلبات الطاقة وبالتالي زيادة الأجهاد التأكسدي بسبب زيادة مجموعة الأصناف الأوكسيجينية الفعالة [11] وخلال فترة الحمل تحدث زيادة في عملية التمثيل الغذائي التي تؤدي الى زيادة الاجهاد التأكسدي وانخفاض المواد المضادة للأكسدة في النساء الحوامل مقارنة مع النساء الغير الحوامل[12] وتعرف مضادات الأكسدة بأنها المركبات الكيميائية التي وجدت في النظام الغذائي بتراكيز منخفضة فأنه يمكن أن تؤخر ظهور الأكسدة بأليات متعددة أحد هذه الأليات تقوم بأيقاف الأكسدة عن طريق أزالة الجذور الحرة [13] وتقسم مضادات الأكسدة الى قسمين مضادات الأكسدة الأنزيمية ومضادات الأكسدة الغير الأنزيمية [14] حيث يعتبر إنزيم catalase احد المضادات الأكسدة الأنزيمية الذي يلعب دورا مهما في الوقاية من المستويات العالية للأجهاد التأكسدي فهو يحمي الخلايا من H_2O_2 عن طريق تحويله الى جزيئتي ماء وأوكسجين [15] .

واشارت دراسة بان فعالية أنزيم catalase تقل في الشهور الثلاثة الأخيره من الحمل عن الثلث الأول والثاني من الحمل [16]. يعتبر إيضا حامض اليوريك احد مضادات الأكسدة غير الأنزيمية حيث يمكن ان يكون مسؤولا عن ثلثي من اجمالي الطاقة المضادة للأكسدة [17] يعمل حامض اليوريك على كبح الأصناف الأوكسيجينية الفعالة لان بامكانه ان يتفاعل معها ليكون جذر حامض اليوريك الذي يمكن اختزاله بواسطة حامض الاسكوربيك [18]. فرط حامض يوريك في الدم خلال فترة الحمل يعتبر مشكلة سائدة على الرغم من الزيادة في معدل الترشيح الكبيبي حيث إفراط حامض اليوريك يؤثر على نتائج الحمل حيث يسبب ارتفاع ضغط دم الحامل وتسمم الحمل [19] وبما ان حامض اليوريك لدية القدرة على القيام بدور مضاد للأكسدة فقد اعتبر ارتفاع حامض اليوريك في البلازما ظاهرة مفيدة حيث يكون له دور تعويضي في الاستجابة لزيادة الأجهاد التأكسدي في بيئة الخلية[20].

طرق العمل:

جمع نماذج الدم الوريدي 5 مل من كل امرأة حامل وتم وضع 1 مل من الدم في أنبوبة أختبار خاصة حاوية على مادة مانعة التخثر EDTA وذلك لأجراء الفحوصات الدموية فيما وضع القسم الأخر في أنابيب بلاستيكية ذات غطاء محكم و خالي من مانع التخثر و ترك الدم في درجة حرارة 25 م° الى حين تخثره ثم فصل المصل بأستخدام جهاز الطرد المركزي و بسرعة 3000 دورة / دقيقة و بعدها تم سحب المصل بأستخدام الماصة الدقيقة ووضع المصل في أنبوبة أختبار لأجراء الفحوصات الكيموحيوية والأنزيمية.وقد تم أخذ العينة التي لاتعاني من أي نوع من الأمراض المزمنة ولاتتعاطى المرأة الحامل أي نوع من أنواع العلاج وأخذت معلومات عن مدة الحمل بالإضافة الى الطول والوزن الحامل.

تم تقسيم الفئات المدروسة الى مجموعتين:

1- مجموعة الحوامل: بلغ مجموع العينات التي جمعت خلال مدة الدراسة 75عينة من النساء الحوامل في محافظة بغداد (مستشفى اليرموك، مركز أبو غريب الصحي، الغزالية، الخضراء) وتتراوح أعمار مجموعة الحوامل من (17-42) سنة.

هذه المجموعة قسمت ثلاثة مجاميع (25 عينة لكل مجموعة).

- المجموعة الأولى: تشمل النساء الحوامل والتي تبدأ من بداية الشهر الأول وحتى نهاية الشهر الثالث.
- المجموعة الثانية: تشمل مجموعة النساء الحوامل والتي تبدأ من بداية الشهر الرابع وحتى نهاية الشهر السادس.
- المجموعة الثالثة: تشمل مجموعة النساء الحوامل والتي تبدأ من بداية الشهر السابع وحتى نهاية الشهر التاسع.

2- مجموعة الضابطة: شملت المجموعة الضابطة على25 عينة لنساء أصحاء غير حوامل أعمارهن من (17-42) سنة.

الأختبارات الدموية:

شملت التعداد الكلي لكريات الدم البيض، تقدير خضاب الدم، تقدير كريات الدم المتراصة P.C.V [24].

الأختبارات الكيميائية السريرية لمصل الدم:

وشملت تقدير مستوى البروتين الكلي في المصل(عدة قياس من شركة Bio Labo الفرنسية) . تقدير مستوى الآلبومين في مصل الدم(عدة قياس من شركة Bio Systems الإسبانية). تقدير مستوى الكلوكوز في مصل الدم (عدة قياس من شركة Biomaghrcb الأسبانية).

تقدير فعالية أنزيم catalase حسب طريقة Beers وجماعته وBergmeye [22،21]. تقدير مستوى حامض اليوريك (عدة قياس من شركة Bio Systems الأسبانية). حللت النتائج احصائيا باستخدام اختبار One Way ANOVA وبأستعمال نظام SPSS Version 22لأيجاد معدل Mean والانحراف القياسي(SD) standard

Deviation ودراسة الاختلافات بين القيم عند مستوى الاحتمالية $P\leq0.05$.

النتائج والمناقشة:

تشير النتائج المبينة في الجدول (1) الى تأثير فترة الحمل على الصفات الفسيولوجية والدموية لدى النساء الحوامل مقارنة بمجموعة السيطرة ويتضح من النتائج بأن العديد من التغيرات تحدث بتقدم الحمل أذ لوحظ ارتفاع معنوي في التعداد الكلي في كريات الدم البيض في دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$ مقارنة بمجموعة السيطرة. وأظهرت توافق واضح مع نتائج [23] التي وجدت ان كريات الدم البيض تزداد تدريجيا أثناء فترة الحمل حتى تصل الى أقصاها عند الولادة، ويرجع ذلك الى الاجهاد الفيسيولوجي الناجم عن الحمل [8]. في حين أظهرت عدم توافق مع نتائج [24] التي وجدت عدم وجود تغير معنوي في التعداد الكلي لكريات الدم البيض بين مجموعة الحمل والسيطرة. كما لوحظ انخفاض معنوي في تركيز خضاب الدم لدى النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة عند مستوى الاحتمالية $P\leq0.05$ مقارنة بمجموعة الضابطة. توافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [7] التي بينت وجود انخفاض في معدل خضاب الدم خلال فترة الحمل، يعزى هذا الانخفاض الى زيادة في حجم بلازما دم بنسبة 40–50% في حين تكون الزيادة في حجم خلايا الدم الحمراء بنسبة 15–20% الذي يسبب فقر الدم الفسيولوجي لدى المرأة الحامل. يساعد هذا التغير الفسيولوجي الدموي على ميزة بقاء الحامل على قيد الحياة خلال فترة الحمل والولادة لأن الدم عندما يكون اقل لزوجة يساعد في تحسين الرحم وعلى حمل المواد الغذائية الى الجنين[25]. تشير نتائج الدراسة الحالية الى انخفاض خضاب الدم في كل من الثلثين الثاني والثالث من الحمل وهذا يتوافق مع دراسة [26] الذي أشار الى انخفاض خضاب الدم خلال فترة الحمل بشكل ملحوظ في الربع الثاني والثالث من الحمل. ولم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [27] الذين أشاروا الى انخفاض تركيز خضاب الدم خلال الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل ويصل الى إدنى مستوياته في نهاية الثلث الثاني من الحمل ثم يزداد مرة أخرى خلال الربع الثالث من الحمل. وأشارت نتائج الدراسة الحالية الى أن أنخفاض معنوي في معدل خلايا الدم المضغوطة (PCV) في دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة عند مستوى الاحتمالية $P< 0.05$ مقارنة بمجموعة السيطرة توافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [28] الذي أشار الى انخفاض خلايا الدم المضغوطة خلال فترة الحمل، ويرجع هذا الانخفاض الى زيادة في حجم بلازما الدم أثناء الحمل والتي تسبب ظاهرة Haemodilution، وكذلك ينخفض PCV عند الإصابة بمرض الملاريا، وفي حالة التغيرات الهرمونية، والظروف التي تعزز احتباس السوائل.

الجدول رقم (2) يوضح بعض المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم النساء الحوامل حدوث عدد من التغيرات في قيم هذه الثوابت، فقد لوحظ عدم تغير معنوي في معدل تركيز البروتين الكلي في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة عند مستوى احتمالية $P\leq 0.05$ مقارنة بمجموعة الضابطة. توافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [29] التي وجدت عدم وجود تغير معنوي في تركيز البروتين الكلي في مصل دم النساء الحوامل مقارنة بمجموعة الضابطة. وتوافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [30] التي وجدت عدم وجود تغير معنوي في تركيز البروتين الكلي في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة المدروسة بينما لوحظ انخفاض معنوي في معدل تركيز الالبومين في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$ مقارنة مع مجموعة ضابطة. توافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [31] التي أشارت الى وجود انخفاض معنوي في تركيز الالبومين مصل دم النساء الحوامل مقارنة مع النساء غير حوامل وان قيمة الالبومين في مصل الدم خفضت بشكل ملحوظ خاصة في الثلث الثاني والثالث من الحمل مقارنة مع النساء غير الحوامل، ورجحت هذه الدراسة ان سبب الانخفاض قد يعود الى ظاهرة Haemodilution التي تحدث خلال فترة الحمل والتي قد تكون مسؤولة جزئياً عن انخفاض مستوى الالبومين. سجلت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود تغير معنوي في تركيز الكلوبيولين في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة مقارنة بمجموعة السيطرة توافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة(32) التي اشارت الى عدم وجود تغير معنوي في مصل دم النساء الحوامل مقارنة مع النساء الغير الحوامل للمجاميع الثلاثة. ولوحظ عدم تغير معنوي أيضا في تركيز الكلوكوز في مصل دم النساء الحوامل مقارنة مع النساء غير حوامل. وعند دراسة النشاط الأنزيمي لأنزيم catalase تبين وجود انخفاض معنوي في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة وكما مبين في جدول رقم(2) والشكل رقم (1) عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$ مقارنة بمجموعة الضابطة. وتوافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة [33] التي أشارت الى وجود انخفاض معنوي في فعالية انزيم الكاتليز في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة المدروسة

حيث تكون فعالية أنزيم الكاتليز في الثلث الأول من الحمل اعلى من الثلثين الثاني والثالث. أشارت نتائج الدراسة الحالية المبينة في الجدول رقم (2) والشكل(2) الى انخفاض معنوي في تركيز حامض اليوريك في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة مقارنة بمجموعة السيطرة. وتوافقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة [34] التي أشارت الى وجود انخفاض معنوي في تركيز حامض اليوريك في مصل دم النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة المدروسة حيث يكون تركيز حامض اليوريك في الثلث الأول من الحمل أقل من الثلثين الثاني والثالث . وأشارت نتائج دراسة[35] ان الانخفاض في تركيز حامض اليوريك خلال مرحلة مبكرة من الحمل قد يعود الى زيادة في حجم بلازما الدم أثناء الحمل والتي تسبب ظاهرة Haemodilution.

الأستنتاجات:

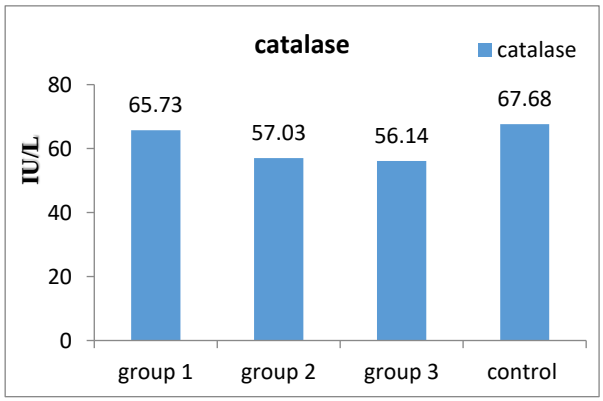
ان المعايير الدموية والكيميائية تتغير خلال فترة الحمل فخضاب الدم وكريات الدم المضغوطة بالإضافة الى الألبومين أظهرت انخفاض ملحوظ خلال فترة الحمل خاصة في الثلث الأخير من الحمل وأعطت دلالة إحصائية واضحة، بينما كريات الدم البيض أعطت دلالة إحصائية واضحة بارتفاعها خلال فترة الحمل خاصة في الثلث الأخير من الحمل. مضادات الأكسدة أظهرت انخفاض ملحوظ ذو دلالة إحصائية خلال فترة الحمل حيث كانت فعالية انزيم الكاتليز في الثلث الأول من الحمل اعلى من الثلث الثاني والثالث بينما كان تركيز حامض اليوريك في الثلث الأول من الحمل اقل من الثلث الثاني والثالث.

جدول (1) المعدل ± الانحراف المعياري لفحوصات الدم لدى النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة مقارنة بمجموعة السيطرة

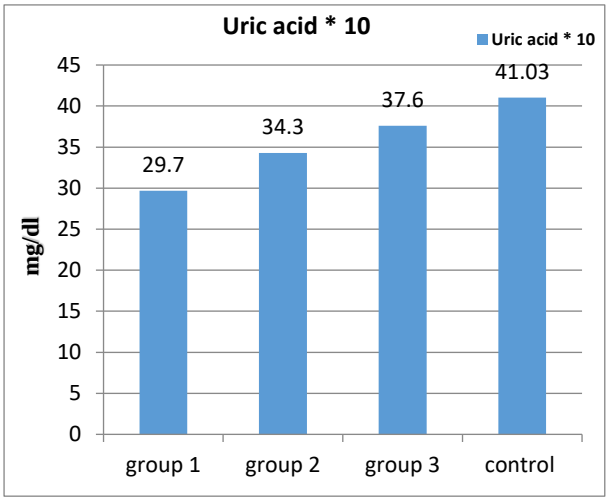
	المعدل ± الانحراف المعياري			
	المجموعة الأولى N=25	المجموعة الثانية N=25	المجموعة الثالثة N=25	مجموعة السيطرة N=25
W.b.c/mm^3	9690 ±1808	9061 ±1205	10188±1659	7896±1834
Hb g/dl	11.15 ± 1.7	10.63±1.08	9.7720 ±1.3	12.6±1.1
% PCV	34.4 ± 5.4	33.5± 3.5	30.4 ±3.8	40.6± 3.4

الجدول (2) المعدل ± الانحراف المعياري لمتغيرات الكيموحيوية لدى النساء الحوامل للمجاميع الثلاثة مقارنة بمجموعة السيطرة

	المعدل ± الانحراف المعياري				قيمة p
	مجموعة الأولى N=25	مجموعة الثانية N=25	مجموعة الثالثة N=25	مجموعة السيطرة N=25	
Total protein g/dl	6.9333 ±0.6	7.0500 ±0.6	7.2840±1.0	7.6380± 0.8	0.456
Albumin (g/dl)	4.7920 ± 0.6	4.9061±0.7	4.6952±0.7	5.5564±0.5	0.00
Glubulin (g/dl)	2.1520±0.8	2.1428± 0.9	2.6308± 0.9	2.0816± 1.0	0.201
Glucose RSG (mg/dl)	101.1600±22.3	106.2222±21	111.2000±23	105.1536±18	0.433
Catalase (IU/L)	65.7333± 21	57.0375 ±17	56.1867± 18	67.6867± 20	0.00
Uric acid (mg/dl)	2.8975 ± 1.4	3.3930± 1.4	3.6963± 1.8	4.1030 ± 1.2	0.00



شكل (1) فعالية انزيم الكاتليز للمجاميع الحمل الثلاثة ومجموعة السيطرة



شكل (2)تركيز حامض اليوريك لمجاميع الحمل الثلاثة ومجموعة السيطرة

المصادر:

1-Mohamed, A. O., Hamza, K. M.and Babker, A. M. A. (2016). Physiological changes in some hematological and coagulation profile among Sudanese healthy pregnant women. International Journal of Medical Science and Public Health, 5(3), 525-528.

2-Tamaddon, H.; Behnia, M.and Behnia, M. (2014). International Journal of Medical, Health, Pharmaceutical and Biomedical Engineering. International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering, 8(6), 320-328

3-Stuart , C. and Christoph , L . (2002) . Obstetrics by ten teachers , 17th ed ., Arnold , london , pp. 139-145 .

4-Bijlani , R.L. (2004). Understanding Medical Physiology , 3rd ed ., Jayppe Brothers medical publishers (P) LTD , New Delhi , India , P.948.

5-Al-Tawil, S. R. (2013). Biochemical and hematological profile of normal pregnant women in Gaza Governorate, Gaza strip (Doctoral dissertation, The Islamic University of Gaza).

6- Şimsek, Ö., Arikan, Ş., & Cinar, M. (2015). Reference values for selected hematological and biochemical blood parameters from prepregnancy to advanced gestation in Angora cats. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 39(1), 29-33.

7-Datta, S., Kodali, B. S. and Segal, S. (2010). Maternal Physiological Changes During Pregnancy, Labor, and the Postpartum Period. In *Obstetric Anesthesia Handbook* (pp. 1-14). Springer New York.

8-Chandra, S., Tripathi, A. K., Mishra, S., Amzarul, M. and Vaish, A. K. (2012). Physiological changes in hematological parameters during pregnancy. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*, *28*(3), 144-146.

9- Brenner , B. (2004) . Haemostatic changes in pregnancy. Thromb. Res 114(9) : 409 – 414

10- Dominguez-Salas, P., Moore, S. E., Baker, M. S., Bergen, A. W., Cox, S. E., Dyer, R. A., Fuiford,A.J.,Guan,y., Laritsky,E.,Sliver,M.J. & Swan, G. E. (2014). Maternal nutrition at conception modulates DNA methylation of human metastable epialleles. Nature communications, 5(1) 642-938.

11- Adiga, U. S., & Adiga, M. N. S. (2009). Total antioxidant activity in normal pregnancy. Online Journal of Health and Allied Sciences, 8(1).2-8.

12-Sheena, P. S. (2012).Compprative study of oxidative stress in pregnancy induced hypertension preeclampsia and eclampsia. *International Journal of Biomedical and Advance Research*,*3*(11), 810-814.

13- Formagio, A. S. N., Volobuff, C. R. F., Santiago, M., Cardoso, C. A. L., Vieira, M. D. C. and Valdevina Pereira, Z. (2014). Evaluation of antioxidant activity, total flavonoids, tannins and phenolic compounds in psychotria leaf extracts. Antioxidants, 3(4), 745-757.

14- Birben, E., Sahiner, U. M., Sackesen, C., Erzurum, S., & Kalayci, O. (2012). Oxidative stress and antioxidant defense. World Allergy Organization Journal,5(1), 9-19.

15- Fransen, M., Nordgren, M., Wang, B. and Apanasets, O. (2012). Role of peroxisomes in ROS/RNS-metabolism: implications for human disease.*Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, *1822*(9), 1363-1373.

16-Patil, S. B., Kodliwadmath, M. V. and Kodliwadmath, S. M. (2007). Study of oxidative stress and enzymatic antioxidants in normal pregnancy. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, *22*(1), 135-137.

18- de Oliveira, E. P. and Burini, R. C. (2012). High plasma uric acid concentration: causes and consequences. *Diabetology & metabolic syndrome*, *4*(1), 4-12.

19- Amini, E., Sheikh, M., Hantoushzadeh, S., Shariat, M., Abdollahi, A. and Kashanian, M. (2014). Maternal hyperuricemia in normotensive singleton pregnancy, a prenatal finding with continuous perinatal and postnatal effects, a prospective cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*, *14*(1), 14-104.

20-Stöckl, D., Döring, A., Thorand, B., Heier, M., Belcredi, P. and Meisinger, C. (2012). Reproductive factors and serum uric acid levels in females from the general population*: the KORA F4 study*. *PloS one*, 7(3), 7(3), 1-8.

21-Sood, R. (1985) . Hematology for studen and practitioners . *India Jappe brothers* , pp. 243 – 320 .

30- Gohel, M. G., Joshi, A. G., Anand, J. S., Makadia, J. S. and Kamariya, C. P. (2013). Evaluation of changes in liver function test in first, second and third trimester of normal pregnancy. International Journal of Reproduction, Contraception, *Obstetrics and Gynecology*, *2(4)*, 616-620

31-Olooto, W. E., Amballi, A. A., Mosuro, A. O., Adeleye, A. A. and Banjo, T. A. (2013). Assessment of Total Protein, Albumin, Creatinine and Aspartate Transaminase level in Toxemia of Pregnancy. *Journal of Medical Sciences*, 13(8), 791-6.

32-Ogbodo, S. O., Nwagha, U. I., Okaka, A. N. C., Okeke, A. C., Chukwurah, F. E. and Ezeonu, P. O. (2012). Low levels of some nutritional parameters of pregnant women in a rural community of South East Nigeria: Implications for the attainment of the millennium developmental goal. *Annals of medical and health sciences research*, *2(1)*, 49-55.

33-Sheena, P. S. (2012). Compprative study of oxidative stress in pregnancy induced hypertension preeclampsia and eclampsia. *International Journal of Biomedical and Advance Research*,*3*(11), 810-814.

34- Nwagha, U. I., Ejezie, F. E. and Iyare, E. E. (2009). Evaluation of serum uric acid levels in normal pregnant Nigerian women. *Nigerian journal of clinical practice*,*12*(1), 83-86.

35-Pramanik, T., Khatiwada, B. and Pradhan, P. (2014). Serum uric acid level in normal pregnant and preeclamptic ladies: a comparative study. *Nepal Medical College journal: NMCJ*, *16*(1), 30-2.

22-Beers, R.F. Jr. and Sizer, I.W. (1952). Measurement of catalase activity, *Journal of Biological Chemistry 195*(1), 133-140.

23- Bergmeyer, H. U. (1983). "Methods of Enzymatic Analysis" Vol. 3 (3rd ed.), *Verlag Chemie, Weinheim, Germany*.pp. 273–286.

24-Beckmann , R. B. ; Frank , B. ; and Harbert (2010). Obstetrics and Gyneocology, 6th ed. *Lippincott Williams and Wilkins ,pp* : 576 .

25-Osonuga, I. O., Osonuga, O. A., Onadeko, A. A., Osonuga, A. and Osonuga, A. A. (2011). Hematological profile of pregnant women in southwest of Nigeria. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease, 1(3)*, 232-234.

26-Costantine, M. M. (2014). Physiologic and pharmacokinetic changes in pregnancy. *Frontiers in pharmacology*, *5*(4), 1-65.

27-Wahed, F., Latif, S. A., Uddin, M. M. and Mahmud, M. M. (2008). Fact of low hemoglobin and packed cell volume in pregnant women are at a stand still. *Mymensingh medical journal: MMJ*, *17(1)*, 4-7.

28-Goodarzi Khoigani, M., Goli, S. and HasanZadeh, A. (2012). The relationship of hemoglobin and hematocrit in the first and second half of pregnancy with pregnancy outcome. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 17(2), 165-169.

29-Ichipi-Ifukor, P. C., Jacobs, J., Ichipi-Ifukor, R. N. and Ewrhe, O. L. (2013). Changes in haematological indices in normal pregnancy. *Physiology Journal*, 2013(2013),1-4.

Determination of some antioxidant in the serum of pregnant women and its relationship with some biochemical parameters

Khalid F. AL- Rawi **Noor Kh. zedan** **Raghad Kh. Mishlish**

Abstract:

The aim of this study determine of some biochemical parameters in serum of pregnant women. The possibility of using these parameters as an indicator of duration of pregnancy. This study was conducted on 75 of blood samples from healthy pregnant women , from 1/2 /2016 to 30/6/2016 divided into three groups. aged (17 – 43) years , and the study samples comparad with 25 sample for healthy women not pregnant as a control. A comparison in hematological parameters between the three groups with each other and with the control showed there was a significant difference in total count white blood cell between the three groups and the control ($P \leq 0.05$) and the highest level was in group III. Respect to Hb and PCV% t results showed low significant in Group III when compared with groups I and II. The result of study showed a non-significant ($p \leq 0.05$) in total protein of all studied groups and control group , albumin were significantly decreased in the groups II and III compared to non-pregnant women, but there was no significant difference between the three groups in globulin and glucose(RSG). The activity of catalase and uric acid concentration were significantly lower in pregnant women in the groups I,II and III as compared to control group.