The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
E-ISSN: 2959-4820
Volume 3, Issue 1, January - March 2025
Page No: 34-43
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2024: 5.49 معامل التأثير العربي (AIF) 2023: 0.63 ISI 2024: 0.696

دراسة العلاقة بين عمر الام ونسبة الهيموغلوبين في الدم وارتفاع عدد الاصابة بأنيميا الحمل بين الحوامل المترددات على مستشفى بني وليد

مبروكة أحمد عبدالله الدعيكي[1*]
[1]قسم علم الحيوان، كلية العلوم، جامعة بني وليد، بني وليد، ليبيا

Study of the Relationship Between Maternal Age, Hemoglobin Levels, and the Prevalence of Pregnancy Anemia Among Pregnant Women Attending Bani Walid Hospital

Mabrouka Ahmed Abdullah Aldaiki[1*]
[1]Department of Zoology, Faculty of Science, Bani Walid University, Bani Waleed, Libya

*Corresponding author sami_alnory@yahoo.com *المؤلف المراسل
تاريخ النشر: 2024-02-01 تاريخ القبول: 2024-01-10 تاريخ الاستلام: 2024-12-09

الملخص

يعَدُّ فقر الدم أثناء الحمل (أنيميا الحمل) من بين الامراض الخطيرة التي انتشرت في العديد من بلدان العالم، ولانيميا الحمل الكثير من الآثار الضارة ومن خلال الدراسة تبين أن السبب في انتشار فقر الدم بين النساء الحوامل يرجع إلى وجود خلل في إنتاج الهيموجلوبين وهي تتفق مع الدراسات السابقة، كما أن من أهم أسباب الإصابة بفقر الدم عمر الام حيث كانت اعلي نسبة إصابة في الفئة من 20 الي 35 سنة وتليها الفئة 36 الي 40. كذلك كانت النتائج الاصابة مرتبطة بنقل الدم أثناء الولادة كأحد مضاعفات أنيميا الحمل، كما تطرقنا الى المواد والطرق، تليها النتائج والأسلوب النموذجي لتعامل الإحصائي مع هذه الحالات، وتم استخدام عينة مكونة من 146 سيدة حامل مصابة بفقر الدم وجاءت النتيجة عبر تحليل بيانات العينة على برنامج الأكسل Excel لتؤكد تفاقُم تلك المشكلة، وتم استخدام المنهجين؛ الوصفي والكمي؛ لتوضيح الجوانب المتعلقة بإشكالية البحث.

الكلمات المفتاحية: فقر الدم، انيميا الحمل، الاجهاض، نقل الدم، سوء التغذية، بني وليد.

Abstract

Anemia during pregnancy is considered one of the serious diseases that have spread in many countries worldwide, and anemia during pregnancy has many harmful effects. The study revealed that the reason for the spread of anemia among pregnant women is due to a defect in hemoglobin production, which is consistent with previous studies. One of the most important causes of anemia is the age of the mother, as the highest incidence rate was in the age group of 20 to 35 years, followed by the group of 36 to 40 years. The results also showed that blood transfusion during childbirth is a

complication of anemia during pregnancy. We also discussed the materials and methods, followed by the results and the typical statistical approach to dealing with these cases. A sample of 146 pregnant women with anemia was used, and the result was obtained by analyzing the sample data using Excel software to confirm the severity of this problem. Descriptive and quantitative methods were used to clarify the aspects related to the research problem.

Keywords: Anemia, Pregnancy anemia, Miscarriage, Blood transfusion, Malnutrition, Bani Walid.

مقدمة:

في جميع أنحاء العالم هناك أكثر من نصف مليار امرأة في سن الإنجاب مصابة بفقر الدم، و في كل عام تموت حوالي70000امرأة تلد بسبب نزيف ما بعد الولادة (WOMAN,2023). فقر الدم أثناء الحمل هو انخفاض في إجمالي كريات الدم الحمراء أو الهيموغلوبين في الدم أثناء الحمل أو في فترة ما بعد الحمل. فقر الدم هو حالة شائعة في الحمل وبعد الولادة في جميع أنحاء العالم، مما يؤدي إلى العديد من المخاطر الصحية للأم والطفل (DeMaeyer & Adiels-Tegman, 1985). عادة ما تكون علامات وأعراض فقر الدم لدى الأمهات غير محددة، الا انها قد تشمل: التعب، والشحوب، وضيق التنفس، والخفقان والدوخة.

وهناك العديد من العواقب الوراثية المعروفة لفقر الدم بما في ذلك: الإجهاد القلبي الوعائي للأم وانخفاض الأداء البدني والعقلي وانخفاض احتياطي الدم الجسدي وزيادة خطر نقل الدم في الفترة الحمل ومابعد الولادة، وزيادة خطر الوفيات النفاسية (DeMaeyer & Stevens & Finucan,2013) Adiels-Tegman, 1985). يعد فقر الدم أثناء الحمل مشكلة صحية عامة كبرى في جميع أنحاء العالم .(Stevens & Finucan, 2013) فالهند هي موطن أكبر عدد من النساء الحوامل المصابات بفقر الدم، قد تعاني الأمهات والأطفال من عواقب صحية ضارة لفقر الدم أثناء الحمل (Kalaivani & Ramachandran, 2018) انتشر فقر الدم على نطاق واسع في الهند في جميع الفئات العمرية بسبب عدم كفاية تناول الحديد وحمض الفوليك بسبب انخفاض استهلاك الخضروات (غير متاحة بسهولة وبأسعار معقولة وغير لذيذة) وانخفاض استهلاك الأغذية المصنوعة من اللحوم (لا يمكن تحملها اقتصاديًا أو بيئيًا)؛ وضعف التوافر الحيوي للحديد الغذائي من الأنظمة الغذائية الهندية الغنية بالألياف والفيتات؛ ولكن لا ينبغي تغيير هذا الأمر، حيث يتم حاليًا الترويج للأنظمة الغذائية النباتية باعتبارها أنظمة غذائية مستدامة تحمي من أمراض القلب والأوعية الدموية والسرطان (Chavan et al., 2021) .

يرتبط فقر الدم أثناء الحمل باختلالات وظيفية، بما في ذلك ضعف المناعة، وزيادة التعرض للعدوى، وانخفاض الوزن عند الولادة، وارتفاع معدلات انيميا الحمل ووفيات الأمهات . وتشير التقديرات إلى أن 20% من وفيات الأمهات في الهند ترجع مباشرة إلى فقر الدم، وفي 20% أخرى كان فقر الدم عاملاً مساهماً لذلك، حظيت الوقاية من فقر الدم وإدارته بأولوية عالية كجزء من الرعاية السابقة للولادة والبرامج الوطنية المستمرة لمكملات حمض الفوليك (Kalaivani, 2009) على الصعيد العالمي، يعد فقر الدم مشكلة صحية عامة، لا سيما في البلدان النامية بما في ذلك إثيوبيا، تكون النساء الحوامل أكثر عرضة للإصابة بفقر الدم، وغالبًا ما تصاب النساء الحوامل المصابات بفقر الدم بمضاعفات . إن التشخيص المبكر لفقر الدم عند النساء الحوامل ينقذ حياة المولود الجديد وحياة الام (Auerbach. 2022). ولذلك، تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم فقر الدم والعوامل المرتبطة به بين النساء الحوامل المترددات على مستشفى بني وليد العام في مدينة بني وليد.

طرق وأدوات الدراسة

تم جمع عينات دم وريدي من النساء الحوامل المترددات على قسم النساء والولادة بمستشفى بني وليد العام وكان عدد العينات التي تم جمعها74 عينة وتراوحت أعمار المرضى ما بين 20-47 سنة، وكانت عدد مرات الحمل تتراوح من 1-6 مرات، بحيث ثم سحب كامل من عينة الدم الوريدي وثم وضع 2 مل

من العينة في أنابيب سعتها 2.5 مل تحتوي مانع التجلط EDTA لإجراء الاختبارات التي تحتاج إليها عينات الدم الكامل.

طرق العمل

العد الكامل للدم Complete Blood Count device (CBC)

توضع الانابيب التي تحتوي على الدم العينة في جهاز التعداد الكامل وهو جهاز اختبار تحليل الدم الأوتوماتيكي في حالات التشخيص الخارجي للإنسان والذي يستخدم في المختبرات الطبية ويتم من خلاله إجراء الفحوصات لعدد كريات الدم البيضاء White blood cell count (WBC) والحمراء (CBC) والصفائح الدموية (PLT) وتركيز هيموجلوبين(Hemoglobin (HGB ومتوسط حجم الكرية الحمراء Mean corpuscular volume (MVC) وقياس الهيماتوكريت في الدم Hematocrit (HCT). ويقوم هذا الجهاز بإعطاء الصورة الكاملة المكونات الدم بحيث يتم استخدام أنابيب الدم المحتوية على مانع تجلط إيثلين ثنائي الأمين رباعي حمض الخل Ethylene Diamine Tetra EDTA) Acetic Acid) الذي يمنع تراص كرات الدم والمكونات الأخرى على بعضها ويعمل جهاز Sysmex الخاص بعملية CBC على عد كل من الخلايا الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية (الطبيب، 2016).

التحليل الإحصائي

تمت الدراسة بمراجعة البيانات الطبية للمصابين بالمرض في مدينة بني وليد والمسجلة في السجلات الطبية، حيث تم انتقاء الملفات التي تحتوي على أكبر قدر من المعلومات سجلت البيانات يدويا في جداول لتنقل لاحقا الى الجهاز الآلي للمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج Excel. بحيث يستخدم لتحليل جميع أنواع البيانات الإحصائية من مختلف أنواع العلوم (البياتي ومحمود، 2005).

النتائج

تتمثل نتائج التحليل الإحصائي في تحديد نسبة انتشار فقر الدم وتوزيعها حسب فئات العمر ودرجة الشدة، حساب بعض المقاييس الوصفية للمتغيرات الدموية كالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ودراسة فيما إذا كان هناك فرقا معنويا بين متوسط المتغيرات الدموية لفئة المصابين وغير المصابين بفقر الدم؛ وأخيرا دراسة العلاقة بين هيموجلوبين الدم وفصيلة الدم والعمر وجنس الجنين.

تقسيم العينات حسب تركيز الهيموجلوبين لدى الحوامل: شملت العينة 216 سيدة حامل راجعت مستشفى بني وليد العام دلت النتائج على أن أكثر من نصف أفراد العينة مصابون بفقر الدم؛ حيث غير المصابين (حوامل سليمة مع مستوى هيموجلوبين أكبر أو يساوي 10غ / دل) فبلغ عددهم 70 بنسبة 32.4%. أما عدد المصابين (حوامل مع مستوى هيموجلوبين أقل من 10غ/ دل) فبلغ 146 بنسبة 67.5%، وقد تم تقسيم فقر الدم الي مجموعتين وفقا لقيمة الهيموجلوبين: خفيف إلى متوسط (Mild to Moderate) قيمة الهيموحلوبين بين 8-9.9 غ/دل ونسبته (71.2%) وشديد (Sever) قيمو الهيموجلوبين أقل من 8غ/دل ونسبته (28.7%). بالنظر الى هذه النتائج يعتبر معادل انتشار فقر الدم مرتفع مقارنة مع التصنيف الذي وضعته منظمة الصحة العالمية والذي أشارت فيه الى أن النسبة أقل من5% تعتبر مشكلة صحية؛ أما النسبة من 5% الى 19.5% تعتبر متوسطة الحدة، أما إذا زادت النسبة عن 40% فتعتبر مرتفعة جدا.

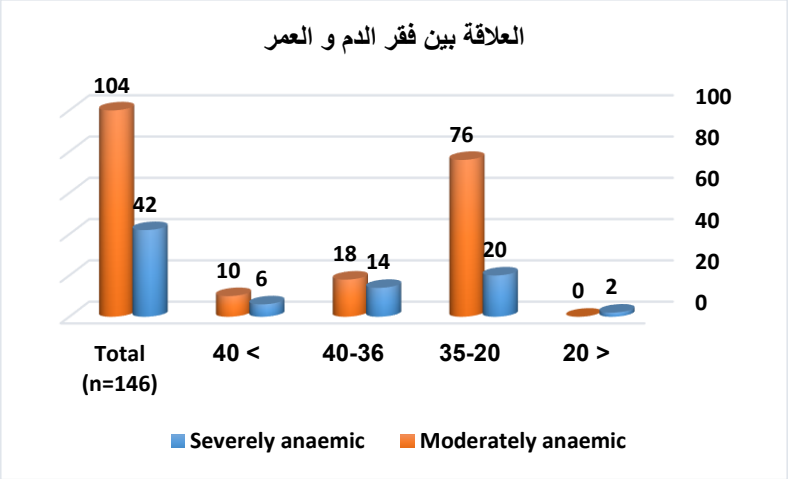
شكل (1): يوضح توزيع أفراد العينة حسب الاصابة بفقر الدم (مستوى الهيموجلوبين)

جدول (1): توزيع أفراد العينة حسب الاصابة بفقر الدم (مستوى الهيموجلوبين)

فقر الدم	التكرارات	النسبة %
مصاب	146	67.50%
غير مصاب	70	32.40%
المجموع	216	100%

العلاقة بين الاصابة بفقر الدم وعمر الأم

أظهرت النتائج التي سجلت الفئة العمرية من 20-35 النسب الاعلى فكانت نسبتها في فقر الدم المتوسط (52%) وفي فقر الدم الحاد (14%)، وتليها الفئة العمرية 36 - 40 النسب التالية (12%) و (10%)، ثم الفئة العمرية <40 بنسبة (7%) في مجموعة فقر الدم المتوسط وبالنسبة لفقر الدم والحاد (4%)، بينما سجلت الفئة العمرية 20 > أدنى النسب في فقر الدم الحاد (4%) ولم تسجل أي حالات في فقر الدم المتوسط.



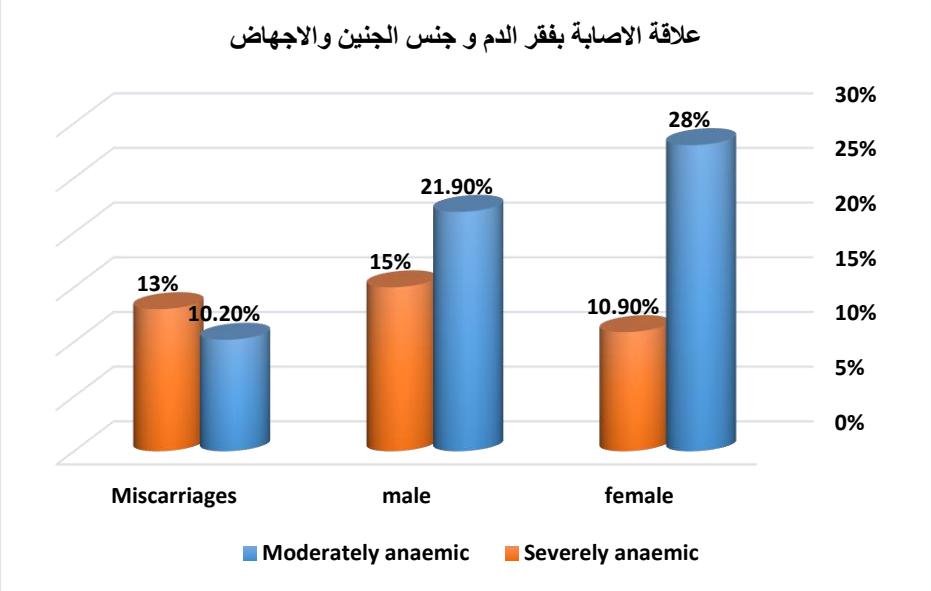
شكل (2): العلاقة بين الاصابة بفقر الدم وعمر الأمهات.

جدول (2): العلاقة بين الاصابة بفقر الدم وعمر الأمهات.

Age group in years	Mild to Moderate Anemic	(%)	Severely anemic	(%)
< 20	0	0%	2	1%
20-35	76	52%	20	14%
36-40	18	12%	14	10%
> 40	10	7%	6	4%
Total (n=146)	104	71%	42	29%

العلاقة بين الاصابة فقر الدم ونوع الجنين والاجهاضات

يوضح الجدول توزيع الحالات المصابة بفقر الدم حسب جنس الجنين واحتمالية فقدانه حيث كانت النسبة الاعلى لأناث ونسبتهم (38%) ويليها الذكور بنسبة (36.9%) في مجموعة فقر الدم المتوسط، بالنسبة للعدد الكلي لحالات الأجهاض المصابات بفقر الدم اجمالي النسبة (23.2%) وكانت نسبته في مجموعة فقر الدم الحاد (13%) أعلى من فقر الدم المتوسط بنسبة (10.2%).



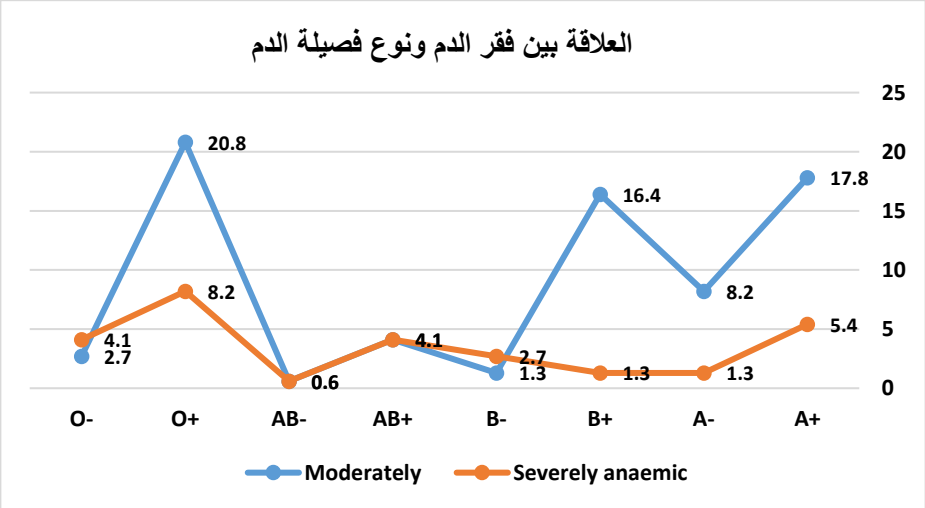
شكل (3): العلاقة الاصابة بفقر الدم وجنس الجنين والاجهاض.

جدول (3): العلاقة الاصابة بفقر الدم وجنس الجنين والاجهاض.

Fetus	Female	Male	Miscarriages
Mild to Moderate Anemic	28% (42)	21.9% (32)	10.2% (15)
Severely anemic	10.9% (16)	15% (22)	13% (19)

العلاقة بين الاصابة بفقر الدم وفصيلة الدم

اوضحت النتائج أن نسبة الأصابة لدى الحوامل فصيلة الدم O+ هي الاعلى بين الفصائل بنسبة (20.8%) في المتوسط وفي الحاد بنسبة (8.2%)، يليها فصيلة الدم A+ بنسبة (17.8%) في المتوسط وفي الحاد بنسبة (5.4%). بينما تنخفض النسب في باقي الفصائل كما موضوح في الجدول (4).

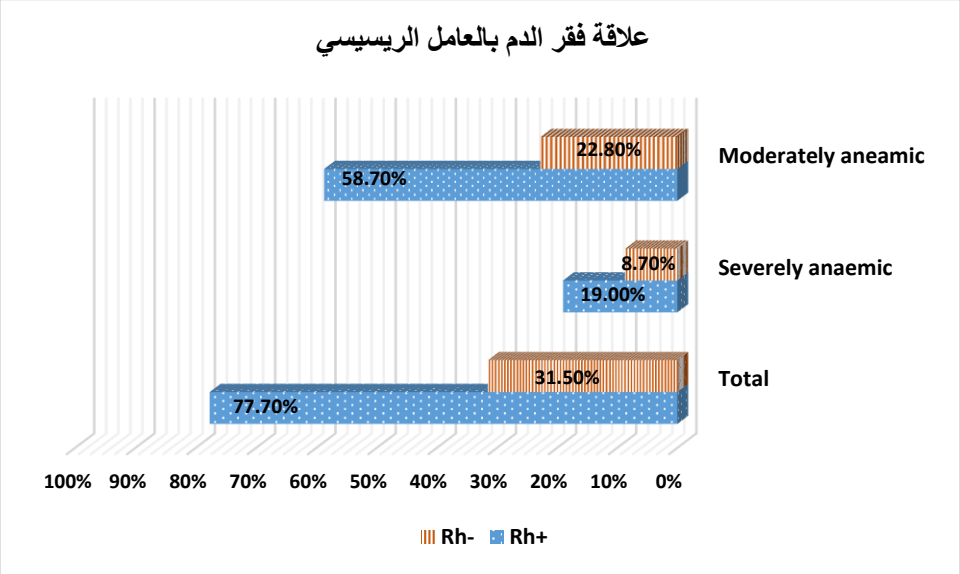


شكل (4): العلاقة بين فقر الدم ونوع فصيلة الدم.

جدول (4): يوضح العلاقة بين فقر الدم ونوع فصيلة الدم.

Group Blood	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-	O+	O-
Moderately Anemic	26 (17.8%)	12 (8.2%)	24 (16%)	2 (1.3%)	6 (4.1%)	1 (0.6%)	30 (20.8%)	4 (2.7%)
Severely anemic	8 (5.4%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	4 (2.7%)	6 (4.1%)	1 (0.6%)	12 (8.2%)	6 (4.1%)

العلاقة بين الاصابة بفقر الدم والعامل الريسيسي بلغت نسبة النساء موجبة العامل الريسيسي (77.7 %) Rh + وسالبة العامل الريسيس Rh- (31.5 %). كما موضح في الجدول رقم (5).



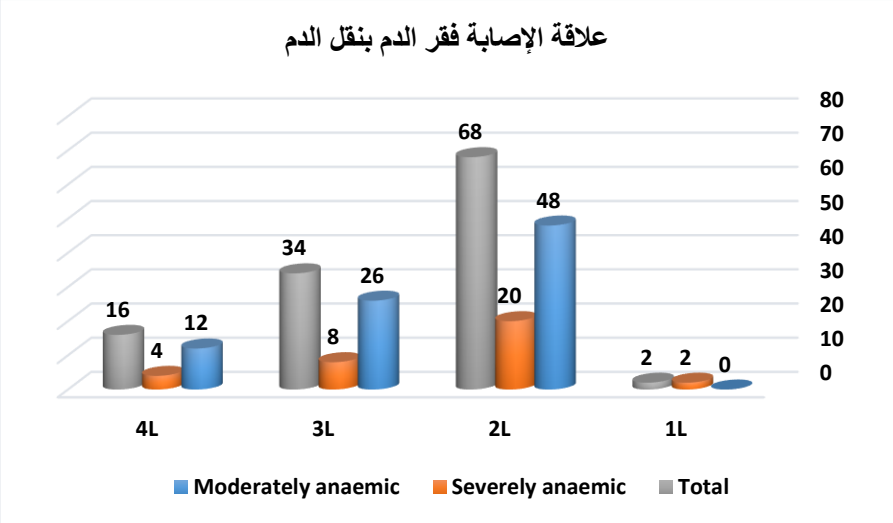
شكل (5): يوضح العلاقة بين فقر الدم والعامل الريسيسي.

جدول (5): يوضح العلاقة بين فقر الدم والعامل الريسيسي.

Rh	Moderately anemic	Severely anemic	Total
Rh+	58.70%	19.00%	77.70%
Rh-	22.80%	8.70%	31.50%

العلاقة بين درجة الاصابة بفقر الدم وخطر الاصابة بنزف الدم أثناء الولادة:

تمت دراسة علاقة تأثير فقر الدم علي نزف الدم أثناء الولادة وحجم نقله بين المجموعتين المصابة بفقر الدم فلوحظ أنه تم زيادة 120 مصابة بنسبة (82.1%) من أصل 146 عينة في الدراسة، كما تبين أن عملية نقل الدم الأكثر تكرار كانت 2 لتر ورمزها (2L) بنسبة (46.5%)؛ تليها نقل الدم بحجم (3L) بنسبة (34%)؛ (4L) بنسبة (10.9%)؛ (1L) بنسبة (1.3%) بالترتيب التنازلي على التوالي حسب حجم نقل الدم.



شكل (6): يوضح علاقة الإصابة فقر الدم بنقل الدم.

جدول (6): يوضح علاقة الإصابة بفقر الدم ونقل الدم.

Transfusion Blood	1L	2L	3L	4L
Mild to Moderate Anemic	0 (0%)	48 (32.8%)	26 (17.8%)	12 (8.2%)
Severely anemic	2 (1.3%)	20 (13.6%)	8 (5.4%)	4 (2.7%)
Total	2 (1.3%)	68 (46.5%)	34 (23.2%)	16 (10.9%)

المناقشة

فقر الدم هو اضطراب يكون فيه عدد خلايا الدم الحمراء أو تركيز الهيموجلوبين Hemoglobin داخل خلايا قليل، ويعد الهيموجلوبين أحد بروتينات الاساسية والذي يحتوي على الحديد في خلايا الدم الحمراء (RBC)وينقل الأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة ويحمل ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين (Kaur, 2014). يتم التعبير عن كمية الهيموجلوبين في الدم الكامل بالجرام لكل ديسيلتر (جم / ديسيلتر). يعتمد تركيز الهيموجلوبين او عدد كريات الدم الحمراء على عمر الفرد والجنس والحالة الفسيولوجية وعادات التدخين وما إلى ذلك. وتعرف منظمة الصحة العالمية فقر الدم لدى النساء الحوامل بأنه تركيز الهيموجلوبين أقل من 11.0 جم / ديسيلتر، اما النساء غير الحوامل حيث يكون تركيز الهيموجلوبين أقل من 12.0 جم/ديسيلتر (WHO, 2011) .قد أظهرت الدراسة أن الحوامل السليمة مع مستوى هيموجلوبين أكبر أو يساوي (10غ / دل) فبلغ عددهم 70 بنسبة 32.4%. أما عدد المصابات بفقر الدم (حوامل مع مستوى هيموجلوبين أقل من 10غ/ دل) فنسبته 67.5% بالنظر الى هذه النتائج يعتبر معدل انتشار فقر الدم مرتفع مقارنة مع التصنيف الذي وضعته منظمة الصحة العالمية والذي أشارت فيه الى أن النسبة أقل من5% تعتبر مشكلة صحية؛ أما النسبة من 5% الى 19.5% تعتبر متوسطة الحدة، أما إذا زادت النسبة عن 40% فتعتبر مرتفعة جدا. توافقت نتائج الدراسة مع (Esther et al., 2021) كانت غالبية النساء في العينات المدروسة (69٪) امرة مصابة بفقر الدم الخفيف أو المعتدل أثناء الحمل، بمتوسط مستوى خضاب الدم يبلغ 10.2 جم / ديسيلتر .ومن بين جميع النساء المصابات بفقر الدم، ظهرت على 48% علامات فقر الدم المعتدل، و4% فقط من فقر الدم الشديد. كما تظهر بيانات (NFHS-5, 2020) أن 47.7% من النساء الحوامل في الفئة العمرية من 15 إلى 49 سنة يعانين من فقرالدم ومن هنا يصبح دور فحص فقر الدم أثناء الحمل وخاصة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل ضروريا. وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية حيث سجلت الفئة العمرية من 20-35 النسب الاعلى فكانت نسبتها

في فقر الدم المتوسط (52%) وفي فقر الدم الحاد (14%)، وتليها الفئة العمرية 36 - 40 النسبتها في فقر الدم المتوسط (12%) وفي الفقر الدم الحاد (10%)، ثم الفئة العمرية <40 بنسبة (7%) في مجموعة فقر الدم المتوسط، وبالنسبة لفقر الدم والحاد (4%)، بينما سجلت الفئة العمرية 20 > أدنى النسب في فقر الدم الحاد (4%) ولم تسجل أي حالات في فقر الدم المتوسط. قد وجد ان معظم حالات فقر الدم لدى الحوامل تحدث في الفئة العمرية من 20 الي 35 سنة وكانت نتيجة دراستنا متوافقة مع (الدليمي، وفاء جاسم سلمان (2016). وأقلها الفئة العمرية أكثر من 40 سنة التي وصلت نسبتها 11.8 %من إجمالي عدد المصابين ويرجع سبب انخفاض فقر الدم لهذه الفئة إلى قلة عدد مرات الإنجاب وطول الفترة بين الولادة والأخرى (Pharmakids and Sivakis ,2014).

توضح النتائج توزيع الحالات المصابة بفقر الدم حسب جنس الجنين وحالات الأجهاض حيث كانت النسبة الاعلى لأناث ونسبتهم (28%) ويليها الذكور بنسبة (6.5%) في مجموعة فقر الدم المتوسط هناك تقارب يدل على عدم وجود علاقة بين فقر الدم والجنس، بالنسبة للعدد الكلي للحالات الأجهاض للمصابات بفقر الدم اجمالي النسبة (23.2%) وكانت نسبته في مجموعة فقر الدم الحاد (13%) أعلى من فقر الدم المتوسط بنسبة (10.2%). فقر الدم أثناء الحمل هو مشكلة صحية كبيرة في النمو البلدان، مما يساهم بشكل كبير في مرض الأجنة والوفيات (Rehana et al., 2021). وهذه النتائج تتوافق مع نتائج الدراسة التي أجريت في جنوب غرب أثيوبيا (Zemene et al., 2012) وجدت أن هناك ارتباط كبير بين تاريخ الإجهاض وفقر الدم(Zekarias et al., 2017) ، وهذا قد يكون بسبب زيادة فقدان الدم نتيجة الإجهاض الذي يستنزف مخزون الحديد (Berhe et al., 2019) . كان سمك المشيمة أقل في مجموعة فقر الدم مما ادى الي ارتفاع حالات الاجهاض (Kaitlyn et al., 2023). ارتبط فقر الدم بامراض الأمهات الشديدة بما في ذلك وفيات الأمهات، وتجلط الدم قبل الولادة وبعدها، ونقل الدم أثناء المخاض وفترة ما بعد الولادة، واستئصال الرحم، والدخول إلى وحدة العناية المركزة، ونزيف ما بعد الولادة (Harrison et al., 2021). وهذا يعطي دلالة علي أن تأثير فقر الدم علي نزف الدم بعد الولادة وحجم نقله كما يبين التحليل الاحصائي لنتائج الدراسة الحالية أنه تم نقل دم ل120 سيدة حامل مصابة بنسبة (82.1%) من أصل 146 عينة في الدراسة، وهذا يتوافق مع دراسة (جوهر، غادة (2014) ارتبط وجود فقر الدم بحدوث النزيف والولادة المبكرة، في ضوء الأدلة الموجودة على فقر الدم للام نتائجه على الحمل الضارة، نسبة مستوى هيموجلوبين الدم لدى النساء الحوامل يرتبط بفقدان الأطفال (هبرند و أخرون2007).

خاتمة

يعَدُّ فقر الدم أثناء الحمل (أنيميا الحمل) من بين الامراض الخطيرة التي انتشرت في العديد من بلدان العالم، ولانيميا الحمل الكثير من الآثار الضارة ومن خلال الدراسة تبين أن السبب في انتشار فقر الدم بين النساء الحوامل يرجع إلى وجود خلل في إنتاج الهيموجلوبين وهي تتفق مع الدراسات السابقة، كما أن من أهم أسباب الإصابة بفقر الدم عمر الام حيث كانت اعلي نسبة إصابة في الفئة من 20 الي 35 سنة وتليها الفئة 36 الي 40.كذلك كانت النتائج الاصابة مرتبطة بنقل الدم أثناء الولادة كأحد مضاعفات أنيميا الحمل، ولقد تضمن البحث النتائج والأسلوب النموذجي للتعامل الإحصائي الاجتماعي مع هذه الحالات، وتم استخدام عينة مكونة من 146 سيدة حامل مصابة بفقر الدم وجاءت النتيجة عبر تحليل بيانات العينة علي برنامج Excel لتؤكد تفاقُم تلك المشكلة، وتم استخدام المنهجين؛ الوصفي والكمي؛ لتوضيح الجوانب المتعلقة بإشكالية الدراسة.

المراجع:

1. الطبيب، أمحمد(2016) الطبعة الثانية، سحب عينات الدم. طرابلس: ليبيا
2. جوهر، غادة (2014) فقر الدم أثناء فترة الحمل. مجلة الرياض، 16679 ،32 – 33
3. هبرا ند وأخرون2007(). أساسيات علم الدم، داود أبو سعده، فرحان كويان، علاء الدين الصبا. وائل بازر كان، الكويت، مركز تعريب العلوم الصحية.
4. البياتي، محمود (2005) البيانات الحصائية باساتخدام البرنامج الحصائيSPSS. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
5. Auerbach M. Causes and diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in adults. https://www.uptodate.com/contents/search. Accessed Jan. 13, 20.

6. Berhe, B., Mardu, F., Legese, H., Gebrewahd, A., Gebremariam, G., Tesfay, K.,and Adhanom, G. (2019). Prevalence of anemia and associated factors among pregnant women in Adigrat General Hospital, Tigrai, northern Ethiopia, 2018. BMC research notes, 12(1), 310: 1-6.
7. Chavan S, Rana P, Tripathi R, Tekur U. Comparison of efficacy & safety of iron polymaltose complex &ferrous ascorbate with ferrous sulphate in pregnant women with iron deficiency anaemia. *Indian J Med Res.* 2021; 154:78–84
8. Esther Heesemann, Claudia Mähler, Malavika A Subramanyam, and Sebastian Vollmer, Author information Article notes Copyright and License information PMC Disclaimer (2021). Pregnancy anaemia, child health and development: a cohort study in rural India. BMJ Open.; 11(11): e046802.
9. Ganong WF (2003). Review of medical physiology (21). New York: Lange Medical.
10. Harrison RK, Lauhon SR, Colvin ZA, McIntosh JJ. Maternal anemia and severe maternal morbidity in a US cohort. Am J Obstet Gynecol MFM. 2021;3(5):100395. This is a secondary analysis to evaluate morbidity associated with antenatal anemia.
11. Kaitlyn Edelson [1], Danni Cao [2], Kaitlyn E James [3], Joseph Ngonzi [4], Drucilla J Roberts [5], Lisa M Bebell [6 7], Adeline A Boatin (2023)Maternal anemia is associated with adverse maternal and neonatal outcomes in Mbarara, Uganda. Affiliations expand,PMID: 37312571.
12. Kalaivani K, Ramachandran P. Time trends in prevalence of anaemia in pregnancy. *Indian J Med Res.* 2018; 147:268–77. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
13. Kalaivani K. (2009). Prevalence and consequences of anaemia in pregnancy. Indian J Med Res., 130: 627-633.
14. Kaur K. Anaemia ‘a silent killer ‘among women in India: Present scenario. European Journal of Zoological Res 2014;3(1):32-6.
15. National Family Health Survey Key findings from NFHS-5. [Internet]; Delhi: International Institute for Population Sciences; 2020 [cited 2021 Mar 3] Available from: http://rchiips.org/nfhs/factsheet_NFHS-5.shtml.
16. Pavord, Sue; Myers, Bethan; Robinson, Susan; Allard, Shubha; Strong, Jane; Oppenheimer, Christina; British Committee for Standards in Haematology (2012). "UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy(
17. Pharmakids, G. and Sivakis, S. (2014). *Anemia in Pregnancy.*University of Crete Heraklion: Greece
18. Rehana Rashid, Ufaque Muzaffar, Javid Ahmad Sofi and Zohra Younus (2021), Fetomaternal outcome in cases of severe anemia in labour
19. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: A systematic analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health.* 2013;1: e16–25.
20. WHO (World Health Organization)., (2009) Screening donated blood for transfusion-transmissible infections: recommendations.. 2009. ISBN:978-92-4-154788-8. .
21. WOMAN-2 trial collaborators. Maternal anaemia and the risk of postpartum haemorrhage: a cohort analysis of data from the WOMAN-2 trial. Lancet Glob Health. 2023;11(8): e1249–59.

22. Zemene E, Yewhalaw D, Abera S, Belay T, Samuel A, Zeynudin A. (2012). Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and associated risk factors among pregnant women in Jimma town, southwestern Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 2012; 12:337.
23. Zekarias, B., Meleko, A., Hayder, A., Nigatu, A., and Yetagessu, T. (2017). Prevalence of anemia andits associated factors among pregnant women attending antenatal care (ANC) in Mizan Tepi University Teaching Hospital, South West Ethiopia. Health Scien J, 11(5): 1-8. 529, DOI: 10.21767/1791-809X.1000529.
24. Zhang, Q., Li, Z. and Ananth, C.V. (2009). Prevalence and risk factors for anaemia in pregnant women: a population based prospective cohort study in China. Paediatric and Perinatal Epidemiol., 23(4): 282-291.