PHYSIOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL RESPONSE TO SOME GROWTH PROMOTERS IN POULTRY

Thesis submitted By
Eman Tawfeek El-Sokary

ABSTRACT

Two hundred and ten one day old chicks (50% male and 50%were kindly supplied from Ismailia Misr Company. Birds were housed in separate units (floor reared), under similar managemental and hygienic conditions. Chicks were weighted and randomly allotted into 7 groups 30 chicks for each. Diet and water were provided ad-libitum. The first group was the control. The second and the third groups received low (0.325 g/L) and high (0.65 g/L) doses of gibberllin. The fourth and fifth groups received Reomin in the diets as follows 1 gm/kg of ration (low dose) and 2 g/kg as high dose. The sixth and seventh groups received digestamine the diets as 6 g/kg (low dose) and 12 g/kg diets as high dose. At 7^{th} day of age all chicks were vaccinated subcutaneouslyby killed influenza vaccine. Body weight, feed consumption and mortality rate were recorded. Body weight gain, feed conversion, feed intake were also calculated. The chicks vaccinated by booster dose of killed influence vaccine at 4^{th} week of age. Blood samples were aseptically collected by cardiac puncture after 15 days post primary vaccination and 15 days after booster vaccination against avian influenza in heparinized tubes for estimation of T. lymphocyte proliferation assay. Another part of blood collected in tubes containing EDTA and immediately assessed for total and differential leukocytic count. A part of collected blood was centrifuged and stored at $-20^{o}C$ for analysis of serum, total protein, albumin, aspartate amino transaminase (AST). Alanine, amino transminase (ALT), alkaline phosphates, (ALP), calcium, phosphorus, creatinine and uric acid. Tissue specimens were collected 15 days after booster vaccination against avian influenza 3 and stored at $-70^{o}C$ in liquid nitrogen until further extraction of RNA and estimation of inter leukins, (IL-2) by RT-PCR. At the end of experiment, tissue specimens were collected from duodenum, jejunum, ileum, kidney, liver, spleen for histopathological examination. At the end of fattening period there were significant increase in weight grain in all the groups received the growth promoters as compared to the control group. significant improvement in feed conversion in groups supplemented with growth promoters. The growth promoters resulted in high stimulation indices of IL-2 and maintain its level higher after vaccination against avian influenza vaccine. The growth promoters increase the activity of lymphocyte increase the number of total leukocytic count, reduces the loss of bursal lymphocyte and improve cell mediated immunity to Avian influenza vaccine. GA_3 has androgenic like action on the weight gain and has positive effect on the immunity and is safe as growth promoter by the dosage recommended in the present study. The histological results confirm that, supplying the diet of chickens with Roemin, Gibbrillin and Digestamin growth promoters enhance the cell-mediated and humoral immunity and improve digestion and absorption .

الاستجابة الفسيولوجية والمناعية لبعض منشطات النمو فى الدواجن

رسالة مقدمة من
إيمان توفيق السكرى

المستخلص

أجريت هذه الدراسة لدراسة تأثيرا ثلاثة منشطات نمو تجارية (الرومين ، الدايجستامين ، الجابرلين) فى العلائق والماء على نمو الكتاكيت والتأثير الفسيولوجى عند مضاعفة هذه الجرعات على مختلف أجهزة الجسم ودراسة تأثير هذه المنشطات على الحالة المناعية للطائر بعد التحصينات. تم إجراء هذه التجربة على ٢١٠ كتكوت تسمين ٥٠% إناث و ٥٠% ذكور عمر يوم تم وزن الكتاكيت أولا ثم قسمت عشوائيا إلى ٧ مجاميع تجريبية واستمرت التجربة لفترة ٦٥ يوما.

المجموعة الأولى: المجموعة الضابطة
المجموعة الثانية والثالثة: تم إضافة الجرعة المعتادة من الرومين ١جم/ك من العليقة وضعف الجرعة ٢جم/١ك
المجموعة الرابعة والخامسة: تم إضافة الجرعة المحددة من الجابرلين وهى ٠,٣٢٥جم/لتر من الماء وضعف الجرعة وهو ٠,٦٥جم/لتر
المجموعة السادسة والسابعة: تم إضافة الدايجستامين إلى العليقة بمقدار ٦جم/١ك من العليقة (الجرعة المعتادة) وضعف الجرعة ١٢جم/١ك من العليقة

عند اليوم السابع تم تحصين الكتاكيت تحت جلد الرقبة (تحصين إنفلونزا الطيور. تم تحصين الكتاكيت بجرعة أخرى عند الأسبوع الرابع من التحصين الميت للإنفلونزا الطيور. عند ١٥ يوم من التحصين الأول و ١٥ يوم من التحصين الثانى تم أخذ عينات دم من الطيور وهى حية من البطين الأيسرلقياس معامل الإثارة للخلايا الليمفاوية جزء أخر من الدم تم تجميعه بهدف عمل عد كمى ونوعى لكرات الدم البيضاء. ثم جمعت عينات دم أخرى من الطيور بدون مانع تجلطوذلك لعمل دراسة كيميائية لقياس البروتين ، الألبيومين ، الجلوبيولين ، A/G ، GOT ، GPT ، حمض اليوريك ، الكرياتنين ، Ca ، P ، الألكالين. جمعت عينات من الكبد ، الرئة ، الطحال ، حويصلة فابريشيس وذلك لقياس معدل IL_2. تم عمل قطاعات هستولوجية (خلوية) فى كل من الكبد ، الكلية ، الأمعاء ، الطحال ، حويصلة فابريشس. عند عمر ٩ أسابيع هناك تحسن معنوى فى الزيادة فى الوزن فى جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة . حدث تحسن معنوى فى كفاءة تحويل الغذاء طوال فترة التجربة للكتاكيت المغذاة على علائق مضاف إليها الرومين بجرعتيه والدايجستامين بجرعتيه

بالنسبه لتأثير منشطات النمو على المناعة الخلوية

فقد أظهرت النتائج تحسن معنوى فى المناعة الخلوية وذلك يتضح فى الزيادة المعنوية فى معامل الإثارة للخلايا الليمفاوية (T-lymphocyte). فى نهاية فترة التسمين لوحظت زيادة معنوية فى عدد كرات الدم البيضاء ونسبة خلايا الليمفوسايت فى المجموعات المغذاة على الدايجستامين بجرعتيه والمجموعةالأولى من الجابريلين وفى نهاية فترة التسمين كانت هناك زيادة معنوية فىقياس مستوى البروتين

فى نهاية فترة التسمين لا توجد فروق معنوية فى مستوى حمض اليوريك والكرياتنين فى المجموعات المغذاة على علائق مضاف إليها منشطات النمو. انخفض مستوى AST فى المجموعات المغذاة على الرومين بجرعتين الأولى من الجبرلين. انخفضت معنويا نسبة ALT فى المجموعات المغذاة على جرعتى الرومين والجرعة الأولى من الجابريلين والجرعة المعتادة من الدايجستامين. أظهرت النتائج زيادة معنوية فى مستوى (IL_2) عند عمر ٧ أسابيع فى المجاميع المغذاة على الجابريلين بجرعتيه والدايجستامين بجرعتيه والجرعة المضاعفة من الرومين

CONTENTS

INTRODUCTION 1

REVIEW OF LITERATURE 4

MATERIALS AND METHODS.....38

RESULTS AND DISCUSSION 75

SUMMARY.....129

CONCLUSION 139

REFERENCES 141

ARABIC SUMMARY

List of Abbreviations

A.I.	:	avian influenza.
ALP	:	alkaline phosphatase
ALT	:	alanine amino transferase .
AST	:	aspartate amino transferase.
C.D	:	crypts depth
Ca	:	calcium
Ch.I.L-2	:	chicken interleukin two
d.d	:	Double dose
D.P.I	:	day post infection.
I.F.N.γ	:	interferon gamma.
LAP	:	leucine amino peptidase.
Ld	:	Low dose
LPA	:	lymphocyte proliferation assy.
LPS	:	lipopoly sacharides.
NDV	:	new castle disease vaccine.
NK	:	natural killer cells.
P	:	phosphorus.
P.I.	:	post inoculation.
PCV	:	packed cell volume.
SRBCs	:	sheep red blood cells
TNF	:	tumor necrosis factor.
VH	:	villus heights