**Evaluation of some hematological markers and the effect of age in aborted cases in AL-Muthanna province**

**تقييم لبعض المتغيرات الدموية وتأثير العمر على حالات إسقاط الأجنة التلقائي في محافظة المثنى**

م.د. كاظم محمد سبع الجابري أ.م.د. ستار حسين علي زهراء عبد الخضر محمد الديبس

كلية العلوم / جامعة المثنى

|  |
| --- |
| **الخلاصة Abstract** هدفت الدراسة الحالية متابعة حالات الإجهاض التلقائي, من خلال دراسة تأثير بعض المتغيرات الدموية لدى النساء المجهضات بالمقارنة مع النساء طبيعيات الحمل كمجموعة سيطرة إضافة إلى دراسة تأثير العمر للنساء المجهضات على حدوث الإجهاض، شملت الدراسة 77 عينة دم لحالة الإجهاض لنساء تتراوح أعمارهن 40-15 سنة و 25 عينة دم لنساء ذوات حمل طبيعي تمثلت بمجموعة السيطرة، تم الحصول على هذه العينات من الدم من مستشفى النسائية والأطفال في محافظة المثنى, تم اعتماد أسلوب تحليل التباين الإحصائي (ANOVA) لمعيار واحد للتعرف على الفروقات المعنوية في المعايير الدموية والعمر للنساء المجهضات مقارنة بمجموعة السيطرة, إذْ استخدمت الأوساط الحسابية والخطأ القياسي لتقييم نتائج المجموعتين. قسمت مجموعة النساء المجهضات إلى ثلاث فئات عمرية تشمل الفئة العمرية الأولى (21-15) سنة, والفئة الثانية (28-22) سنة, فيما كانت الفئة الثالثة29) سنة فأكثر) ,إذ أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى إن الفئة العمرية الأولى والثانية جاءت بأعلى نسبة لحدوث الإجهاض والتي بلغت %36.3 و %35.06 على التوالي في حين بلغت الفئة الثالثة %28.5. كما أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى : * وجود ارتفاع معنوي (P<0.05) في التعداد الكلي لخلايا الدم البيض للنساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة ، أماّ من ناحية الفئات العمرية فقد أظهرت فروقات معنوية (P<0.05) في التعداد الكلي لخلايا الدم البيض.
* أظهرت نتائج الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في عدد كريات الدم الحمر للنساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة ، وقد ظهرت أيضاً فروق معنوية في الفئات العمرية الثلاثة للنساء المجهضات.
* لم تظهر فروق معنوية (P<0.05) في التعداد الكلي للصفيحات الدموية لدى النساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة ، أمّا من ناحية الفئات العمرية الثلاثة لم يلاحظ وجود فروق معنوية (P<0.05) في التعداد الكلي للصفيحات الدموية للنساء المجهضات.
* أشارت النتائج إلى وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في تركيز خضاب الدم للنساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة , في حين لم تظهر فروقات معنوية بين الفئات العمرية الثلاثة للنساء.
* لم تكن هناك فروق معنوية (P<0.05) في مكداس الدم للنساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة , أمّا ضمن الفئات فلم يظهر أي فرق معنوي بينها.
* أظهرت نتائج الدراسة انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل ترسيب كريات الدم الحمر لدى النساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة , ولم تظهر أي فروقات معنوية ضمن الفئات العمرية الثلاثة.

**Summary**  This study aimed to investigate the effects of changes in some hematological parameters in abortion women compared with the normal pregnancy women, as a control group as well as the effect of age variance in spontaneous aborted women. Hematological parameters includes (R.B.C. , W.B.C. , Hb., platelets , P.C.V. , ESR ). The data has been collected from Women's and children's hospital in the province of AL-Muthanna, and were into groups: (77) abortion women and (25) normal pregnancy women (control group). Means and standard deviation have been used to describe the data which are collected from the samples. ANOVA has been employed to explore the differences between the samples in the respect to the hematological parameters and age change. The abortion group women subdivided in to three age groups , the first (15-21) years, the second (22-28) years and the third more than 29 years . The first and second kind showed high percent in abortion 36.3% and 35.06% respectively , and the third age group was 28.5% .  The hematological tests showed significant increase in total numbers of W.B.C in abortion women compared with control group. There are significant varied among the three ages groups.  The results showed significant decrease (p<0.05) in erythrocytes numbers compared with control group. There are significant varied among the three age groups.  There are no significant varied in total blood platelets compared with control group . there are no significant varied among the three age groups.  The results point to significant decrease in hemoglobin concentration compared with control group . But there are no significant varied among the three age groups.  There are no significant varied (p<0.05) in P.C.V in abortion women compared with control group . There are no significant varied among the three age groups.  The study showed significant decrease (p<0.05) in erythrocyte sedimentation rate (ESR) in abortion women compared with control group . There are no significant varied among the three age groups.  |

**المقدمة Introduction**

 يعد الإجهاض إحدى المشاكل السريرية المهمة والتي تؤثر على النساء الحوامل مسببة خطر عليها وعلى جنينها , ويتمثل بسقوط الحمل بصورة طبيعية وتلقائية وبدون أي تدخل جراحي , وان مسبباته داخلية محضة تصيب الأم الحامل , وقد يحدث الإجهاض خلال الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل .

  يوصف الإجهاض بأنّه عملية إنهاء الحمل قبل أربعة وعشرين أسبوعاً من نهاية مدة الحمل أمّا بشكل طبيعي أو لأسباب مرضية ، كما يمكن وصف الإجهاض بأنّه عملية انفصال الجنين عن الرحم وسقوطه إلى الخارج ووزنـه لا يتجاوز النصف كيلوغرام أو اقـل، وعمره يتراوح ما بيـن 20-24 أسبوعاً من مدة الحمل (Hacker & Moore, 2004). ويُعد من تعقيدات الحمل الأكثر شيوعاً , إذْ يشكل % 15-10 من حالات الحمل التي تنتهي بالإجهاض التلقائي خلال الثلث الأول من الحمل (Nowak *et al*.,2011). ويبلغ معدل حالات الإجهاض التلقائي في النساء في الولايات المتحدة الأميركية بحدود %20-15 ويزداد بزيادة العمر، إذْ تكون نسبة الإجهاض التلقائي %15 من النساء بعمر أقل من 25 سنة وتزداد لتصل إلى %35 عند النساء اكبر من 38 سنة(Tallia *et al*.,2005) . وإِنَّ نسبة عالية من فقدان الأجنة تكون بسبب العيوب الوراثية والذي قد يزداد ارتباطاً مع عمر الأم (Prigoshin *et al.,*2004).

 تحصل حالات الإجهاض في النساء بالأعمار أقل من 20 سنة بنسبة %12 وفي النساء أكبر من 20 سنة بنسبة %26 ، وقد أكد عـدد من الباحثين أنَّ هناك زيادة فـي خطر الإجهاض التلقائي وموت الأجنة بزيادة عمر الأم
 ( Fretts *et al*.,1995). فيما وجد Andersen *et al*.,(2000) أيضاً من خلال مراجعة سجلات المريضات الوافدات إلى المستشفيات بأن النسبة العامة للإجهاض التلقائي كانت %11 في حين تبلغ الترددات التقريبية للإجهاض المعترف به سريرياً طبقاً لعمر الأم كالتالي:

* عمر 30-20 سنة يكون نسبة الإجهاض التلقائي فيه %17-9.
* عمر 35 سنة يكون نسبة الإجهاض فيه %20.
* عمر 40 سنة يكون نسبة الإجهاض فيه %40.
* عمر 45 سنة يكون نسبة الإجهاض فيه %80.

**المواد وطرق العمل**

**أولا :- جمع العينات Samples collection**

 جمعت عينات الدم من النساء اللواتي تعرضن لإسقاط الأجنة التلقائي من مستشفى النسائية والأطفال في محافظة المثنى إذ شملت الدراسة على (77) امرأة مجهضة تراوحت أعمارهن بين (40-15) سنة بالإضافة إلى (25) عينة من النساء ذوات الحمل الطبيعي كمجموعة سيطرة، إذْ تم سحب 3 مل من الدم الوريدي ووضعه في أنابيب حاوية على مادة EDTA لغرض إجراء الفحوصات الدموية, إذ تم إجراء هذه الفحوصات في مختبرات المستشفى أعلاه.

**ثانيا :- الفحوصات الدموية Hematological tests**

1. **تقدير عدد كريات الدم الحمر وخلايا الدم البيضاء والصفيحات الدموية وتركيز الهيموغلوبين ونسبة مكداس الدم:**

 تم تقدير عدد كريات الدم الحمراء RBCs, وخلايا الدم البيضاء WBCs, والصفيحات الدموية Platelets, وتركيز الهيموغلوبين Hb, ونسبة مكداس الدم Packed cell volume (PCV) عن طريق وضع عينة من الدم الوريدي في جهاز Hematocytometer analyzer إذْ يسحب الجهاز 50 lµ من الدم وبعد ذلك يتم تسجيل جميع فحوصات الدم المذكورة أعلاه مباشرة من قبل الجهاز (Sysmax-Kx-21) (Estridage & Renynolds,2008).

1. **قياس معدل ترسيب كريات الدم الحمر Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)**

تم قياس معدل ترسيب كريات الدم الحمر بإستعمال طريقة وستركرين Westergren method وتتلخص طريقة العمل بما يأتي (Powers ,1989):

 **طريقة العمل :**

 أُضيف 1.6 مل من الدم الكلي إلى أنبوبة حاوية على (0.4) مل من محلول سترات الصوديوم بتركيز (0.106) مولاري ورجت الأنبوبة بلطف، وتم سحب الدم باستعمال ماصة وستركرين إلى حد العلامة (0), ويجب التأكد من عدم وجود فقاعات هوائية ووضعت في الحامل الخاص لهذا الغرض بصورة شاقولية ومحصوراً بين القطعة المطاطية والنابض العلوي وتترك لمدة ساعة واحدة. ثم يتم إحتساب طول عمود البلازما الناتج عن ترسيب كريات الدم الحمر بوحدة ملم /ساعة (Westergreen,1921).

**ثالثاً : التحليل الإحصائي** **The statistical analysis**

تم استعمال البرنامج الإحصائي (SPSS) الإصدار السابع عشر في تحليل النتائج, الذي تضمن التحليل جزئين رئيسيين هما : الجزء الأول هو الإحصاء الوصفي والمتمثل باستخراج (المتوسط الحسابي والخطأ القياسي), في حين الجزء الثاني يتمثل بعمل جداول اختبار تحليل التباين (ANOVA) لمعيار واحد لمعرفة معنوية المعاملات المختلفة واستخراج قيمة (F) لاختبار معنوية العوامل, كما استعمل المعامل المعنوي الاصغر Least Significance Difference (LSD) في المقارنة بين الفئات العمرية (الراوي , 2000) .

**النتائج والمناقشة**

**المعايير الدموية**

1. **: التعداد الكلي لخلايا الدم البيض وكريات الدم الحمر :**
2. **1: التغيرات في التعداد الكلي لخلايا الدم البيض والكريات الحمر لدى النساء المجهضات تلقائياً مقارنة مع مجموعة السيطرة:**

 تشير النتائج من خلال الجدول (1) إلى وجود ارتفاع معنوي عند مستوى (P<0.05) في التعداد الكلي لخلايا الدم البيض بين مجموعة النساء المجهضات8.732 ±0.399 (خلية / المليمتر المكعب) 310× بينما كانت مجموعة السيطرة6.936 ± 0.461 (خلية / المليمتر المكعب) 310×.

 أما فيما يخص كريات الدم الحمر ضمن الجدول نفسه فإنَّ النتائج تشير إلى انخفاض معنوي عند مستوى (P<0.05) بين مجموعة النساء المجهضات 3.593 ± 0.097 (كريه / المليمتر المكعب) 610×, في حين كانت مجموعة السيطرة 4.905 ± 0.116 (كريه / المليمتر المكعب) 610×.

**1-2 :التغيرات في التعداد الكلي لخلايا الدم البيض وكريات الدم الحمر لأعمار مختلفة من النساء المجهضات تلقائياً**

 يظهر الجدول (2) وجود فروق معنوية (P<0.05) في التعداد الكلي لخلايا الدم البيض وكريات الدم الحمر للنساء المجهضات وللفئات العمرية الثلاث .

 بالنسبة لخلايا الدم البيض بلغت الفئة الأولى 7.150 ± 0.361 (خلية / المليمتر المكعب) 310×, في حين بلغت الفئة الثانية 4.150 ± 0.865 (خلية / المليمتر المكعب) 310×, كما قد بلغت الفئة الثالثة 3.484 ± 0.683 (خلية / المليمتر المكعب) 310×.أما بالنسبة لخلايا الدم الحمراء فقد بلغت الفئة الأولى 3.875 ± 0.146 (كريه / المليمتر المكعب) 610×, وبلغت الفئة الثانية 3.185 ± 0.201 (كريه / المليمتر المكعب) 610×, كما قد بلغت الفئة الثالثة 3.649 ± 0.138 (كريه / المليمتر المكعب) 610×.

 يوضح الجدول (3) نتائج تحليل اختبار LSD للأوساط الحسابية لخلايا الدم البيض في إطار الفئات العمرية الثلاثة, إذْ يتبين إن الفئة العمرية الأولى كانت ذات فرق معنوي عن الفئة العمرية الثانية وبمستوى معنوية (0.000) أما الفرق بين الفئتين العمريتين الثانية والثالثة والفئتين الأولى والثالثة فهو غير معنوي. أي انه لا يوجد هناك اختلاف في أعداد خلايا الدم البيض بين الفئتين العمريتين الأولى والثالثة والفئتين الثانية والثالثة وإنما تركز الاختلاف بين الأولى والثانية فقط.

 ومن خلال الجدول نفسه (3) نتائج تحليل اختبار LSD للأوساط الحسابية لكريات الدم الحمر نلاحظ عدم وجود فرق معنوي بين الفئتين العمريتين الأولى والثالثة وإنما تركز الاختلاف بين الفئتين العمريتين الأولى والثانية والفئتين الثانية والثالثة فقط.

 وقد جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع ما توصلت إليه شريف (2005) التي أشارت إلى ارتفاع في معدل خلايا الدم البيض لدى نساء الإجهاض التلقائي مقارنة مع معدل خلايا الدم البيض لدى نساء مجموعة السيطرة.

 تعود زيادة خلايا الدم البيض في المجهضات إلى الحالة المرضية, إذْ يزداد عدد هذه الخلايا عند كلْ إصابة ومنها الإصابات الفيروسية؛ نظراً لكونها من الدفاعات المناعية للجسم والازدياد الكبير لعدد هذه الخلايا لدى المجهضات اللواتي امتلكن أضداد IgM موجبة يرجح الإصابة الفيروسية بفيروس مضخم الخلايا إذْ تشير الدراسات إلى أنَّ الإصابة الفيروسية تعمل على تحفيز تكوين الخلايا الدموية البيضاء خاصة الخلايا اللمفاوية Lymphocytes, والخلايا وحيدة النواة Monocytes ( Gregory, 2003 ).

 تجدر الإشارة إلى أنَّ خلايا الدم البيض تعاني من بعض التغيرات في دوران دم الأم الحامل والتي تميل إلى زيادة فعاليتها أثناء مدة الحمل. وعلى الرغم من الزيادة التي تحصل في الخلايا الحبيبية والخلايا اللمفية من نوع T، إلاّ إنَّ الحمل يترافق مع إنخفاض في الوظائف المناعية الخلوية والخلطية , وذلك حفاظاً على الحمل الذي قد يعد جسماً غريباً لدى الأم الحامل , يتميز الحمل بوجود فعالية عامة للخلايا البيض تتصف بزيادة الخلايا الحبيبية وقلة الخلايا اللمفية بشكل عام مع زيادة واضحة لعدد الخلايا العدلة( Lappi *et al*.,2002) . وإنَّ سبب هذه الزيادة الفسيولوجية في مستوى خلايا الدم البيض الكلي يبقى غامضاً ، إلاّ إنَّ بعض الباحثين يفسرون الحمل بأنه حاله إجهادية يرافقها زيادة مستوى الهرمونات الستيرويدية من قشرة الكظر ACTH والتي قد تكون سبباً في تلك الزيادة وبالذات للكريات العدلة (Belo *et al*.,2002).

 وترجح الزيادة في عدد خلايا الدم البيض الكلي في حالة الحمل إلى وجود عدد من الوسائط أو النواقل الخلوية المفرزة من قبل الخلايا البلعمية والبطانية مثل عامل نخر الورم – ألفا (TNF-α) Tumor necrosis factor والذي يفرز بكميات كبيرة، إذْ يعمل هذا المركب مع وسائط أخرى على توليد الخلايا العدلة من نخاع العظم مؤدياً بذلك إلى الزيادة في عددها وكذلك العدد الكلي لخلايا الدم البيض عموماً Meldrum *et al*.,1998 ) ). كما إنَّ الارتفاع المعنوي في أعداد الخلايا اللمفية يكون لصالح النساء الحوامل اللواتي سبق لهن الإجهاض مقارنة مع النساء الحوامل غير المجهضات وقد يحدث ذلك نتيجة المشاكل التناسلية التي قد تتعرض لها من جراء تعرض أنسجة جهازها التناسلي لتغيرات فسلجية، بالإضافة إلى القلق النفسي الذي يتسبب في توفير عوامل إجهادية لدى الأم الحامل التي قد تؤدي في النتيجة إلى زيادة مستوى هرمونات الإجهاد التي تفرز من الغدة الكظرية ومنها القشرانيات السترويدية الكلوكوزية .(Prior,1998 ; Tumposky *et al.*,2000 ; Duffy, 2000)

 أما فيما يخص انخفاض كريات الدم الحمر, فقد يعزى هذا الانخفاض إلى قلة تكوين كريات الدم الحمر الناتج عن خلل في تصنيع أو إفراز هرمون الارثروبويتين Erythropoietin الذي يفرز من الكلية مؤدياً بذلك إلى انخفاض تأثيره الفسيولوجي (Bauer & Kurtz,1987)، أو يكون قلة التكوين ناجماً عن خلل في الانقسام الخلوي وحصول اختلال في تطور كريات الدم الحمر ونقصان عددها مع ظهور عدد كبير من الخلايا غير الناضجة في الدورة الدموية (,1998.Simpson *et al*). كما أن لنقص الحديد دورا هاما في انخفاض تلك المعايير والذي ربما يحدث نتيجة لزيادة استهلاك الحديد من قبل الجهاز الشبكي البطاني لغرض بناء الفيرتين Ferritin وخاصة في نهاية الثلث الأول من الحمل صعودا (,1986. Howells *et* *al*). في حين أشار Cunningham *et al*.(1997) إلى زيادة حجم الدم لدى الأم الحامل والناتجة من زيادة كلاً من البلازما وكريات الدم الحمر، إلا أنَّ زيادة حجم البلازما تعد من أكثر العوامل تأثيراً , نتيجةً للتخفيف النسبي للدم المتسبب في إنخفاض بعض معايير الدم التي تعتمد على نسبة البلازما في نماذج الدم منها تركيز خضاب الدم ومكداس الدم وعدد كريات الدم الحمر (Stuart & Christoph, 2002). وعلى الرغم من زيادة إنتاج كريات الدم الحمر أثناء الحمل، إلاّ إنَّ تلك الزيادة لا توازي الزيادة في حجم البلازما، وعليه فانَّ تلك المعطيات قد تؤدي إلى الاعتقاد بأنَّ المرأة الحامل تعاني فقر الدم وانخفاض معايير الدم الأخرى ، وهذا ما يفسر التغيرات في معايير الدم أثناء الحمل (Dunlop, 1999)

**2- التعداد الكلي للصفائح الدموية وتركيز خضاب الدم:**

**2-1: التغيرات في التعداد الكلي للصفيحات الدموية وتركيز خضاب الدم لدى نساء الإجهاض التلقائي مقارنة مع مجموعة السيطرة:**

 يلاحظ من الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية (P<0.05) في التعداد الكلي للصفيحات الدموية لدى النساء المجهضات إذْ بلغت 209.6694±11.17 (خلية / المليمتر المكعب) مقارنة بمجموعة السيطرة إذْ بلغت 196.400 ± 14.93 (خلية / المليمتر المكعب).

 في حين أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في تركيز خضاب الدم إذْ بلغت في النساء المجهضات 9.135 ± 0.202 (غرام / ديسيلتر) في حين بلغ لدى نساء مجموعة السيطرة 10.468 ± 0.342 (غرام / ديسيلتر) ضمن الجدول نفسه.

**2-2 : التغيرات في التعداد الكلي للصفيحات الدموية وتركيز خضاب الدم لأعمار مختلفة من النساء المجهضات تلقائياً**

 يظهر الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية (P<0.05) في التعداد الكلي للصفيحات الدموية بين الفئات العمرية الثلاث للنساء المجهضات. إذْ بلغت الفئة العمرية الأولى 199.50 ± 19.832 (خلية / المليمتر المكعب), والفئة العمرية الثانية 214.130 ± 21.551 (خلية / المليمتر المكعب) , في حين بلغت الفئة العمرية الثالثة 216.615 ± 17.264 (خلية / المليمتر المكعب).

 ومن الجدول نفسه نلاحظ عدم وجود فروقات المعنوية (P<0.05) في تركيز الخضاب وللفئات العمرية الثلاثة من النساء المجهضات , إذْ بلغت الفئة الأولى 8.896 ± 0.228 (غرام/ ديسلتر) بينما بلغت الفئة الثانية8.769 ± 0.438 (غرام/ ديسلتر) في حين بلغت الفئة الثالثة 9.715 ± 0.372 (غرام/ ديسلتر).

 كانت النتائج متوافقة مع ماتوصلت إليه الموسوي (2006) التي أشارت إلى وجود انخفاض معنوي في تركيز خضاب الدم (غم/ديسيلتر) للنساء اللواتي يعانين من حالات الإجهاض المهدد.

 هذا ولم تتفق النتائج مع ماتوصلت إليه العباسي (2004) التي لاحظت انخفاض في عدد الصفيحات الدموية لمجموعة النساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة.

 بينت الدراسات العلاقة بين الإجهاض التلقائي وحالات التخثر التي تتسبب عن التصاق الصفيحات الدموية بوجود أضداد الشحميات الفوسفاتية (APA), إذْ تعمل الصفيحات الدموية عند تنشيطها في الحالة الطبيعية على تحويل حامض الاركيدونيكArachidonic acid للغشاء البلازمي الى Thromboxan A2 (TXA2) الذي يحث على تجمع الصفيحات الدموية، وإنَّ وجود أضداد الشحميات الفوسفاتية APA يعمل على زيادة التخثر بتعزيزها لتحرير TXA2 وزيادة نسبته على نسبةProstaglandin I2 (PGI2) (Silver & Branch, 1995). فضلاً عن أنَّ التأثير المرضي لأضداد الشحميات الفوسفاتية APA يتضمن تحطيم الصفيحات الدموية وتضرر الاوعية الدموية (Asherson & Harris,1987).

 تحدث خلال مدة الحمل تغيرات عديدة في نظام التخثر التي قد تكون السبب في زيادة احتمالية تكوين الخثرة الدموية حيث تتضمن زيادة عوامل التخثر ونقصان مثبطاته الطبيعية ، وتغير في نظام التحلل الليفي وزيادة الركود الدموي وكثرة حالات الالتهاب وغيرها مما قد يؤدي بالتالي إلى حدوث حالات الإجهاض (Barbour & Pickard,1995).

 إنَّ فحص تعداد الصفيحات الدموية من الفحوصات المهمة في حالة تشخيص وجود خثرة دموية في الجسم, إذْ يرتبط المرض عادة مع نقص الصفيحات نتيجة اشتراكها في تكوين الخثرة, وترتبط هذه الحالة مع وجود الأجسام المضادة للدهون القلبية (Tokita *et al*., 1996). وقد يؤثر استعمال الأدوية الكابحة للمناعة مثل Azothioprine Cyclophosphsmide على تعداد الصفيحات الدموية إذْ تؤدي إلى تثبيط نخاع العظم وبذلك يقل انتاج الصفيحات الدموية (Nojima *et al*., 2001).

 تشير الدراسة التي قام بها كل من Steer & Alam,(1995) إلى أنَّ مستوى خضاب الدم ينخفض لدى الأم الحامل بالشكل الذي يعد غير طبيعي يشاركه انخفاض غير طبيعي في مستوى الحديد فضلاً عن حصول زيادة في حجم الدم، إذْ تشير تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO) إلى أنَّ انخفاض مستوى خضاب الدم عن 11غم/ 100 مل يعد مؤشراً لِحصول فقر الدم لدى الأم الحامل، والذي يتطلب حينها أنْ يُعدل غذاء الأم الحامل لِتعويض نقص الحديد بشكل خاص لتعديل مستوى خضاب الدم ومعدل حجم الكرية Mean cell volume (MCV) (Singh ,1998). إذ يعد خضاب الدم من المكونات الرئيسية والمهمة للأم الحامل فهو يزودها بالحديد أثناء فترة الحمل الضروري لِنمو الأنسجة وعمليات البِناء والنمو التي يحتاجها الجنين وأمه من أجل إدامة فعاليات خلايا الجسم (Stokman,1987 ; Guyton, 1986).

**3- مكداس الدم ومعدل سرعة ترسيب كريات الدم الحمر**

 **3-1 : التغيرات في مستوى مكداس الدم ومعدل ترسيب كريات الدم الحمر لدى النساء المجهضات تلقائياً مقارنة بمجموعة السيطرة**

 نلاحظ من خلال الجدول (6) أنَّه لا توجد فروق معنوية في مكداس الدم (PCV) بين النساء المجهضات ونساء مجموعة السيطرة عند مستوى احتمالية (P<0.05) , فكانت النسبة المئوية لمكداس الدم لدى النساء المجهضات 32.517 ± 0.469% مقارنة مع مجموعة السيطرة وكان %32.06 ± 0.975.

 ومن الجدول نفسه ظهر انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل ترسيب كريات الدم الحمر ESR لدى النساء المجهضات إذْ بلغت 22.71 ± 2.14 ملم/ساعة بالمقارنة مع نساء مجموعة السيطرة إذ بلغت 43.04 ±3.81 ملم/ساعة.

**3-2 : التغيرات في مستوى مكداس الدم ومعدل ترسيب كريات الدم الحمر لأعمار مختلفة من النساء المجهضات تلقائياً**

 يبيَّن الجدول (7) عدم وجود فروق معنوية (P<0.05) في مستوى مكداس الدم PCV للفئات العمرية الثلاث للنساء المجهضات , إذْ بلغت الفئة الأولى %32.967 ± 0.796 , في حين بلغت الفئة الثانية %32.282 ± 1.064, وبلغت الفئة الثالثة %32.238 ± 0.592.

 ومن الجدول ذاته نلاحظ أيضا عدم وجود فروق معنوية (P<0.05) في معدل ترسيب كريات الدم الحمر ولجميع الفئات العمرية الثلاث للنساء المجهضات , إذْ بلغت الفئة الأولى 23.857 ± 2.768 (ملم / ساعة), وبلغت الفئة الثانية 23.695± 1.944 (ملم / ساعة) , في حين بلغت الفئة الثالثة 20.615 ± 2.453 (ملم / ساعة).

 وقد جاءت النتائج هذه متوافقة مع ماتوصلت إليه الموسوي (2006) التي أشارت إلى انعدام وجود فرق معنوي في مكداس الدم PCV لدى النساء ذوات الإجهاض المهدد. في حين لم تأتي متوافقة مع ماتوصلت إليه في معدل ترسيب كريات الدم الحمر التي أشارت إلى انعدام وجود فرق معنوي فيه لدى النساء التي تم التحري عنها في دراستها.

 يعدْ معدل ترسيب كريات الدم الحمر (ESR) من معايير الدم الأخرى ذات العلاقة بكريات الدم الحمر حيث يمثل المعيار اختباراً غير خاصاً يستعمل للدلالة على وجود الالتهابات أو تلف الأنسجة بدون أن يخصصها على وجه الدقة (McKenzie, 2004 ).

 ويعود السبب في ارتفاع سرعة معدل ترسيب كريات الدم الحمر ESR لدى النساء الحوامل إلى قلة لزوجة الدم الناتجة من زيادة تخفيف الدم، بالإضافة إلى حصول زيادة في هشاشة كريات الدم الحمر وزيادة تكسرها وبالتالي قصر عمرها نتيجة زيادة فرصة مهاجمتها والتهامها من قبل الخلايا الإلتهامية Macrophages وأنسجة الجهاز الشبكي البطاني، ويعد ذلك من الأسباب المؤدية أيضا إلى انخفاض عدد كريات الدم الحمر وبقية المعايير الدموية المرتبطة بها ( Bartha *et al.* ,2000) , كما أنَّ الزيادة في كلوبيولين من النوع (2α) تنتج عن انخفاض الجهد الكهربائي المحيط بكريات الدم الحمر مما يجعلها قادرة على الارتباط سوية لتكوين ليفي والترسيب من البلازما بمعدل ثابت في أنابيب وستركرين المعدة لهذا الغرض .(Schiffman,1998)

1. **الفئات العمرية للنساء المجهضات ومجموع الإجهاضات التلقائية**

 أظهرت النتائج إنَّ نسبة النساء المجهضات في الفئة العمرية الأولى والثانية متكافئة تقريباً وبواقع %36.3 و %35.6 , على التوالي إذْ ضمت الفئة الأولى 28 امرأة من أصل 77 في حين بلغت في الفئة الثانية 27 امرأة من أصل 77 ، في حين انخفضت النسبة في الفئة العمرية الثالثة لتصل إلى %28.5 والتي تشمل 22 امرأة من أصل 77.

 إذ يتضح من نتائج الدراسة الحالية أنَّ نسبة النساء المجهضات ضمن الفئتين العمريتين الأولى والثانية متكافئة , في حين انخفضت النسبة في الفئة العمرية الثالثة كما موضح في الجدول (8) . أي إنَّ غالبية حالات الإجهاض تحدث خلال مراحل مبكرة من عمر الأم وتقل خطورة حدوث حالة الإجهاض لدى النساء بتقدم عمر الأم.

 وأشارت البرواري (2004) إلى ارتفاع نسبة الإجهاضات التلقائية في النساء ضمن الفئة العمرية (35 – 31) سنة 32.6 %، في حين سجلت الفئة العمرية (45 – 40) سنة أقل نسبة إجهاض 7.6 %.

 أشارت العديد من الدراسات العالمية إلى أنَّ نسبة الإجهاضات التلقائية ضمن الفئة العمرية (30–34) سنة كانت 15 %، في حين سجلت الفئة العمرية (44–40) سنة نسبة 51 % من مجموع النساء المجهضات(Andersen *et al*.,2000 ; Christiansen , 1997).

 لاحظت Al-Jeboori (2005) من خلال دراستها لحالات الإجهاض في محافظة بغداد ارتفاع نسبة الإجهاضات التلقائية ضمن الفئة العمرية الثانية (39–30) سنة 42.6 % ، في حين انخفضت النسبة في الفئة العمرية الثالثة 40 سنة فأكثر لتصل إلى 18.5 %.

 أشار الباحثون Maconochie *et al*. (2006) بأنَّ زيادة عمر الأم قد يزيد من مخاطر الإجهاض التلقائي. وقد ذكر Andersen *et al*. (2000) بأنَّ حوالي 13.5% من حالات الحمل للنساء بعمر 42 سنة تنتهي بفقدان الجنين, وفي هذا العمر ايضاً فان أكثر من نصف حالات الحمل بهذا العمر تنتهي بالإجهاض.

 وقد يعزى أسباب اختلاف النتائج هذه إلى صغر حجم عينة الدراسة وخاصة الفئة العمرية الأخيرة , وذلك بسبب قلة فرص حصول الحمل في هذه الفئة العمرية قياساً بالفئات العمرية الأولى والثانية , لذا فقد سجلت هذه الفئة اقل عدداً من حالات الإجهاض في الدراسة الحالية، أو يعزى السبب إلى تفاوت المراحل العمرية التي يحصل فيها الحمل بين المجتمعات الشرقية والغربية.

 في حين أنَّ تقدم العمر لأكثر من (35) سنة قد يلعب دوراً كبيراً في حدوث الإجهاضات بسبب زيادة فرصة حدوث الشذوذ الكروموسومي مثل (Trisomy) ، أو حدوث خلل في البيضة المخصبة، أو انخفاض معدل انغراس البيضة المخصبة مع تقدم العمر أو قد يعزى السبب إلى اختزال في قابلية بطانة الرحم على الانغراس أو وجود تغيرات نسجية مرضية في الرحم مثل التليفاتFibrosis ، أو حدوث فرط ضغط الدم في الحمل بعد سن ((35 سنة (Fretts *et al*.,1995) , فضلاً عن التغيرات التي تطرأ على مستوى الهرمونات التي لها علاقة مباشرة بالحمل مثل هرمون البروجسترون (PRO)، والاسترادايول (E2)، وهرمون موجه القند المشيمي (HCG), أو وجود عوامل مناعية في جسم الأم الحامل(Al-Samarraie , 2001).

 وقد يرتبط العمر بانخفاض خصوبة النساء وزيادة مخاطر الإجهاض التلقائي الذي يعود بشكل كبير إلى حالات الشذوذ في البيضة Oocyte للنساء الأكبر سنا اللواتي يَتعرضن بصورة أكثر لحالات الشذوذ الكروموسومي ومنها زيادة الأورام الليفية Fibrosis بالإضافة إلى اضطرابات مهمة مثل ارتفاع ضغط الدم Hypertension, ومرض السكر Diabetes, وهذه الاضطرابات أكثر تردداً لدى النساء في الاعمار المتاخرة (Alabama, 2006). ويُعد السبب الأكثر شيوعا لارتفاع خطر الإجهاض هو حالات الشذوذ الكروموسومي (Cleary Goldman *et al*. ,2005).

 وقد تزداد خطورة الإجهاض مع العمر وتقترح الدراسات السابقة بانّ خطر الإجهاض يصل إلى 20% لدى النساء بعمر (39-35) سنة و 35% بعمر (44-40) سنة وأكثر من 50% بعمر 45 سنة فما فوق (Heffner , 2004).

جدول(1) : التغيرات في خلايا الدم البيض وكريات الدم الحمر لدى النساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| عدد كريات الدم الحمر(كريه / المليمتر المكعب) 610× | عدد خلايا الدم البيض(خلية / المليمتر المكعب) 310× | النساء |
| المعدل±الخطأ المعياري | المعدل±الخطأ المعياري |
| 3.593 ± 0.097 \* | 8.732 ±0.399 \* | الإجهاض |
| 4.905 ± 0.116 | 6.936 ± 0.461 | السيطرة |
| معنوي | معنوي | الفرق |

\* فرق معنوي عند مستوى احتمالية (P<0.05)

جدول (2): التغيرات في عدد خلايا الدم البيض وكريات الدم الحمر لدى النساء المجهضات لأعمار مختلفة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| عدد كريات الدم الحمر( كريه / المليمتر المكعب) 610× | عدد خلايا الدم البيض(خلية / المليمتر المكعب) 310× | الفئات العمرية |
| المعدل±الخطأ المعياري | المعدل±الخطأ المعياري |
| 3.875 ± 0.146 | 7.150 ± 0.361 | الفئة الأولى: (15-21) سنة N=28 |
| 3.185 ± 0.201 | 4.150 ± 0.865 | الفئة الثانية: (22-28) سنة N=27 |
| 3.649 ± 0.138 | 3.484 ± 0.683 | الفئة الثالثة:29 – فأكثر N=22 |
| معنوية | معنوية | الفروق |

 \*فرق معنوي عند مستوى (P<0.05)

جدول (3): المقارنات المتعددة لخلايا الدم البيض وكريات الدم الحمراء للفئات العمرية الثلاثة باستخدام اختبار LSD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الأعمار | خلايا الدم البيض | كريات الدم الحمر |
| الفئة الأولى X الفئة الثانية | Mean Difference = 3.450\*Std. Error = 0.914Sig = 0.000 | Mean Difference=0.689\*Std. Error = 0.229Sig=0.004 |
| الفئة الأولى X الفئة الثالثة | Mean Difference=1.634Std. Error= 0.884Sig = 0.069 | Mean Difference=0.226Std. Error = 0.222Sig = 0.312 |
| الفئة الثانية X الفئة الثالثة | Mean Difference = 1.815Std. Error = 0.930Sig = 0.55 | Mean Difference = 0.463\*Std. Error = 0.233Sig = 0.50 |

جدول (4): التغييرات في التعداد الكلي لصفائح الدم وتركيز خضاب الدم للنساء المجهضات مقارنة مع مجموعة السيطرة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| تركيز خضاب الدم(غرام / ديسيلتر) | عدد الصفائح الدموية(خلية / المليمتر المكعب) | النساء |
| المعدل±الخطأ المعياري | المعدل±الخطأ المعياري |
| 9.135 ± 0.202 \* | 209.6694 ± 11.17 | الإجهاض |
| 10.468 ± 0.342 | 196.400 ± 14.93 | السيطرة |
| معنوي | N.S | الفرق |

\*فرق معنوي عند مستوى (P<0.05)

N.S : عدم وجود فرق معنوي عند مستوى (P<0.05)

جدول (5): التغييرات في التعداد الكلي لصفائح الدم وتركيز خضاب الدم لأعمار مختلفة من النساء المجهضات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| تركيز خضاب الدم(غرام/ ديسلتر) | عدد الصفائح الدموية(خلية/المليمتر المكعب) | الأعمار |
| المعدل±الخطأ المعياري | المعدل±الخطأ المعياري |
| 8.896 ± 0.228 | 199.50 ± 19.832 | الفئة الأولى: (15-21) سنة N=28 |
| 8.769 ± 0.438 | 214.130 ± 21.551 | الفئة الثانية: (22-28) سنة N=27l |
| 9.715 ± 0.372 | 216.615 ± 17.264 | الفئة الثالثة:29 – فأكثر N=22 |
| N.S | N.S | الفروق |

N.S : عدم وجود فرق معنوي عند مستوى (P<0.05)

جدول (6): التغيرات في مستوى مكداس الدم ومعدل ترسيب كريات الدم الحمر لدى النساء المجهضات مقارنة بمجموعة السيطرة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| معدل ترسيب كريات الدم (ملم / ساعة) | مكداس الدم (%) | النساء |
| المعدل±الخطأ المعياري | المعدل±الخطأ المعياري |
| 22.71 ± 2.14\* | 32.517 ± 0.469 | الإجهاض |
| 43.04 ±3.81 | 32.06 ± 0.975 | السيطرة |
| معنوي | N.S | الفرق |

\*فرق معنوي عند مستوى احتمالية (P<0.05)

N.S : عدم وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (P<0.05)

جدول (7): التغيرات في مكداس الدم ومعدل ترسيب كريات الدم لأعمار مختلفة من النساء المجهضات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| معدل ترسيب كريات الدم الحمر(ملم / ساعة) | مكداس الدم (%) | الفئات العمرية |
| المعدل±الخطأ المعياري | المعدل±الخطأ المعياري |
| 23.857 ± 2.768 | 32.967 ± 0.796 | الفئة الأولى:(15-21) سنة N=28 |
| 23.695± 1.944 | 32.282 ± 1.064 | الفئة الثانية:(22-28) سنة N=27 |
| 20.615 ± 2.453 | 32.238 ± 0.592 | الفئة الثالثة: 29- فأكثر N=22 |
| N.S | N.S | الفروق |

N.S : عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (P<0.05)

جدول (8): الفئات العمرية للنساء المجهضات ومجموع الإجهاضات التلقائية ونسبها

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| النسبة المئوية ٪ | العدد | الفئة العمرية |
| 36.3 | 28 | الفئة الأولى: 15-21 سنة |
| 35.06 | 27 | الفئة الثانية: 22-28 سنة |
| 28.5 | 22 | الفئة الثالثة: 29 – فأكثر |

**المصادر References**

**البرواري، مليكه قاسم نجيب.(2004).** بعض التغيرات المناعية والنسجية المرضية لدى النساء ذوات الإجهاض العفوي.أطروحة دكتوراه, كلية العلوم/جامعة المستنصرية.

**الراوي ، خاشع محمود. (2000).** مدخل إلى الإحصاء. الطبعة الثانية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

**شريف، تقى يوسف.(2005).** دراسة بعض الجوانب المناعية للإجهاض المنسي في النساء المصابات بفيروس مضخم الخلايا في مدينة اربيل. رسالة ماجستير, كلية العلوم/الجامعة المستنصرية.

**العباسي, رنا صباح جواد. (2004).** العلاقة بين التغيرات المصلية والإجهاض لدى النساء العراقيات. رسالة ماجستير, كلية العلوم/الجامعة المستنصرية.

**الموسوي، بيداء ريحان علي. (2006).** دراسة فسلجية عن صورة الدم ومستوى البروجسترون وعلاقتها بالإسقاط المهدد للنساء الحوامل في محافظة ذي قار. رسالة ماجستير، كلية التربية/جامعة ذي قار.

**Alabama, P. (2006)**. Aging and infertility in women. American Society for Reproductive Medicine. 86(4): 248-249.

**Al-Jeboori, M. J. H. (2005).** Detection of some microorganisms accompanied to the recurrent abortions and its relationship with the blood group. M.Sc. Thesis. College of Science. Al-Mustansryia University.

**Al-Samarraie, A. A. (2001).** APA in women with recuuent spontaneous abortion: Clinical and laboratory correlations. MD, Ch.B.Thesis. Collage of Medicine. University of Baghdad .

**Andersen, A. N.; Wohlfahrt, J.; Christens, P.; Olsen, J. and Melbye, M. (2000).** Maternal age and fetal loss: population based register linkage study. BMJ. 320(7251): 1708-1712.

**Asherson, R. A. and Harris, E. N. (1987).**ACA in the detaction of autoimmune disorders .Int.Med.8:73.

**Barbour, L. A. and Pickard, J. (1995).** Controversies in thromboembolic disease during pregnancy. Obstet Gynaecol. 86(4 pt 1):621-633.

**Bartha, J. L.; Martinez-Del-Fresno, P. and Comino-Delgado, R. (2000).** Gestational diabetes mellitus diagnosed during early pregnancy. American journal of obstetrics and gynecology.182(2) : 346-350.

**Bauer, C. and Kurtz, A. (1987).** Erythropoietin production in the kidney. International Union Of Physiological sciences. 2(2): 69-71.

**Belo, L.; Rebelo, I.; Castro, E. M.; catarino, c.; pereia–leite,L.; Quintanilha, A. and Santos-Silva, A. (2002).** Band 3 as amarker of erythrocyte changes in pregnancy. Eur. J. Haematol. 69(3):145-151.

**Christiansen, O. B. (1997).** Epidemiological, immunogenetic and immunotherapeutic aspects of unexplained recurrent miscarriage. Dan. Med. Bull. 44(4): 396-424 .

**Cleary Goldman, J.; Malone, F. D. and Vidaver, J. (2005).** Impact of maternal age on obstetric outcome . Obstet Gynecol. 105(5): 983 – 990.

**Cunningham, F. G.; Mc Donlld, P. C.; Gant, M. F.; Leveno, K. J.; Gilstrap, L. C.; Hankins, G. D.; and Clark, S. L. (1997).** Williams obstetrics. 20thed., Appleton & Lange. USA. pp:166-169.

**Duffy, T. P. (2000).** Hematologic Aspects of Pregnancy In: Hematology. Basic Principles and Practice .By: Hoffman, R. et al.,3rd ed., Churchill Livingstone. New York. Pp:2374-2381.

**Dunlop, W. (1999).** Normal Pregnancy. Physiology and Endocrinology. Edmonds , DK.(ed). Dewhurst's Textbook of Obstetrics and Gynecology for Postgraduates .6th ed. Blackwell science Ltd. London . pp.76-89.

**Estridge, B. H. and Reynolods, A. P.(2008).** Basic Clinical Laboratory Techniques. Principales of Automated Hematology.5th ed. Delmar Cengage Learning.Pp :302.

**Fretts, R. C.; Schmittdiel, J.; McLean, F. H.; Usher, R. H. and Goldman, M. B. (1995).** Increased maternal age and the risk of fetal death. N. Engl. J. Med. 333(1): 953-957.

**Fretts, R. C.; Schmittdiel, J.; McLean, F. H.; Usher, R. H. and Goldman, M. B. (1995).** Increased maternal age and the risk of fetal death. N. Engl. J. Med. 333(1): 953-957.

**Gregory, H. T. (2003)**. Cytomegalovirus. J. American Family Physician. 67(3):519-524.

**Guyton, A. C. (1986).** Human physiology and Mechanism of disease. 4th ed. WB Sauuders Company. Washington.

**Hacker, N. F. and Moore, J. G. (2004).** Essentials of obstetric and gynecology. 3rd Ed. Philadelphia. PA. USA. Pp: 85-89.

**Heffner,L.J.(2004).**Advanced maternal age-how old is too old?.N.Engl.J. Med. 35(9): 1927 – 1929.

**Howells, M. R.; Jones, S. E.; Napier, J. A. F.; Saunders, K. and Cavill. (1986).** Erythroposis in pregnancy. Br. J. Hematol. 64: 595-599.

**Lappi, P.; Halluszczak, C.; Trucco and Deloia, J. A. (2002)**. Normal pregnancy is associated with peripheral Lekocyte activation. AM. J. Report. Immunol. 47(2):72-81.

**Maconochie, N.; Doyle, P.; Prior, S. and Simmons, R. (2006)**. Risk factors for first trimester miscarriage – results from a UK-population –based case –control study. London School of Hygiene and Tropical Medicine Journal compilation.

**McKenzie, S. B. (2004).** Clinical Laboratory Hematology. Pearson Prentice Hall. Pp:85-120.

**Meldrum, D. R.; Meng, X. and Sheridan, B. C. (1998).** Tissue-specific protein kinase C isoforms differentially mediate macrophage TNF\_ 2 and IL-1\_ Production. Shock. 9: 256-260 .

**Nojima, J.; Kuratsune, H.; Suehisa, S.; Futsukaichi, Y.; Yamanishi, H. Machil, T. ; Iwatani, Y. and Kanakara, Y. (2001).** Association between the prevalence of antibodies to B2 –glycoprotein-I prothrombin, protein C, Protein S, and annexin V in patient with SLE and thrombotic and thrombocy to penic complications Clin. Chem. 47:1008-1015.

**Nowak, I.; Malinowski, A. ; Tchorzewski, H.; Barcz, E.; Wilczynski, J. R.; Banaski, M.; Grybos, M. ; Kurpisz, M. ; Luszczek, W.; Majorczyk, E.; Wisniewski, A.; Senitzer, D.; Sun, J. Y. and Kusnierczyk, P. (2011).** HLA-CC1C2 heterozygosity may protect women bearing the killer immunoglobulin – like receptor AA genotype from spontaneous abortion. Journal of reproductive immunology. 88: 32-37.

**Powers,L.W.(1989).**Diagnostic hematology:clinical and technical principles.C.V.Mosby.Pp:60-80.

**Prigoshin, N.; Tambutti, M.; Larriba, J.; Gogorza, S. and Testa, R. (2004).** Cytokine gene polymorphisms in recurrent pregnancy loss of unknown cause. American Journal of Reproductive Immuonology. 52(1): 36-41.

**Prior, J. C. (1998).** Perimenopause: The complex endocrinology of the menopausal transition. Endocrine review. 19 (4): 397-428 .

**Schiffman, J. (1998).** Hematologic Pathophysiology. 1st ed. Lippincott. Raven. Philadelphia. New York. Pp:263.

**Silver, R. M. and Branch, D. W. (1995).** Recurrent miscarriage autoimmune considerations. Clin. Obstet. Gynecol. 37(3):745-760.

**Simpson, J. L. ; Garson, S. A. and Chesney, C. (1998).** Lack of association between APA and first trimester spontaneous aboration: prospective study of pregnancies detected within 21 days of conception. Fertility and Sterility. 969(5): 814-820.

**Singh, Y. F. (1998).** The role of prophylactic iron supplementation in pregnancy. International Journal of food sciences and Nutrition. 49(5): 303-390.

**Steer, P. H. and Alam, M. A. (1995)**. Relation between maternal haemoglobin concentration and birth weight in different ethnic groups. Br. Med. J. 310(10): 489- 491.

**Stockman, J. A. (1987).** Iron deficiency anaemia. Have we come far enough?. Jama. 158(12):1645-1647.

**Stuart,C.and Christoph,L.(2002).**Obstetrics by Ten Teachers.17thed. Arnold. London. Pp: 45-145.

**Tallia, A. F.; Cardone, D. A. and Hawarth, D. F. (2005).** Swandr's Funnily Practice review. St.Louis. M. D. Mosby. Pp:337.

**Tokita, S.; Arai, M.; Yamamoto, N.; Katagiri, Y.; Tanoue, K.; Igarashi, K.; Umeda, M. and Inoue, K.(1996).** Specific cross-reaction of IgG antiphospholipid antibody with platelet glycoprotein IIIA. Thromb Haemosat. 75(1):168-174.

**Tumposky, C. M.; Davise, L. K. and Rabin, R. (2000).** Elevated blood lead levels among adults in Massachusetts 1991-1995.Pub. Health reports. 115(4): 364-369.

**Westergreen, A. (1921)**. Studies of the suspension stability of the blood in pulmonary tuberculosis . Acta. Medica. Scandinavica. 54(1): 247-282.