

# Aktuelles zur Diagnose und Therapie der Hundeallergie

## A. Heutelbeck

In etwa 15 % der Haushalte in Deutschland werden Hunde gehalten (*Industrieverband Heimtierbedarf e.V.*), sie stellen damit relevante Allergenquellen in unserer Umwelt dar. Hundeallergene sind als Auslöser allergischer Beschwerden an Haut und Atemwegen gut bekannt, wobei schon vor Jahrzehnten von isolierten Sensibilisierungen gegen einzelne Hunderassen berichtet wurde (Hansen 1940). Ebenso fällt in der allergologischen Praxis auf, dass Hundeallergiker von verschiedenen stark ausgeprägten Beschwerden durch den Kontakt mit unterschiedlichen Hunderassen berichten. Ein ähnliches Phänomen zeigt sich auch in der allergologischen Diagnostik: Patienten mit anamnestisch klaren Beschwerden bei Hundekontakt weisen negative oder nur schwach positive Testergebnisse mit kommerziellen Testverfahren auf oder reagieren erst in der Testung mit den Haaren der eigenen Hunde deutlich positiv.

Schon lange werden als Ursache für die heterogenen Testergebnisse qualitative und quantitative Unterschiede der Extrakte vermutet (z.B. Blands 1977, Ford 1989, Fuchs 1981, Hooker 1944, Schou 1991, Uhlin 1984, Wortmann 1984). Das Vorhandensein von rassetypischen Allergenen wird allerdings durchaus kontrovers diskutiert (Hooker 1944, Lindgren 1988, Moore 1980, Wüthrich 1985), wobei sich bislang in Untersuchungen zur Charakterisierung von Hundeallergenextrakten bereits eine Vielzahl verschiedener dieser Allergene in Haut, Serum und Speichel der Hunde nachweisen ließen (z.B. Blands 1977, Brandt & Yman 1980, Uhlin 1984, Wüthrich 1995).

Im Rahmen eigener Untersuchungen sind wir daher der Frage nachgegangen, ob sich möglicherweise hypo- oder hyperallergene Hunderassen differenzieren lassen. Mittels SDS-PAGE, Immunoblotuntersuchungen sowie einem ELISA-Verfahren zur Quantifizierung des Hundeallergens Can f 1 (*Indoor Biotechnologies*) wurden Extrakte einer repräsentativen Auswahl in Deutschland quantitativ relevant vertretener Hunderassen sowie kommerzielle Hundeallergenextrakte (Lösungen zur Hauttestung) untersucht. In die Immunoblotuntersuchungen wurden Patienten mit anamnestisch eindeutigen Atemwegsbeschwerden bei Hundekontakt eingeschlossen, auch wenn deren Vorbefunde in allergologischen Testungen (Kutane Tests, serologische In-vitro-Allergiediagnostik) mit kommerziellen Hundeallergenextrakten negativ geblieben waren. Es wurden dabei in erster Linie diejenigen Hunderassen berücksichtigt, die von den jeweiligen Patienten als auslösend für die Beschwerden angegeben worden waren.

In der gelelektrophoretischen Auftrennung im SDS-PAGE zeigte ein Großteil der eigenen Extrakte in Übereinstimmung mit der internationalen Literatur Proteinbanden in einem Molekulargewichtsbereich von 30 Kilodalton (kDa). Die Extrakte einiger Rassen wie Yorkshire Terrier, Cocker Spaniel oder Pudel wiesen klare Proteinbanden im Molekulargewichtsbereich kleiner als 14 kDa auf, welche in den kommerziellen Extrakten fehlten. Ein rassespezifisches Proteinmuster ließ sich nicht aufzeigen, hingegen zeigten auch die Individuen innerhalb einer Rasse deutliche Unterschiede im Proteinmuster untereinander (Heutelbeck 2007). In den Immunoblotuntersuchungen war bei nahezu allen Patienten eine spezifische Reagibilität gegen kommerzielle und/oder eigene Hundeallergenextrakte

detektierbar, auch bei denjenigen Patienten mit negativen Testergebnissen in den Vorbefunden (Heutelbeck 2004).

Die Quantität des Majorallergens Can f 1 in den Extrakten der verschiedenen Hunderassen wies eine ausgeprägte Variabilität auf, sowohl zwischen den unterschiedlichen Hunderassen, als auch zwischen den Individuen innerhalb einer Rasse. Einige Hunderassen, wie beispielsweise der Schäferhund und der Berner Sennenhund, zeigten eher niedrigere, andere Hunderassen wie Yorkshire Terrier und Pudel eher höhere Can f 1 Mengen im Fell (Heutelbeck 2007).

**Schlussfolgerungen:** In unseren immunologischen Untersuchungen konnten weder „hypoallergene“ Hunderassen identifiziert werden, noch ließen sich rasse- oder geschlechtsspezifische Unterschiede in deren Allergenität feststellen. Auch gegen Extrakte aus den Haaren solcher Hunderassen wie Pudel, Goldendoodle und Labradoodle, die in der Vermarktung durch die Züchter als „allergikerfreundlich“ beworben werden, zeigten sich positive Reagibilitäten im Immunoblot. Bezüglich der Menge des Can f 1 im Fell der untersuchten Hunde fand sich eine hohe Variabilität von Hund zu Hund, wobei wir in Übereinstimmung mit der internationalen Literatur bei Rassen wie Pudel und Yorkshire Terrier eher höhere Can f 1 Level nachweisen konnten (Ramadour 2005).

Im Fell einiger Hunderassen fanden sich Allergene mit geringem Molekulargewicht, die in den kommerziellen Extrakten nicht repräsentiert waren. Ob diese qualitativen Unterschiede die heterogenen Allergietestergebnisse und deren Diskrepanz zur klaren Anamnese hinreichend erklären oder ob daneben auch noch die quantitative Repräsentanz einiger Allergene in den Extrakten eine Rolle spielt, soll Gegenstand weiterführender Untersuchungen sein.

Zusammenfassend lässt sich als **Fazit für die allergologische Praxis** festhalten, dass bei negativem Ergebnis mit kommerziellen allergologischen Testverfahren und klaren hundebezogenen Beschwerden die Anamnese richtungsweisend sein kann; in solchen Fällen sollte eine Testung mit eigenen Hundehaaren ergänzend durchgeführt werden. Bezüglich des therapeutischen Vorgehens ist es vor dem Hintergrund der vorliegenden Erkenntnisse empfehlenswert, die Initiierung einer spezifischen Immuntherapie kritisch zu hinterfragen. Therapeutisch vorrangig sind sicherlich die weitmögliche Meidung von Hundekontakten sowie eine an den allergischen Symptomen orientierte Medikation.

## Literatur

Blands J, Löwenstein H, Weeke B (1977): Characterization of extract of dog hair and dandruff from six different dog breeds by quantitative immunoelectrophoresis. Identification of allergens by crossed radioimmuno-electrophoresis (CRIE). Acta Allergol 32(3):147-69.

Brandt R, Yman L (1980): Dog dander allergens: Specificity studies based on the radioallergosorbent technique. Int Arch Allergy Appl Immunol 61: 361-70.

Ford AW, Alterman L, Kemeny DM (1989): The allergens of dog. I. Identification using cross-immunoelectrophoresis. Clin Exp Allergy 19: 183-90.

Fuchs E, Gronemeyer W, Bandilla K (1981): Reibtest und Tierhaarallergie, zugleich ein klinischer Beitrag zum Problem der „Rassespezifität“. Allergologie 4: 241-248.

Hansen K (1940): Die exogenen Allergene. In: Berger W, Hansen K (Hrsg.): Allergie. Thieme, Leipzig.

Heutelbeck ARR, Ahrens T, Müssen H, Bergmann K-C, Hallier E (2004): Enthalten kommerzielle Hundeallergenextrakte die für die Diagnostik relevanten Allergene? Allergo J. 13, S46.

Heutelbeck ARR, Schulz TG, Bergmann K-C, Hallier E (2007): Environmental exposure to allergens of different dog breeds and their relevance in allergological diagnostics. Entox Scientific Symposium Dortmund May 10-11.

Hooker SB (1944): Qualitative differences among canine danders. Ann Allergy 2: 281.

Lindgren S, Belin L, Dreborg S, Einarsson R, Pahlman I (1988): Breed-specific dog-dandruff allergens. J Allergy Clin Immunol 82 (2):196-204.

Moore BS, Hyde JS (1980): Breed-specific dog hypersensitivity in humans. J Allergy Clin Immunol 66(3):198-203.

Schou C, Svendsen UG, Löwenstein H (1991): Purification and characterization of the major dog allergen Can f 1. Clin Exp Allergy 21: 321-8.

Ramadori M, Guetar M, Guetat J, El Biaze M, Magnan A, Vervloet D (2005): Dog factor differences in Can f 1 allergen production. Allergy 60: 1060-1064.

Uhlin T, Reuterby J, Einarsson R (1984): Antigenic/allergenic composition of Poodle/Alsatian dandruff extract. Allergy 39(2):125-33.

Wortmann F (1984): Sensibilisierungen gegenüber Haaren und Epithelien verschiedener Tierindividuen (bei fraglicher Rasseidentität)- Bedeutung der Testung mit Material des patienteneigenen Allergenspenders. Allergologie 7: 69-73.

Wüthrich B, Guerin B, Hewitt BE (1985): Cross-allergenicity between extracts of hair from different dog breeds and cat fur. Clin Allergy 15: 87-93.