

Author	Dalia Abdel-rahman Elshazly
Title	EFFECT OF SOME CHEMOTHERAPEUTIC AGENTS ON THE IMMUNE SYSTEM OF CHICKENS.
Faculty	Faculty of Veterinary Medicine, Suez Canal University
Department	Pharmacology
Location	Ismaillia
Degree	Master of Veterinary Sciences
Date	28/8/2004
Language	English
Supervision Committee	Prof.Dr. Moustafa Fayez M. Hassan Prof.Dr. Hatem Abdel-khalik Gammaz Dr. Nagwa Ahmad Said

#### English Abstract

310 one day old Ross chicks were used to study the effect of Chlortetracycline as a growth promoter and/or Levamisole on the immune response of chickens either non-vaccinated or vaccinated against Newcastle disease vaccine. Chlortetracycline was found to increase the body weight and average weight gain, and to improve the feed conversion ratio, but it decreased the cellular immune response represented by decreased total leukocytic count, lymphocyte stimulation index, phagocytosis percentage and index, and lymphoid organs weight index. Also, it decreased the humoral immune response represented by decreased antibody titre and decreased protection rate of the Newcastle vaccine against challenge with virulent ND virus. While, levamisole increased all the parameters of the cellular and humoral immune response in the chickens treated with both chlortetracycline and levamisole assessing on the levamisole immunorestorative properties.

Key words: Chlortetracycline, Levamisole, Immune response, Immunosuppression, Immunomodulator, chickens.

اسم صاحب الرسالة	داليا عبد الرحمن الشاذلي
عنوان الرسالة	تأثير بعض العلاجات الكيميائية علي الجهاز المناعي في الدجاج
الكلية	كلية الطب البيطري
القسم العلمي الماتح للرسالة	قسم الأدوية
موقع الكلية (المحافظة)	الإسماعيلية
الدرجة العلمية	الماجستير
تاريخ المناقشة	٢٠٠٤/٨/٢٨
لغة الرسالة	الإنجليزية
أسماء هيئة الإشراف	أ.د. مصطفى فايز محمد حسن أ.د. حاتم عبد الخالق جماز د. نجوي أحمد سعيد

الموجز العربي
<p>تم في هذا البحث دراسة تأثير الكلورنتراسيكلين كمنشط للنمو بجرعة تحت علاجية علي الإستجابة المناعية في الدجاج سواء غير المحصن أو المحصن ضد مرض النيوكاسل وكذلك دراسة تأثير الليفاميزول علي الإستجابة المناعية في الدجاج المعالج بالكلورنتراسيكلين سواء غير المحصن أو المحصن ، أجريت التجربة علي عدد ٣١٠ كتكوت روص ووجد أن إضافة الكلورنتراسيكلين للعليقة أدي إلي زيادة في وزن الطيور المعين أسبوعياً ، ومعدل زيادة الوزن/أسبوع كما أدي إلي تحسن واضح في معامل التحويل الغذائي وكفاءة هذا التحويل ، إلا أنه أثر سلبياً علي رد الفعل المناعي الخلوي متمثلاً في نقص معنوي في كل من عدد كرات الدم البيضاء ، ومعامل تنشيط الخلايا الليمفاوية ، ونسبة الخلايا البلعمية و معامل الإلتهام بها ، ومعامل وزن الأعضاء الليمفاوية كما أثر سلبياً علي رد الفعل المناعي المصلي متمثلاً في نقص معنوي في مستوي الأجسام المناعية الناتجة من التحصين ضد مرض النيوكاسل وبالتالي معدل الحماية ضد التحدي بفيروس النيوكاسل الحي القوي. أما الليفاميزول فقد أدي إستخدامه إلي تحسن واضح في رد الفعل المناعي سواء الخلوي أو المصلي متمثلاً في زيادة واضحة في كل القياسات وذلك في المجموعات المعالجة بالكلورنتراسيكلين و الليفاميزول معاً ومحصنة أو غير محصنة أو في المجموعة المعالجة بالليفاميزول فقط ومحصنة.</p> <p>الكلمات الدالة (المرشدة): الكلورنتراسيكلين ، الليفاميزول ، رد الفعل المناعي ، تثبيط المناعة ، تنشيط المناعة</p> <p>الدجاج</p>

# Contents

<b>Subject</b>	<b>page</b>
<b>I. Introduction</b>	<b>1</b>
<b>II. Review of Literature</b>	<b>3</b>
<b>II.1. Drugs affecting the immune system</b>	<b>3</b>
<b>II.2. Avian immune responses</b>	<b>4</b>
<b>II.3. Chlortetracycline</b>	<b>8</b>
<b>II.4. Levamisole</b>	<b>23</b>
<b>III. Materials and Methods</b>	<b>35</b>
• <b>III.I. Materials</b>	<b>35</b>
<b>III.I.1. Drugs</b>	<b>35</b>
<b>III.I.2. Experimental chickens</b>	<b>36</b>
<b>III.I.3. New Castle disease Virus Strains</b>	<b>37</b>
<b>III.I.4. New Castle disease antiserum</b>	<b>38</b>
<b>III.I.5. Antigen for Phagocytosis</b>	<b>38</b>
<b>III.I.6. Phosphate Buffered Saline (PBS)</b>	<b>38</b>
<b>III.I.7. Washed chicken erythrocyte</b>	<b>39</b>
<b>III.I.8. Media</b>	<b>39</b>
<b>III.I.9. Reagents</b>	<b>40</b>
<b>III.I.10. Stains and Dyes</b>	<b>40</b>
<b>III.I.11. Kits</b>	<b>41</b>
<b>III.I.12. Instrument</b>	<b>41</b>
• <b>III.II. Methods</b>	<b>42</b>
<b>III.II.1. Experimental design</b>	<b>42</b>
<b>III.II.2. Blood samples</b>	<b>44</b>
<b>III.II.3. Growth performance parameters</b>	<b>45</b>
<b>III.II.4. Cellular Immune Response</b>	<b>46</b>

<b>Subject</b>	<b>page</b>
III.II.4.1. Total leukocytic count	46
III.II.4.2. Lymphocyte transformation test	46
III.II.4.3. Phagocytic activity assay of monocytes	49
III.II.4.4. Interdigital skin test	51
III.II.4.5. Lymphoid organs weight index	52
III.II.5. Humoral Immune response	52
III.II.5.1. Haemagglutination Inhibition test	52
III.II.5.2. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)	53
III.II.6. Challenge test	54
III.II.7. Statistical analysis	54
IV. Results	55
• IV.I. Effect of chlortetracycline (CTC) on the growth performance parameters	55
• IV.I. Effect of CTC and/ or Levamisole on the Immune response of chickens.	56
IV.II.1. Cellular Immune Response	56
IV.II.1.1. Total leukocytic count	56
IV.II.1.2. Lymphocyte stimulation index	57
IV.II.1.3. The percentage of mononuclear cells	59
IV.II.1.4. The phagocytic index	60
IV.II.1.5. Cutaneous reaction against in vivo challenge with Phytohaemagglutinin (PHA)	62
IV.II.1.6. Lymphoid organs weight index	62
IV.II.2. Humoral Immune Response	64
IV.II.2.1. Antibody Titre	64

<b><u>Subject</u></b>	<b><u>page</u></b>
IV.II.2.1.1. Haemagglutination Inhibition titre	64
IV.II.2.1.2. ELISA titre	65
IV.II.3. Challenge with Virulent Velogenic strain of Newcastle Virus (VVNDV)	66
<b>V. Discussion</b>	<b>95</b>
<b>V.I. Effect on growth performance</b>	<b>95</b>
<b>V.II. Cellular immune response</b>	<b>96</b>
V.II.1. Total leukocytic count	96
V.II.2. The lymphocyte stimulation index against (PHA)	97
V.II.3. The phagocytosis percentage and phagocytic index	99
V.II.4. Cutaneous reaction against challenge with (PHA) injection intradermally	100
V.II.5. Lymphoid organs weight index	100
<b>V.III. Humoral Immune Response</b>	<b>102</b>
V.III.1. Antibody titre against ND vaccine measured by HI or ELISA	102
V.IV. The protection rate of ND vaccine after challenge With Velogenic Viscerotropic ND virus (VVNDV)	104
<b>VI. Summary</b>	<b>105</b>
<b>VII. References</b>	<b>111</b>
<b>VIII. Arabic Summary</b>	