

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/269854600>

Allergische Rhinitis auf die Zierpflanze Philodendron bipennifolium: Nachweis von spezifischem IgE und positive Reaktion auf Provokation mit Blätterextrakt

Article in *Allergologie* · May 2004

DOI: 10.5414/ALP27211

CITATIONS

0

READS

542

3 authors:



Mark David Anliker

Kantonsspital St. Gallen

38 PUBLICATIONS 652 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Ingmar A F M Heijnen

Universitätsspital Basel

85 PUBLICATIONS 2,813 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Brunello Wüthrich

University Hospital Zürich

901 PUBLICATIONS 23,644 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



occupational medicine in food industry [View project](#)



Erinnerungen eines Allergologen [View project](#)

Allergische Rhinitis auf die Zierpflanze *Philodendron bipennifolium*: Nachweis von spezifischem IgE und positive Reaktion auf Provokation mit Blätterextrakt

M.D. Anliker^{1,2,3}, I.A.F.M. Heijnen⁴ und B. Wüthrich²

¹Dermatologische Abteilung, Medizinische Klinik, Kantonsspital Aarau,

²Allergiestation, Dermatologische Klinik, Universitätsspital Zürich,

³Fachbereich Dermatologie/Allergologie, Kantonsspital St. Gallen,

⁴Abteilung Immunologie, Zentrum für Labormedizin, Kantonsspital Aarau

Schlüsselwörter

Rhinitis – *Philodendron bipennifolium* – Zierpflanze – spezifisches IgE – Allergie – Soforttyp – nasale Provokation – Rhinomanometrie

Key words

rhinitis – *Philodendron bipennifolium* – ornamental (indoor) plant – specific IgE – immediate-type – allergy – nasal provocation – rhinomanometry

Allergische Rhinitis auf die Zierpflanze *Philodendron bipennifolium*: Nachweis von spezifischem IgE und positive Reakti- on auf Provokation mit Blätterextrakt

Philodendron-spezies sind beliebte Zierpflanzen und sind bislang nicht bekannt als Auslöser einer Soforttypallergie. Wir berichten über eine 46jährige Patientin mit einer chronischen Rhinokonjunktivitis im häuslichen Umfeld, wo ein *Philodendron* (Ph.) *bipennifolium* vorhanden war. Die Hautpricktestungen mit inhalativen Routineallergenen waren positiv für Gräser-, Roggen-, Hasel- und Eschenpollen. Der Scratchtest war positiv für Ph. *bipennifolium* und F. *benjamina*. Das spezifische IgE (CAP-*FEIA*) war erhöht für Ph.-*bipennifolium*-Blätter, Ph. *scandens*, Ficus *benjamina* und Latex. Eine nasale Provokation (NPT) mit frischem Blätterextrakt von Ph. *bipennifolium* führte zu einer Rhinorrhö, Jucken im Rachen und einer nasalen Obstruktion. Dies ist der erste Bericht über eine Soforttypallergie auf Ph. *bipennifolium* und den Nachweis spezifischer IgE. Die klinische Relevanz wurde mittels NPT aufgezeigt. *Philodendron* ssp. können deshalb Allergene genügender Potenz emittieren, um im häuslichen Umfeld allergische Reaktionen auszulösen.

prick tests with routine inhalant allergens were positive for grass-, rye-, hazel- and ash pollen. A scratch test was positive for Ph. *bipennifolium* leaves and Ficus *benjamina*. Specific IgE (CAP-*FEIA*) was elevated for Ph. *bipennifolium*, Ph. *scandens*, Ficus *benjamina* and natural rubber latex. A nasal provocation (NPT) with fresh extract from Ph. *bipennifolium* leaves resulted in rhinorrhea, itching of the throat and increased resistance of the nasal airways. This is the first report on immediate-type allergic reaction to Ph. *bipennifolium* and detection of specific IgE. The clinical relevance was shown by NPT. *Philodendron* spp. therefore have allergen(s) potent enough to cause allergic disease in an indoor environment.

Einleitung

Die *Philodendron* (Ph.)-Spezies sind beliebte Zierpflanzen und sind bislang nicht als Auslöser einer Soforttypallergie bekannt. Es gibt ca. 500 verschiedene Arten, wovon zu den populärsten die Ph. *scandens* mit ihren kleinen herzförmigen Blättern und Ph. *bipennifolium* mit ihren großen gelappten und geigenförmigen Blättern gehören (Abb. 1). Ursprungsland der *Philodendron*-pflanzen sind die tropischen Regionen Amerikas sowie die karibischen Inseln. In der westlichen Welt gedeihen sie gut an einem schattigen Plätzchen im Hause. Kontaktallergien auf *Philodendron*-arten sind beschrieben worden, in erster Linie auf Ph. *scandens* [6, 9], wobei hier Resorzone und Katechole für die Reaktionen

Chronic rhinoconjunctivitis due to the ornamental plant *Philodendron bipenni- folium*: detection of specific IgE and posi- tive provocation results

Philodendron species are popular indoor plants and are not known to elicit immediate-type allergic reactions so far. We report on a 46-year-old female with persistent rhinoconjunctivitis at home, where a *Philodendron* (Ph.) *bipennifolium* was present. The skin

Manuskript-Eingang
Received for publication
19. Juni 2003

Peer-reviewed

Manuskript-Annahme
Accepted for publication
5. März 2004



Abb. 1. Die Zierpflanze *Philodendron bipennifolium*.

vom Spättyp verantwortlich gemacht werden [13]. Eine Kreuzallergie besteht offenbar zwischen diesen Substanzen der *Philodendron*-Spezies und anderen Pflanzen [10]. Berichte über Allergien vom Soforttyp (Konjunktivitis, Rhinitis, Konjunktivitis und Asthma bronchiale) liegen nicht vor.

Kasuistik

Wir berichten über eine 46jährige Patientin mit einer chronischen Rhinokonjunktivitis seit Jahren im häuslichen Umfeld, wo ein *Philodendron bipennifolium* (*Ph. bipennifolium*) vorhanden war. Sie litt anamnestisch auch seit mindestens 7 Jahren an einer saisonalen Rhinokonjunktivitis im Frühjahr bis in den Sommer hinein und an einem oralen Allergiesyndrom auf rohe Nüsse und Früchte. Die Befragung über mögliche häusliche Allergene ergab, daß die Wohnung keine Haustiere beherbergte und nicht feucht war. Ein *Ficus benjamina* war vor Jahren entfernt worden, ein großer *Ph. bipennifolium* stand jedoch seit vielen Jahren im Wohnzimmer. Die gebürtige Philippinerin war Pflegerin von Beruf, hatte aber keine berufsbezogenen Beschwerden, insbesondere nicht auf Naturlatex (*Hevea brasiliensis*).

Hauttests

Die Hautpricktestungen wurden mit inhalativen Routineallergenen, *Ficus benjamina* und Naturlatexextrakt durchgeführt (ALK-Abello, Hörsholm, Dänemark). Scratchtestungen erfolgten mit frischen Blättern von *Ph. bipennifolium* und *F. benjamina* sowie in PBS gelöstem Extrakt der Pflanzen. Intrakutantestungen erfolgten mit Birken- und Beifußpollen (ALK-Abello).

Serologische Tests

Das Gesamt-IgE wurde mittels Immune-
phelometrie (Dade-Behring, Marburg, D) bestimmt. Allergenspezifisches IgE wurde mittels Fluoreszenzimmunassay (FEIA) gemäß Angaben der Hersteller (UniCAP100; Pharmacia, Uppsala, S) gemessen. Speziell für diese Studie wurde ein Test hergestellt zum Nachweis von spezifischem IgE gegen *Ph. bipennifolium* und *Ph. scandens*. Hierbei wurden Blätter der beiden Pflanzen in 0,9%iger NaCl-Lösung mit 0,02% Natriumbikarbonat 1 : 2 (*Ph. bipennifolium*) und 1 : 3 (*Ph. scandens*) gelegt und die Mixturen in einem Blender homogenisiert. Der Extrakt wurde 3 Stunden bei Zimmertemperatur geschüttelt, und danach 15 Minuten bei 3100 xg zentrifugiert. Der Überstand wurde durch ein Munktell-Papier Nr. 5 (VWR Internat., Schweden) filtriert. Diese Extrakte wurden an eine ZelluloseschwammMatrix konjugiert (Pharmacia) und als Testmaterial im FEIA-System verwendet. Eine Messung des Hintergrunds war negativ.

Extrakterstellung

Roher Pflanzenextrakt wurde aufbereitet durch frische Blätter des *Ph. bipennifolium* (1 g), welche klein zugeschnitten, zermörsert und in Dulbeccos PBS (10 ml) gegeben wurden. Nach 60minütigen Mischen wurde der Extrakt zentrifugiert (2000 xg, 10 min) und durch einen Transfusionsfilter (80 µm) geführt. Der partikelfreie Extrakt wurde dann mittels eines 0,20-µm-Spritzenfilters steril filtriert. Die Gesamtproteinkonzentration im Extrakt wurde mittels der Pyrogallolrot-Methode (Dimension; Dade-Behring) bestimmt und auf 100 µg/ml angepaßt. Der Extrakt wurde für die Hauttestung und für die nasale Provokation verwendet.

Nasale Provokationstests (NPT)

NPT erfolgte mit 50 µl des mit PBS verdünnten (100 µg/ml) Blätterextrakts von *Ph. bipennifolium*. Die Atmungswiderstände wurden vor, 15 min nach Negativkontrolle mit 50 µl Kochsalzlösung und 15 bzw. 30 min nach Provokation mit dem Allergen mittels Rhinomanometrie gemessen (Rhinotest 2000, Allergopharma, Reinbek, Deutschland) [12]. Die zu testende Person wurde nach 15minütigem ruhigem Sitzen in einem gut belüfteten Raum erst mit Nasenspekulum inspiziert. Eine Rhinitis darf nicht vorliegen. Es folgte eine Leermessung auf beiden Seiten. Das Gerät mißt hierbei die Volumen-Flußwerte bei 50, 150 und 300 kPa und zeichnet sie auf. Die Messung erfolgt jeweils auf der einen Seite, während die andere mit einem vorgefertigten Kunststoffschwamm verstopft wird, ohne die Nasenscheidewand lateral zu verschieben. Die Extrakte/Kontrollflüssigkeit werden mittels Eppendorf-Pipette auf der mittleren Nasenmuschel deponiert und es wird hierbei darauf geachtet, daß die Pipettenspitze die Mukosa nicht berührt und die Flüssigkeit nicht postnasal in den Epipharynx fließt. Zusätzlich zur Messung werden subjektive (Juckreiz) sowie objektivierbare Symptome (Rhinorrhö, Erythem, Schwellung der Mukosa, Niesen, Augentränen und Konjunktivitis) registriert. Eine positive Testung bedingt eine Abnahme des Volumenflusses (bei 150 kPa) um 40% nach 15 – 30 Minuten (bei fehlender Reaktion auf die Negativkontrolle) und wird durch zusätzliche klinische Symptome und Testung von Kontrollpersonen erhärtet. Zwei gesunde Kontrollpersonen wurden ebenfalls mit den Pflanzen auf der Haut und in der nasalen Provokation getestet.

Resultate

Die Hauttestungen waren positiv für Gräser-, Roggen-, Hasel- und Eschenpollen. Der Scratchtest war positiv für *Ph. bipennifolium* (++) (Quaddel 5 – 8 mm) und *F. benjamina* (+) (3 – 5 mm). Intrakutantestungen waren positiv für Birken- (++) (≥ 8 mm) und Beifußpollen (++) (≥ 8 mm). Das spezifische IgE war erhöht für *Ph.-bipennifolium*-Blätter (9,6 kU/l), *Ph. scandens* (0,5 kU/l), *F. benjamina* (8,8 kU/l) und Naturlatex (7,5 kU/l). Die NPT

mit *Ph. bipennifolium* führte zu einer Rhinorrhö, Jucken im Hals und zu einer nasalen Obstruktion, nicht jedoch die physiologische Kochsalzlösung. Die gemessenen Werte im Rhinomanometer verringerten sich bei einem Druck von 150 Pa von 298 cm³/s (Ausgangswert 15 min nach Negativkontrolle) auf 180 cm³/s (minus 39,5%) 15 min nach Provokation mit dem Allergen und 208 cm³/s (minus 30,2%) nach 30 min. Die 2 gesunden Kontrollpersonen reagierten weder in der Hauttestung noch in der nasalen Provokation.

Diskussion

Bei einer chronischen Rhinitis im häuslichen Umfeld wird in erster Linie an allergische Reaktionen auf Hausstaubmilben und Haustiere gedacht. Schimmelsporen können in feuchten Wohnungen zu allergischen Symptomen [11] führen, und es existieren einzelne Berichte über allergische Reaktionen auf Wildseidendecken [4] oder Federn [8]. Allergien auf Zierpflanzen und Blumen werden in zunehmendem Maße erkannt, insbesondere auf *F. benjamina* [2], dessen Allergene bei der Gegenwart der Pflanze im Hause auch im Hausstaub nachgewiesen werden konnten [3]. Auch liegen Kasuistiken über die Allergie auf *Tradescantia* [14], *Spathiphyllum floribundum* [5], *Schefflera* [7] und *Easter cactus* [1] vor. Es ist möglich, daß noch weitere Pflanzen, welche zunehmend die Wohnungen und auch Büros zieren, für allergische Symptome verantwortlich gemacht werden können. Ein Problem ist das Fehlen geeigneter Extrakte und Nachweismöglichkeiten des spezifischen IgE auf verschiedene Pflanzenspezies. Auch existieren keine standardisierten Methoden zur Provokationsanordnung mit frischen Pflanzen, welche die Relevanz gefundener Sensibilisierungen untermauern könnten. Unsere In-vivo- und In-vitro-Testungen sowie Provokationsresultate lassen jedoch den Schluß zu, daß die Patientin nicht nur auf *Ph. bipennifolium* sensibilisiert ist, sondern auch allergisch reagiert; nach dem Entfernen der Pflanze besserte sich jedenfalls auch die rhinokonjunktivale Symptomatik zu Hause. Ob hier eine Kreuzreaktion zu anderen Pflanzen besteht, insbesondere zu *Ph. scandens*, *F. benjamina* und *H. brasiliensis*, soll Gegenstand weiterer Untersuchungen

werden. Dies ist der erste Bericht über Soforttypallergie auf *Philodendron bipennifolium* und den Nachweis von spezifischem IgE; die klinische Relevanz wurde mittels nasaler Provokation aufgezeigt. Wir behaupten, daß *Philodendron* spp. Allergene genügender Potenz emittieren, um im häuslichen Umfeld allergische Reaktionen auslösen zu können.

Literatur

- [1] *Anderson F, C. Bindslev-Jensen, P. Stahl-Skov, E. Paulsen, K.E. Andersen*: Immediate allergic and nonallergic reactions to Christmas and Easter cacti. *Allergy* 54, 511-516 (1999).
- [2] *Axelsson G., M. Skedinger, O. Zetterstöm*: Allergy to weeping fig – a new occupational disease. *Allergy* 40, 461-464 (1985).
- [3] *Bircher A.J., S. Langauer, F. Levy, R. Wahl*: The allergen of *Ficus benjamina* in house dust. *Clin. Exp. Allergy* 25, 228-233 (1995).
- [4] *Borelli S., A. Stern, B. Wüthrich*: A silk cardigan inducing asthma. *Allergy* 54, 900-901 (1999).
- [5] *Cahen Y.D., M. Lundberg, B. Wüthrich*: Indoor allergy to spathe flower (*Spathiphyllum floribundum*). *Allergy* 52, 114-115 (1997).
- [6] *Hammershoy O., J. Verdich*: Allergenic contact dermatitis from *Philodendron scandens* Koch et Sello susp. oxycardium (Schott) Bunting ("Philodendron scandens cordatum"). *Contact Dermatitis* 6, 95-99 (1980).
- [7] *Grob M., B. Wüthrich*: Occupational allergy to the umbrella tree (Schefflera). *Allergy* 53, 1008-1009 (1998).
- [8] *Kilpio K., S. Makinen-Kiljunen, T. Haahtela, M. Hannuksela*: Allergy to feathers. *Allergy* 53, 159-164 (1998).
- [9] *Knight T.E.*: *Philodendron*-induced dermatitis: report of cases and review of the literature. *Cutis* 48, 375-378 (1991).
- [10] *Knight T.E., P. Boll, W.L. Epstein, A.K. Prasad*: Resorcinols and catechols: a clinical study of cross-sensitivity. *Am. J. Contact Derm.* 7, 139-145 (1996).
- [11] *Lander F, H.W. Meyer, S. Norn*: Serum IgE specific to indoor moulds, measured by basophil histamine release, is associated with building-related symptoms in damp buildings. *Inflamm. Res.* 50, 227-231 (2001).
- [12] *Malm L., R. Gerth van Wijk, C. Bachert*: Guidelines for nasal provocations with aspects on nasal patency, airflow and airflow resistance. *Rhinology* 38, 1-6 (2000).
- [13] *Reffstrup T., O. Hammershoy, P.M. Boll, H. Schmidt*: *Philodendron scandens* Koch et Sello subsp. oxycardium (Schott) Bunting, a new source of allergenic alkylresorcinols. *Acta Chem. Scand. B* 36, 291-294 (1982).
- [14] *Wüthrich B., S.G. Johansson*: Allergy to the ornamental indoor green plant *Tradescantia* (*Albifloxia*). *Allergy* 52, 556-559 (1997).

Dr. med. M.D. Anliker
 Fachbereich Dermatologie/Allergologie
 Kantonsspital St. Gallen
 Peter-und-Paul-Straße 34
 CH-9010 St. Gallen
 e-mail: markanliker@hotmail.com