المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٦، عدد إضافي ٤، ٢٠١٢ (٣٢١-٣٢٨)
وقائع المؤتمر العلمي السادس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

تقييم دور المعزز المناعي (الامبو) للتقليل من تأثيرات مرض الاسهال الأبيض في العجول الرضيعة

اسعد جاسب العتابي، جنان محمود خلف و انطوان صبري البنا

فرع الطب الباطني والوقائي، فرع الأحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، بغداد، العراق

الخلاصة

إن الهدف من هذه الدراسة هو لتقييم تأثيراستخدام المعزز الحيوي الامبو للتقليل من تأثيرات الإسهال الناتج عن الاشيريشيا القولونية المعوية في العجول الرضيعة. استخدم ١٥٠ عجلة حديثة الولادة مصابة طبيعياً بجراثيم الاشرشيا القولونية و التي قسمت الى ثلاث مجموعات (٥٠) حيواناً لكل مجموعة , جرعت المجموعة الأولى المعزز الحيوي (IMBO) وبعمر يوم واحد مع السرسوب يوميا ولمدة (١٦) يوم بجرعة (٦) غم/حيوان، والمجموعة الثانية جرعت المعزز الحيوي (IMBO) وبنفس الجرعة أعلاه بعد الإصابة بالإسهال في حين لم يتم إعطاء المجموعة الثالثة المعزز الحيوي (IMBO) وعدت مجموعة سيطرة. اذ تم عزل الجرثومة الاشيريشيا القولونية والكشف عن ضراوتها بفحص مستضد الخمل k99 Pill test وإجري العد البكتيري لبراز العجول و الفحوصات الدموية والتي شملت (العد الكلي لكريات الدم البيض ,العد التفريقي المطلق لكريات الدم البيض،قياس حجم خلايا الدم المرصوصة،فضلا عن قياس تركيز البروتين الكلي و الألبومين والكلوبيولين) وللأيام (١٦،١،٧) من الدراسة. كان تأثير المعزز الحيوي ايجابيا في تقليل من شدة العلامات السريرية مع زيادة معنوية في أوزان العجول المعاملة بالمعزز الحيوي وخاصة في اليوم السادس عشر من التجربة وانخفاض نسبة الإصابة والهلاك مقارنة بمجموعة السيطرة. بينت الدراسة ان استخدام المعزز الحيوي ساهم في تقليل أعداد جراثيم *E.coli* المطروحة في البراز العجول المصابة طبيعيا بالإسهال وان عجول المجموعة الأولى التي أخذت المعزز الحيوي ومنذ اليوم الأول للولادة كان تأثير المعزز الحيوي عليها ايجابيا من ناحية الفحوصات الدموية اذ أظهرت النتائج زيادة معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيض والعدلات واللمفية والاحادية النواة وانخفاض قيم PCV في المجاميع الأولى والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة.اما فحوصات مصل الدم فقد سجلت ارتفاعا في قيم البروتين الكلي والكلوبيولين وانخفاض معنوي في قيم الالبومين. من نتائج الدراسة الحالية نلاحظ التاثير الايجابي للمعزز الحيوي الامبو على الحالة الصحية بعد الإصابة بالإسهال وتقليل شدة العلامات السريرية ورفع الاستجابة المناعية.

Evaluation of role of probiotic IMBO reduce the effect of collibacilosis in newborn calves

A.J. Aletabi, J.M. Khalaf and A.S. Albana

Department of Internal and Preventive Medicine, Department of Microbiology, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad, Baghdad, Iraq

Abstract

The aim of this sutdy is to evaluate the effect of using the (IMBO) as probiotic in the reduction of diarrhea caused by *E.coli* in newborn calves. Using 150 newborn calves naturally infected with *E.coli* which is divided into three groups 50 animals in each group. First group, the animals of this group were inoculated Biomin IMBO as probioric orally given daily for 16 day with 6 gm\animal, while second group, the animals of this group were inoculated IMBO as probitic with same previous dose after natural infected with *E.coli* and suffering from diarrhea. While the third group (control group) which was not inoculated the IMBO as probiotic. The *E.coli* was isolated and it is virulence was evaluated by k99 pili test, the bacterial count for the feces sample of the calves was done as many hematological test which include (leukocyte count, differential WBCs count, packed cell volume, as well as TPP concentration and albumin and globulin for day (1,7,16) of the study. The probiotic was positively effective in the decrease of the severity of clinical sings and significantly increase calves weight which were

treated by the probiotic, in the day (16) of the study and increase in the mortality rate compared with control group. The study shows probiotics use contributed in decrease of the number of *E.coli* excreted by feces of naturally infected calves with colibacillosis. Hematology test results showed significant increase in total leukocyte count, neutrophil, monocyte count and significant decrease in pact cell volume in the first and second group compared with control group. While serum test showed significant increase in total protein and globulin and significant decrease in albumin value. From the results of the study we notice the positive effect of probiotic IMBO on the health state after causing infection by colibacillosis and decrease the severity of clinical signs and increase the immunity respond.

Available online at http://www.vetmedmosul.org/ijvs

المقدمة

هنالك العديد من العوامل المسببة للإسهال ومن أهمها فيروسات الروتا والكورونا وطفيلي الابواغ الخبيئة(الكربتوسبوريديم) والسلمونيلا المعوية وجرثومة الاشيريشيا القولونية الفارزة للذيفان المعوي Enterotoxogenic *E.coli* (١). إذ تعد الأخيرة مسببا هاما للإسهال في العجول الحديثة الولادة وتمتاز باحتوائها على عوامل الالتصاق والتجرثم على الخلايا الظهاريه للامعاء الدقيقة.

ينتج عن الإسهال الذي تسببه الاشريشيا القولونية فقدان السوائل من جسم الحيوان المصاب مما يؤدي إلى حدوث الانكاز و الموت لما تمتاز به هذه الجرثومة من قابلية على الالتصاق والتجرثم على الخلايا الظهارية في الأمعاء, وأشار الباحث الى الدور المهم للبأ في وقاية الحيوانات من الإصابة بالإسهال الأبيض في العجول لاحتوائه مقادير كبيرة من الأجسام المضادة (٢).

أن استخدام المضادات الحياتية على نطاق واسع ادى الى ظهور حالة مقاومة الجراثيم للمضادات الحياتية فضلا للتأثير الضار التراكمي في الجسم بالإضافة إلى تحوير البيئة الجرثومية في القناة الهضمية, هذا أدى إلى زيادة الأمراض في الحيوانات حديثة الولادة ولاسيما الناتجة عن الاشيريشيا القولونية والسالمونيلا (٣).

أمام كل هذه التحديات تم إيجاد بدائل للمضادات الحيوية ومنها المعززات الحيوية والتي تعرف على انها جراثيم غير مرضيه تعطى عن طريق الفم وتساعد الحيوان على مقاومة الإمراض,وكذلك لها تأثير كبير في تحسين معدلات النمو والحد من التأثيرات السلبية للأمراض , فكان استخدام المعززات الحيويه هي احدى تلك السبل التي دأب عليها مربي الحيوانات (٤)، إن أفضل أنواع المعززات الحيوية هي التي تكون من نوع التأزر Symbiotic ومنها المركب IMBO الذي يحتوي على جرثومة *Enterococcus faecium* مع السكر المركب Fructo-oligosaccharide سكر الفركتوز الاحادي يكون بشكل سلاسل قصيرة من السكريات تشجع نمو البكتيريا النافعة في القناة المعوية وتساعد على تكاثرها وتثبط نمو البكتيريا المرضية وهي لاتهضم بواسطة انزيمات المضيف (٥).

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة على ١٥٠ عجلة حديثة الولادة من سلالة ابقار الهولشتاين بعمر يوم واحد و التي قسمت الى ثلاث مجموعات متساوية (٥٠ حيوانا لكل مجموعة)، اذ جرعت حيوانات المجموعة الأولى المعزز الحيوي الامبو® (IMBO الامبو® المنتج من قبل شركة Biomin G.T.I. GMBH و الذي يحتوي على جرثومة Enterococcus Faecium بمعدل $5x10^{11}$ وحدة مكونة للمستعمرات مع مادة Fructo_oligosaccharide مع بعض المواد المحفزة للمناعة) بعمر يوم واحد مع السرسوب و من ثم مع حليب الرضاعة يوميا بجرعة ٦ غم/ حيوان (حسب تعليمات الشركة المجهزة لة) و لمدة ١٦ يوم اذ كانت الجرعة موزعة على وجبتين صباحاً و مساء، في حين جرعت حيوانات المجموعة الثانية المعزز الحيوي بنفس الجرعة و المدة اعلاة بعد اصابة الحيوانات بالاسهال طبيعيا، ولكن لم يتم اعطاء حيوانات المجموعة الثالثة المعزز الحيوي و عدت كمجموعة سيطرة، علما بأن جميع حيوانات الدراسة كانت اصابتها طبيعية بالاسهال المسبب عن جرثومة الاشيرشيا القولونية عند عمر ٧ - ٩ يوم، اذ عزلت الجراثيم على الوسط الزرعي الماكونكي (٦) و اجريت عليها الاختبارات الكيمو حيوية، كما تم فحص مستضد الخمل K99 pill test (٧).

كما تم وزن كل الحويانات و اجراء الفحص السريري عليها فضلا عن اجراء العد البكتيري للبراز حسب (٨) في الايام ١٦،٧،١ من الدراسة، كما جمعت عينات الدم من الوريد الوداجي في نفس الايام اعلاة لغرض اجراء الاختبارات الدموية عليها و هي (العد الكلي و التفريقي لخلايا الدم البيض و قياس حجم خلايا الدم المرصوصة) بعد اضافة مانع التخثر EDTA لعينة الدم، اما الجزء المتبقي من الدم غير الحاوي على مانع التخثر فتم لمفصل المصل و الذي استخدم لقياس تركيز البروتين الكلي بأستخدام عدة قياس جاهزة و المنتج من قبل شركة Spinoreact.S.A الاسبانية و بواسطة جهاز المطياف الضوئي SPECTROPHOTOMETER الايطالي.

التحليل الاحصائي

حللت النتائج إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، وقدر الوسط الحسابي والخطا القياسي، وحللت البيانات باستخدام

التحليل البياني One away analysis of varaince وقد تم تحديد الاختلافات الإحصائية بين المجاميع المختلفة باستخدام اختبار Duncan (٩).

النتائج والمناقشة

بلغت نسبة الإصابة بالاسهال لحيوانات مجموعة السيطرة ٧٢ % اذ لوحظ عليها علامات الخمول وفقدان الشهية وتدهور حالتها الصحية وبالأخص في اليوم الأول من الإصابة بالإسهال مع ارتفاع واضح في درجات الحرارة ومع تقدم العمر وصلت إلى مراحل متقدمة من الانكاز والهزال والضعف وحدوث حالات هلاك (خمس حيوانات) في حين لم تسجل أي حالة هلاك في حيوانات المجموعتين الأولى والثانية والتي بلغت نسبة الاصابة بالاسهال فيهما ٤٨% و ٦٥% على التوالي وكانت حالات الإسهال بدرجة اقل شدة مقارنة بمجموعة السيطرة إما الحيوانات التي لم تهلك في مجموعة السيطرة فقد بقيت هزيلة وضعيفة.

أظهرت نتائج الدراسة السريرية ارتفاعا معنويا في معدلات حرارة الجسم وضربات القلب والتنفس وخصوصا في اليوم السابع (معدل يوم الإصابة الطبيعية بالإسهال) وكما موضح في الجدول رقم (١-٣).

الجدول (١): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو على درجة حرارة الجسم (م) ± الخطأ القياسي في العجول الرضيعة المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.06±38.9 a	0.04±38.8 a	0.06±38.9 a
7	0.06±39.4 b	0.06±39.4 b	0.07±40.0 a
16	0.05±38.9 a	0.07±38.9 a	0.09±39.0 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية (P≤0.05).

وهذا الارتفاع في تلك المعايير ناتجا عن دخول جراثيم الاشيريشيا القولونية *E.coli* الى الجسم وتكاثرها والتصاقها في بطانة الأمعاء وإفرازها للذيفان المعوي Enterotoxin التي تسبب زيادة افراز السوائل في الامعاء و اذى في الخلايا الملتصقة بها مسببة حدوث الاسهال مما يؤدي الى تلف في أمعاء المضيف ويحصل ارتفاع في درجة حرارة الجسم نتيجة تحرر البايروجينات الداخلية Endogenous pyrogensةالتي تنتج من الخلايا الأحادية Monocytes والبلعميات اذ تؤثر بصورة غير مباشرة على مراكز الحرارة في الدماغ Hypothalamous (١١،١٠) إذ توافقت النتائج أيضا مع ماذكرة (١٢) إن حالات الحمى وإمراض جهاز الدوران تكون مصحوبة بارتفاع في معدل التنفس.

الجدول (٢): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الأمبو على ضربات القلب (ضربة / دقيقة) ± الخطأ القياسي في العجول الرضيعة المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	2.1±125 a	1.3±122 a	107±127 a
7	2.0±135 b	2.6±137 b	2.8±161 a
16	2.3±126 a	1.8±124 a	2.6±131 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية (P≤0.05).

الجدول (٣): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو على التنفس (مرة / دقيقة) ± الخطأ القياسي في العجول الرضيعةالمصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.4±14.0 a	0.3±13.0 a	0.4±14.0 a
7	0.9±17.0 b	0.7±18.0 b	1.2±29.0 a
16	0.6±15.0 (b)	0.3±14.0 (b)	1.0±17.0 (a)

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية (P≤0.05).

أظهرت النتائج في اليوم السابع (يوم الإصابة بالإسهال) و اليوم ١٦ من الدراسة حدوث زيادة معنوية في اوزان الحويانات في المجموعتين الأولى والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة (الجدول رقم ٤) وهذا مايتفق مع (١٤،١٣) الذين لاحظوا زيادة ملحوظة في المعدلات الوزنية واستهلاك العلف للعجول الرضيعة

بعد إعطاء المعزز الحيوي الامبو ويعزى السبب في ذلك الى الإفادة القصوى من الغذاء إذ تعمل المعززات الحيوية على خفض الدالة الحامضية PH في الأمعاء مما يزيد من ارتفاع الزغابات المعوية والزيادة من عملية الامتصاص وزيادة استهلاك الحليب للعجول الرضيعة وتحسين الصحة العامة (١٥،١٦).

وقد يعود نقص الأوزان في مجموعة السيطرة الى ارتفاع درجة حرارة أجسامها فضلا عن الخمول وفقدان الشهية و الإسهال والانكاز مما انعكس سلبا على وزن الحيوان وقلل من كفاءة التحويل الغذائي اذ انخفض معدل الوزن.

الجدول (٤): تاثير اعطاء المعزز الامبو بجرعه ٦غم \حيوان لمده ١٦ يوم على اوزان العجول المصابة بالاسهال \كغم.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.7±36.2 a	0.8±35.4 a	0.9±35.7 a
7	0.8±37.2 a	0.7±36.7 a	0.9±33.9 b
16	0.9±39.9 a	0.8±38.4 a	0.8±33.1 b

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$)، القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

الجدول (٥): نتائج الاختبارات الكيموحيوية التي اجريت على عزلات جراثيم الاشريشيا القولونية.

الاختبار	النتيجة
Oxidase test اختبار الاوكسيديز	-
Indol test اختبار الاندول	+
TSI test اختبار الثلاثي سكر حديد	Yellow/yellow
H2s test اختبار انتاج كبريتيد الهيدروجين	-
Simmoncitrite test اختبار استهلاك السترات	-
Urease test اختبار انزيم اليوريز	-
MR/ VP اختبار المثيل الاحمر	+ / _
Catalase test اختبار الكاتاليز	+

تفوقت معدلات العد الجرثومي معنويا في عينات براز عجول مجموعة السيطرة على أعدادها في حيوانات المجموعتين الأولى والثانية في اليوم السابع واليوم السادس عشر إما في اليوم الاول من الولادة لم يتم اجراء العد البكتيري كون العينات التي تم جمعها لم تعط نتيجة موجبة لفحص مستضد الخمل والاختبارات الكيموحيوية الجدول (٥). وهذا يتفق مع (١٧) الذي ذكر إن المعززات الحيوية تقلل من أعداد جراثيم *E.Coli* O157 المطروحة في براز العجول بعد اصابتها تجريبيا (الجدول ٦).

الجدول (٦): تأثير اعطاء المعزز الحيوي على العد البكتيري وحدة مكونة للمستعمرات/غم من البراز في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
7	$8.7\pm1.4x10^4$ b	$9.2\pm1.9x10^7$ b	$1.4\pm1.1x10^8$ a
16	$0.09\pm1x10^2$ b	$0.3\pm1.7x10^5$ b	$1.2\pm2.4x10^8$ a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$)، القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

بينت نتائج الفحوصات الدموية وكما في الجدول رقم (٧-١٢) وجود زيادة معنوية في العد الكلي لخلايا الدم البيض في اليوم السابع من التجربة في عجول المجموعتين السيطرة و الثانية وذلك بسبب ارتفاع معدلات أعداد العدلات (بعد الاصابة بالاسهال) وهي الخط الدفاعي الاول ضد الاصابات البكتيرية وهذا الارتفاع ناتج عن انتاج بروتين جيبني خاص يدعى عامل تحفيز المستعمرات Colony stimulating factor ينتج من الخلايا البلعمية كاستجابة للاصابات البكتيرية (١٨).

سجل ارتفاعا في معدلات العدلات في اليوم الأول من التجربة في المجاميع كافة وهذه النتيجة ضمن الحدود الطبيعية ثم بعد ذلك تزداد الخلايا اللمفاوية لتنتج الأجسام المضادة وهذا يتفق مع (١٤) اذ سجلوا خلال تجربتهم على استخدام المعززات الحيوية في الدواجن ارتفاعا في معدل الخلايا اللمفية اكثر من حيوانات السيطرة وإذ أن المعزز الحيوي قد سبب تخفيف شدة الالتهاب بواسطة السايتوكينات الالتهابية اذ تنجذب مع الخلايا الطلائية وتقلل من الالتهاب. وفي اليوم (١٦) من التجربة سجلت المجموعة الأولى ارتفاعا في معدلات الخلايا البيض أكثر من المجموعة الثانية ومجموعة السيطرة بسبب زيادة أعداد الخلايا اللمفية بسبب أخذها المعزز الحيوي من اليوم الاول لولادتها مما أدى الى رفع الاستجابة المناعية وهذا يتفق مع (١٩،٢٠) الذين ذكروا خلال دراستهم عن تأثير (اللاكتيولوز) الذي هواحد مركبات السبق الحيوي على الجهاز المناعي وزيادة نمو وتكاثر جرثومة *Enterococeus Faecium* في العجول الرضيعة.

وفي المجموعة الثانية في اليوم السابع من التجربة لوحظ زيادة معنوية في أعداد الخلايا العدلات حيث دخل المسبب المرضي واحدث العلامات السريرية والإسهال بعد ذلك أعطينا المعزز الحيوي لذلك حدث تحفيز للجهاز المناعي وبالاخص

الخلايا العدلات كونها الخط الدفاعي الاول في الجسم وجاءت هذة النتيجة متفقة مع (٢١) مع ما ورد أعلاه. ولوحظ زيادة في أعداد الخلايا اللمفية في اليوم (١٦) من التجربة اذ تفوقت اعدادها في حيوانات المجموعتين الأولى والثانية مقارنة بعجول مجموعة السيطرة إذ لعب المعزز الحيوي (IMBO) دورا كبيرا في تحفيز الجهاز المناعي كونة قد سبب ارتفاع في الامينوكلوبيولينات المناعية لأنه يحفز المناعة بنوعيها (الخلوية والخلطية وخاصة T-CD4, T-CD8)cell -) وهذه النتيجة جاءت متفقة ايضا مع (٢٣،٢٢) اذ ذكروا ان خلايا CD4 تفرز عدد من السايتوكينات المهمة في تنشيط خلايا B وخلايا T اللمفاوية.

الجدول (٧): تأثير اعطاء المعزز الحيوي في معدلات العد الكلي لخلايا الدم البيض خلية / مل من الدم ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	261.8±8.100 a	220.74±8.102 a	178.60±8.105 a
7	397.79±8.260 b	357.66±10.888 a	273.6±12.000 a
16	369.3±11.000 a	330.5±10.274 a	263.592±10.446 b

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

الجدول (٨): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات الخلايا العدلة خلية / مل من الدم ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	3.46±3.499 a	1.24±3.548 a	1.85±3.509 a
7	2.43±3.160 b	2.43±5.743 a	2.57±3.364 a
16	1.48±3..240 b	1.80±3.376 b	0.82±5.175 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

حصلت زيادة في اعداد الخلايا احادية النواة في اليوم السابع من التجربة (يوم الاصابة بالاسهال) للمجموعة الاولى مقارنة بالمجموعتين الثانية والثالثة نتيجة لآخذها المعزز الحيوي من اليوم الأول لولادتها مما ادى الى زيادة القابلية البلعمية (Phagocytic activity) للخلايا الحبيبية والخلايا الأحادية وهي تعتبر من أقوى الوسائل الدفاعية للعجول الصغيرة ضد المسببات البكتيرية وهذا يتفق مع (٢٥،٢٤) بينما في المجموعة الثانية والثالثة تناقصت أعداد الخلايا الأحادية، كون الاصابة في هاتين المجموعتين اكبر حيث دخل اكبر عدد من المسبب المرضي للجسم مما تسبب في حدوث اعادة انتشار للخلايا الاحادية Monocyte نتيجة تفاقم المرض وهجرتها من الدم الى منطقة الاصابة وهذا يتفق مع (٢٦). اما في اليوم ١٦ من التجربة فلم يلاحظ وجود أي فرق معنوي للمجاميع الثلاث.

الجدول (٩): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات الخلايا اللمفية خلية/مل من الدم ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	2.90±3.944 a	2.28±3.863 a	0.94±3.972 a
7	2.18±4.295 b	2.27±5.145 a	3.20±4.900 b
16	3.06±7.194 a	1.35±6.668 a	2.48±4.750 b

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

الجدول (١٠): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات الخلايا احادية النواة خلية /مل من الدم ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.56±0.361 a	0.49±0.346 a	0.40±0.358 a
7	0.42±0.513 a	0.58±0.304 b	0.30±0.300 b
16	0.51±0.334 a	0.46±0.326 b	0.44±0.325 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

الجدول (١١): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات الخلايا القعدة خلية /مل من الدم ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.60±0.211 a	0.59±0.235 a	0.26±0.203 a
7	1.30±0.207 a	0.40±0.273 a	0.33±0.292 a
16	0.39±0.143 a	0.25±0.112 a	0.35±0.115 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

الجدول (١٢): تأثير اعطاء المعدل الحيوي الامبو معدلات الخلايا الحمضة خلية /مل من الدم ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.91±0.097 a	0.56±0.093 a	0.3±0.081 a
7	1.11±0.092 a	0.9±0.115 a	0.16±0.144 a
16	0.21±0.089 a	0.67±0.92 a	0.61±0.081 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

يبين الجدول رقم (١٣) نتائج الاختلاف في معدلات حجم خلايا الدم المرصوصة اذ انه في اليوم السابع من التجربة ازداد معنويا حجم الخلايا الدم المرصوصة في حيوانات مجموعة السيطرة مقارنة بالمجموعتين الاولى والثانية ويعود السبب الى حدوث حالة الانكاز نتيجة فقدان السوائل المفرط من الجسم بسبب الاسهال وحصول زيادة في لزوجة الدم نتيجة فقدان التوازن للسوائل في الانسجة اذ تتصرف السوائل من الأنسجة والفراغات بين الخلايا إلى الخارج وهذا يتفق مع 27)،(28 اما في اليوم (١٦) من التجربة فقد ازدادت القيم معنويا لتصل الى اعلى قيمة لها في عجول مجموعة السيطرة مقارنة بالقيم في حيوانات المجموعتين الأولى والثانية.

الجدول (١٣): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في حجم خلايا الدم المرصوصة % ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.8±36.8 a	0.6±36.8 a	0.5±36.9 a
7	0.8±34.5 b	0.8±36.8 b	0.9±48.5 a
16	0.8±35.8 b	0.8±35.7 b	0.8±55.0 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

الجدول (١٤): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات البروتين الكلي ±الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.5±6.8 a	0.3±6.7 a	0.2±6.4 a
7	0.2±7.3 a	0.2±7.4 a	0.2±7.1 a
16	0.3±8.4 a	0.2±8.9 a	0.2±7.3 b

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$)،

ارتفعت قيمة البروتين الكلي معنويا في اليوم السابع من التجربة (الجدول رقم ١٤) ولكن بصورة متساوية للمجاميع الثلاث كونها أصيبت بالإسهال والتهاب الأمعاء الناتج عن الاشيرشيا القولونية مما ادى الى فقدان السوائل من الجسم وتسبب في ارتفاع بروتينات الدم وزيادة الكلوبيولينات المناعية (٢٧) في حين انه في اليوم السادس عشر من التجربة ازدادت القيم معنويا في عجول المجموعة الثانية مقارنة بعجول المجموعة الاولى وتفوقت قيم عجول المجموعة الثانية على قيم عجول مجموعة السيطرة وهذا بسبب زيادة مستوى الأجسام المناعية نتيجة أعطاء المعزز الحيوي وخاصة في المجموعة الأولى والثانية وهذة النتيجة ايضا جاءت متفقة مع (٣٠،٢٩) خلال بحثيهما على تأثير إعطاء المعززات الحيوية الى العجول الحديثة الولادة اذ تودي

الى زيادة الكلوبيولين المناعي نوع IgG وبعض القيم الدموية وخاصة العجول في المجموعتين الأولى والثانية التي أخذت المعزز الحيوي (الامبو) مما ادى الى حصول ارتفاع في مستوى الكلوبيولينات المناعية وصل الى قمته في اليوم (١٦) من التجربة اذ تحفز الاستجابة المناعية الخلطية وتزيد من الخلايا اللمفية بسبب زيادة في كاماكلوبيولين وهذا يتفق (٣١) خلال دراسة أجريت على الفئران لبيان تاثير اعطاء المعززات الحيوية على الكلوبيولينات المناعية اما الانخفاض المعنوي الحاصل في تركيز الألبومين وكما في الجدولان (١٥و١٦) هو كآلية تعويضية نتيجة ارتفاع تركيز الكلوبيولين مع البروتين الكلي إذ ينخفض تركيز الألبومين للمحافظة على الضغط التناضحي (٣٢).

الجدول (١٥): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات الالبومين غم/ ديسيلتر ± الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.3±2..6 a	0.2±2.6 a	0.3±2.9 a
7	0.5±2.3 a	0.4±2.7 a	0.5±3.1 a
16	0.2±2.1 b	0.2±2.8 b	0.1±3.6 a

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

الجدول (١٦): تأثير اعطاء المعزز الحيوي الامبو في معدلات الكلوبيولين غم/ ديسيلتر ±الخطأ القياسي في العجول المصابة بالاسهال.

الايام	المجاميع		
	الاولى (معزز حيوي من اليوم الاول).	الثانية (معزز حيوي بعد الاصابة بالاسهال).	(مجموعة السيطرة)
1	0.11±4.0 a	0.21±4.6 a	0.2±4.2 a
7	0.2±4.5 a	0.2±4.6 a	0.2±4.4 a
16	0.2±5.2 a	0.2±5.6 a	0.2±4.0 b

الحروف المختلفة أفقيا تشير الى وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$).

المصادر

1. 1-Andrews AH, Blowey RC, Boydm H, Eddy RC. Bovine medicine diseases and Husbandary of Cattle. Blackwell Science Ltd. Blackwell Pub Com. 2004;pp:201-204.
2. Timothy HO. Large animal Internal Medicine. 1st ed. 2008., pp:58-72.
3. Fayazi J. Effect of probiotics and antibiotics supplementation in daily milk intake of newborn calves on feed intake, body weight gain and health condition. J Anim Vet Adva. 2010;5:872-875.
4. Jalil B, Gail L, Czarnecki M, Christoph C, Thérèse S, Rachel E, Anderson E, Schiffrin J, Thierry VD. Supplementation of food with Enterococcus faecium (SF68) Stimulates Immune Functions in Young Dogs. J Nutr. 2003;33:1158-1162.
5. Fleige S, Preibinger W, Meywe HHD, Pfaffl MW. Effects of lactuloceon growth performance and intestinal morphology of pre-ruminant calves using a milk replacer containing Enterococcus faecium. Animal. 2007;1:367-373.
6. Coles EH. Veterinary clinical pathology.1998. W.B. Soundrs CO. USA.
7. Feng P, Weagant S. Grant M. Enumeration of *Escherichia coli* and the coliform bacteria. In: Bacteriological Analytical Manual, 2007. 8th ed. chapter 4.
8. Miles AA, Misra SS. Laboratory methods in Microbiology. Academic Press. London, England. 1938; pp:38-732.
9. جودة محفوظ. التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام SPSS, دار الاوائل للنشر, الطبعة الاولى.عمان الاردن.2008.
10. Guthrie A, Land R. Thermoregulation Base mechanisms and hypertheremia.Vet Clinc North Amer Equ Pract.1998;14:45-59.
11. Waller S. Prostoglandins and gastrointestinal tract.Gastroenterology.1978.
12. Kelly WR. Veterinary clinical diagnosis. 2nded. Landon, fakenham and reading.1974.
13. Hossaine SM, Bojarpour M, Mamouei M, Asadian A, Fayazi. Effects of Probiotics and Antibiotic Supplementation in Daily Milk Intake of Newborn Calves on Feed Intake Body Weight Gain, Fecal Scores and Health Condition.2010. Abstract.
14. Al-kinleye SB, Lyayi EA, Afolabi KD. The perform ance, Hematology and cacass trails of broilers as affected by diet supments with or with out Biomin anatural Growth promoter.World J Agric Sci. 2008;(4):467-470.
15. Guerra NP, Bernandez PF, Mendez J, Cachaldora P, Castro, LP. Production of four potentially probiotic lactic acid bacteria and their evaluation as feed additives for weaned piglets. Ani Feed Sci Tech; 2007.134: 89-107.
16. الرفاعي,نسرين صالح ,الحصري نبيل احمد جرجيس.تاثير المعززات الحيوية على بعض القيم الكيميائية الحياتية في فروج اللحم.المجلة العراقية للعلوم البيطرية.2009, المجلد ٢٣ ,عدد اضافي ١,(٢٢٩-٢٤٩)
17. Ohya T, Marubashi T, Ito H. Significance of fecal volatile fatty acids in shedding of E. Coli O157 from calves:experimental infection and preliminary use of probiotic product. J Vet Med Sci. 2001;62:1151-1155.
18. Kramer BW, Moss TJ, Willet KE, Newham JP, SLY PD, Kallapur SG, Ikegami M, Job AH. Dose and time response after intra aminiotic endotoxin in preterm lambs. Am J Respir Crit Care Med. 2001;164(6):982-988.
19. Fleige S, Preibinger W, Meyer HH. The immunomodulatory effect of lactulose on Enterococcus faecium fed preruminant calves.www.jas.fass.org. 2009;87:1731- 1738.
20. Bai AP, Ouyang Q, Zhang W, Wang CH, SF Li. Probiotics inhibit TNF-alphainducedinterleukin-8 secretion of HT29 cells. World J Gastroenterol. 2010; 10:455-457.
21. Balk RA. Endotoximia in critically ill patients why reliable test could be beneficial. Crit. 2002;6:289-298.
22. Bloom, B, Salgame RP, Diamond B. Revisiting and revising suppressor T-cells. Immunol. Today.1992;13:131-136

23. Erickson KL, Hubbard NE. Probiotic immunomodulation in health and disease, J Nutr. 2000;130: 403 –409.
24. Shin-Ichi K, Tomoya Y, Naoto N, Yimin C. Feeding of Lactic Acid Bacteria and Yeast on Growth and Diarrhea of Holstein Calves. J Anim Vet Adva. 2010; 9: 1112-1114.
25. Kantari, C, Pederzoli-Ribeil M, Witko-Sarsat V. The role of neutrophils and monocytes in innate immunity. Contrib Microbiol. 2008; 15:118-146.
26. Dekker PEP, HoveT, Velde AA, Daventer SJ, Poll T. UP regulation of monocyte urokinase plasminogen activator receptor human endotoxine infection and immunity. 2000;68(4):2156-2160.
27. Radostits, OMO, Blood DC, Gay CC, Hinchlff KW. Veterinary medicine a text book of the disease of cattle, sheep, pigs and goats.10th ed. Elsevir Sounder Spain Company.2007.
28. AL-Saidy MY. Effect of Probiotic Bacteria on Immunoglobulin G concentration and Other Blood Components of Newborn Calves. J Anim Vet Advan. 2010; 9:3: 604-609.
29. Schalm, OJ, Camol E. Veterinary hematology.philadelphia. Le and Febiger. 2000.
30. Abas I, Kutwy HC, Kagraman R, TOker NY, Ozcelik D. Ates F. Kacaki A. Effect of organic acid and bacterial direct fed microbial on fattening performance of kivircik male yearling lamb. P G.2007;(2):149-154.
31. Sarinee, k.; Tnongong, T.B.and chavahanikual, V. Blood hematological cholesterol profile and antibody titer response of broiler with added probiotics containing both bacteria and yeast an or antibiotics in drinking water. Thai J Vet Med. 2008;38(4):45-67.
32. Latimar KS, Manhaffey EA, Prasses KW. Clinical pathology. 4th ed. Iowa State Press. 2003;pp:162-175.