# التصنيف المظهري لفقر الدم في خيول نادي الفروسية

فيصل غازي حباشة، ولاء محمود عباس، طه ياسين غني وعامر متعب حسين
كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة التصنيف المظهري لحالات فقر الدم في خيول نادي الفروسية حيث تم جمع 151 نموذج دم من كلا الجنسين وبأعمار مختلفة وبصورة عشوائية، أظهرت النتائج ان نسبة فقر الدم كانت 53.64% شملت حالة فقر الدم سوي الكريات سوي الصباغ بنسبة 32.44% وحالة فقر الدم كبير الكريات سوي الصباغ وبنسبة 11.91% وحالة فقر الدم صغير الكريات ناقص الصباغ وبنسبة 9.25%.

# Morphologiacl classification of Anemia's in Horses of Equestrian club

F. K. Habish, U. M. Abais, T. Y. Khaine and A. M. Hausaen
College of Veterinary of Medicine\ University of Baghdad

## Abstract

The morphological classification of anemia was studied in equestrian club randomly in 151 horses of both sexes, Anemias rate was 53.64% which include 32.44% cases of normocytic normochromic anemia, 11.91% and macrocytic normochromic anemia and 9.25% and microcytic hypochromic anemia.

## المقدمة

يعرف فقر الدم بانه قلة عدد كريات الدم الحمر عن المعدل الطبيعي أو انخفاض كمية خضاب الدم لكل وحدة حجم من الدم عن المعدل الطبيعي (1) نادراً ما يكون مرض أولي بل هو يعكس حالة مرضية لمسبب معين وعليه فان وجود فقر الدم يعتبر نوع من التحدي للطبيب البيطري الممارس لتحديد المسبب الرئيسي للمرض (2) يحدث فقر الدم عندما يكون هناك فقدان للدم من خلال النزف أو وجود الطفيليات الماصة للدم، تكسر كريات الدم الحمر وقلة أو خلل في تكوين كريات الدم الحمر (1، 3، 4) لقد وضعت عدة تصنيفات لفقر الدم لكن هنالك تصنيفان يعدان الأكثر قبولاً وشيوعاً وهما التصنيف المظهري Morphological classification والتصنيف السببي Etiological classification (2) ويعتبر التصنيف المظهري لفقر الدم مفتاح البحث عن العامل المسبب واختيار برنامج العلاج حيث يصنف فقر الدم مظهرياً اعتماداً على متوسط الحجم الكروي MCV ومتوسط تركيز خضاب الدم الكروي MCHC (1، 2، 5) ونظراً لأهمية هذا التصنيف فقد تم اختيار هذه الدراسة حيث اشتملت على دراسة التغيرات الدموية والمتضمنة عد كريات الدم الحمر RBC count، حساب كمية خضاب الدم Hb، حجم الخلايا الدم المرصوصة PCV، متوسط الحجم الكروي MCV، متوسط تركيز خضاب الدم الكروي MCHC، متوسط خضاب الدم الكروي MCH.

## المواد وطرائق العمل

تم جمع 151 نموذج دم من خيول نادي الفروسية في مدينة بغداد بشكل عشوائي وعلى مدى خمسة عشر شهراً وللفترة الواقعة بين حزيران 2004 ولغاية شهر تشرين الثاني 2004 وقد أخذت نماذج الدم من الذكور والإناث وبأعمار مختلفة وكما هو موضح بالجدول (1). استخدمت حقن قياس 5 مل لسحب 3- 5 مل من الدم من الوريد الوداجي حيث تم سحب نموذج الدم بعد تعقيم المنطقة بالكحول الاثيلي ثم وضع الدم في قناني بلاستيكية حاوية على مانع التخثر (EDTA) وبتركيز 1- 2 ملغم/ مل من الدم، بعد جمع نماذج الدم وبالسرعة الممكنة ثم نقلها إلى مختبر كلية الطب البيطري لإجراء الفحوصات التشخيصية اللازمة والتي تضمنت العد الكلي لكريات الدم الحمر، قياس خلايا الدم المرصوصة وقياس كمية خضاب الدم وحسب ما ورد ذكره (1) بعد ان تم حساب عدد كريات الدم الحمر لكل ملم3 من الدم وحجم خلايا الدم المرصوص وكمية خضاب الدم غم/

دسي لتر عندها يمكن حساب معدل الحجم الكروي ومعدل تركيز خضاب الدم الكروي ومعدل خضاب الدم الكروي حيث تم تصنيف فقر الدم مظهرياً وحسب (1) فتم تصنيف حجم كريات الدم الحمر إلى كبيرة الكريات Macrocytic أو سوية الكريات Normocytic أو صغيرة الكريات Microcytic أما بالنسبة لما تحتويه من خضاب الدم فتكون أما سوية الصباغ Normochromic أو ناقصة الصباغ Hypochromic. استعمل البرنامج الإحصائي الجاهز General Linear Modern (GLM) للنظام Statical Analysis System (1991) في تحليل البيانات (6).

**جدول (1) أجناس وأعمار وأعداد الخيول المستخدمة في الدراسة**

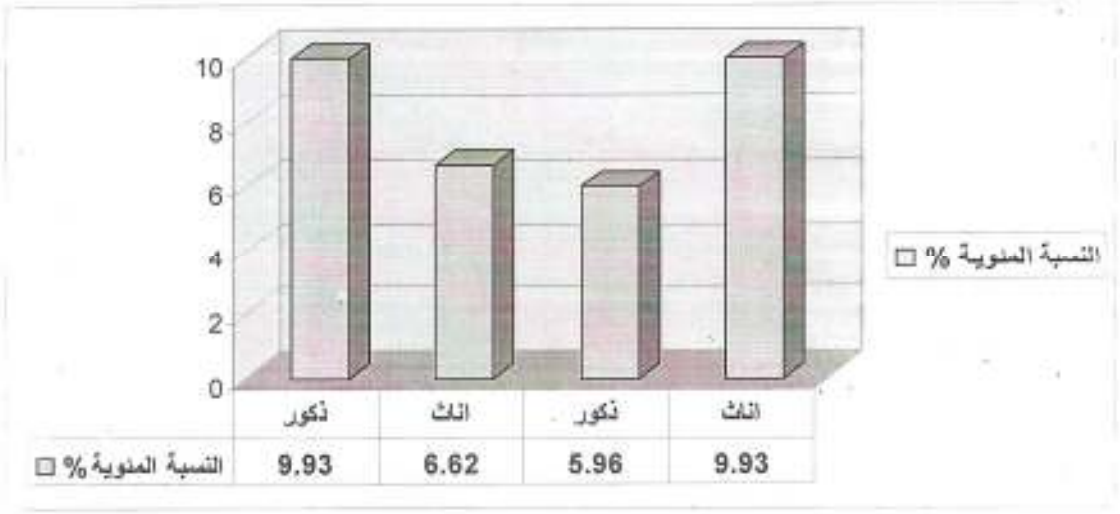
| الجنس | العمر | العدد |
|---|---|---|
| ذكور | 6 شهر– 2 سنة | 15 |
| إناث | 4 شهر– 2 سنة | 10 |
| ذكور | 2– 7 سنة | 9 |
| إناث | 2– 7 سنة | 15 |
| المجموع | | 49 |

## النتائج

تبين من خلال فحص 151 نموذج دم وجود 81 حالة فقر دم أي بنسبة 53.64% من مجموع النماذج كما موضح في الشكل (1) حيث تم تصنيف حالات فقر الدم كالاتي: 49 حالة فقر دم سوي الكريات سوي الصباغ وبنسبة 32.44% وكما موضح في الجدولين (2، 3) والشكل (1). وكانت هنالك 18 حالة فقر دم كبير الكريات سوي الصباغ وبنسبة 11.91% كما موضح في جدول (4، 5) والشكل (2).

**جدول (2) يوضح النسب المئوية لحالة فقر الدم سوي الكريات سوي الصباغ حسب الجنس والعمر**

| الجنس | العمر | العدد | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|
| ذكور | 6 شهر– 2 سنة | 15 | 9.93 |
| إناث | 4 شهر– 2 سنة | 10 | 6.62 |
| ذكور | 2– 7 سنة | 9 | 5.96 |
| إناث | 2– 7 سنة | 15 | 9.93 |
| المجموع | | 49 | 32.44 |




**شكل (1) يوضح النسب المئوية لحالة فقر الدم سوي الكريات سوي الصباغ**

**جدول (3) يوضح متوسط نتائج تحليل نماذج الدم لحالة فقر الدم سوي الكريات سوي الصباغ حسب الجنس والعمر (M±SD)**

| B microliter | E microliter | M microliter | L Microliter | N microliter | WBC×$10^3$/u | MCH pg | MCHC g/dl | MCV fl | PCV % | Hb G/dl | RBC× $10^6$/ul | | العمر | العدد | الجنس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 229 | 187.75 | 3176.37 | 428.12 | 7.75 | 14.25 | 34.01 | 40.95 | 33.75 | 11.75 | 8.24 | M | 4 شهر – 1 سنة | 4 | إناث |
| 0 | 345.37± | 172.60± | 1189.23± | 1733.88± | 2.16± | 0.87± | 1.205± | 3.44± | 3.58± | 1.33± | 1.05± | SD | | | |
| 0 | 195.47 | 130.35 | 3052.17 | 4316.23 | 7.634 | 15.15 | 34.14 | 44.38 | 34 | 11.61 | 7.66 | M | 2 سنة | 6 | ذكور |
| 0 | 309.77± | 82.04± | 1515.14± | 2013.26± | 2.70± | 3.16± | 1.15± | 9.20± | 3.74± | 1.28± | 1.25± | SD | | | |
| 0 | 0 | 0 | 5655 | 2470 | 8.12 | 15.99 | 35.16 | 45.48 | 37 | 13 | 8.13 | M | 2 سنة | 2 | إناث |
| 0 | 0 | 0 | 827.31± | 1286.93± | 0.45± | 0.62± | 1.34± | 0.04± | 1.41± | 0 | 0.31± | SD | | | |
| 0 | 50 | 82.5 | 1842.5 | 2150 | 4.125 | 14.78 | 34.25 | 43.18 | 33 | 11.3 | 7.64 | M | 3 سنة | 2 | ذكور |
| 0 | 70.71± | 24.74± | 60.10± | 1202.08± | 1.23± | 0.28± | 0.60± | 1.61± | 1.41± | 0.28± | 0.04± | SD | | | |
| 4.57 | 110.31 | 98.68 | 2934.31 | 2912.26 | 6.01 | 15.35 | 34.01 | 45.29 | 35.15 | 11.96 | 8.11 | M | 3 سنة | 13 | إناث |
| 19.95± | 94.45± | 92.41± | 1529.80± | 1460.37± | 2.44± | 3.24± | 1.06± | 9.90± | 5.26± | 1.86± | 2.14± | SD | | | |
| 0 | 78.4 | 145.5 | 2128.3 | 3928.9 | 6.28 | 16.95 | 34.52 | 49.14 | 34.4 | 11.88 | 7.21 | M | 4 سنة | 6 | ذكور |
| 0 | 72.78± | 135.98± | 1105.15± | 1650.64± | 2.30± | 3.11± | 1.18± | 9.16± | 4.81± | 1.70± | 1.51± | SD | | | |
| 0 | 61.37 | 252.62 | 5653.12 | 4820.62 | 10.78 | 17.87 | 33.99 | 53.04 | 34 | 11.53 | 6.84 | M | 4 سنة | 4 | إناث |
| 0 | 132.51± | 265.54± | 2900.02± | 2645.60± | 5.19± | 5.20± | 0.76± | 15.36± | 5.37± | 1.68± | 1.92± | SD | | | |
| 0 | 111.62 | 174.125 | 2812 | 4584.25 | 7.68 | 17.23 | 34.22 | 50.42 | 39.12 | 13.37 | 7.80 | M | 5 سنة | 9 | ذكور |
| 0 | 65.96 | 130.18± | 2263.92± | 1767.55± | 2.65± | 1.96± | 0.88± | 6.31± | 3.57± | 0.99± | 0.62± | SD | | | |
| 0 | 95.16 | 144.33 | 3448.25 | 4288.61 | 8.30 | 15.70 | 34.32 | 46.01 | 33.16 | 11.38 | 7.76 | M | 5 سنة | 7 | إناث |
| 0 | 83.80± | 87.25± | 2025.22± | 3124.36± | 3.51± | 4.73± | 1.29± | 14.01± | 5.52± | 1.91± | 2.46± | SD | | | |
| 0 | 73 | 59.28 | 2932.42 | 2678.42 | 5.74 | 14.62 | 34.67 | 42.14 | 35.57 | 12.34 | 8.44 | M | 6 سنة | 6 | ذكور |
| 0 | 85.15± | 61.78± | 2167.51 | 541.14± | 1.86± | 1.70± | 1.06± | 4.64± | 4.39± | 1.72± | 0.53± | SD | | | |
| 0 | 198.25 | 165.5 | 3042.25 | 5676 | 7.83 | 17.09 | 34.32 | 50.13 | 37.37 | 12.75 | 7.59 | M | 6 سنة | 6 | إناث |
| 0 | 119.77± | 170.52 | 1542.36± | 2616.28± | 3.96± | 3.03± | 1.18± | 9.41± | 5.65± | 1.71± | 1.19± | SD | | | |
| 0 | 169.4 | 134.8 | 1881.4 | 5205.6 | 7.41 | 18.09 | 34.07 | 53.15 | 39.6 | 13.46 | 7.46 | M | 7 سنة | 4 | ذكور |
| 42.93± | 84.82± | 127.57± | 875.50± | 1800.39± | 2.64± | 2.1± | 0.61± | 6.63± | 8.04± | 2.55± | 1.34± | SD | | | |
| 0 | 0 | 0 | 2910 | 19.4 | 4.85 | 14.62 | 35.48 | 41.22 | 31 | 11 | 7.52 | M | 7 سنة | 1 | إناث |

**جدول (4) يوضح النسب المئوية لحالة فقر الدم كبير الكريات سوي الصباغ حسب الجنس والعمر**

| الجنس | العمر | العدد | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|
| ذكور | 6 شهر- 2 سنة | 3 | 1.98 |
| إناث | 4 شهر- 2 سنة | 1 | 0.66 |
| ذكور | 2- 7 سنة | 5 | 3.31 |
| إناث | 2- 7 سنة | 9 | 5.96 |
| المجموع | | 18 | 11.91 |

**شكل (2) يوضح النسب المئوية لحالة فقر الدم كبير الكريات سوي الصباغ**

**جدول (5) يوضح متوسط نتائج تحليل نماذج الدم لحالة فقر الدم كبير الكريات سوي الصباغ حسب الجنس والعمر (M±SD)**

| B microliter | E microliter | M microliter | L Microliter | N microliter | WBC×$10^3$/u | MCH pg | MCHC g/dl | MCV fl | PCV % | Hb G/dl | RBC× $10^6$/ul | | العمر | العدد | الجنس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.8 | 139 | 277 | 2770 | 10665 | 13.85 | 22.8 | 35 | 65.14 | 20 | 7 | 3.07 | M | 7 شهر | 1 | ذكر |
| 42.03 | 125.66 | 221.33 | 3529.66 | 6166 | 10.05 | 22.87 | 34.66 | 66 | 26 | 9 | 3.92 | M | 2 سنة | 2 | ذكر |
| 0 | 32.14± | 115.08± | 1547.32± | 3935,36± | 3.36± | 1.53± | 0.31± | 4.73± | 6± | 2± | 0.75± | SD | | | |
| 0 | 100 | 150 | 3500 | 1250 | 5 | 19.03 | 32.35 | 58.82 | 34 | 11 | 5.78 | M | 2 سنة | 1 | إناث |
| 0 | 47.333 | 139.33 | 2603.33 | 2240.33 | 5.05 | 20.13 | 33,98 | 59.23 | 32.66 | 7.06 | 5.51 | M | 3 سنة | 2 | ذكر |
| 0 | 50.21± | 74.57± | 1535,78± | 920.93± | 0.92± | 0.96± | 1.52± | 0.60± | 6.11± | 5.33± | 0.99± | SD | | | |
| 0 | 0 | 0 | 3427.5 | 2197.5 | 5.625 | 20.395 | 33.345 | 61.055 | 36.5 | 12.2 | 5.98 | M | 3 سنة | 2 | إناث |
| 0 | 0 | 0 | 2690.54± | 951.05± | 3.64± | 0.03± | 1.42± | 2.48+± | 0.70± | 0.28± | 0.12± | SD | | | |
| 0 | 122 | 305 | 2623 | 3050 | 6.1 | 23.19 | 34.33 | 67.56 | 30 | 10.3 | 4.44 | M | 4 سنة | 1 | ذكر |
| 0 | 40.75 | 106.25 | 4421.5 | 3356.75 | 7.925 | 24.105 | 34.495 | 70.9375 | 31.25 | 10.775 | 4.45 | M | 4 سنة | 4 | اناث |
| 0 | 81.5± | 103.48± | 4123.15 | 799.91± | 4.83± | 2.98± | 0,22± | 8.37± | 3.86± | 1.27± | 0.76± | SD | | | |
| 0 | 93 | 140 | 1395 | 2023 | 4.65 | 20.2 | 34.28 | 58.92 | 35 | 12 | 5.94 | M | 5 سنة | 1 | ذكر |
| 0 | 49 | 98 | 1960 | 2793 | 4.9 | 26.54 | 43.28 | 77.43 | 35 | 12 | 4.52 | M | 5 سنة | 1 | اناث |
| 0 | 360 | 120 | 2280 | 3240 | 6 | 21.01 | 35.29 | 59.54 | 34 | 12 | 5.71 | M | 6 سنه | 1 | اناث |
| 0 | 68 | 135 | 1215 | 5333 | 6.75 | 22.86 | 33.8 | 67.63 | 42 | 14.2 | 6.21 | M | 7 سنة | 1 | ذكر |
| 0 | 0 | 0 | 4110 | 2740 | 6.85 | 21.66 | 35.29 | 61.37 | 34 | 12 | 5.54 | M | 7 سنة | 1 | اناث |

**جدول (6) يوضح نتائج تحليل نماذج الدم الطبيعية حسب الجنس والعمر (M±SD)**

| B microliter | E microliter | M microliter | L Microliter | N microliter | WBC×$10^3$/u | MCH pg | MCHC g/dl | MCV fl | PCV % | Hb G/dl | RBC× $10^6$/ul | | العمر | العدد | الجنس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.8 | 156.2 | 155.4 | 3184.4 | 5881.2 | 9.37 | 14.198 | 33 | 43.024 | 30 | 9.92 | 6.99 | M | 6 اشهر – 1 سنة | 5 | ذكر |
| 0 | 143.99± | 160.51± | 1399.25± | 1647.40± | 2.34± | 1.95± | 1.143± | 4.40± | 3± | 1.24± | 0.61± | SD | | | |
| 0 | 172.33 | 231.5 | 3619.167 | 3936.167 | 7.97 | 19.20 | 33.93 | 43.39 | 27.5 | 9.33 | 6.35 | M | 4 اشهر – 1 سنة | 6 | إناث |
| 0 | 187.19± | 211.99± | 1061.15± | 1267.27± | 1.74± | 11.04± | 1.17± | 3.22± | 1.04± | 0.50± | 0.38± | SD | | | |
| 0 | 121.428 | 154.428 | 3090.57 | 4815.57 | 8.05 | 16.83 | 33.94 | 49.58 | 28.57 | 9.7 | 5.94 | M | 2 سنة | 10 | ذكر |
| 0 | 140.31± | 90.76± | 610.16± | 2351.8± | 2.45± | 1.67± | 1.49± | 4.54± | 0.78± | 0.47± | 0.52± | SD | | | |
| 0 | 247 | 140.5 | 4743.75 | 4251 | 9.22 | 15.47 | 33.80 | 45.56 | 26.5 | 9 | 5.89 | M | 2 سنة | 4 | إناث |
| 0 | 362.15± | 100.62± | 2685.42± | 1646.09± | 1.85± | 3.31± | 2.27± | 7.73± | 3.41± | 1.63± | 0.90± | SD | | | |
| 0 | 83.25 | 206 | 2673.5 | 3900.25 | 6.86 | 14.32 | 32.72 | 42.10 | 25.75 | 8.45 | 6.14 | M | 3 سنة | 4 | ذكر |
| 0 | 135.23± | 146.90± | 1554.91± | 3665.61± | 5.00± | 0.98± | 0.83± | 2.07± | 5.315± | 1.86± | 1.41± | SD | | | |
| 0 | 237.5 | 142.5 | 2070 | 3850 | 6.3 | 14.71 | 32.19 | 45.70 | 29.5 | 9.5 | 6.46 | M | 3 سنة | 3 | إناث |
| 0 | 335.87± | 201.52± | 296.98± | 369.09± | 4.52± | 1.59± | 0.07± | 4.82± | 2.12± | 0.70± | 0.219± | SD | | | |
| 0 | 145 | 217.5 | 5965.75 | 4810 | 7.25 | 17.60 | 33.41 | 52.80 | 31.5 | 10.5 | 5.96 | M | 4 سنة | 2 | ذكر |
| 0 | 67± | 100.5± | 1102.5± | 2080± | 3.35± | 0.63± | 1.06± | 3.57± | 2.5± | 0.5± | 0.07± | SD | | | |
| 0 | 81.75 | 353 | 2804.5 | 4145.93 | 12 | 16.58 | 34.95 | 47.47 | 29.75 | 10.4 | 6.36 | M | 4 سنة | 4 | إناث |
| 0 | 101.44± | 267.98± | 880.56± | 3644.47± | 2.56± | 2.41± | 1.14± | 7.01± | 0.95± | 0.48± | 0.91± | SD | | | |
| 0 | 242.5 | 315 | 4374.33 | 3863.5 | 7.225 | 20.19 | 35.19 | 57.54 | 35.5 | 7.5 | 6.17 | M | 5 سنة | 2 | ذكر |
| 0 | 149.5± | 175± | 1409.5± | 840.5± | 2.57± | 0.01± | 0.91± | 1.38± | 0.5± | 5.5± | 0.23± | SD | | | |
| 0 | 44.33 | 217.33 | 4374.33 | 2148.33 | 6.78 | 16.83 | 34.16 | 49.25 | 26.33 | 9 | 5.33 | M | 5 سنة | 3 | إناث |
| 0 | 41.04± | 154.48± | 2985.54± | 1765.17± | 1.48± | 2.02± | 0.74± | 5.09± | 4.93± | 1.73± | 0.68± | SD | | | |
| 0 | 78 | 122 | 2104 | 5447.5 | 7.75 | 17.64 | 33.725 | 52.52 | 33.5 | 11.25 | 6.4 | M | 6 سنة | 2 | إناث |
| 0 | 15.55± | 77.78± | 154.14± | 1308.85± | 1.55± | 1.8± | 0.13± | 4.93± | 0.70± | 0.35± | 0.46± | SD | | | |
| 0 | 217 | 326 | 3255 | 7053 | 10.85 | 17.88 | 34.48 | 51.87 | 29 | 10 | 5.59 | M | 7 سنة | 1 | ذكر |
| 0 | 71.33 | 292.33 | 3212 | 5524.33 | 9.1 | 15.71 | 33.96 | 46.44 | 27 | 9.1 | 5.81 | M | 7 سنة | 3 | إناث |
| 0 | 91.87± | 209.67± | 2426.88± | 4646.09± | 7.34± | 1.87± | 1.47± | 7.02± | 7.54± | 2.15± | 1.37± | SD | | | |

## المناقشة

لقد أظهرت نتائج فحص نماذج الدم قيم كلا من عدد كريات الدم الحمر، كمية خضاب الدم وحجم كريات الدم المرصوص لمختلف حالات فقر الدم اعتماداً على (7، 8، 9). وقد أظهرت نتائج فحص نماذج الدم وجود 53.64% حالة فقر دم شكلت منها 32.55% حالة سوي الدم سوي الصباغ والذي يعتبر من أكثر الأنواع شيوعاً في الخيول كما ذكر في بعض المصادر ومنها (2، 10) حيث تباينت نسب وجوده في الأعمار المختلفة والأجناس وهذا راجع إلى هبوط في تكوين كريات الدم الحمر.

نلاحظ من خلال جدول (3) ان نسبة حالة فقر الدم سوي حجم الخلايا سوي الصباغ لعمر 6 أشهر– 2 سنة في الذكور كانت 9.93% أعلى من نسبته في الإناث لعمر 4 شهر– 2 سنة أي من نفس الفئة العمرية حيث كانت نسبته 6.62% وأعلى من نسبته في الذكور لعمر 2 سنة– 7 سنة حيث كانت النسبة 5.96% ومن المرجح رجوع هذه الزيادة إلى التغيرات الهرمونية حيث ان وجود خلل في كل من هرمون (Erythropoietin) لسبب من الأسباب كالتهاب الكلية، وانخفاض هرمون الأندروجين (الهرمون الذكري) وزيادة هرمون الأستروجين الذي يثبط تكوين كريات الدم الحمر، وتأثير هرمونات الغدة النخامية، هرمونات الغدة الدرقية وهرمونات القشرة الكظرية حيث ان هذه الهرمونات تسبب تغيرات في حاجة النسيج للأوكسجين وبالتالي الاختلاف في تكوين كريات الدم الحمر كما أوضح ذلك كلا من (5، 11، 12) ناهيك عن عوامل أخرى مثل نوع الغذاء والإصابة بالخراجات حيث شوهدت حالات كثيرة منها في الخيول في نادي الفروسية والالتهابات المزمنة.

يلاحظ من خلال الجدول نفسه ان نسبة فقر الدم سوي الكريات سوي الصباغ ظهر في الإناث من عمر 2 سنة– 7 سنة بنسبة 9.93% أي بنسبة مقاربة للذكور في عمر 6 أشهر إلى عمر 2 سنة وهذا ربما يرجع إلى الإجهاد الذي تتعرض له خلال فترة الحمل والولادة فضلاً عن الأمراض التي ممكن أن تصاب بها خلال فترة حياتها كما ان إعطاء المنشطات وعقار الديكساميثازون تشكل عامل إجهاد (stress) وتثبيط لنخاع العظم في تكوين كريات الدم الحمر.

أما حالات فقر الدم كبيرة الكريات، سوي الصباغ والذي ظهر بنسبة 11.91% نتيجة تداخل في تخليق الحامض النووي مما يؤدي إلى تثبيط في انقسام الخلية وبالنتيجة وجود كريات دم حمراء كبيرة الحجم حيث يكون فقر الدم تجديدي كما أشار إلى ذلك (8) هذا النوع يكون أما فقر دم كبير الكريات عابر أو كاذب والذي سببه فقدان الدم الحاد أو الحل الدموي الحاد أو فقر الدم كبير الدم كبير الكريات الحقيقي والذي سببه نقص فيتامين B12 كما أشار إليه (9، 13، 14) حيث ان Pteroyglutamic مهم في تمثيل الحامض النووي ونقصه في الخيول له أهمية جزئية وعليه يفضل إعطائه للخيول المتواجدة في الإسطبلات بشكل مستمر وبعض الخيول التي تمارس التمارين حيث ان الخيول بصورة عامة تأخذ كفايتها من Folic acid عن طريق تناولها العلف الأخضر ويلاحظ من خلال جدول (4) ان نسبة وجود حالة فقر الدم كبير الكريات، سوي الصباغ 11.91% حيث شكلت نسبة وجوده في الفئة العمرية من عمر 4 اشهر– 2 سنة بالنسبة للجنسين 2.64% أقل من وجوده في الفئة العمرية من عمر 2 سنة– 7 سنة بالنسبة للجنسين حيث كانت نسبة وجوده 9.27% ومن المرجح أن يرجع سبب ذلك إلى الإصابة بالطفيليات الخارجية والطفيليات المعوية وكذلك الإصابة بداء الكمثريات الذي يسبب الحل الدموي، حيث أن وجود الفارق العمري بين الفئتين يتيح الإصابة عدة مرات بهذه الأمراض كما أشار إلى ذلك (15) إضافة إلى أمراض أخرى لم يتسنى التعرف عليها مثل التقرحات المعوية التي تسبب فقر

الدم، فقر الدم حال الدم الذاتي المناعة إضافة إلى عامل الإجهاد الذي تتعرض إليه الإناث أثناء الحمل والـولادة والذي يسهل إصابتها بالأمراض كما ان لنقص فيتامين B12 دوراً مهماً في حدوث هذه الحالات.

لقد أظهرت نتائج فحص النماذج وجود حالة فقر دم صـغيرة الكريـات نـاقص الصـباغ Microcytic hypochromic وبنسبة 9.25% حيث يحصل ازدياد في انقسام الخلايا نتيجة نقص الحديـد قبـل أن يصـل مستوى خضاب الدم إلى المستوى المطلوب والذي يعتبر مهماً في عملية إيقاف الانقسام ناتجا عن ذلك فقـر دم صغير الكريات ناقص الصباغ حيث يمكن ملاحظة جدول (5) أنه في عمر 6 أشهر– 2 سنة في الذكور كانـت نسبة وجوده 4.63% أعلى من نسبة وجوده في الإناث لعمر 4 أشهر– 2 سنة حيـث شـكلت نسـبة وجـوده 1.98% كذلك كان أعلى من نسبة وجوده في الذكور لعمر 2 سنة– 7 سنة حيث كانت النسبة 1.32% وأعلى من الإناث لعمر 2 سنة– 7 سنة حيث كانت النسبة 1.32% ويتضح من خلال النتائج ظهور أعلى نسبة لحالـة فقر الدم صغير الكريات ناقص الصباغ في الذكور لعمر 6 أشهر– 2 سنة والذي يحدث مع تطور النمو بسـبب محدودية مخازن الحديد بالجسم حيث من الممكن أن يقل عنصر الحديد والمهم في عملية تكوين كريـات الـدم الحمر في فترات معينة كما أشار إلى ذلك (16).

## المصادر


1. Feldman,B.F.; Zinkl, J. G. &Jain, N. (2010).Schalm,s Veterinary haematology.5th ed., Philadelphia. PP.16- 48.
2. Coles, E. H. (1986). Veterinary clinical pathology. 4th. Sander Co., Philadelphia. PP.10- 42.
3. Radostistis, O. M.; Gay, C. C.; Hinchcliff, K. W.& Constable, P. D.(2007). Veterinary Medicine. 10th ed., W. B. Saunders. PP. 61- 65.
4. Faser, C. M.; Bergeron, J. A. & Blood, D. C. (1991). The Merk Veterinary Manual. 7th ed.
5. Duncan, R. J. & Prasse, K. W. (1986). Veterinary Laboratory Medicine. Clinical Pathology. 2nd ed., PP. 3- 25.
6. المحمد، نعيم ثاني، الراوي، خاشع محمود، يونس، مؤيد أحمد والمراني، وليد خضـير. (1986). مبـادئ الإحصاء. دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل.
7. Benjamin, M. M. (1986). Outline of Veterinary clinical pathology. 3rd ed.
8. Bradford, P. S. (2009). Large animal internal medicine. 4rd Mosbey.
9. Robinson, N. E. (1997). Current therapy in Equine medicine. PP. 273- 284.
10. Colahan, P. T.; Mayhew, I. G.; Merrit, A. M. & Moore, J. N. (1991). Equine Medicine and surgery.
11. Hoffbrand, A. V. & Pettit, J. E. (1980). Essential haematology.
12. Thomson, R. G. (1988). Special veterinary pathology. PP. 270- 284.
13. Jones, T. C. & Hunt, R. D. (1983). Veterinary pathology. 5th ed.
14. Mail, J. B. (1972). Laboratory medicine haematology. 4th ed., PP. 940- 948.
15. Ralston, S. L.; Nockels, C. F. & Squires, E. L. (1988). Differences in diagnostic test results and haematological data between aged and young horses. Am. J. Vet. Res., 49: 1387- 1392.
16. Harvey, J. W.; Asqurith, R. I.; Mcnuity, P. K.; Kivipelto, J. & Bauer, J. E. (1984). Haematology of foals up to one year old Equine. Vet. J., 16: 347- 354.