

Anaphylaktische Reaktion auf ein Sojagetränk bei drei Patienten mit Birkenpollenallergie

Anaphylactic reaction to soy drink in three patients with birch pollen allergy

Anke Süß, Manfred Rytter, Michael Sticherling, Jan C. Simon
Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie,
Universitätsklinikum Leipzig AöR

JDDG; 2005 · 3:895–897 Eingereicht: 11. 5. 2005 | Angenommen: 25. 7. 2005

Zusammenfassung

Wir beschreiben drei Patienten mit anaphylaktischer Reaktion auf ein Sojagetränk. Als Ursache der schweren Reaktionen diagnostizierten wir eine Kreuzreaktivität auf Sojaprotein bei vorbestehender Birkenpollenallergie. Die Existenz eines mit Bet v1 kreuzreagierenden Sojaproteins wurde 2002 erstmals beschrieben und ist bislang wenig bekannt. Aufgrund der zunehmenden Popularität von Sojaprodukten und der großen Zahl von Birkenpollenallergikern ist zu erwarten, dass Allergologen in Zukunft häufiger mit Fällen wie den hier beschriebenen konfrontiert werden. Birkenpollenallergiker mit starker Sensibilisierung sollten vor dem Verzehr sojaproteinhaltiger Produkte gewarnt werden.

Schlüsselwörter

Birkenpollenallergie – Gly m4 – Sojaproteinallergie

Soja zählt zu den acht häufigsten Nahrungsmittelallergenen des Menschen (Cordle T, J Nutr 2004; 134: 1213S). Sojaproteinallergie wurde bisher hauptsächlich bei atopischen Kleinkindern beobachtet. Wir beschreiben hier drei erwachsene Patienten mit anaphylaktischer Reaktion auf ein Sojagetränk.

Summary

Three patients presented with anaphylactic reactions to soy drink. Cross-reactivity of soy protein with birch pollen allergens was identified as the cause for their severe reactions. Because of the rising popularity of soy products and the large number of birch pollen allergic patients, allergologists will be increasingly confronted with these reactions in future. Patients with birch pollen allergy should avoid the intake of soy protein.

Keywords

birch pollen allergy – Gly m4 – soy allergy

Kasuistiken

Fall 1:

Eine 50-jährige Patientin entwickelte unmittelbar nach dem Trinken von zwei Gläsern eines Sojagetränkes (Alpro Soja + Kalzium + Vitamin B2[®]) ein ausgeprägtes Angioödem des Gesichtes, eine generalisierte Urtikaria mit starkem

Juckreiz, Erbrechen, Durchfall und starker Luftnot. Nach etwa einer halben Stunde erfolgte eine notärztliche Versorgung.

Die Patientin hatte wissentlich nie zuvor Sojaprodukte zu sich genommen. Es besteht eine Rhinokonjunktivitis allergica (RCA) bei Sensibilisierung auf Frühblüher (Birken-, Hasel- und Erlenpollen). Die Patientin berichtete über ein orales Allergiesyndrom (OAS) nach dem Verzehr von birkenpollenassoziierten Nahrungsmitteln, insbesondere Steinobst und Äpfeln.

Prick-zu-Prick-Test (Abbildung 1):

Alpro Soja[®] Getränk ohne Zusatzstoffe: +++ (in der Abbildung: Sojamilch 1)
Sojagetränk eines anderen Herstellers: +++ (in der Abbildung: Sojamilch 2)
Sojaquark, Sojaflocken, Birkenpollenextrakt: ++
Sojasoße: +
Aromastoff aus Alpro Soja[®] + Kalzium + Vitamin B2: negativ

In-vitro-Diagnostik:

Gesamt-IgE mit 127 kU/l (NB < 100) leicht erhöht
Spezifisches IgE: rBet v1 44,10 kU/l (CAP-Klasse 4), Sojabohne < 0,35 kU/l (CAP-Klasse 0)



Abbildung 1: Prick-zu-Prick-Test (Patient 1). Stark positive Hautreaktion auf Sojaprodukte, keine Reaktion auf Aromastoff.

Figure 1: Prick-to-prick test (patient 1): intense positive skin reaction to soy products. No skin reaction to flavouring agent.

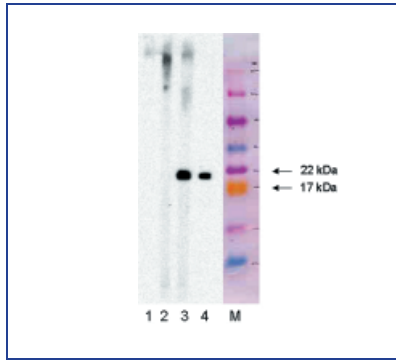


Abbildung 2: Patient 1: Positiver Westernblot mit rGly m4 (Bahn 1 und 2: Negativkontrolle, Bahn 3: Positivkontrolle, Bahn 4: Serum Patient 1).

Figure 2: Patient 1: positive western blot with rGly m4 (lane 1 and 2: negative control, lane 3 positive control, lane 4: patient).

Serumtryptase mit 3,45 ug/l im Normalbereich (< 13,5)
Westernblot mit rGly m4 hochpositiv (Abbildung 2).

Fall 2:

Ein 64-jähriger Patient berichtete, dass 30 Minuten nach dem Trinken eines Sojagetränkes (Alpro Soja[®]) zunächst Augenjucken, dann ein Angioödem des Gesichtes auftrat, gefolgt von Husten, Heiserkeit und schwerer Atemnot, so dass er notärztlich mit i.v.-Injektionen von Prednisolon und Dimetinden versorgt werden musste. Allergianamnestisch ist seit über 30 Jahren eine RCA gegenüber den Frühblühern Birke, Erle und Hasel bekannt. Der Patient berichtet weiterhin über Symptome eines OAS nach Verzehr von grünen Äpfeln, Süßkirschen, Pfirsich und Haselnuss.

Prick-zu-Prick-Test:

Alpro Soja[®] Getränk: ++
Sojaflocken: +
Birkenpollen: ++

In-vitro-Diagnostik:

Gesamt-IgE mit 57,9 kU/l (NB < 100) im Normbereich
Spezifisches IgE: rBet v1 21,2 kU/l (CAP-Klasse 4), Sojabohne < 0,35 kU/l (CAP-Klasse 0)
Serumtryptase mit 2,36 ug/l im Normalbereich (< 13,5)
Westernblot mit rGly m4 positiv (Abbildung 3).

Fall 3:

Eine 44-jährige Patientin bemerkte nach dem Verzehr eines sojaproteinhaltigen Desserts (Alpro Soja Dessert[®]) ein Kratzen im Hals. Drei Tage danach kam es etwa zehn Minuten nach dem Trinken eines Sojagetränkes (Alpro Soja[®]) zu Ohren-, Augen- und Nasenjucken, gefolgt von Heiserkeit, Angioödem, Schwindel und starker Luftnot. Durch den Hausarzt wurde Prednisolon und Dimetinden i.v. verabreicht. Seit 14 Jahren besteht eine RCA bei Sensibilisierung auf Birkenpollen. Nahrungsmittelunverträglichkeiten sind nicht bekannt.

Prick-zu-Prick-Test:

Alpro Soja[®] Getränk und Alpro Soja[®] Dessert: ++
Birkenpollen: +

In-vitro-Diagnostik:

Gesamt-IgE mit 48,7 kU/l (NB < 100) im Normbereich
Spezifisches IgE: rBet v1 10,7 kU/l (CAP-Klasse 3), Sojabohne < 0,35 kU/l (CAP-Klasse 0)
Serumtryptase mit 5,39 ug/l im Normalbereich (< 13,5)
Westernblot mit rGly m4 positiv (Abbildung 3).

Diskussion

Wir berichten über drei Patienten mit anaphylaktischen Reaktionen auf Sojagetränke, die sich innerhalb von zwei Jahren in der allergologischen Ambulanz unserer Klinik vorstellten. Diese drei Patienten wiesen folgende Gemeinsamkeiten auf:

1. Sie litten an einer RCA aufgrund einer Sensibilisierung auf Birkenpollen.
2. Sie wiesen hochtitrige IgE-Antikörper gegen das Majorallergen der Birke, Bet v1, auf.
3. IgE-Antikörper gegen Sojabohne ließen sich im CAP nicht nachweisen.
4. Im Prick-zu-Prick-Test mit dem Sojagetränk zeigten sich stark bis sehr stark positive Hautreaktionen.
5. Zwei der drei Patienten beschrieben weiterhin ein orales Allergiesyndrom nach Verzehr verschiedener Birkenpollen-kreuzreagierender Nahrungsmittel.

Da das Sojagetränk, das bei allen drei Patienten die Reaktion auslöste, neben Wasser und Sojabohnen auch einen Aromastoff enthielt, erwogen wir die

Möglichkeit, dass dieser das eigentliche Allergen darstellte. Daher wurde der Aromastoff vom Hersteller angefordert und bei der Patientin 1, die die stärkste Hautreaktion auf das Sojagetränk gezeigt hatte, im Prick-zu-Prick-Test untersucht. Es fand sich keine Reaktion auf den Aromastoff, wohl aber eine starke Reaktion auf das Sojagetränk ohne jegliche Zusatzstoffe (bei negativem IgE-Nachweis auf Soja; Abbildung 1).

Wie lässt sich diese starke Reaktion bei Fehlen von spezifischen IgE-Antikörpern gegen Sojabohne erklären? Kleine-Tebbe et al. untersuchten 2002 eine Gruppe von zwanzig Patienten mit einer schweren anaphylaktischen Reaktion auf ein sojaproteinhaltiges Getränkepulver (Kleine-Tebbe et al., J Allergy Clin Immunol 2002; 110: 797). Die Mehrzahl der Betroffenen litt an einer Rhinokonjunktivitis allergica während der Birkenpollensaison sowie an einem oralen Allergiesyndrom nach dem Verzehr von birkenpollenassoziierten Nahrungsmitteln. Korrespondierend hierzu ließen sich hohe birkenpollenspezifische IgE-Titer nachweisen, während das spezifische IgE für Sojabohne sehr niedrig oder nicht nachweisbar war. Daher wurde vermutet, dass es sich um eine birkenpollenassoziierte Nahrungsmittelallergie handeln könnte. Eine ausgeprägte Struk-

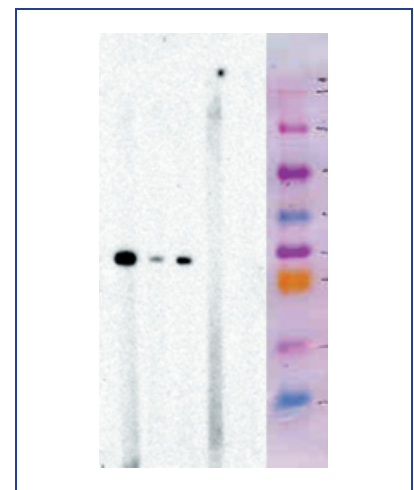


Abbildung 3: Patient 2 und 3: Positiver Westernblot mit rGly m4 (Bahn 1: Positivkontrolle, Bahn 2: Serum Patient 2, Bahn 3: Serum Patient 3, Bahn 4: Negativkontrolle).

Figure 3: Patients 2 und 3: positive western blot with rGly m4 (lane 1: positive control, lane 2: patient 2, lane 3: patient 3, lane 4: negative control).

tur- und Sequenzhomologie des Hauptantigens der Birke, Bet v1, mit einem so genannten Stressprotein der Sojabohne, Gly m4, ist beschrieben. Tatsächlich ließ sich bei der Mehrzahl der Patienten anti-Gly-m4-IgE nachweisen. Mittag et al. bestätigten 2004 nach der erstmaligen Beschreibung von Kleine-Tebbe et al. die Vorstellung, dass Gly m4 kreuzallergische Reaktionen bei Birkenpollenallergikern verursacht. Bei 21 von 22 Patienten mit Birkenpollenallergie und einer allergischen Reaktion auf Sojaproteinisolat in einer doppelblinden, placebokontrollierten oralen Nahrungsmittlexposition konnte Gly-m4-spezifisches IgE nachgewiesen werden. Die höchsten Konzentrationen von Gly m4 fanden sich in Eiweißpulvern und in Getränken aus Sojaproteinisolat. Fermentierte Produkte wie Sojasoße, und stark erhitzte Zubereitungen, wie geröstete Sojaflocken, enthielten dagegen nur sehr wenig oder kein Gly m4 (Mittag et al., J Allergy Clin Immunol 2004; 113: 148). Dies erklärt die nur schwache Hautreaktion unserer Patienten

tin 1 auf Sojasoße bei gleichzeitig äußerst starker Hautreaktion auf Sojagetränke und Tofu.

Der kommerziell verwendete Sojabohnenextrakt zur Bestimmung des spezifischen IgE enthält vermutlich herstellungsbedingt Gly m4 nur in geringen Mengen oder – aufgrund der Hitzeinstabilität – gar nicht, so dass Patienten mit einer birkenpollenassoziierten Sojaallergie nicht mit dem Extrakt reagieren. Bei unseren Patienten wurde ein Westernblot mit rGly m4 durchgeführt. Er war in allen drei Fällen positiv (Abbildung 2 und 3).

Zusammenfassend sind die drei hier beschriebenen Patienten ein eindrückliches Beispiel für die Wichtigkeit des Sojaproteins Gly m4 als Kreuzallergen bei Birkenpollenallergikern. Bemerkenswert ist, dass bei zwei unserer drei Patienten mehr als ein Drittel des Gesamt-IgE gegen Birkenpollen gerichtet war. Dies lässt auf eine besonders starke Sensibilisierung schließen. Vor dem Hintergrund dieser Fallberichte und bei der zunehmenden Popularität von Sojapro-

dukten erscheint es ratsam, Birkenpollenallergiker mit besonders starker Sensibilisierung gegenüber dem Leitallergen der Birke Bet v1 vor dem Verzehr von Sojaprodukten zu warnen. Insbesondere sollten solche Produkte, die hohe Konzentrationen von Gly m4 enthalten, wie Sojagetränke und Diätpulver, gemieden werden.

Danksagung

Wir danken Frau A. Wangorsch und Herrn Prof. S. Vieths, Paul-Ehrlich-Institut Langen, für die Anfertigung des Westernblots mit rGly m4. <<<

Korrespondenzanschrift

Dr. med. A. Süß
 Universitätsklinikum Leipzig
 Klinik und Poliklinik für Dermatologie,
 Venerologie und Allergologie
 D-04103 Leipzig
 Tel.: +49 (0)-3 41-9 71 87 11
 Fax: +49 (0)-3 41-9 71 87 19
 E-Mail:
 anke.suess@medizin.uni-leipzig.de