التغاير في بعض القيم الكيموحيوية المرافقة لحالات فقر الدم في المعز المحلي

رعد محمود حسين[1]و كفاح عودة سلمان الجبوري[2]

1- فرع الطب الباطني والوقائي البيطري /كلية الطب البيطري/ جامعة ديالى 2- فرع الطب الباطني والوقائي البيطري كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد/ العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لتحديد التغيرات في بعض القيم الكيموحيوية لسلالة المعز المحلي العراقي المرافقة لحالات فقر الدم بالاعتماد على التصنيف المظهري لحالات فقر الدم , اذ جمع 170 نموذج دم من المعز والتي تربى على المراعي الطبيعية في بعض المناطق في المدن بغداد, بعقوبة والفلوجه وتم جمع النماذج بشكل عشوائي ولكلا الجنسين وبأعمار تراوحت من3 شهور- 6 سنوات. كانت نتائج معدلات البروتين الكلي, الألبومين, والفبرينوجين في ذكور المعز المحلي السليمة 73.1-84.1غرام/ لتر, 35.3- 37.1 غرام/ لتر و 9.8- 11.1غرام/ لتر على التوالي وفي الإناث السليمة 66.1- 77.4 غرام/ لتر,35.6- 37.2غرام/ لتر و 6- 15 غرام/ لتر على التوالي, و اختلفت مستوياتها عن المصابة معنوياً ($p<0.o5$).اما تقدير مستوى النحاس في المصلبلغ معدله في المعز السليم (21.66) مايكرو مول/ لتر معدل مستوى الحديد في المعز السليم (29.24) مايكرو مول/ لتر وقد انخفضت هذه المعدلات في المعز المصابة معنوياً ($p<0.05$) عن مثيلاتها في الماعز السليمة .

Study of Some Biochemical Values Changes Associated With Morphological Anemia in Local Breed Goats

RaadMahmood Hussein[1]and. KefahOda Salman Al-jeburii[2]

1-Department of Internal and Preventive Medicine-College of Veterinary Medicine University of Diyala.2-Department of Internal and Preventive Medicine-College of Veterinary Medicine University of Baghdad.

Summary

This study was conducted on local breed goats to determine the changes in biochemical parameters in anemic cases by using morphological classification, one hundred and seventyserum samples were collected randomly from goats of both sexes aged 3 months – 6 years, they were grazing on pasture from the different districts of Baghdad, Bakuba and Falluja. The total protein, albumin and fibrinogen in the normal bucks were 73.1 – 84.1 g/L, 35.3- 37.1 g/ L, 9.8- 11.1 g/ L, respectively and in the normal does were 66.1 – 77.4 g/ L, 35.6 – 37.2 g/ L and 6 – 15 g/ L, respectively, the average of these parameters differed significantly at ($p< 0.05$) between the normal and the anemic animals. The mean level of copper in the serum of normal goats was 21.66 µmol/L and the the mean level of iron in serum was 29.24 µmol/L these averages value were declined in the anemic goats was significantas compared with apparently healthy goats.

المقدمة

ان معرفة القيم الكيميوحيوية الأساسية للحيوان تساعد الطبيب البيطري في تعزيز التشخيص ألسريريوتقييم شدة الحالة اضافة الى اختيار العلاجات المناسبة.اذ يتم تفسير النتائج لهذه القيم التي يتم الحصول عليها مختبريا من خلال مقارنتها مع القيم الطبيعية للحيوانات السليمة سريريا والتي وجدت كدليل سريري في حساب المقاييس (10) (13). لذلك فان هذا البحث يحدد مستوى بعض القيم الكيموحيوية المرافقة لحالات فقر الدم في العز المحلي.

المواد وطرق العمل

جمعت170 عينة دم من المعزالمحلي وباعمار مختلفة بشكل عشوائي وللفترة من 2010/8/3 ولغاية 2011/1/5 من مدينة بغداد, بعقوبة والفلوجة, وسحب10 مل من الدم من الوريد الوداجي ,وضع 2مل في قنينة بلاستيكية حاوية على مانع تخثر (EDTA)ووضع الباقي في قنينة اخرى خالية من مانع التخثر وبعد جمع العينة تم فصل المصل وحساب مستويات الحديد والنحاس وحسب الطرائق الموصوفة (4).

- **حساب كمية البروتين الكلي Total protean و الفايبرنوجين Fibrinogen في البلازما :**

تم قياسه بالاعتماد على الطريقة التي اشار اليها (4) لحساب كمية البروتين الكلي في البلازما ومقدار الفايبرنوجين في البلازما وحسب طريقة(7) والتي تعتمد على استخدام مقياس الانكسار اليدوي (Refractometer).

• **تقـدير كميـة الالبـومين بالمصـل:** تـم اسـتخدام طريقـة الفحـص بجهـاز المطيـاف الضـوئي الكهربـائي (Spectrophotometer) وباستخدام عدة خاصة وحسب الطريقة التي اشار اليها (6), وحسب الوصفة المرفقة بالعدة(تم شرائها من الاسواق المحلية إنتاج شركة Cromatest اسبانية المنشأ).

• **تقدير كمية النحاس بالمصل:** تقدير كمية النحاس بالمصل وذلك باستخدام طريقة الفحص بجهاز المطياف الضوئي الكهربائي (Spectrophotometer) طبقا لما جاء في طريقة (5) باستخدام عدة خاصة(تم شرائها من الاسواق المحلية إنتاج شركة LTA-RAME ايطالية المنشأ REAMILANO).

• **تقدير كمية الحديد بالمصل:** استخدم ايضا جهاز المطياف الضوئي الكهربائي (Spectrophotometer) وحسب الطريقة التي اشار اليها (6) وباستعمال عدة خاصة لفحص كمية الحديد بالمصل(تم شرائها من الاسواق المحلية إنتاج شركة Cromatest اسبانية المنشأ).

•**التحليل الإحصائي :**إجري التحليل الإحصائي اعتماداً على برنامج (SPSS) وحسب المعدل والخطأ القياسي ، واستخدم تحليل التباين ذي الاتجاه (one and two way) وإخراج (Least significant difference) (L.S.D.) للمقارنة بين المعدلات لمختلف الاعمار وبين المصاب والسليم (2).

النتائج

اظهرت نتائج البحث ان نسبة حالات فقر الدم التي بلغت 31.76 % (54 حالة)وكان جميعها من الاناث اما الحالات السليمة بلغت نسبتها الكلية 68.24 % (116) حالة توزعت على النحو التالي 15.82 % في الذكور (27) و52.35 % في الاناث (89) كما مبين في الجدول (1).

جدول (1) يوضح معدلات القيم الدموية للمعز السليمة والمصابة بفقر الدم

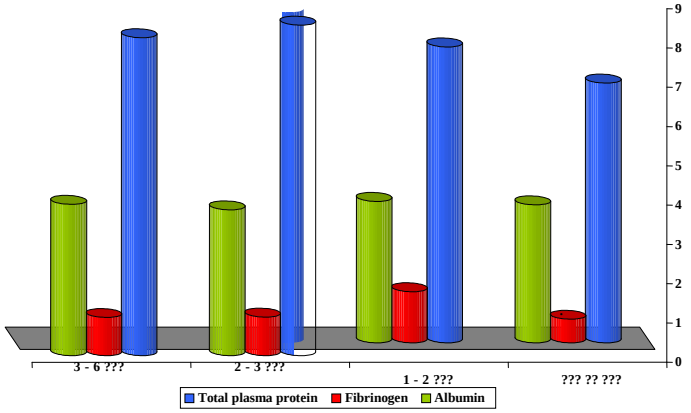
نوع الاختبار	سليمة	مصابة
RBC×10^6 L/µ	0.58 ± 12.7	0.68 ± 8.73
Hb g/ L	0.40 ± 98.3	0.31 ± 66
PCV %	1.07 ± 28.62	0.84 ± 21.24
MCV Fl	0.96 ± 22.84	1.08 ± 25.5
MCH Pg	0.32 ± 7.79	0.55 ±8.03
MCHC g/ L	0.55 ±339.1	0.84 ± 311
العدد الكلي للحيوانات	116 النسبة 68.24%	54 النسبة 31.76%

نتائج فحص البروتين الكلي والفايبرنوجين في البلازما وفحص الالبومين في المصل.

كان المعدل الكلي لتركيز البروتين Total plasma protein والفايبرنوجين FibrinogenوالألبومينAlbumin 66.1 – 84.1 غم/ لتر 6 – 15غم/ لتر 35.3 – 38.5غم/ لتر على التوالي في المعز المحلي السليمة(جدول 2) و(الشكل 1) . كما بلغت معدلات تركيز الالبومين في المعز المصابة في سوي الكرية سوي الصباغ29.8 – 32.1 غم/ لتر وبصغير الكرية قليل الصباغ (31) غم/ لتر وفي كبير الكرية قليلة الصباغ فكانت (39.5 – 43.9) غم/ لتر.كما مبين فيالجدول (3)والشكل(2)(3)(4)(5).

جدول (2) تركيز البروتين الكلي والفيبرينوجين في البلازما والالبومين في المصل للمعز السليمة حسب العمروالجنس

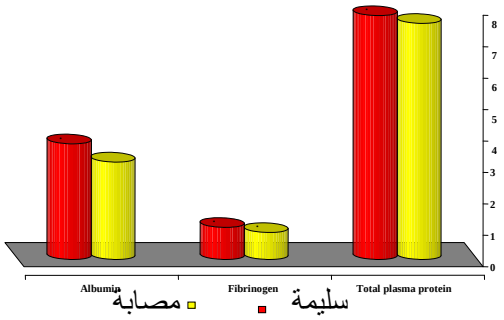
الجنس	العمر بالسنة	العدد	Total plasma protein g/ L	Fibrinogen g/ L	Albumin g/ L
ذكور	اقل من سنة	20	66.2±0.23	6±0.04	34.6±0.12
اناث	اقل من سنة	11	66.1±0.35	6±0.04	35.6±0.28
ذكور	1-اقل من2	7	73.1±0.08	11.1±0.33	35.3±0.23
إناث	1-اقل من2	10	77.4±0.68	15±0.24	37.2±0.31
إناث	2-اقل من3	24	84.1±0.40	9.8±0.14	37.1±0.19
إناث	3-6	44	80.9±0.24	9.7±0.07	38.5±0.12
المجموع\المعدل		116	74.6	9.6	36.3



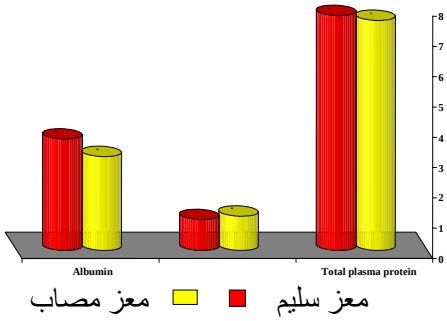
شكل (1): تركيز البروتين الكلي والفيبرينوجين في البلازما والالبومين في المصل للمعز السليمة حسب العمر.

جدول(3) تركيز البروتين الكلي والفيبرينوجين في البلازما والالبومين في المصل للماعز المصابة بفقر الدم حسب العمر

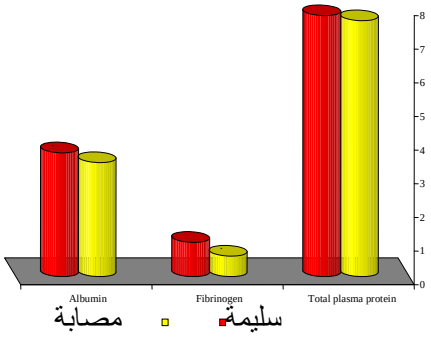
Albumin g/ L	Fibrinogen g/ L	Total plasma protein g/L	العدد	العمر بالسنة
فقر الدم سوي الكرية سوي الصباغ				
31.2±0.38	11.6±0.41	77±0.28	3	1-اقل من2
32.1±0.58	9±0.20	75.1±0.55	4	2-اقل من3
29.8±0.23	5.4±0.05	73.1±0.31	9	6---3
31	8.6	75.1	16	المجموع\المعدل
فقر الدم صغير الكرية قليل الصباغ				
31±0.34	11.3±0.59	76±0.65	3	1-اقل من2
فقر الدم كبير الكرية سوية الصباغ				
34.1±0.37	3±0	69±0.90	2	1-اقل من-2
30.7±0.35	9.7±21.7	75.1±0.28	3	2-اقل من3
36.9±0.14	5.6±0.04	84.1±0.38	23	6-3
33.9	6.1	76.1	28	المجموع\المعدل
فقر الدم كبير الكرية قليل الصباغ				
39.5±0.88	8±0.40	99.9±1.39	2	2-اقل من3
43.9±0.10	8.4±0.15	79.6±0.71	5	6-3
41.7	8.2	88.4	7	المجموع\المعدل



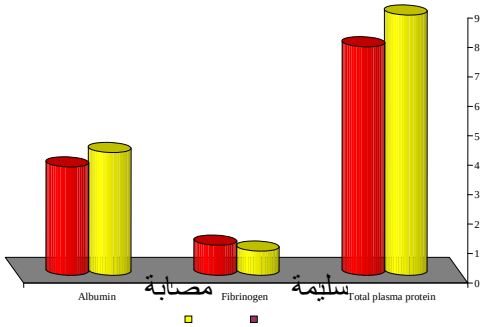
شكل (2): تر والالبومين في كيز البروتين الكلي والفيبرينوجين في البلازماالمصل للماعز المصابة بفقر الدم صغيرة الكرية سويالصباغ مقارنة بالمعز السليم



شكل (3): تركيز البروتين الكلي والفيبرينوجين في البلازما والالبومين في المصل للماعز المصابة بفقر الدم سوي الكرية سوي الصباغ مقارنة بالمعز السليم



شكل (4) : تركيز البروتين الكلي والفيبرينوجين في البلازما والالبومين في المصل لماعز المصابة بفقر الدم كبير الكرية سوية الصباغ مقارنة بالمعز السليم



شكل (5) : تركيز البروتين الكلي والفيبرينوجين فيالبلازما والالبومين في المصل للماعز المصابة بفقر الدم كبيرالكرية قليل الصباغ مقارنة بالمعز السليم

نتائج الفحوصات لتركيز النحاس والحديد:

1.تم قياس تركيز النحاس (Cu) في مصل الدم اذ بلغ معدل تركيزه بالمعز المحلي السليم 11.72 – 30.50 مايكرو مول/ لتر وفي المعز المصابة بنوع فقر الدم سوي الكرية سوي الصباغ 8.61 – 14.06 مايكرو مول/ لتر وبنوع صغير الكرية قليل الصباغ (11.24) مايكرو مول/ لتر وفي نوع كبير الكرية سوي الصباغ (10.48 – 19.11) مايكرو مول/ لتر وفي كبير الكرية قليل الصباغ 13.37 – 26.80 مايكرو مول/ لتر كما مبين في الجدول(4) (5)والشكل (6)(7)(8)(9)(10).

2. تم تقدير مستوى الحديد (Fe) في مصل الدم اذ بلغت معدلاته في المعز السليمة 27.17 – 32.10مايكرو مول/ لتر مقارنة بحالات فقر الدم سوي الكرية سوي الصباغ 21.62 – 27.31 مايكرو مول/ لتر, صغير الكرية قليل الصباغ

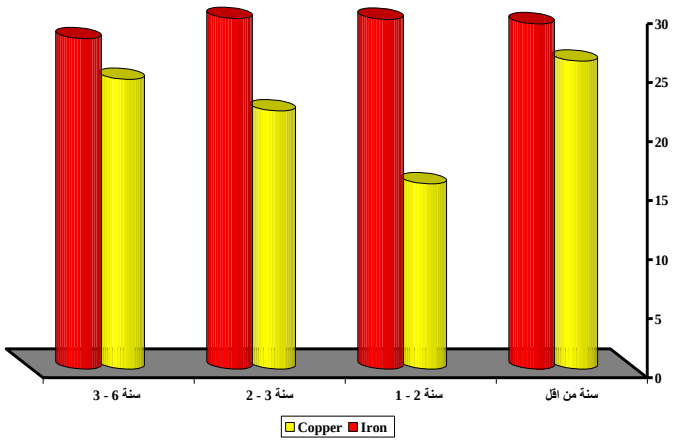
(25.45) مايكرو مول/ لتر, كبير الكرية سوي الصباغ (24.22 – 34.40) مايكرو مول/ لتر وفي كبير الكرية قليل الصباغ 30.60 – 27.7 مايكرو مول/ لتر.

جدول (4) تركيز النحاس, والحديد في مصل الدم للماعز السليمة حسب العمر والجنس

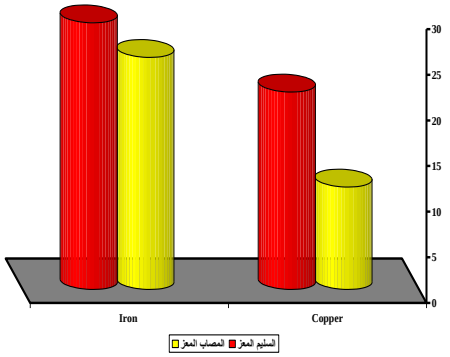
Iron µmol/L	Copper µmol/L	العدد	العمر بالسنة	الجنس
30.88± 2.92	30.50±6.01	20	اقل من سنة	ذكور
27.62±2.50	21.69±2.42	11	اقل من سنة	اناث
27.17±3.49	11.72±3.64	7	1-اقل من2	ذكور
32.10±2.48	19.66±2.83	10	1-اقل من2	إناث
29.7±1.94	21.87±1.48	24	2-اقل من3	إناث
27.99±1.16	24.54±1.29	44	6-3	إناث
29.24	21.66	116	المجموع\المعدل	

جدول(5) تركيز النحاس,والحديد في مصل الدم للماعز المصابة بفقر الدم حسب العمر

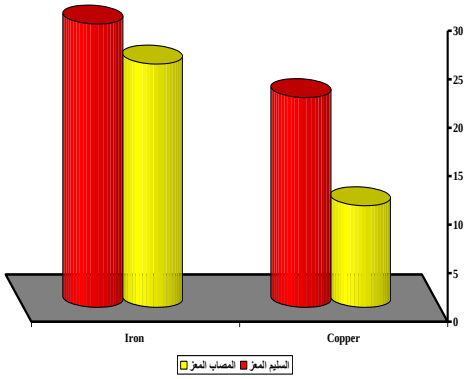
Iron µmol/L	Copper µmol/L	العدد	العمر بالسنة
سوي الكرية سوي الصباغ			
3.6027.31±	1.648.61±	3	2اقل من1-
6.3921.62±	1.168.84±	4	3اقل من2-
3.1126.44±	3.4114.06±	9	6-3
25.12	10.50	16	المجموع\المعدل
فقر الدم صغيرة الكرية قليل الصباغ			
1.0725.45±	2.4011.24±	3	2اقل من1-
فقر الدم كبير الكرية سوي الصباغ			
4.5334.40±	7.5616.65±	2	2اقل من1-
0.2024.22±	2.5010.48±	3	3اقل من2-
1.6126.02±	1.6119.11±	23	6-3
24.46	15.41	27	المجموع\المعدل
فقر الدم كبير الكرية قليل الصباغ			
2.7427.7±	1.1413.37±	2	3اقل من2-
3.1020.60±	7.0426.80±	5	6-3
24.17	20.09	7	المجموع\المعدل



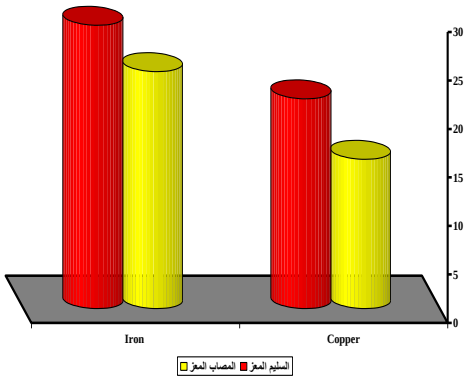
شكل (6) : تركيز النحاس, والحديد في مصل الدم للماعز السليمة حسب العمر .



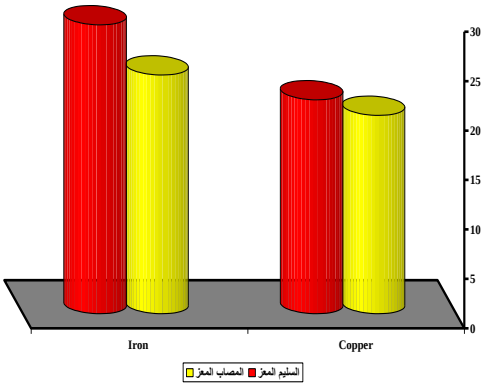
شكل (7) : تركيز النحاس,والحديد في مصل الدم للماعز المصابة بفقر الدم سوي الكرية سوي الصباغ مقارنة بالمعز السليم



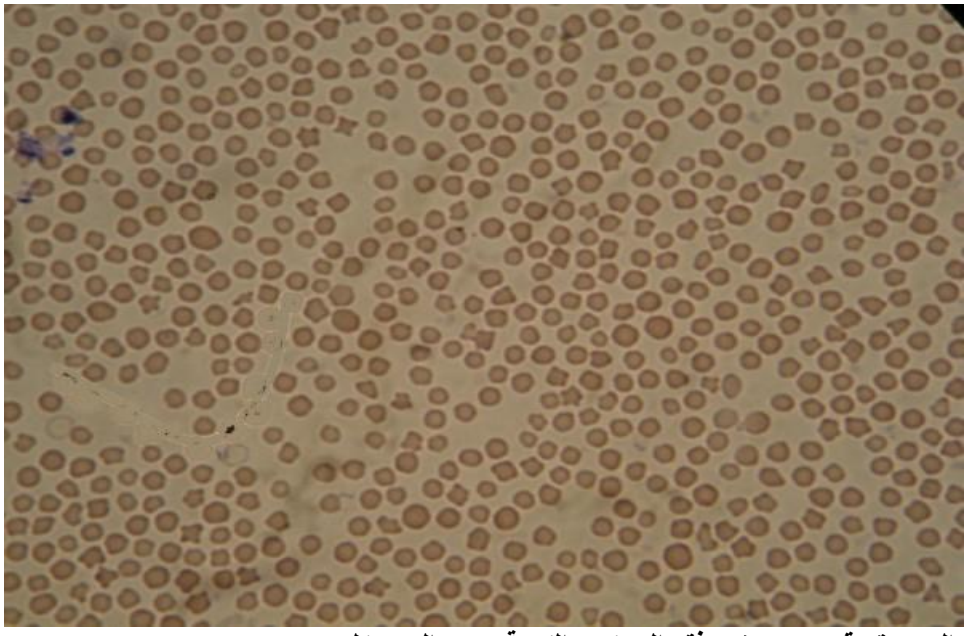
شكل (8) : تركيز النحاس , والحديد في مصل الدم للماعز المصابةبفقر الدم صغيرة الكرية قليل الصباغ مقارنة بالمعز السليم



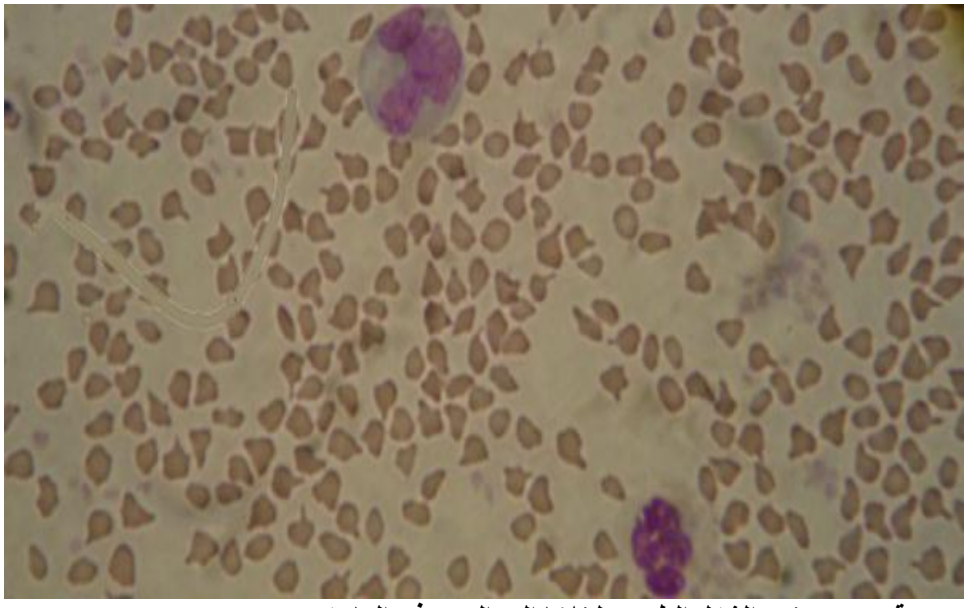
شكل (9) : تركيز النحاس,والحديد في مصل الدم للماعز المصابةبفقر الدم كبير الكرية سوي الصباغ مقارنة بالمعز السليم



شكل (10) : تركيز النحاس,والحديد في مصل الدم للماعز المصابة بفقر الدم كبير الكرية قليل الصباغ مقارنة بالمعز السليم.



الصورة رقم (1) توضح فقر الدم كبير الكرية سوي الهيموكلوبين (X100)



الصور رقم (2) توضح الشكل الطبيعي لخلايا الدم الحمر في الماعز(X100)

المناقشة

أظهرت النتائج للمعدل الكلي لتركيز البروتين Total plasma protein والفايبرنوجين Fibrinogen والألبومين Albumin تتطابق مع ما وجده الباحثون(9-11) واثبت التحليل الإحصائي عدم وجود فرق معنوي ($P<0.05$) بين الذكور والإناث وفي الفئات العمرية المختلفة في مستوى الألبومين, مع وجود فرق معنوي ($P<0.05$) لمعدل الفايبرنوجين بين الفئات العمرية ولم يوجد فرق بين الأجناس, ويعود ذلك الى اختلاف النظام الغذائي في الأعمار الصغيرة عن الأعمار الكبيرة والاعتماد على الرعي المفتوح.

أما في الحيوانات المصابة اختلفت معدلات البروتين التي يؤول إليها فقر الدم المرافق لسوي الكريه سوي الصباغ 73.1 – 77 غم/ لتر وفي نوع صغير الكريه قليل الصباغ (76) غم/ لتر وكبيرة الكرية سوي الصباغ 69 – 84.1 غم/ لتر أما كبير الكريه قليل الصباغ 79.6 – 99.9 غم/ لتر حيث يظهر انخفاض قيمته في المعز المصابة مقارنة بالسليمة مع وجود فروق معنوية بين أصناف فقر الدم المظهري المختلفة للماعز المصابة والسليمة. وهذا طبيعي لان التغيرات في مستويات بروتين البلازما الكلي او اختلاف في مكوناته قد يكون ذو أهمية تشخيصية وانذارية وأي تغير في تركيز بروتين البلازما يشير الى ان عاملا مرضيا او فسيولوجيا هو المسؤول, ووضعية توازن الماء في أي حيوان يمكن تقيمها باتباع تقيم بروتين البلازما الكلي كما نبه الى ذلك (4) (12)اما معدل الفايبرنوجين في المعز المصابة في سوي الكرية سوي الصباغ (5.4 – 11.6) غم/ لتر, صغير الكري قليل الصباغ (11.3) غم/ لتر, كبيرالكري سوي الصباغ (3 –9.7) غم/ لتر وفي كبير الكرية قليل الصباغ (8 –8.4) غم/ لتر.

لوحظ ظهور فرق معنوي ($P<0.05$) بين انواع فقر الدم خاصة في النوعين كبيرة الكرية خاصة كبيرة الكرية قليل الصباغ, كبيرة الكرية سوية الصباغ وهذا يتطابق مع ما اكده (12) لاهمية الفايبرنوجين في تقليل النزف الدموي داخل الاوعية الدموية وخارجها . و شكل الالبومين 40 – 60 % من البروتين الكلي فالعوامل المؤدية الى هبوط البروتين الكلي تؤدي الى هبوط الالبومين اذ لوحظ وجود انخفاض في مستوى الالبومين في الحيوانات المصابة بفقر الدم عموما وهذا يتفق مع استنتاجات (8)(9)(11). اما الزيادة الحاصلة في مستوى تركيز الالبومين في صنف فقر الدم كبيرة الكرية قليل الصباغ قد يعود إلىالإصابة بالجفاف بسبب الإسهال او العطش في المواسم الحارة او التهابات الكلى (Polynephiritis) خصوصا في الاعمار (3 – 6) سنة.

لوحظ ان اقل تركيز للنحاس في فقر الدم صغير الكرية قليل الصباغ عند مقارنته مع المعز السليم كما أظهرت الذكور بعمر سنة انخفاض معنوي واضح قد يعود للنقص الغذائي وسوء الادارة وهذا يتطابق مع ما اكده (12), وكانت اقل قيمة للحديد في صنف فقر الدم كبيرة الكرية قليل الصباغ عند مقارنة قيمتها مع المعز السليمة .لم يظهر المعز المحلي السليم اختلاف معنوي مع تغاير الجنس والفئة العمرية اما المصابة فأظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين أصناف فقر الدم ما بين المعز المصاب والسليم.

تبين من استعراض النتائج للنحاس والحديد هنالك انخفاض واضح في المعز المصابة مقارنة بالسليمة وهذا يشير الى دورهما (النحاس والحديد) في حدوث فقر الدم وخصوصا في صغير الكرية نوع (Microcytic) وهذا يوافق مع ما اشار اليه (1)اذ تتميز االتربة العراقية بانخفاض مستوى النحاس فيها وهذا يوافق ما اشار اليه (3) بحالة نقص النحاس في المعز المحلية وهذا ينعكس على مستوى الحديد لان عملية امتصاص الحديد من الامعاء تعتمد على وجود النحاس, وقد يعود سبب نقص معدلات تركيز النحاس والحديد في الحيوانات المصابة بفقر الدم الى نقص البروتينات وخصوصا الالبومين نتيجة تاثرها بالاصابات الطفيلية وذلك لدور البروتينات في النقل والارتباط مع النحاس والحديد ونقله من مخازنه (الكبد والطحال) الى نخاع العظم لبناء مكونات الدم هذا يوافق ما اشار اليه (7) .

المصادر

1 .AL- Kalidi. J. A (2004). Experimental Study to induce Copper Deficiency in Iraqi Sheep.PhD.Thesis College of Veterinary Medicine .University of Baghdad.

2 .Al-Mohammed, N.T.; Al-Rawi, K.M.; Younis, M.A. and Al-Morani, W.K. (1986). Principles of statistics .Univ. Mousal.

3 .الشاوي , عقيل فاروق صالح (2010). دراسة امراض نقص بعض العناصر الغذائية في منطق بغداد

رسالة كاجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .

4 .Coles, E. (1986).Veterinary Clinical Pathology. 4thed. W.B. Saunders Co. Phiadelphia, London. PP.10 – 90.

5 .Dawsan , J.;Ellies,D.andNewton,J.(1968).Dirct estimation of copper in serum and urine by atomic absorption spectroscopy .Clin China .Acta.21:33.

6 .Doumas, B.T. and Biggs, H.G. (1976).standard Methods of clinical chemistry.AcademicPress,N.y. 7:175 .

7 . Kaneko, J. J. (1980). Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Academic Press, New York. pp. 649-669.

8 .Kumar,V.S., and Sharma ,H.N.(2010).Hematological and Biochemical Effects of Tick Infestation in Common Indian Goat. Advances in bioresearch,Vol 1(1) pp:164-169.

9 .Omer,K,.andHaydar,O.(2006). Clinical, Hematological and Biochemical Studies in goats naturally infected with *Mycoplasma Agalactiae* .Bull Vet InstPulawy 50,325-328.

10 .Roubies, N.; Panousis, N.; Fytianou, A.; Katsoulos, P.D.; Giadinis, N.; Karatzias, H. (2006). Effects of age and reproductive stage on certain serum biochemical parameters of Chios sheep under Greek rearing conditions. J. Vet. Med.A Physiol. Pathol.Clin. Med., 53: 277-281.

11 .Sulaiman, E.; Arslan, S.; Al-Obaidi, Q. and Daham, E. (2010).Clinical, haematoloqical and biochemical studies of babesiosis in native goats in Mosul.Iraqi Journal of Veterinary Sciences,Vol.24,No.1,(31-35).

12 .Weiss, D.J. &Wardrop, K. J (2010).Schalm' s Veterinary Hematology , 6th edWiley – Blackwell. USA.

13 .Yokus, B.; Cakir, D.U.; Kanay, Z.; Gulten, T.; Uysal, E. (2006).Effects of seasonal and physiological variations on the serum chemistry, vitamins and thyroid hormone concentrations in sheep. J. Vet. Med.A Physiol. Pathol.Clin.Med; 53: 271-276.