تأثير إستعمال المصادر المختلفة للمياه في بعض معايير دم إناث الأرانب المحلية

ضرغام حمزة يوسف آل زوين [1] و حيدر عبد الحميد عبد علي الحسيني [2]
[1]فرع الصحة العامة، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، العراق.
[2] دائرة البيطرة، وزارة الزراعة، العراق.
E-mail: drg.la1960@yahoo.com
Accepted on: 9/3/2014

الخلاصة

أن الهدف من هذه الدراسة معرفة تأثير المصادر المختلفة للمياه في بعض معايير الدم لإناث الأرانب المحلية، أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لكلية الطب البيطري جامعة بغداد من 2012/12/1 لغاية 2013/3/15. وقد استعملت 28 أنثى أرانب محلية وبعمر 2.5-3 شهر تقريباً وقسمت بصورة عشوائية ومتساوية إلى أربعة مجاميع مع الأخذ بنظر الاعتبار وزن الجسم الحي وكما يأتي المجموعة الأولى مجموعة الماء المغلي والمبرد (سيطرة) والمجموعة الثانية مجموعة ماء الإسالة والمجموعة الثالثة مجموعة ماء البئر والمجموعة الرابعة مجموعة ماء البئر + الكلور، غذيت المجاميع جميعاً علف مركز (75 غم لكل رأس) مع تقديم الجت والمياه المخصصة لكل مجموعة بصورة حرة. تم سحب الدم وعزلت المصول وذلك لقياس تركيز خضاب الدم، حجم الخلايا المرصوصة، وعملت المسحات الدمية لعد خلايا الدم البيض التفريقي، أظهرت النتائج تفوق مجموعتي الماء المغلي وماء الإسالة معنوياً ($P<0.05$) في قيم الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة على بقية المجاميع للمدة الأولى والخامسة من التجربة في حين أظهرت المجاميع استقراراً في القيم حتى نهاية مدة التجربة . تبادلت المجاميع في إظهار التفوق المعنوي ($P<0.05$) في قيم أعداد الخلايا اللمفاوية للمدات الأولى وحتى الثالثة، في حين لم تظهر أي مجموعة أي فرق معنوي من المدة الرابعة حتى نهاية مدة التجربة، في ذات الوقت تبادلت المجاميع الثلاثة الأخيرة في إظهار الفروقات المعنوية ($P<0.05$) في قيم أعداد الخلايا العدلة على المجموعة الأولى وللمدة من الأولى إلى الخامسة، واتخذت المجاميع المنحنى نفسه للخلايا اللمفاوية بعدم إظهار أي فرق معنوي حتى نهاية مدة التجربة ، وأظهرت المجاميع تذبذباً في إظهار الفروقات المعنوية ($P<0.05$) في قيم أعداد الخلايا الحمضة ، كما لم تظهر المجاميع أي فرق معنوي فيما بينها في قيم أعداد الخلايا القعدة ، وتبادلت المجاميع فيما بينها في إظهار الفرق المعنوي في قيم الخلايا وحيدة النواة خلال مدات التجربة، نستنتج من هذه الدراسة أن لمصدر المياه وجودتها أثر كبير في بعض معايير دم إناث الأرانب المحلية ومن ثم التأثير في أداء الحيوان الصحي.

الكلمات المفتاحية: مياه، معايير، دم، ارانب.

المقدمة

يعد الماء عنصراً أساسياً ومن أهم ضروريات الحياة، كما ويعد الماء عنصراً غذائياً مهماً لأي كائن حي، ينفق الحيوان عند امتناعه عن شرب المياه لمدة 15 يوماً ويستطيع العيش بالماء فقط لمدة 40 يوماً (1)، وتتنوع مصادر المياه فمنها مياه الأمطار، المياه السطحية وتشمل البحار والأنهار والمياه الجوفية (2). وتحصل الحيوانات على المياه والتي يمكن أن تكون عن طريق تناول الأعلاف الخضراء والتي ينتج منها المياه عن طريق التمثيل الغذائي ، أو عن طريق شرب المياه مباشرة (3)، ومن غير الممكن لأي كائن حي أن يستغني ويعيش بدون الماء مما يجب أن تكون هذه المياه خالية من أي نوع من الملوثات والناتجة عن عدم التعقيم أو المكونات سواء العضوية وغير العضوية (4). وتعد مياه الأنهار واحدة من نماذج المياه غير الملحية والتي تكون مفتوحة على التقلبات المناخية وهي من بين الأنواع المتوافرة من المياه العذبة والصالحة للشرب بعد المعاملة، وتكون الأمطار المصدر الأساس للمياه السطحية والتي تتمثل بالسيول والأنهار والبحيرات والبرك (5)، وهذه المياه السطحية متوافرة وسهلة المنال لاستعمال الإنسان والحيوان وعلى شكل مساحات واسعة أكثر من مصادر أخرى وفي ذات الوقت ليست النوع المثالي للاستعمال لاحتوائها في كثير من الأحيان على شوائب وملوثات جرثومية وكيمياوية والتي تحتاج إلى أنظمة معالجة متكاملة ومتطورة (4). أما المياه الجوفية فتعد المصدر الأكثر اتساعاً للاستعمال كمياه عذبة وهي غير متجمدة على كوكبنا ، والتي تعتمد وبنسبة عالية من التجمعات السكانية في العالم على هذه المياه كمصدر صالح الشرب (6). في حين أن مياه الإسالة المأخوذة من الأنهار أو البحار في بعض الدول ممكن تلوثها أما في أثناء التعقيم أو كنتيجة لبعض التسريبات في الأنابيب الناقلة أو نتيجة لبعض النواتج المتبقية من التعقيم أو التلوث من المصدر الرئيس بعدم تعقيمه (7). كما أن التلوث الموجود في مياه الآبار والذي يتأثر من التشبع الموجود في التربة والمملوءة بفضلات الحيوانات أو الإنسان أو نتيجة الإنجرافات فضلا عن وجود نسب عالية التركيز من الأملاح في التربة القريبة مع وجود المايكروبات (8). كما وأكدت العديد من الدراسات (8-10) إلى إمكانية تلوث مياه الآبار بالعديد من الملوثات سواء بايولوجية أو كيمياوية والناتجة من المشاريع وهذه الآبار أما أن تكون قرب سطح الأرض أو بالقرب من محطات تربية الحيوان مما يسهل فرصة تعرض طبقاتها الحاملة في باطن الأرض إلى التلوث من جراء الأنشطة الزراعية والحيوانية ومن ثَم تلوث المياه نتيجة الجريان السطحي. وأن هدف هذه الدراسة معرفة تأثير استعمال المصادر المختلفة للمياه في بعض معايير دم إناث الأرانب المحلية ومعرفة مدى ملائمة نوعية المياه المستعملة للاستهلاك الحيواني ومدى تأثيره في الصحة العامة.

المواد وطرق العمل

استعملت في هذه التجربة 28 أنثى من الأرانب والتي تراوحت أعمارها 2.5 – 3 شهر وفُحصت للتأكد من سلامتها وجرعت وقائياً ضد الطفيليات الخارجية والداخلية وتركت الحيوانات لمدة 3 اسابيع قبل البدء بالتجربة. قسمت الحيوانات إلى اربع مجاميع رئيسة، المجموعة الأولى أعطيت مياه مغلية ومبردة (معرضة للحرارة ومبردة)، المجموعة الثانية

أعطيت مياه إسالة بعد تقدير مياه الكلور، المجموعة الثالثة أعطيت مياه آبار بعد تقدير مكوناتها، المجموعة الرابعة أعطيت مياه آبار معالجة بالكلور (Aquatabs) (حبوب تعقيم المياه). تم تغذية حيوانات المجاميع على العلف الأخضر مع العلف المركز (حبيبات) بواقع 75 غم / رأس. جمعت عينات الدم (مرة كل 2 أسبوع) ومن القلب مباشرة بوساطة سرنجات محقنة نبيذة معدة لهذا الغرض لأجراء فحوصات حجم الخلايا المرصوصة وفق (11)، خضاب الدم (الهيموكلوبين) بإستعمال الطريقة الطيفية Spectro Photometric Method (11)، عُملت المسحات الدمية لأجراء العد التفريقي لخلايا الدم البيض. والعد التفريقي لخلايا الدم البيض (12). حللت بيانات الفحوصات الدمية والتي حُصل عليها من المعاملات ولكل مدة زمنية باستعمال تحليل التباين العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) واستعمل أصغر فرق معنوي Least Significant Difference (LSD) بين متوسطات المعاملات المختلفة لمعرفة الفروقات المعنوية وحُولت النسب المئوية للمعاملات إلى مقلوب جيب تمام حسب طريقة (13و 14).

النتائج والمناقشة

أن الزيادة الحاصلة في تركيز خضاب دم المجاميع المعاملة والذي كان تدريجياً مع تقدم العمر والوقت وكان تركيز خضاب دم المجاميع عند نهاية مدة التجربة (جدول، 1). أظهرت النتائج على وجود تفوق معنوي (P<0.05) في معدل قيم خضاب دم حيوانات المجموعة الأولى على بقية المجاميع الأخرى للمدات من الخامسة وحتى السابعة (نهاية مدة التجربة) كما أظهرت المجموعة الثانية تفوق معنوي (P<0.05) على المجموعتين الثالثة والرابعة للمدة الخامسة والسابعة، بينما لم تظهر المجاميع أي فروقات معنوية فيما بينها خلال المدات من الأولى وحتى الرابعة من مدة التجربة (جدول،1).

جدول، 1: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم خضاب الدم HB (غم/دسلتر) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	المجموعة الاولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	13.51±0.537	15.34±0.804	13.55±0.60	13.51±0.72	1.8
المدة الثانية 4-4.5	15.00±0.353	13.60±0.130	14.77±0.54	14.02±0.43	
المدة الثالثة 4.5-5	15.48±0.702	15.41±0.79	15.75±0.49	15.44±0.56	
المدة الرابعة 5.5-5	18.15±0.253	17.25±0.90	15.92±0.50	16.07±0.44	
المدة الخامسة 5.5-6	18.73±0.358 A	18.24±1.05 A	16.20±0.369 B	15.98±0.54 B	
المدة السادسة 6-6.5	20.16±0.482 A	18.85±0.262 AB	18.35±0.82 B	17.16±0.966 B	
المدة السابعة 6.5-7	19.92±0.493 A	18.92±7.143 A	15.42±2.524 B	16.57±0.94 B	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية (P<0.05) بين المجاميع

أظهر (الجدول،2) إتجاهاً مماثلاً في حجم خلايا الدم المرصوصة كما هو الحال في قيم خضاب الدم أي بمعنى تبادلت كل من المجموعتين الاولى والثانية بالتفوق على المجموعتين الأخريين حيث تفوقت المجموعة الثانية معنوياً (P<0.05) في قيم حجم خلايا الدم المرصوصة على المجاميع الأخرى ولكن في المدات الأولى والثانية، كما أظهرت المجموعة الاولى تفوقاً معنوياً (P<0.05) عن بقية المجاميع للمدة الرابعة فقط، على حين أظهرت جميع المجاميع استقراراً في قيمة حجم خلايا الدم المرصوصة وبدون تفوق معنوي للمدات السادسة والسابعة.

جدول، 2: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم حجم خلايا الدم المرصوصة PCV (%) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	المجموعة الاولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	AB 41.00±1.988	A 43.42±1.61	B 38.28±1.016	B 42.5±1.250	3
المدة الثانية 4-4.5	A 43.00±0.857	A 43.57±1.25	B 40.00±0.436	AB 41.71±0.944	
المدة الثالثة 4.5-5	A 44.42±1.231	AB 43.71±0.60	AB 42.14±0.594	B 41.14±1.56	
المدة الرابعة 5.5-5	A 43.71±1.304	AB 41.28±1.062	B 40.85±0.70	AB 42.28±0.565	
المدة الخامسة 5.5-6	B 43.00±0.872	A 50.71±2.306	B 42.57±1.46	B 42.71±1.016	
المدة السادسة 6-6.5	47.00±1.29	49.71±0.359	49.57±0.78	47.14±1.42	
المدة السابعة 6.5-7	47.71±1.28	49.14±0.633	49.71±0.80	47.42±1.23	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية (P<0.05) بين المجاميع

أن الزيادة التدريجية الحاصلة في قيم بعض مكونات الدم مثل خضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة لبعض المجاميع المعاملة جاء متطابقاً مع (15 و 16) وانخفاضها في المجاميع الأخرى يعود إلى بعض المكونات ومنها الضارة

والتي تدخل في تكوين المياه وخاصة مياه الآبار مثل النترات والكبريتات والكلورايد وهذا ما أكده (17-19) وكذلك خلو مياه الإسالة والمياه المعرضة للغليان من هذه المكونات الضارة نتيجة تعرض المياه لسلسلة من التمريرات والترسيبات خلال مراحل التصفية والتطهير وهذه المكونات ربما تؤدي بدورها إلى انخفاض تصنيع الخلايا الدم الحمر من خلال تأثيرها في إعاقة امتصاص الحديد والنحاس أي المعادن والأملاح التي تدخل في عمليات تصنيع الهيموكلوبين داخل الخلية وكذلك تأثيرها في تصنيع هورمون erythropoietin المفرز من الكلية من خلال عملية تكوين الخلايا الدم الحمر (منظومة الخلايا الحمر) erythropoiesis في النسيج المكون للدم Haemopoitic tissue قي نخاع العظم وهذا ما يؤيد أن لنوعية المياه ربما قد يكون السبب للتأثير في تركيز الهيموكلوبين وبنسبة خلايا الدم المرصوصة وهذا ما أكده (20 و21) كما أن المحتوى العالي لأنواع المياه من النترات وتأثيراتها الضارة أشار إليه (22 و23) كما أن تأثيرات النترات السامة والخطرة كانت السبب في خفض تركيز الهيموكلوبين ونسبة حجم الخلايا المرصوص كنتيجة لتحويل صبغة الهيموكلوبين الحاملة للأوكسجين إلى صبغة غير قادرة على حمل الأوكسجين كما تتفاعل مع الصبغة مكونة المثهيموكلوبين مؤدياً إلى خضاب الدم المبدل الدموي (Methemoglobinemia) ومحرراً العديد من الجذور الحرة ذات الأثر الضار وهذا ما أكده (24 و25) فضلا عن دورها في زيادة تفاعل الجذور الحرة التي تؤثر على شكل ونفاذية الغشاء الخلوي للكرية الدمية مسببة أكسدة الحديد الدموي (hemo iron) ومحفزة بذلك تصنيع المثهيموكلوبين تحت تأثير النترات مسببة بذلك الحد أو الإزالة السريعة لخلايا الدم الحمر من المجرى الدمي وبدورة تقلل من حياة الكرية الحمراء (26). أن النتائج التي تم الحصول عليها جاءت متوافقة مع ما توصل إليه كل (27-29) حيث سجلوا إنخفاض تركيز الهيموكلوبين ونسبة خلايا الدم المرصوصة عند شرب مياه تحتوي على بعض الاملاح.

أظهرت النتائج على وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي (الخلايا اللمفاوية Lymphocyte) (جدول، 3) وتبادل المجاميع فيما بينها في إظهار الفروقات المعنوية وللمدات الأولى والثانية والثالثة ، في حين لم تظهر هذه المجاميع أي فروقات معنوية فيما بينها للمدات من الرابعة وحتى نهاية مدة التجربة.

جدول، 3: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي اللمفاوية Lymphocyte (%) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	المجموعة الاولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	50.28±2.10 ABC	49.00±3.109 B	51.57±3.86 AB	57.28±3.81 A	8.1
المدة الثانية 4-4.5	68.71±0.65 AB	70.57±2.06 AB	72.85±2.82 A	63.85±3.50 B	
المدة الثالثة 4.5-5	59.87±3.36 A	50.14±3.35 B	54.00±3.57 AB	55.85±2.46 AB	
المدة الرابعة 5-5.5	71.14±0.67	65.14±3.26	63.42±3.10	70.42±1.41	
المدة الخامسة 5.5-6	68.00±2.66	66.28±2.82	68.14±2.97	69.00±3.10	
المدة السادسة 6-6.5	66.57±4.64	66.42±3.13	68.85±3.39	69.28±2.00	
المدة السابعة 6.5-7	66.42±3.73	67.14±2.47	68.57±3.03	69.57±1.70	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين المجاميع

في حين بينت النتائج على وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي (الخلايا العدلة Neutrophils) لمجموعة ماء الإسالة، ماء البئر + الكلور، ماء البئر على مجموعة الماء المغلي من بداية التجربة وحتى المدة الخامسة، (الجدول، 4) في ذات الوقت أخذت المجاميع المنحى نفسه كما في الخلايا اللمفاوية بعدم إظهار أي فروقات معنوية بين المجاميع للمدات من الخامسة وحتى السابعة أي نهاية مدة التجربة وقد أخذت بالإنخفاض من بداية التجربة وحتى نهايتها.

جدول، 4: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي العدلة (Neutrophil)(%) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	مجموعة الماء المغلي	مجموعة ماء الإسالة	مجموعة ماء البئر	مجموعة ماء البئر+الكلور	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	41.28±3.79 AB	47.71±2.85 A	41.14±3.17 AB	34.71±3.77 B	7.3
المدة الثانية 4-4.5	28.42±1.19 AB	27.71±2.29 AB	23.57±2.48 B	32.57±2.75 A	
المدة الثالثة 4.5-5	35.14±2.57 B	43.28±3.32 A	38.00±3.38 AB	36.28±2.35 B	
المدة الرابعة 5-5.5	20.57±0.86 B	28.71±2.94 A	29.00±2.25 A	26.00±1.00 AB	
المدة الخامسة 5.5-6	26.57±2.66	28.00±2.53	27.28±3.02	27.28±2.33	
المدة السادسة 6-6.5	27.00±2.23	27.85±3.08	26.42±2.97	25.71±1.35	
المدة السابعة 6.5-7	27.42±3.15	27.00±2.37	26.57±2.71	25.14±1.42	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين المجاميع

كما بينت النتائج (الجدول، 5) بأن هناك تذبذباً في إظهار الفروقات المعنوية بين المجاميع المختلفة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي (الخلايا الحمضة Esonophel) وتبين بوجود فروقات معنوية ($P<0.05$) حيث تبادلت المجاميع فيما بينها في إظهار الفروقات طيلة المدات من الأولى وحتى الرابعة وكانت على اعلاها مجموعة ماء البئر وتفوقها على بقية المجاميع ، في حين لم تظهر المجاميع أي اختلافات معنوية للمدات من الخامسة وحتى السابعة من مدة التجربة.

ويتضح من (الجدول، 6) عد خلايا الدم البيض التفريقي الخلايا القعدة (Basophils) بأن المعاملات المختلفة ولجميع المجاميع لم تظهر أي فروقات معنوية فيما بينها طيلة مدة التجربة.

جدول، 5: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي الخلايا الحمضة (esonophil) (%) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	مجموعة الماء المغلي	مجموعة ماء الإسالة	مجموعة ماء البئر	مجموعة ماء البئر+الكلور	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	A 4.71±1.14	B 1.57±0.5	A 3.6±0.74	A 5.28±0.82	1.57
المدة الثانية 4-4.5	B 0.85±0.54	A 2.85±1.03	AB 1.8±0.62	AB 1.71±0.69	
المدة الثالثة 4.5-5	B 1.57±0.51	B 2.57±0.36	A 3.7±0.55	AB 3±0.37	
المدة الرابعة 5-5.5	A 2.85±0.39	A 2.4±0.7	A 2.81±0.74	BC 0.57±0.29	
المدة الخامسة 5.5-6	2.42±0.21	2.4±0.7	1.85±0.5	1.85±0.75	
المدة السادسة 6-6.5	2.28±0.27	2.7±0.66	1.57±0.41	1.57±0.4	
المدة السابعة 6.5-7	2.42±0.29	2.71±0.66	1.44±0.41	2.14±0.13	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية (P<0.05) بين المجاميع

جدول، 6: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي الخلايا القعدة (Basophils) (%) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	مجموعة الماء المغلي	مجموعة ماء الإسالة	مجموعة ماء البئر	مجموعة ماء البئر+الكلور	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	0.14±0.01	0.14±0.01	0.2±0.1	0.2±0.1	0.1
المدة الثانية 4-4.5	0.14±0.01	0.14±0.01	0.14±0.01	0.14±0.01	
المدة الثالثة 4.5-5	0.14±0.01	0.2±0.1	0.14±0.01	0.2±0.1	
المدة الرابعة 5-5.5	0.14±0.01	0.2±0.1	0.28±0.1	0.14±0.01	
المدة الخامسة 5.5-6	0.14±0.01	0.14±0.01	0.14±0.1	0.14±0.01	
المدة السادسة 6-6.5	0.2±0.1	0.2±0.1	0.14±0.01	0.14±0.01	
المدة السابعة 6.5-7	0.2±0.1	0.2±0.1	0.28±0.1	0.2±0.1	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية (P<0.05) بين المجاميع

كما أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية (P<0.05) بين المجاميع المختلفة قيد التجربة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي الخلايا وحيدة النواة (Monocyte) (الجدول، 7) حينها تبادلت المجاميع بإظهار التفوق المعنوي (P<0.05) فيما بينها خلال مدات التجربة من المدة الأولى وحتى الخامسة وكان لأفضلها مجموعة الماء المغلي طيلة مدة التجربة باستثناء المدة السادسة والسابعة لم تظهر المجاميع فيما بينها أي فروقات معنوية (جدول، 7).

جدول، 7: تأثير أنواع المعاملات المختلفة في قيم عد خلايا الدم البيض التفريقي وحيدة الخلية (Monocyte) (%) المعدل ± الخطأ القياسي

المجاميع / المدات	مجموعة الماء المغلي	مجموعة ماء الإسالة	مجموعة ماء البئر	مجموعة ماء البئر+الكلور	قيمة LSD
المدة الأولى 3.5-4	3.8±0.71 A	1.71±0.35 B	3.28±0.58 AB	2.42±0.47 AB	1.6
المدة الثانية 4-4.5	3.85±0.69 A	4±0.84 A	3±0.54 AB	1.85±0.41 B	
المدة الثالثة 4.5-5	2.42±0.68 C	3.42±0.42 B	4.14±0.52 A	4.42±0.73 A	
المدة الرابعة 5-5.5	5±0.79 A	2.8±0.33 B	5±0.52 A	3±0.65 B	
المدة الخامسة 5.5-6	2.85±0.3 AB	3.42±0.26 A	3.3±0.34 A	1.57±0.38 B	
المدة السادسة 6-6.5	3.57±0.43	2.85±0.41	3±0.54	3.2±0.94	
المدة السابعة 6.5-7	3.42±0.43	2.85±0.41	3±0.54	3.2±0.94	

الأحرف الكبيرة أفقياً تشير إلى وجود فروقات معنوية (P<0.05) بين المجاميع

أن الزيادات الحاصلة لبعض مكونات العد التفريقي لخلايا الدم البيض التفريقي (الخلايا اللمفاوية) واستقرارها وعدم إظهارها لأي فروقات معنوية خلال بعض مدات التجربة قد يكون بسبب نمو الجهاز المناعي لجميع حيوانات التجربة مع تقدم العمر وهذا ما أكده (30) كما أن لمحتويات الماء المختلفة سواء منها الضار أو النافع ربما قد تكون لها الأثر في تحفيز الجهاز المناعي وبالتالي أدت إلى زيادة في تحفيز وشمول الجهاز المناعي الخلوي لأنتاج الخلايا اللمفاوية ومن ثم استقرار حالة الحيوان من عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع مما يؤيد استقرار الحالة المناعية والصحية للأرانب أي أرتياح الحيوان وتكيفه لنوعية المياه طيلة مدة التجربة كما أن زيادة أعداد الخلايا اللمفاوية يعد من المؤشرات الجيدة لمناعة الجسم وهذه النتائج جاءت متوافقة مع(15 و 16 و 31) كما أن الزيادة المعنوية وتبادل المجاميع في إظهارها وحسب المدات لكل من أعداد الخلايا العدلة والحمضة والقعدة والأحادية وكذلك استقرارها على بعض مدات التجربة بعدم

إظهار أي فروقات معنوية قد يكون نتيجة إلى عدة أسباب منها المستويات المتذبذبة من الكلور وعلى مدات التجربة، الحمل الجرثومي والإصابات البكتيرية عن طريق بعض أنواع المياه، الإصابات والإلتهابات الحادة وتأثير الإستجابة لكل هذه المجهدات كانت ربما السبب إلى أختلاف وتذبذب القيم وعلى طوال مدة التجربة حيث أن زيادة أعداد خلايا العدلة يعد من المؤشرات غير الجيدة والتي تعد الخط الدفاعي الأول في الجسم مما أدى إلى زيادة الحمل عن الجهاز المناعي والتحفيز للإنتاج ومجابهة الجهد الحاصل للحيوان وهذه النتائج جاءت متوافقة مع(15 و16 و27 و 29 - 33).

المصادر

1. Johanna, P. (2012). Water and its importance to animals range land management specialist Natural Resource Conservation Services. 3(2):101-111.
2. Suslow, T. (2005). Post harvest chlorination: Basic Properties and key points for effective sanitation: University of California Davison of Agriculture and Natural Resource. Oakland. Pp:17-23
3. Michael, O. S. (2012). Importance of Water in Animal Life. eHow Education, University of Florida. Pp: 9-13
4. World Health Organization (2008). Guideline for drinking water Quality. 3rd ed. incorporating the first and second addenda Volume 1, Geneva. Pp:37-42
5. American Public Health Association (2005). Standard methods for the examination of water and waste water , 21st ed. Pp: 62-67
6. Alexander, Z. (2002). Ground water contamination Inventory. A methodological guide 1 HPVI, - series on ground water No. 2. UNE Sco., Pp:120-136
7. United State Environmental Protection Agency (2009). Edition of the drinking water standards and health Advisories. Public Drinking Water Systems. Pp:120-128
8. يوسف ، ضرغام حمزة وسلمان، لمياء حمودي (2011). دراسة المستوى الصحي لمياه آبار حقول كلية الطب البيطري – جامعة بغداد، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك. 3 (5):51-61
9. WHO (2010). World Health Organization. Guideline for drinking water quality: Incorporating first addendum, 4th ed. Geneva. WHO press. Pp: 210-222
10. Byrraju Foundation Report (2006). Safe drinking water. An initiative in rural transformation by burraju Foundation. J. Hydrology, 216:175-201.
11. Coles, E. N. (1986). Veterinary Clinical Pathology. 4th(ed). W.B. Saunders co. Philadelphia, U. S. A. Pp: 201-227.
12. Seiverd, C. E. (1973). Hematology for Medical Technologies. 4th (ed). Lea and Febiger. Philadelphia. Pp: 24-36.
13. SAS, (2010). Statistical Analysis System Users Guide Statistical Version 9th (ed). SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
14. SPSS. (2013). Statistical Analysis System. User's Guide Statistical Version 21(Win/Mac/Linux), User's guide SPSS Inc. Chicago III, USA. Website http:/www.spss. com/.
15. Opara, M.; Iwuji, T.; Igwe, I.; Etuk, I. and Maxwell, I. (2012). Hematological and biochemical responses of adult rabbits to aqueous extract of ocimum gratissimumleaves. J. Phys. Pharm. Adv. 2(9): 301-306.
16. Ranganathan, V.; Selvasubramanian, S. and Vasanthakumar, S.(2013). Estimation of humoral immune response in rabbits fed with cucurbia maxima seeds. Vet. World. 7: 396-399.
17. Sophocleous, M. A. (2004). Ground water recharge, In Ground Water (Eds). Luis. Stefan, W. and Edwardo, J. U. In Encyclopedia of life support system, developed under the Auspices of the UNESCO, EOLSS, Oxford. U.K. Pp: 90-113.
18. World Bank, (2005). Arsenic Contamination of groundwater in south and east Asian countries towards amore effective operational respons. Report No. 31303, VI and II. Washington, D. C., USA. Pp:1021-1033.
19. Talha, E. E.; Elfadil, A.; Elzubeir, A., and Omer, A. (2008). Drinking water quality and it's effects on productive performance and immune response of layers. Int. J. Poult. Sci., 7(5): 441-444.
20. Elisa, M. (2013). A color Hand book small animal fluid therapy acid-Base and electrolyte. Chapter II Manson publishing Ltd. USA. Pp: 113-127.
21. Sandoze, N.; Peter, J. and Margaret, N. (2013). Small animal body fluid Thearapy. Fluid compartment and total body water. (chapter I), Pp: 7-19.

Petroslenium sativum seeds on cardiovascular function of sodium nitrate treated adult female rabbits. M.S.c. Thesis. Vet. Med. College. Baghdad University.

29. Aheman, T.; Abu, H. A. and Gbor, V. (2013). Haematological and serum biochemical parameters of rabbits fed varying dietary levels of water spinach (Ipomoea aquatic) lea fmeal. Pelagia Research Library, Advance Applied Science Res., 4 (2): 370-373.
30. Frandson, R. D.; Wilke, W. L. and Anna, D. F. (2009). Anatomy and physiology of farm animals 7th ed. Wiley- Blackwell. Iowa. USA. Pp:18-27.
31. Khaldemul, I.; Ibrahim, K.; Chowdbury, R.; Mahmuda, Y. and Jamalum, N. (2007). Analysis of immune responses against H. Phlori in rabbit. World J. Gastroentrol., 13(4): 600-606.
32. Suregovak, J.; Jurick, R.; Chrenek, P.; Vasicek, D. and Rafay, J. (2004). Comparison of inner organs weight and selected hematological and biochemical blood parameters of transgenic and nontransgenic rabbits. Proc. 8th world rabbit congress. Mexico. Pp: 632-638.
33. Shehata. S. A. (2005). Nitrate detoxification of drinking water by ascorbic acid in growing Rabbits. Z. University, Z. Egypt. Pp: 13, 93, 106.

22. Alejandro, R. C. and John, H. K. (2006). Drinking water guidelines for Dairy animals. University of California, Daris. Cooperative Extension. Pp: 9-18.
23. Manjare, S. A.; Vhanalakar, S. A and Muley. D. V. (2010). Analysis of water quality using physico-chemical parameters tamdalge tank in Kolhapur district, Maharashtra Internati. J. of Advanced Biotechnology and Res., 1(2): 115-119.
24. Camargo, J. A.; Alonso, A. and Salamanca, A. (2005). Nitrate toxicity to aquatic animals: A review with new data for freshwater invertebrates. Chemosphere, 58(9): 1255-1567.
25. Keszler, A.; Piknovo, B.; Schechter, A. and Hogg, N. (2008). The reaction between nitrite and oxyhemoglobin, A mechanistic study. J. Biology. Chem., 383:9615-9622.
26. Bartosz, G.; Druga, T. T.; Wolne, R. and Przyrodtzie, W. (2004). The second face of oxygen free radicals in the nature wyd. Nauk. Pwn. Worszawa. Pp: 40-51.
27. Bawa, G. S.; A folayan, S. B.; Olumeyan. D. B. and Ashiru, R. (2006). Effects of various durations of water deprivation on performance of weaner rabbits in a sub-humid environment. Pakistan J. of Nutrition, 5 (6): 551-554.
28. Hemza, S. J. (2012). The protection role of vitamin C and flavonoids extracted from

Effect of different resources of water in some blood parameter of local female rabbits

[1]Drgham .H.Y. Al-Zwean and [2] Hayder Abdulhameed Abd Ali Al-husseini

[1] Department of Public Health, College of Veterinary Medicine, Baghdad University, Iraq.

[2]Ministry of Agriculture, Veterinary Directorate, Iraq.

E-mail: drg.la1960@yahoo.com

Summary

This study was conducted to find out the effect of different resources of water in some blood parameters of local female rabbits. This experiment was carried out at the Animal Farm / Veterinary College - Baghdad University from 1-12-2012 up to 15-3- 2013. Twenty eight local female rabbits at age of 2.5-3 month were bought and divided randomly into four equal groups "body weight was considered". As following: First group (boiling water group) control, second (Tap water group), third (well water group), fourth (well water + chlorine group). All groups were daily fed on concentrate diet (75gm/head). All groups were offered alfalfa and specific water freely. Blood sample were taken and blood serum were obtained to find out the hemoglobin concentration, packed cell volume, also blood smears was done to measured leukocytes differential counts. The result of this experiment revealed the followings: Animals of first and second groups recorded significantly ($P<0.05$) higher in hemoglobin (Hb) concentration, packed cell volume (PCV) than another group at the first and second periods of the experiment. All groups alternate in recording significant ($P<0.05$) higher in the lymphocyte numbers from the first to third period, while any groups doesn't recorded any significant from fourth period until the end of experiment. All groups alternate in recording significant ($P<0.05$) higher in neutrophils number of the last three groups than first group at first to fifth period. All groups significantly, ($P<0.05$) recorded higher in eseonophils numbers, also all groups doesn't recorded any significant in basophiles count, while they don't recording significant ($P<0.05$) in monocyte number during experiment periods. Therefore it could be concluded from this study that the quality and resources of water play an important role in some blood parameters of local female rabbits, subsequent impact in animal hygienic performance.

Keywords: Water, Parameters, Blood, Rabbits.