

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم

في القوارض المنزلية

د. زينب عبد الجبار رضا

أسوان كاظم جبر

كلية التربية - ميسان - جامعة البصرة

الخلاصة : اجريت هذه الدراسة في قسم علوم الحياة / كلية التربية (ميسان) جامعة البصرة، وذلك بهدف التعرف على الطفيليات المعوية التي تصيب القوارض (الفئران والجرذان) وتأثير هذه الطفيليات على مضائفها من القوارض، وتم ذلك بجمع ٥١ فأراً و ٤٥ جرذاً، وعند اجراء الفحص المجهرى لمحتويات امعاء هذه الحيوانات لوحظ وجود الطفيليات التالية:

1-Nyclotherus sp.

2-Trichomonas muris .

3-Hymenolepis nana.

بلغت اعداد الفئران المصابة بطفيلي واحد ٢٤ فأراً والمصابة بنوعين من الطفيليات ٥ فئران ، في حين كانت البقية خالية من الطفيليات المعوية، أما بالنسبة الى الجرذان ، بلغ عدد المصاب بنوع واحد من الطفيليات ١٨ جرداً والمصابة بنوعين ٦ جرذان والمصابة بالانواع الثلاثة ٥ جرذان.

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

وفيما يتعلق بتأثير هذه الطفيليات على مضائفها، فقد لوحظ انخفاض معنوي في قيمة كل من خضاب الدم وحجم خلايا الدم المضغوط في كل من الفئران والجردان المصابة مقارنة بمجموعة السيطرة، كما اثيرت الإصابة وخصوصا المزدوجة في الفئران وسببت زيادة معنوية في العدد الكلي لكريات الدم البيض وزيادة اعداد العدلات والحمضات وانخفاض في اعداد الخلايا اللمفية. أما في الجردان فلم يكن للإصابة بجميع انواعها مفردة أو ثنائية أو ثلاثية تأثير على العدد الكلي لكريات الدم البيض واعداد الحمضات والعدلات ، بينما سببت الإصابة وخصوصا الثلاثية في الجردان زيادة معنوية في اعداد العدلات وانخفاض معنوي في اعداد اللمفية.

المقدمة : بعد الخمج بالطفيليات المعوية من أكثر الأمراض شيوعا في الدول النامية ، اذ تسبب الطفيليات المعوية امراضا مختلفة منها داء الجيارديات Giardiasis وداء المتحولات Amoebiasis وداء القريبات Balantidiasis(16).

تنتقل هذه الطفيليات بين مظائفها المختلفة بسرعة يساعدها في ذلك ضعف الشروط الصحية واستعمال مصادر مياه غير صحية والتذبذبات في الظروف البيئية (17). وفي عالمنا اليوم صار بإمكان الطفيليات المعوية ان تنتقل بسرعة فائقة (14) مما دفع بالدول وخصوصاً المتقدمة منها إلى أن تركز من جديد اهتمامها في البحث في الأمراض التي تسببها هذه الطفيليات (10) نظرا لتأثيرها السلبي في الحالة الصحية والغذائية للسكان (1).

أن الطفيليات المعوية التي تعيش وتتكاثر في القوارض من فئران وجردان قد تنتقل إلى الإنسان مسببة له أمراضا خطيرة، وتختلف نسبة انتشار هذه الطفيليات في القوارض حسب الموقع الجغرافي (15) ، وأثبتت

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

المسوحات التي أجريت في مختلف أرجاء العالم وجود تباين ملحوظ في نسب انتشار هذه الطفيليات اعتماداً على عوامل عديدة منها المناخ وظروف البيئة وعمر المضيف والموسم (٩).

أكد (٥). أن تلوث الغذاء ببراز القوارض أو التماس المباشر معها ممكن أن يكون سبباً لانتشار مرض الإسهال. تعيش في أمعاء القوارض طفيليات عديدة أهمها الدودة المسطحة *Hymenolepis nana* و *Trichomonas muris* و *Nyctotheres sp.* و *Hymenolepis diminuta* والذي يعيش أيضاً في أمعاء الضفادع ونتيجة لأخطار ومساوئ الطفيليات المعوية وما تنقله من أمراض للإنسان ونظراً للعلاقة الوثيقة ما بين الإنسان والقوارض، فقد هدف بحثنا الحالي بالتقصي عن أهم أنواع الطفيليات التي تتخذ من الفئران والجرذان مضائفاً لها، وكذلك بيان تأثير هذه الطفيليات في مضائفاً من الفئران والجرذان من خلال قياس التغيرات الحاصلة في قيم بعض المعايير الدموية وكذلك أعداد كريات الدم البيض لهذه الحيوانات.

المواد وطرائق العمل:

تم الحصول على الجرذان والفئران المستخدمة في البحث من المنازل الواقعة في مناطق متفرقة ضمن محيط مدينة العمارة ، اصطيديت بمصائد خاصة مصممة لهذا الغرض ونقلت الحيوانات مباشرة بواسطة أقفاص خاصة الى مختبر في قسم علوم الحياة في كلية التربية (ميسان) جامعة البصرة، وزودت الحيوانات بكمية من الماء وعليقة غذائية لأجل المحافظة على بقاءها حياة لحيث تشريحها.

خدرت الحيوانات بواسطة الكلوروفورم، ثم شرحت في أطباق التشريح، وذلك بوضع الحيوان على ناصيته الظهرية في الطبق وثبتت

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

الأيدي والأرجل بواسطة ابر المحاقن النبيذه Needle وسحب الدم من القلب باستخدام محاقن طبية سعة (٣) مليلتر . شرح الحيوان وذلك بقص الجلد الخارجي من مؤخرة الحيوان وصولاً إلى نهاية القفص الصدري وقص الغشاء المساريقي بعناية وحذر حفاظاً على الأحشاء الداخلية من التلف، استأصلت الأمعاء بقطع نهاياتها ووضعت في طبق بتري فيه محلول فسلجي (٠،٨٥) تم قص غشاءها طولياً واستخرجت محتويات الأمعاء ومزجت جيداً وأخذت قطرة من سائل محتويات الأمعاء ووضعت على شريحة زجاجية ووضع فوقها غطاء زجاجي ثم فحصت القطرة بدقة تحت المجهر الضوئي الملاحظة الطفيليات وتسجيل التي يتم العثور عليها.

اجرى على عينة الدم المأخوذة من الحيوانات المشرحة الفحوصات الدموية والتي شملت قياس حجم خلايا الدم المضغوط Packed cell volume وكمية خضاب الدم Hemoglobin والعدد الكلي لكريات الدم البيض White blood cell count والعدد التفريقي لكريات الدم البيض Differential leukocytes حسب ما جاء في (٦) و (٨) و (٧).

حالات البيانات إحصائياً باستخدام الحاسبة الاليكترونية وفق برنامج المعالج الإحصائي SPSS ، واجري اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمالي ٠،٠٥ و ٠،٠١ وذلك اعتماداً على (١٩).

النتائج:

يلاحظ من الجدول (١) أن عدد الفئران المفحوصة بلغ ٥١ فأراً منها ٢٤ فأراً سجل فيها إصابة منفردة (طفيلي واحد) و ٥ فئران سجل فيها إصابة مزدوجة أكثر من طفيلي)، في حين بلغ عدد الفئران الحالية من الطفيليات ٢٢ فارا واعتبرت مجموعة سيطرة.

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

ان تأثير الإصابة المتفردة والمزدوجة على بعض القيم الدموية للفئران موضحة في الجدول (١) ، ويلاحظ منه ان قيمة خضاب الدم وحجم خلايا الدم المضغوط قد ارتفعت معنويا في مجموعة السيطرة مقارنة بباقي المجاميع ذات الإصابة المنفردة أو المزدوجة، والتي لم تختلف معنويا فيما بينها.

أما بالنسبة إلى العدد الكلي لكريات الدم البيض، فيلاحظ في نفس الجدول ان مجموعة الفئران المصابة بطفيلي T.muris و H.nana سجلت أعلى عدد لكريات الدم البيض، في حين لم تختلف اعداد كريات الدم البيض معنويا في مجموعة الفئران المصابة بطفيلي Nyctotherus و H.nana عن مجموعة السيطرة. أما الفئران المصابة بطفيلي واحد فان أعداد كريات الدم البيض قد انخفضت فيها مقارنة بباقي المجاميع وهي لم تختلف معنويا فيما بينها، وفيما يخص العدد التقريبي لكريات الدم البيض فيلاحظ في نفس الجدول ان أعداد الخلايا العدلة ازداد معنويا في مجاميع الفئران ذات الإصابة المنفردة والمزدوجة مقارنة بمجموعة السيطرة.

وفيما يخص الخلايا الحمضة فيلاحظ زيادة نسبها في مجاميع الفئران المصابة بالطفيليات مقارنة بمجموعة السيطرة، وأن المجموعة المصابة بطفيلي H.nana قد سجلت أعلى نسبة لهذه الخلايا مقارنة بباقي المجاميع (الجدول ١).

بينما أعداد الخلايا اللمفية فأنها انخفضت معنوياً في مجاميع الفئران ذات الإصابة المنفردة والمزدوجة مقارنة بمجموعة السيطرة التي سجلت أعلى نسبة لهذه الخلايا الجدول (١). أما بالنسبة الى الخلايا أحادية النواة فيلاحظ في الجدول (١) ان مجموعة الفئران ذات الإصابة المزدوجة (T.muris و H.nana) أظهرت ارتفاعاً معنوياً في أعداد هذه الخلايا وهي

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

لم تختلف معنويا عن مجموعة السيطرة وباقي المجاميع الأخرى. في حين أن المجموعة المصابة بطفيلي T.maris أظهرت انخفاضا معنويا في أعداد هذه الخلايا.

أما الخلايا العقدية فإنها لم تلاحظ في كل من مجموعة السيطرة والمجاميع ذات الإصابة المنفردة والمزدوجة على التوالي.

يلاحظ من الجدول (٢) إن عدد الجرذان المفحوصة بلغ ٤٥ جرذاً، منها ١٨ جرد سجل فيها إصابة منفردة و ٦ جرذان سجل فيها إصابة مزدوجة (ثنائية) و ٥ جرذان سجل فيها إصابة ثلاثية، في حين بلغ عدد الجرذان الخالية من الطفيليات ١٦ جرد و عدت كمجموعة سيطرة.

يبين الجدول (٢) إن قيمة خضاب الدم وحجم خلايا الدم المضغوط قد سجلا أعلى قيمة في مجموعة السيطرة والتي تفوقت معنويا على باقي المجاميع ذات الإصابة المنفردة والثنائية والثلاثية والتي تباينت قيم خضاب الدم وحجم خلايا الدم المضغوط فيها في حين سجلت المجموعة ذات الإصابة الثنائية T.muris و H.nana أدنى قيمة لكل من خضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوص.

كما يلاحظ في الجدول (٢) إن العدد الكلي لكريات الدم البيض وأعداد الخلايا الحمضة والخلايا القعدة لم يظهر اختلافا معنويا باختلاف الإصابة مقارنة بمجموعة السيطرة. وفيما يخص أعداد الخلايا العدلة فيلاحظ في ذات الجدول أن مجاميع الجرذان ذات الإصابة الثنائية والثلاثية أظهرت ارتفاعا معنويا في أعداد خلايا العدلة مقارنة بباقي المجاميع وبمجموعة السيطرة.

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

أما بالنسبة إلى الخلايا اللمفية فإن نسبها قد انخفضت في المجموعة ذات الإصابة الثنائية والثلاثية وكذلك المجموعة المصابة بطفيلي H.nana انخفاضاً معنوياً مقارنة بمجموعة السيطرة (الجدول ٢).

وفيما يخص الخلايا أحادية النواة فإن المجاميع ذات الإصابة المنفردة والمجموعة ذات الإصابة الثلاثية قد لوحظ فيها أعلى نسبة من هذه الخلايا والتي تفوقت على مجموعة السيطرة، أما باقي المجاميع فأنها لم تختلف معنوياً عن مجموعة السيطرة (الجدول ٢).

المناقشة:

إن نسبة الإصابة بطفيلي T.mtiris في الفئران كانت الأعلى ٢٣،٥٢% مقارنة بباقي الإصابة المنفردة و المزدوجة والتي بلغت ٧،٨٤% و ١٥،٦٨% و ٣،٩٢ و ٥،٨٨% على التوالي الجدول (١)، ونفس الشيء ينطبق على الجرذان، إذ بلغت نسبة الإصابة بطفيلي muris. ١٥،٥٥ وهي الأعلى مقارنة بباقي الإصابات المنفردة أو الثنائية أو الثلاثية والتي بلغت ١٣،٣٣ و ١١،١١ و ٨،٨٨ و ٤،٤٤% و ١١،١١% على التوالي (الجدول ٢). وبهذا تبين أن الفئران والجرذان أكثر استعداداً للإصابة بطفيلي T.meris مقارنة بباقي الطفيليات Nycottherus و Hanana على التوالي. وقد يعزى سبب انتشار T.maris بكثرة إلى كونه ابتدائي يملك طور واحد وسهل الانتقال ما بين وظائفه بسبب انتقاله المباشرة ودورة حياته غير المعقدة.

إن إصابة الفئران والجرذان بالطفيليات سببت انخفاضاً في قيم المعايير الدموية (Hb) و (PCV) إن أسباب الانخفاض ربما يعود إلى عجز الحيوانات عن إعادة استعمال الحديد المفقود في الأمعاء لغرض بناء خضاب الدم وتكوين كريات دم حمراء بسبب استهلاكه من قبل الطفيليات أو يرجع إلى

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

أن العوامل المحللة للدم المنتجة من قبل الديدان البالغة تلعب دورا في إحداث فقر الدم (١٣) .

أظهرت أعداد كريات الدم البيض في الفئران زيادة معنوية مما يشير الى حصول استجابة مناعية واضحة، مؤثرا بذلك على النسب المئوية لأنواعها عموما. إن أهم ما يميز الإصابة الطفيلية هو ارتفاع نسبة الحمضيات Eosinophilia ، وعموما إن زيادة أعداد الحمضات في الدم المحيطي بعد احد علامات استجابة المضيف للإصابة الطفيلية (٣)، وتحدث الزيادة استجابة لتحرر الهستامين لا سيما أن هذه المادة تعد عامل جذب كيميائي Chemtatic نحو الحمضات، وان أي حالة تؤدي الى تحطم الخلايا اليدنية Mast cells وبالتالي تحرر الهستامين من حبيباتها تساعد على زيادة الحمضات وهذا يحدث خلال الإصابة الطفيلية أو حالات الأرجية (٢).

أن الزيادة المعنوية لنسب الخلايا العدلة والانخفاض المعنوي النسب الخلايا اللمفية في الفئران يحصل بسبب حالة الاستجابة المناعية نظرا لكون العدلة تمثل الخط الدفاعي الأول، أما انخفاض اللمفية فيحصل بسبب عزل هذه الخلايا من مجرى الدم وترشيحها إلى نسيج الكبد وحصول ما يسمى بالرشح الخلوي وبعد ذلك بمثابة استجابة مناعية للمضيف (٢٠).

أما الخلايا القعدة فلم تختلف نسبها في كل من حالة الإصابة المنفردة و المزدوجة عن مجموعة السيطرة.

أما في الجرذان فإن الإصابة المنفردة والمزدوجة والثلاثية لم يكن لها تأثير على العدد الكلي لكريات الدم البيض وكذلك أعداد الخلايا الحمضة مقارنة بمجموعة السيطرة، إذ لم تقترن الإصابة الطفيلية بارتفاع الحمضات (الجدول ٢) . أيضا الخلايا القعدة لم تتأثر نسبها في الدم المحيطي بالإصابة بجميع أنواعها.

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

أما أعداد الخلايا العدلة ، فظهر ارتفاعا معنويا وخصوصا في الجردان ذات الإصابة الثنائية والثلاثية مما يعني إن الإصابة الثلاثية والثنائية تكون قادرة على تحفيز الاستجابة المناعية مقارنة بالإصابة المنفردة التي لا تستطيع تحفيز الجهاز المناعي وانخفاض أعداد الخلايا اللمفية في هذه الحيوانات قد يعزى إلى هجرة هذه الخلايا إلى الأنسجة وحصول حالة الترشيح الخلوي (٢٠).

إن الانخفاض الحاصل في أعداد كريات الدم البيضاء في الفئران ربما يرجع الى تحطم كريات الدم البيضاء وخاصة اللمفية منها، أو قد يعزى إلى التدفق السريع لكريات الدم البيضاء من مجرى الدم إلى العقد اللمفية (١٢)

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

الجدول (١): أنواع الطفيليات الموجودة في أمعاء الفئران وأعداد الفئران المصابة ونسبها وقيم بعض المعايير الدموية

الطفيلي	العدد	النسبة %	Hb غم/ ١٠٠ مل	PCV %	WBC /ملم ^٣
<i>Nyctotherus</i> sp.	٤	٧,٨٤	9.00 ^b ± 0.70	28.00 ^b ± 2.12	8025.00 ^c ± 268.87
<i>T.muris</i>	١٢	٢٢,٥٢	8.66 ^b ± 0.44	27.00 ^b ± 1.34	8425.00 ^c ± 121.93
<i>H. nana</i>	٨	١٥,٦٨	7.50 ^b ± 0.65	23.50 ^b ± 1.06	8262.50 ^c ± 128.08
<i>H.nana</i> + <i>N.</i>	٢	٣,٩٢	7.50 ^b ± 0.50	23.50 ^b ± 1.50	9450.00 ^b ± 50.00
<i>H.nana</i> + <i>T muris.</i>	٣	٥,٨٨	7.00 ^b ± 0.50	22.00 ^b ± 1.73	10266.66 ^a ± 120.18
السيطرة	٢٢	٤٢,١٢	10.95 ^a ± 0.29	33.86 ^a ± 0.87	9936.36 ^b ± 87.91
المجموع	٥١		S	S	S

الأرقام تمثل المعدلات - الخطأ القياسي NS تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ؟ وجود فروق معنوية بين المعادلات الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد و تحت مستوى احتمالي ٠,٠٥

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

تكملة الجدول (١): أنواع الطفيليات الموجودة في أمعاء الفئران وأعداد الفئران المصابة ونسبها وقيم بعض المعايير الدموية

الطفيلي	العدد	العدلة %	الحمضة %	القعدة %	اللمفية %	أحادية النواة %
<i>Nyctotherus sp.</i>	٤	51.75 ^a ± 1.43	2.75 ^{ab} ± 0.75	0.00	34.50 ^c ± 1.19	10.25 ^{ab} ± 0.75
<i>T.muris</i>	١٢	51.50 ^a ± 1.43	3.00 ^{ab} ± 0.40	0.00	34.47 ^c ± 0.77	9.18 ^c ± 0.37
<i>H. nana</i>	٨	50.62 ^a ± 0.80	4.25 ^a ± 0.25	0.00	34.42 ^c ± 1.32	10.62 ^{ab} ± 0.46
<i>H.nana+ N.</i>	٢	51.50 ^a ± 0.50	3.00 ^{ab} ± 0.01	0.00	34.50 ^c ± 0.50	10.50 ^{ab} ± 0.50
<i>H.nana+T muris.</i>	٣	47.00 ^b ± 0.33	3.00 ^{ab} ± 0.57	0.00	38.66 ^b ± 1.20	11.33 ^a ± 0.33
السيطرة	٢٢	41.38 ^c ± 0.58	1.54 ^b ± 0.29	0.00	46.95 ^a ± 0.75	10.13 ^{ab} ± 0.36
المجموع	٥١			N.S	S	S

الأرقام تمثل المعدلات - الخطأ القياسي NS تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات S وجود فروق معنوية بين المعاملات الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد وتحت مستوى احتمالي ٠,٠٠٥

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

الجدول (٢): أنواع الطفيليات الموجودة في أمعاء الجرذان وأعداد الجرذان المصابة ونسبها وقيم بعض المعايير الدموية

الطفيلي	العدد	النسبة %	Hb غم/ ١٠٠ مل	PCV %	WBC /ملم ^٣
<i>Nyctotherus</i> sp.	6	١٣,٣٣	8.00 ^{cd} ± 0.77	25.00 ^{cd} = 2.32	8300.00 + 239.44
<i>T.muris</i>	٧	١٥,٥٥	8.85 ^{bc} ± 0.45	27.57 ^{bc} = 1.37	8328.57 ± 203.20
<i>H. nana</i>	٥	١١,١١	8.00 ^{cd} ± 0.70	25.00 ^{cd} + 2.12	8600.00 ± 207.36
<i>H.nana</i> + <i>T. muris</i>	٤	٤,٤٤	6.75 ^d ± 0.44	21.25 ^d = 1.43	9675.00 ± 103.07
<i>N. + T. muris</i>	٦	٢,٢٢	8.5 ^{cd} ± 0.50	26.50 ^{cd} + 1.50	9800.00 ± 200.00
<i>N. + T.muris + H.nana</i>	=	١١,١١	7.40 ^{cd} + 0.50	23.20 ^{cd} = 1.52	9540.00 + 128.84
السيطرة	١٠	٣٥,٥٥	11.81 ^{ab} ± 0.29	36.43 ^{ab} + 0.87	14343.75 ± 504.57
المجموع	٤٥		S	S	N.S

الأرقام تمثل المعدلات - الخطأ القياسي ، S وجود فروق معنوية بين المعاملات NS عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات.

الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد وتحت مستوى احتمالي ٠,٠٥

تأثير بعض الطفيليات المعوية على معايير الدم في القوارض المنزلية.....مشارك

تكملة الجدول (٢): أنواع الطفيليات الموجودة في أمعاء الجرذان وأعداد الجرذان المصابة ونسبها وقيم بعض المعايير الدموية

الطفيلي	العدد	العدلة %	الحمضة %	القلعة %	النسبة %	أحادية النواة %
<i>Nyctotherus sp.</i>	6	42.52 ^b ± 1.24	3.00 ± 0.85	٢.٥٠ ± ٠.٧٠	39.33 ^a ± 0.98	12.20 ^a ± 0.80
<i>T.muris</i>	٧	42.57 ^b ± 0.97	4.14 ± 0.59	٢.٠٠ ± ٠.٣٠	39.42 ^a ± 0.64	11.57 ^a ± 0.57
<i>H. nana</i>	8	50.00 ^a ± 0.70	3.20 ± 0.37	٢.٦٠ ± ٠.١٠	32.00 ^{ab} ± 0.89	12.20 ^a ± 0.58
<i>H.nana+ T. muris</i>	٤	49.50 ^a ± 0.64	4.25 ± 0.25	٢.٢٠ ± ٠.١٢	33.50 ^{bc} ± 1.19	10.50 ^{ab} ± 0.50
<i>N. + T. muris</i>	٩	47.00 ^a ± 1.00	3.00 ± 0.50	٢.٠٠ ± ٠.١٢	37.00 ^{ab} ± 1.00	11.00 ^{ab} ± 0.01
<i>N. + T.muris + H.nana</i>	٥	50.80 ^a ± 0.92	4.40 ± 0.24	٢.٥٠ ± ٠.٣٢	30.50 ^d ± 0.37	11.60 ^d ± 0.40
السيطرة	١٠	42.52 ^b ± 0.52	3.31 ± 0.36	٢.٧٠ ± ٠.١٦	41.93 ^b ± 1.71	9.18 ^d ± 0.47
المجموع	٤٥	S	N.S	N.S	S	S

الأرقام تمثل المعدلات - الخطأ القياسي ، ٥ وجود فروق معنوية بين المعاملات ، عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات.

الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن العمود الواحد وتحت مستوى احتمالي ٠،٠٥.

المصادر :

1. L.Abu-Zeid. H. A., Khan. M. U., Omar, M. S. and Al-Madani, A.A. (1998). Relationship of intestinal parasites in urban communities in Abha to socioenvironmental factors. Saudi. Med. J., 10:477-480.
2. Anderson, J. R. (1980). Muir's textbook of pathology. 11th ed.. Edward Arnold. London. 652pp.
3. Archer. G. T. (1968). Mast cells changes in rats with eosinophilia. Bath. Bact., 195: 217-224,
4. Belding, D. L. (1964). Textbook of parasitology. 3th ed., Appleton-century-crofts, New York.
5. Chauge, R. N., Simwa, J. M., Karumba, P. N., Kenya, P. R., Kinoti, S. N., Muttunga, J. and Nagelkerke, N. (1992). Comparative etiology of childhood diarrhea in Kakamega and Kiamla districts of Kenya. East. Afr. Med. J., 69: 437-441.
6. Coles, E. H. (1986). Veterinary clinical pathology 4th ed., W. B. Saunders company, Philadelphia.
7. Dacie, J. V. and Lewis, S. M. (1995). Paractical haematology. 8th ed., Churchill Living-stone, Edinburgh: 59-60pp.
8. Evatt, B. L., Gibbs, W. N., Lewis, S. M. and Mc Arthur, J. R. (1992). Fundamental diagnostic haematology, 2nd ed., U.S. Dept. of Health and Human Services, Geneva: 68-74pp.
9. Grwith, M. J. and Williams, T. W. (1977). Gastro enteitis in children in two years review in Maintoba. I-Etiology. J. Inf. Dis., 136: 239-242.
10. Ichhpujani. R. L. and Bhatia, R. (1994). Medical parasitology, 1 ed., Jaypee Bros. Med. Puble, New Delhi: 384pp.

- 11.Kotpal, R. L. (1996). Helminthes, 10th ed., Rastogi Publications, India.
- 12.Kim, I. G. and Son, J. Y. (1984). Studies on the change of blood values and daily milk yield after parturition in Holstein cows infected with theileria sergenti in from where tick population is dense. Korean. J. of Anim. Sci., 26: 137-149.
13. Mahmoud. A. A. F. and woodruff. A. W. (1972). Mechanisms involved in the anaemia of Schistosomiasis. Tran. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 66: 1-75.
14. Markell, E. K. and Voge, M. (1981). Medical parasitology 5th ed., W. B. Saunders company. Philadelphia: 374pp.
- 15.Sun, T. (1982). Pathology and clinical features of parasitic diseases. Masson Publ.. Inc., New York: 342pp. 16. W.H.O. (1984). A manual for the treatment of acute diarrhea: Control of diarrhea disease series, No. 80.
- 17.Zeibig, E. A. (1997). Clinical parasitology: a practical approach. W. B. Saunders company, Philadelphia: 320pp.
١٨. الراوي، بندر محمد ومراد بابا مراد ونوري، مصطفى إسماعيل (١٩٨٧). علم الطفيليات، الطبعة الأولى، دار الحرية للطباعة، جامعة بغداد.
١٩. الراوي، خاشع محمود و خلف الله عبد العزيز محمد (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ٤٨٨ صفحة.
٢٠. عبد الرزاق، أحلام طارش (١٩٨٨) بعض التأثيرات المرضية التي تسببها ديدان الكبد فاشيولا جاجنتكا في الأبقار . رسالة ماجستير، كلية العلوم جامعة البصرة، ٨٥ صفحة.

**Effect of Some Intestinal Parasites on
Hematological Parameters In Domestic
Rodents.**

Zainab A. R. Al-Ali

Further K. Jabbr

College of Education (Missan)

University of Basrah

Abstract:

This study was made in the department of Biology/college of education (Missan)/University of Basrah, to know the intestinal parasites which infected the rodents (Mice and Rats) and its effect on this hosts, the number of mice which collected was (51) and the rats was (45). The microscopic examination to contain of intestinal of these animal shown the following parasites:

- 1- *Nyctotherus* sp.
- 2- *Trichomonas muris*
- 3- *Hymenolepis nana*

The number of infected mice with one parasite was (24) mouse, with two species of parasite was (5) mice and the other was empty from the intestinal parasites. The number of infected rats with one species of parasite was (18), with two species was (6) rats and with three species was (5).

About the effect of these parasites on their hosts, observed significant decrease in value of Hb and PCV in

infected animal comparative with control. Also the infection especially twice infection in mice caused significant increased in total number of WBC and increase the number of Neutrophile and Eosinophile but decrease the number of lymphocytes. While in rats the infection with all types was no effected on the total number of WBC, eosinophiles and Basophiles. While the infection especially with three parasites shown significant increase in the number of neutrophiles and decrease in the number of lymphocytes.