تحديد نسب المكونات الطبيعية والكيميائية لدم زغاليل الحمام

مريم سلطان علي ، عمر مساعد البشير ، أسامة الشيخ ياسين ، محمد تاج الدين ابراهيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية الطب البيطري والانتاج الحيواني

ABSTRACT

Scarcity and weakness of scientific information on pigeons was the main driving objective to conduct this study.

This study was conducted at the college of Veterinary Medicine and Animal Production, Sudan University in 2007. For the experiment , twenty pigeon squabs were purchased from the local market, aged 28-30 days. Blood was taken from the heart and was sent to the laboratory for blood components and chemical analysis.

Natural blood components as per deciliter were total protein 3.65 ± 1.1 g, albumen concentration 2.00 ± 0.61 g, globulin 1.65 ± 1.21 g , heamoglobin 10.32 ± 1.46 g , red blood cells count $2.95 \pm 0.24 \times 10^6$ and white blood cells $3.97 \pm 0.32 \times 10^3$ per cubic milliliter .

Blood chemical composition per deciliter were glucose 127 ± 2.41mg, calcium concentration 15 ± 3.2 mg, phosphorus 3.9 ± 1.1 mg , uric acid 3.88 ± 2.01 mg , creatinine 1.6± 0.31 mg ,cholesterol 134 ± 2.4 mg and urea 2.4 ± 0.17 mg/ dl.

المستخلص :

أجريت هذه الدراسة لتحديد النسب الطبيعية لمكونات الدم والمكونات الكيميائية والعناصر المعدنية في مصل عدد عشرين زغلولاً من صغار الحمام تم شراؤها من السوق المحلي للحمام بمدينة بحري (عمر 15 يوماً) معتمدة في تغذيتها على لبن الحوصلة وإطعام الأبوين ، تم تحليل الدم لعشرين زغلولاً كل على حداه وأجريت عدة مقاييس لتحديد مكونات الدم من الهموقلوبين ، حجم الخلية المرصوص ، كريات الدم الحمراء و البيضاء بمعمل فسيلوجيا الأعضاء، كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كما تم تحليل البلازما بمعمل الكيمياء الحيوية بكلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتحديد :نسبة البروتين الكلي ،الالبيومين ،القلوبيولين والمكونات الكيميائية للدم وتمت مقارنة ماتوصلت إليه الدراسة مع ما توفر من نتائج للدراسات والبحوث السابقة لمكونات الدم من الهموقلوبين ، حجم الخلية المرصوص ، كريات الدم. الحمراء و البيضاء و نسبة البروتين الكلي ،الالبيومين ،القلوبيولين والمكونات الكيميائية للدم.

لقد اوضحت الدراسة قيد البحث ان مكونات الدم الطبيعية للديسي لتر، كانت للبروتين الكلي 1.1 ± 3.65 جراماً ،ولتركيز الا□ب□مين 0.61 ± 2.00 جراماً ، وللقلوبيولين 1.21 ± 1.65 جراماً ، ولمعدل تركيز الهيموقلوبين بالجرام 1.46 ± 10.32 ، وإن تعداد كريات الدم الحمراء كان 0.24×10^6 ± 2.95 للمليلتر المكعب و البيضاء ± 3.97 0.32×10^3 للمليلتر المكعب وأن حجم الخلية المرصوص 3.1 ± 37.4 % .

أما نتائج المكونات الكيميائية للدم للديسي لتر فقد كانت للجلوكوز 2.41 ± 127 ملجرام ، ولتركيز الكالسيوم 3.2 ± 15 ملجرام ، ولتركيز الفسفور 1.1 ± 3.9 ملجرام ، ولحامض اليوريك 2.01 ± 3.88 ملجرام ، ولليوريا 0.17 ± 0.4 2 ملجرام ، ولتركيز الكرياتين 0.37 ± 1.6 ملجرام ، أما تركيز الكلسترول فكان 2.4 ± 134 ملجرام.

الكلمات المفتاحية: الهموقلوبين، حجم الخلايا المرصوصة، كريات الدم البيضاء و الحمراء، بروتين الدم.

المقدمة:-

الحمام من الطيور الداجنة التي حظيت وتحظي بإهتمام كبير من المربين ومن غيرهم،(1). تناولت بعض الدراسات السابقة الإختبارات لمعرفة النسب الطبيعية لمكونات الدم والمكونات الكيميائية والعناصر المعدنية في المصل. قدر الحجم الكلي للدم في الطيور 8 – 10% تقريباً من وزن الطيور مكتملة النمو ووجد أن مصل الدم يحتوي 91 – 92% ماء و8 – 9% مادة صلبة (2).

وردت الأرقام الآتية للبروتين الكلي Total Protein في الحمام (3) 2.3 جرام/ديسي لتر ، واورد (2) 3 – 6 جرام/ديسي لتر وأعطت (4) 3.8.9 جرام/ ديسي لتر لذكور الحمام و 4.2.5 جرام/ ديسي لتر للإناث.

تركيز البروتين في بلازما الدم أدنى من الثديات ولمعظم الطيور كان تركيز الألبيومن.كما أورد (5) و (2) مدى 110 – 150 مليجرام/ديسي لتر للحمامة واعطت

(4) اقيم 1.72 جرام/ ديسي لتر لذكورالحمام و2.10 جرام/ ديسي لتر للإناث.أما للقلبيولين Globulin اورد (2) مدى 110–150 مليجرام/ديسي لتر لليمامة Dove . ولتركيز القلبيولين اعطت (4) 2.35 جرام/ ديسي لتر لذكور الحمام و2.47 جرام/ ديسي لتر للإناث.

كما اوردت ذات الباحثة أن تعداد كريات الدم الحمراء {العدد × 10^6} 351.13 للذكور و299.67 للإناث وأن تعداد الكريات البيضاء {العدد × 10^3} 3.473 للذكور و3.503 للإناث ولكريات الدم الحمراء كانت الفروقات ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث (0.05 >P .واورد (6) المدى 2.4 – 4 مليون خلية للملمتر المكعب من كريات الدم الحمراء للجنسين الذكور والإناث من الحمام.

في تركيز الهيموقلوبين وجدت الباحثة (4)بالأرقام 11.96 جرام/ديسي لتر للذكور و12.13 جرام/ديسي لتر للإناث ونسبة تركيز الهيموقلوبين الكمي 2.85 في الذكور و 27.98 للإناث. وأن معدل التركيز الكمي للدم Packed Cell Volume – PCV كان 41.8% و43.53% للذكور والإناث بالتتالي.

في المكونات الكيميائية أبانت (4) أن تركيز حامض اليوريك 3.43 مليجرام/ ديسي لتر للذكور و3.32 مليجرام/ ديسي لتر للإناث وللجلكوز 180.85 مليجرام/ ديسى لتر للذكور و176.38 مليجرام/ ديسي لتر للإناث وللفوسفات 5.89 مليجرام/100ملليترللذكور و6.11 مليجرام/100ملليتر في الإناث بدلالة إحصائية بين الجنسين واورد (5) للجلكوز المدى 117 – 187 مليجرام/ديسي لتر بمتوسط 152 وللفوسفات PO_4 للطيور الطبيعية 5.7 – 7.1 ملجرام/ديسي لتر.

واعطى (2) المدى 2-4 ملجرام/ديسي لتر وللكرياتنين Creatinine اوردت (4)2.1 ملجرام/ ديسي لتر للذكور و1.65 ملجرام/ ديسي لتر للإناث واعطى (3,2) المدى 0.5 – 1.5ملجرام/ديس لتر للكرياتنين وهو الرقم الطبيعي لمعظم الطيور.

اورد (2) أن Packed Cell Volume – PCV معدل التركيز الكمي للدم أو حجم الخلية المرصوص في معظم الطيور المرباة في الأقفاص يتراوح بين 35 إلى 55 % والرقم أعلى في الذكور من الإناث ويتأثر بالهرمونات والبيئة ، ووجد أن تعداد كريات الدم الحمراءالكلي يتأثر بالفصل من الزمن، ساعات اليوم ، درجات حرارة البيئة ودورة الإنتاج .

الجلكوز في الدم الطبيعي لمعظم الطيور يتراوح ما بين 200 – 450 ملجرام/ديسي لتر وهو أعلى من كل الثديات (2) .

للكلسترول والأحماض الدهنية يتأثر المستوى لهما في دم الطيور بالعمر والوراثة والتغذية والعديد من الأمراض ويتراوح الرقم العادي لمعظم الطيور بين 100 – 200 ملجرام/ديسي لتر (2).

الكالسيوم والفسفور يتروح الرقم الطبيعي لمعظم الطيور بين 8 – 18 ملجرام/ديسي لتر للكالسيوم وللفسفور 2 – 4.5 ملجرام/ديسي لتر.

مواد ووسائل البحث:

أجريت هذه الدراسة في عام (2007) بكلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتحديد النسب الطبيعية لمكونات الدم والمكونات الكيميائية والعناصر المعدنية في مصل عدد عشرين زغلولاً من صغار الحمام تم شراؤها من السوق المحلي للحمام بمدينة بحري (عمر 15 يوماً) معتمدة في تغذيتها على لبن الحوصلة وإطعام الأبوين ، تم تحليل الدم لعشرين زغلولاً ،كل على حداه وأجريت عدة مقاييس لتحديد مكونات الدم من الهموقلوبين ، حجم الخلية المرصوص ، كريات الدم الحمراء و البيضاء بمعمل فسيلوجيا الأعضاء، كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كما تم تحليل البلازما بمعمل الكيمياء الحيوية بكلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتحديد :نسبة البروتين الكلي ،الالبيومين ،القلوبيولين والمكونات الكيميائية للدم وتمت مقارنة ما توصلت إليه الدراسة مع ما توفر من نتائج للدراسات والبحوث السابقة لمكونات الدم.

لإيجاد نسبة البروتين الكلي و الالبيومين والقلوبيولين في بلازما دم الزغاليل استخدمت طرق.

- Photometric Test for the Total Proteins. Biuret Method. (Human, Germany).
Albumin Colorimetric Method .ENDPOINT. (Linear Chemicals., Spain).

ولإيجاد نسبة الجلكوز في بلازما دم الزغاليل استخدمت طريقة.

- Glucose, PAP SL (SEIDIAGNOSTICS MED). (Omd Indust Area – Sudan).

ولاختبار مقاييس اليوريا وحامض اليوريك استخدمت طريقة.

- Uric Acid. Enzymatic Colorimetric Test (Uricase – PAP).

ولاختبار مقاييس الكرياتتيـــن ، الكلستـرول ، الكالسيوم والفسفور استخدمت طرق.

- Creatinine, Kinetic Colorimetric Method (Linear Chemicals, S.L., Spain)
- Cholesterol. Enzymatic, Liquid, Colorimetric Test. CHOD, PAP Method
- PhotometricUV Testfor the Determinationof Phosphorus. (Human, Germany).
- Photometric UV Test for Calcium CPC Method. (Human, Germany).

تحليل البيانات

لتحليل البيانات استخدم برنامج Student T Test (SPSS) على جهاز الحاسوب.

النتائج:-

اوضـحت الدراسـة قيد البـحث لمكونات الـدم الطبـيعـية للديسي لتر، اعـطـت الدراسـة ان البروتـين الكلي 1.1 ± 3.65 جراماً ، تـركـيز الالبيـومين 0.61 ± 2.00 جراماً ، والقلـوبيولـيـن 1.65 ± 1.21 جراماً ، ومـعدل تركيـز الهيـموقلوبين بالجرام 1.46 ± 10.32 ، وإن تـعداد كريـات الـدم الحمراء $10^6 \times 0.24 \pm 2.95$ للمليلتر المكعب و البيـضاء $10^3 \times 0.32 \pm 3.97$ للمليلتر المكعب وأن حجم الخلية المرصوص 3.1 ± 37.4 % .

أمـا نتائج المكونات الكيميائية للدم للديسي لتر فقـد كانت الجلوكوز 2.41 ± 127 ملجرام ، وتركـيز الكالسيـوم 3.2 ± 15 ملجرام ، وتركيز الفسفور 1.1 ± 3.9 ملجرام ، وحـامض اليوريـك 2.01 ± 3.88 ملجرام ، واليوريا 0.17 ± 4. 2 ملجرام ، وتركيز الكرياتين 0.37 ± 1.6 ملجرام ، أما تركيـز الكلسـترول فكان 2.4 ± 134 ملجرام.

المناقشة :-

لـقد اوضـحت الدراسـة قيـد البـحث أن البـروتين الـكلي Total Protein فـي ة الحمـام المدروسة 1.10± 3.65 جرام للـديسي لـتر وقـد اورد (3) الـرقم 2.3 و (2) المدي 6 – 3 جرامـات للديسي لتر لمعظم الطـيـور بما فيها الحمام . اوردت (4) المـدي 3.89 ± 1.8 للذكـور ، بيـنما المـدي 25 ± 1.5 جرام / ديسي لتر لإناث الحمام في ولاية الخرطوم .

فـي تركـيز الالبـيوميـن Albumen اوضـحت الدراسة الـرقم 0.61 ± 2.00 جرام للديسي لتر ، بينما (4) اوردت المـدي 1.04 ± 1.72 جرام للديسي لتر للـذكور والمـدي 2.10 ± 1.07 جـرام للديسي لتر لإناث الحمام السوداني البلدي ، وجميع هذه الأرقام تتقارب مع نتائج الدراسة .

لـتركيز القلوبيولين Globulin اعطت الدراسة الرقم 1.21 ± 1.65 جرام للديسي لتر ، بينما اعطت (4) المدي 2.35 ± 0.2 جرام للديسي لتر للذكور والـمدي 2.47 - 0.3 جرام للديسي لتر للإناث .

لقـد اوضحت الدراسـة أن تعداد كريات الدم الحمراء العدد × 10^6 يعـادل 2.92 خليـة للملمتـر المكـعب واعطي (5) الـرقم3.20 للـذكور والـرقم 3.46 للإنـاث ، أمـا (3) فـقد اعطـي المـدي 4 – 3.23 للذكور والمدي 3.09 – 3.07 للإناث، ايضاً (6) اعطيا المـدي 4 – 2.4 للجنسـين ، وبينمـا

اوردت (4) المدي 4.68 – 2.07 للذكور والمدي 2.99 – 2.07 للإناث ، واشار (8) ان قيم الدم في الطيور تتأثر بالعمر،الجنس، الموسم والتغذية كما اورد ان قيم حجم الخلية المرصوص وتركيز الهيموقلوبين كانت أعلى في الذكور عن الإناث في الدجاج الرومي ، من ما يشير إلى أن النتائج التي توصلت لها الدراسة تتفق مع ما اورده الباحثون في دم الحمام .

يتأثر تركيز كريات الدم الحمراء بالعمر والجنس كما تشير الأرقام ، كذلك يتأثر بالهرمونات ، البيئة ، كمية الأكسجين ، الفصل من العام ، التغذية خاصة فايتمين ب$_{12}$ ، المعادن وبعض الأدوية .ولقد اوضحت (7) ان حجم الخلية المرصوص وتركيز الهيموقلوبين في كريات الدم الحمراء تزداد مع تقدم العمر في الدجاج.

لمعدل تركيز الهيموقلوبين Haemoglobin-Hb اوردت الدراسة الرقم 1.46 ± 10.32 جرام/ديسي لتر ، بينما اوردت (4) المدي 14– 8 للذكور والمدي 15 – 8.3 للإناث بمتوسط 11.96 للذكور و 21.1 جرام/ديسي لتر للإناث والرقم الأخير يعتبر عالياً ولم توضح الباحثة اسباباً لذلك .

اوردت الدراسة أن حجم الخلية المرصوص Packed Cell Volume – PCV الرقم % 3.1 ± 37.4 لمعدل التركيز الكمي للدم أو حجم الخلية المرصوص ، فقد اورد (2) المدي % 55 – 35 لمعظم الطيور ، أما (4) فقد اوردت المدي % 49 – 33 للذكور والمدي %49 – 40 للإناث بمتوسط 41.8 للذكور و 43.5 للإناث.

اشار (9) في بحث اجري حديثاً ان قيم مقاييس الدم في الدجاج البلدي تتماثل مع مقاييس قيم الدم في انواع الدواجن المختلفة مثل الحمام، البط والاوز. إن جميع الأرقام التي تم إختبارها لم تخرج عن المدي الطبيعي للحمام عامة ولعينة حمام ولاية الخرطوم والسودان خاصة ولذا تشكل نتائج البحث قاعدة معلوماتية لمقاييس لدم الحمام في السودان.

في دراسة المكونات الكيميائية للدم بدءاً بالجلكوز Glucose كان التركيز حسب الدراسة ± 127 2.41 جرام/ديسي لتر ، أما (4) فقد اوردت المدي 180.8 ± 81.5 للذكور والمدي 176.3 ± 74 للإناث ، كذلك اورد (Altman ,1961) المدي 187 – 117 بمتوسط 152 جرام/ديسي لتر، أما (2) فقد اورد المدي 450 – 200 جرام/ ديسي لتر للجنسين.

لتركيز حامض اليوريك Uric Acid اعطت الدراسة الرقم 2.01 ± 3.88 ملجرام/ديسي لتر ، كما اورد (2) المدي 5 - 2 ولقد بينت الدراسة أن تركيز اليوريا Urea في عينة الدراسة كان 0.17 ± 2.4 ، أما (2) فقد اوضح أن المدي الطبيعي لمعظم الطيور 2.8 – 2 ملجرام/ ديسي لتر .

أما الكرياتنين Creatinine فقد افادت الدراسة أن تركيزه 0.73 ± 1.6 ملجرام/ديسي لتر ، (3,2) فقد اعطيا المدي 1.5 – 0.5 للمدي الطبيعي لمعظم الطيور .

لقد اوضحت الدراسة أن تركيز الكالسيوم Calcium في الدم 3.2 ± 15 ملجرام/ديسي لتر ، وقد اعطي (2) المدي الطبيعي 18 – 8 ملجرام/ديسي لتر.

بينت الدراسة أن تركيز الفسفور في دم الحمام 1.10 ± 3.9 ملجرام/ديسي لتر ، أما (2) فقد اورد المدي الطبيعي لمعظم الطيور 4.5 – 2 ، بينما اوردت (4) الأرقام 5.89 للذكور و 6.1 ملجرام/ديسي لتر للإناث. وضحت الدراسة أن تركيز الكلسترول Colesterol 2.4 ± 134 ملجرام/ديسي لتر ، وقد اورد (2) المدي الطبيعي لمعظم الطيور 200 –100 ملجرام / ديسي لتر .

المراجع:

مراجع عربية :

- **(1)** أبو زهرة . مصطفي (1981) . تربية الحمام . الطبعة الثالثة ، الإعلام الزراعي ، المملكة الإردنية الهاشمية / وزارة الزراعة .

مراجع انجليزية :

- **(2)** Coles, E.H. (1986). Veterinary Clinical Pathology, 4 th ed., Saunders.23-44 London
- (3)Sturkie, P.D. (1965). Avian Physiology 2 nd ed., Baulliere Tindell and Cassel, London.
- **(4)** Twassul, M.G. (2002). Study of some Haemtological Chemical and Biological Values of Domestic Pigeon (*Columba Livia*). M. Sc. Thesis, University. of Khartoum
- **(5)**Altman, Ph. L. (1961). Biological Handbook Blood and other Body Fluids.
- Federation of American Societies for Experimental Biology, Washington
- **(6)**Birrenkott,G. and M.E. Wiggins (1995). Avian Haematology. Glenson University..
- **(7)**Islam ,M.S,N.S Lucky ,M.R.Islam ,A.Ahad and B.R .Das et al ., 2004 Haematological parameter of fayoumi ,assil and local chicken reared in sylhet region in banladdesh .int.j.Poult.sci., 3:114-147
- **(8)** Pavlak,M.,K.Vlahovic,J.Jarcic,A.Dorcand Z.Zupancic (,2005) .Sexual and seasonal differences of Haematological value and antibody status to Chlamydophila sp in feral and racing pigeons (*Columba livia forma Domestica*) from an urban environment (Zagreb, Croatia). Eur .J.Wildlife Res.,51:271-276.
- **(9)**ELfadil -H.A.A. and A.D.A.Ahmed (2011) Comparative Study on Haematological Values Indigenous Chickens in Sudan .Asian Journal of poultry Science. Academic Journal Inc .

جدول(1) يوضح الوسط الحسابي ($\bar{X}$) والإنحراف المعياري (SD) لمكونات دم زغاليل الحمام لحجم الخلية المرصوص %، الهيموقلوبين جرام/100مل ، كريات الدم الحمراء $\times 10^6$/ مل و كريات الدم البيضاء $\times 10^3$ / مل.

القيـــــاس		الوحدة	المـدي	
مكـونات الـــدم	$\bar{X} \pm SD$		اقـل	اعلـي
حجم الخلية المرصوصPCV	37.40 ± 3.10	%	34	42
الهيـموقلوبين Hb	10.32 ±1.46	جرام/100مل	9	11
كريات الدم الحمراء RBCs	2.92 ± 0.24	$\times 10^6$/ مل	0.5	3
كريات الدم البيضاء WBCs	3.79 ± 0.32	$\times 10^3$ / مل	0.5	4

جدول رقم (2) يوضح الوسط الحسابي ($\bar{X}$) والإنحراف المعياري (SD) للتحليل الكيميائي للبروتين الكلي، الالبيومين،القلوبيولين ،اليوريك اسيد، اليوريا، لكالسيوم،الفسفور ،الكرياتين ،الكلسترول والجلكوز لدم زغاليل الحمام.

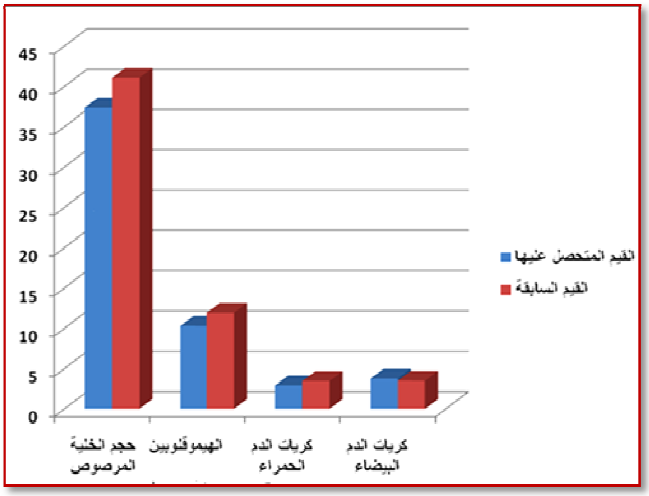
القيـــــاس		الوحدة	المـدي	
التحليل الكيميائي	$\bar{X} \pm SD$		اقـل	اعلـي
البروتين الكلي	3.65±1.10	جم/ديسي لتر	3	6
الالبيومين	2.00 ± 0.61	جم/ديسي لتر	2	3
القلوبيولين	1.65 ± 1.21	جم/ديسي لتر	2	2.5
اليوريك اسيد	3.88 ± 2.01	ملجرام/ديسي لتر	2.5	3.5
اليوريا	2 .4 ± 0.17	ملجرام/ ديسي لتر	2	2.4
الكالسيوم	15 ± 3.20	ملجرام/ديسي لتر	18	19
الفسفور	3.9 ± 1.10	ملجرام/ديسي لتر	2	4.5

الكرياتين	1.6 ± 0.73	ملجرام/ديسي لتر	0.97	1.7
الكلسترول	134 ± 8.4	ملجرام/ديسي لتر	100	200
الجلكوز	1.27 ± 2.41	ملجرام/ديسي لتر	100	150

جدول رقم (4): يوضح الوسط الحسابي ($\bar{X}$) والإنحراف المعياري (SD) للتحليل الكيميائي للبروتين الكلي، الالبيومين ،القلوبيولين اليوريك اسيد ،اليوريا ،الكالسيوم ،الفسفور ،الكرياتنين ،الكلسترول والجلكوز لدم زغاليل الحمام بين دراسات سابقة والدراسة الحالية .

	القيـــاس التحليل الكيميائي	القيم المتحصل عليها	قيم البحوث السابقة	الوحدة
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	
1.	البروتين الكلي	3.65 ± 1.10	3.41 ± 0.93	جم/ديسي لتر
2.	الالبيومين	2.00 ± 0.61	1.80 ± 0.61	جم/ديسي لتر
3.	القلوبيولين	1.65 ± 1.21	1.61 ± 0.76	جم/ديسي لتر
4.	اليوريك اسيد	3.88 ± 2.01	3.43 ± 2.42	ملجرام/ديسي لتر
5.	اليوريا	2 .4 ± 0.17	2.1 ± 0.28	ملجرام/ ديسي لتر
6.	الكالسيوم	15 ± 3.20	13 ± 1.9	ملجرام/ديسي لتر
7.	الفسفور	3.9 ± 1.10	3.51 ± 0.92	ملجرام/ديسي لتر
8.	الكرياتين	1.6 ± 0.73	1.85 ± 0.21	ملجرام/ديسي لتر
9.	الكلسترول	134 ± 8.4	121 ± 5.10	ملجرام/ديسي لتر
10.	الجلكوز	1.27 ± 2.41	136 ±3.11	ملجرام/ديسي لتر

رسم بياني يوضح نتائج قيم قياسات مكونات الدم من حجم الخلية المرصوص ،تركيز الهيموقلوبين،كريات الدم البيضاء والحمراء المتحصل عليها في هذه الدراسة مقارنة مع دراسات سابقة.



جدول رقم (3): يوضح الوسط الحسابي ($\bar{X}$) والإنحراف المعياري (SD) لمكونات دم زغاليل الحمام قيد الدراسة لحجم الخلية المرصوص %، الهيموقلوبين جرام/100مل ، كريات الدم الحمراء $\times 10^6$/ مل و كريات الدم البيضاء $\times 10^3$ / مل مقارنة بالبحوث السابقة .

القيـــــاس	القيم المتحصل عليها	قيم البحوث السابقة
مكـونات الـــدم	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
1. حجم الخلية المرصوص PCV	37.40 ± 3.10	41.10 ± 4.6
2. الهيـموقلوبين Hb	10.32 ±1.46	11.96 ± 1.76
3. كريات الدم الحمراء RBCs	2.92 ± 0.24	3.47 ± 0.82
4. كريات الدم البيضاء WBCs	3.79 ± 0.32	3.51 ± 0.73