

# **DIE ROLLE DER ERNÄHRUNG IN BEZUG AUF DIE GESUNDHEIT DES OHRES BEIM HUND**

**Prof. Fausto Quintavalla, Dott. Ezio Bianchi, Dott. Stefano Guazzetti**

**Institut für Tiermedizin  
Abteilung Tiergesundheit  
Universität Parma - ASL Reggio Emilia**

## **Von Tierärzten entworfenes Fütterungsprogramm**

### **EINFÜHRUNG**

In der Ohrmuschel des Hundes befinden sich zahlreiche Drüsen (Talgdrüsen und modifizierte apokrine oder Schmalzdrüsen), die den Ohrschmalz produzieren: Ein Mix aus abgestoßenen Epithelzellen und Haaren, zum Teil auch aus Lipiden. Mittels Chromatographie der Lipide im Ohrschmalz des Hundes wurde die Zusammensetzung analysiert: Cholesterol (100%), Cholesterolester (93.8%), freie Fettsäuren (93.8%), Fettsäurealdehyde (93.8%), Wachse (93.8%), Triglyzeride (68.8%), Lecithin (56.3%) und Sphingomyeline (18.8%).

Im Ohr des Hundes können sich zahlreiche pathogene Mikroorganismen ansiedeln, welche für pathologische Veränderungen verantwortlich sein können. Ein Beispiel stellt die *Malassezia pachydermatis* dar, welche an den innerlichen verhornten Epithelzellen mittels Lipide haftet. In vitro hat man beobachtet, dass mit gesättigten Fettsäuren angereicherte Nährmedien keinen Effekt auf die Vermehrung der *M. Pachydermatis* hat, während Öl- und Linolsäuren einen mykostatistischen Effekt ausüben.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist abzuwägen, ob eine Ernährung auf Basis von Fisch, mit Ananas und Ginseng Auswirkungen auf das Ohr des Hundes hat.

### **MATERIAL UND METHODE**

**Tiere.** Für diese Studie wurden 29 Hunden beider Geschlechter, verschiedener Rassen und Alter und in guter Gesundheit hergenommen. Sie befanden sich seit mindestens sechs Monaten im städtischen Hundeheim von Parma und wurden mit einem handelsüblichen Trockenfutter ernährt.

Die Probanden, in Einzelboxen gehalten und regelmässig geimpft, wurden in zwei gleich grosse Gruppen eingeteilt. Die Gruppe A bekam ein Trockenfutter, mit Fisch und Fischnebenprodukten, Ananasstrunk und Ginseng-Trockenextrakte. Die Gruppe B behielt die gewohnte Nahrung bei und fungierte als Kontrollgruppe. Die Gruppe A wurde schrittweise innerhalb 4 Tage an das neue Futter gewöhnt. Die Tiere wurden einmal täglich mit der empfohlenen Dosis je nach Gewicht gefüttert. Wasser stand ad libitum zur Verfügung.

**Test.** Vor Testbeginn wurden alle Hunde klinisch untersucht. Im Einzelnen wurde jedem Tier eine Blutprobe der vena cephalica genommen, das Ohr wurde mittels Otoskopie beurteilt, und ein Ohrtupfer wurde genommen. Bei der Otoskopie wurde darauf geachtet, dass alle ein intaktes Trommelfell haben. Ein Fachmann untersuchte das Ohr auf eventuelle Entzündungen der Ohrmuschel und des Gehörganges, Krustenbildung, Hyperkeratose, Schmalz/Exsudat (Quantität), Gewebeproliferation und notierte die Befunde in der Krankengeschichte. Jeder Gehörgang wurde im horizontalen Teil fotografiert und laufend nummeriert. Daraufhin wurde ein Ohrtupfer entnommen, mit dem Ziel, das vorhandene Material des horizontalen Gehörganges zytologisch und mikroskopisch zu untersuchen. Viermal im Abstand von 14 Tagen wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Hämatologie, Otoskopie, Tupferproben von jedem Ohr, Messung des Körpergewichts.

**Statistische Analyse.** Die erhaltenen Daten wurden statistisch, mittels Varianzanalyse (ANOVA) nach der Methode SAS bearbeitet.

### **ABSCHLIESSENDE BETRACHTUNGEN**

Die Otitis externa bildet ein wichtiges Kapitel in der Klinik der Heimtiere, sei es wegen ihrer Inzidenz (5 bis 20%), sei es wegen ihrer schwierigen Therapie. Das häufigste Problem, welches einer Otitis zugrunde liegt, ist die Pathologie einer Nahrungsmittelhypersensibilität (Nahrungsmittelallergie und/oder -intoleranz). In einigen Fällen kann die Otitis das einzige klinische Symptom einer Allergie sein. Die Otitis externa, verbunden mit Juckreiz und Nahrungsmittelallergie/intoleranz spricht sofort auf eine hypoallergenen Diät an, speziell wenn diese angereichert ist mit den essentiellen  $\Omega$ 3- und  $\Omega$ 6-Fettsäuren. In Folge der Entzündung erhöht sich die Sekretion des Ohrenschmalzes. Dies scheint bei Patienten mit rezidivierender Otitis keine antibakterielle Aktivität zu haben im Gegensatz zu gesunden Tieren, aber es könnte eine Korrelation zwischen Farbe des Schmalzes und isolierten Mikroorganismen des äusseren Gehörganges existieren. Es wurde festgestellt, dass die Lipide im Schmalz von erkrankten Hunden durchschnittlich signifikant tiefer sind (Durchschnitt 24.4%, 4.3 - 69.6%), als bei gesunden. Aber obwohl M. Pachydermatis den Gehörgang von Hunden mit Ohrenschmalz, der reich an Lipiden ist, bevorzugt, ist ihre Vermehrung streng rasseabhängig.

Die diätetischen Faktoren spielen eine besonders bedeutende Rolle bei der Erhaltung des Gesundheitszustandes der Haut und des Felles. Im einzelnen üben gewisse Nahrungsbestandteile eine entscheidende Wirkung auf die Pathologie der Allergien aus, und die Fachliteratur ist immer reicher an Informationen, vor allem über die mögliche Schutzwirkung einiger Nahrungsbestandteile wie Lipide, Vitamine und Mineralien.

Bei der Gruppe A, die mit einer speziellen Diät gefüttert wurde, konnte man einen positiven klinischen Verlauf beobachten, was die entzündungshemmende Wirkung der Nahrungsmittelkomponente dieser Diät im Vergleich zu der der Kontrollgruppe unterstreicht.

Fisch, der Hauptbestandteil der Diät A, stellt eine edle Nahrungsquelle dar, reich an Vitamin B 12, Phosphor, Selen und mehrfach ungesättigten  $\Omega$ 3- Fettsäuren. Diese haben eine strukturelle Funktion in der Zellmembran, sie agieren als Vorläufer der Eikosanoide, und sind maßgebend an einer guten Funktion der Haut beteiligt

Die Linolsäure ( $\Omega$ 6), die in vielen pflanzlichen Ölen vorkommt, ist die Vorstufe der Arachidonsäure, kann die Synthese von Prostaglandin E fördern, während die Eikosapensäure (EPA) und im kleineren Masse die dokohexanoische Säure(DHA), welche im Fischöl vorhanden sind (Sardinen, Makrelen, Thunfisch, Lachs) sie hemmen. Die erhöhte Synthese von PGE2 könnte seinerseits die Bildung von IgE fördern und somit eine Tendenz Richtung allergischen Stoffwechsel unterstreichen.

Neben den Lipiden können auch kleinste Nahrungsbestandteile (besonders Vitamin C und E und Selen) eine positive Reaktion auf Allergien ausüben. Diese sind in zwei weiteren Bestandteilen der Diät A enthalten: Ananas und Ginseng. Die Ananas enthält Flavonoide und Vitamin C, beide im hohen Masse Antioxidantien.

Die Ascorbinsäure (Vit. C) ist das wichtigste Antioxidans in der Zellflüssigkeit, während das  $\alpha$ -Tocopherol ein fettlösliches Antioxidans darstellt und vor allem im Gewebe, Plasma und Lipoproteinen (LDL) vorkommt. Die Flavonoide kommen in allen Nahrungen pflanzlichen Ursprungs vor. Ihnen wird eine vielfache biologische Aktivität nachgesagt: vasodilatatorisch, antikanzerogen, entzündungshemmend, antibakteriell, antiallergisch, antiviral, östrogen und das Immunsystem stimulierend. Sie sind im Stande, die verschiedenen Enzymaktivitäten zu hemmen: Lipooxygenase

und Zyklooxygenase, die Phospholipase A2 (welche an entzündlichen Prozessen beteiligt ist), die Glutatreduktiose und die Xanthinoxygenase, die Proteinkinase, Sukzinoxidase und die mitochondriale NADH-Oxidase.

Ginseng, das in Pulverform oral verabreicht wird, wurde immer zur Vorbeugung bei Pathologien der Gehirndurchblutung verwendet. Jüngst wurde gezeigt, dass die pharmakologischen Eigenheiten der Ginsengwurzeln im Ginsenosid Rb I vorhanden ist. Ginseng, oral eingenommen, kann auch die Leberregeneration beschleunigen.

Die vorliegende Studie zeigt, wie diese Diät Farbe und Quantität des Ohrschmalzes beeinflussen kann, indem sie vor allem Einfluss nimmt auf die Talgsekretion des Hundes, in Bezug auf die Zusammensetzung des Cholesterols und der Triglyzeride..

Bei der Prävention der Otitis bei Hunden ist eine richtige Ernährung von besonderer Bedeutung, wenn man den Einfluss auf die Schmalzproduktion betrachtet. Sie kann die Entzündung minimieren und einer Veränderung des Mikroklimas im Ohr entgegenwirken, welche eine Vermehrung von Bakterien und Pilzen begünstigen würde.

**Gehörgang Tag "0"**

**Gehörgang Tag "15"**

**Gehörgang Tag "30"**

**Ginsengwurzel**

### **Bibliographie**

**Huang HP, Fixter LM, Little CJ.** Lipid content of cerumen from normal dogs and otitic canine ears. *Veterinary Record*, 1994, 134(15):381-382 - **Huang HP, Little CJ, Fixter LM.** Effects of fatty acids on the growth and composition of *Malassezia pachydermatis* and their relevance to canine otitis externa. *Res Vet Sci*, 1993, 55(1):119-123 - **Willemse T.** Cutaneous adverse reactions in companion animals. *Praktische Tierarzt*, 2002, 83(1):24-29 - **Beale KM.** Otitis externa. *Proceedings of The North American Veterinary Conference, Orlando, 2003*, pagg 201-203 - **Pata YS, Ozturk C, Akbas Y et al.** Has cerumen a protective role in recurrent external otitis? *Am J Otolaryngol*, 2003, 24(4):209-212 - **Watson TDG.** Diet and skin disease in dogs and cats. *J Nutr*, 1998, 128(12Suppl):2783S-2789S - **Lim JH, Wen TC, Matsuda S et al.** Protection of ischemic hippocampal neurons by ginsenoside Rb1, a main ingredient of ginseng root. *Neuroscience Res*, 1997, 28(3):191-200 - **Kwon YS, Jang KH, Jang IH.** The effects of Korean red ginseng (*ginseng radix rubra*) on liver regeneration after partial hepatectomy in dogs. *J Vet Sci*, 2003, 4(1):83-92 - **Dunstan RW, Herdt TH, Mei L, et al.** The role of nutrition on canine sebum secretion: a preliminary report. In: *Recent Advances in Canine and Feline Nutrition, Vol. III.* Edited by Reinhart GA and Carey DP. *Wilmington, Orange Frazer*, 2000, pagg 23-35.