

EuroPrevall

Prävalenz, Kosten und Ursachen von Lebensmittelallergien in Europa

Verlässliche Zahlen über die Häufigkeit von Lebensmittelallergien in Europa fehlen bisher ebenso wie Angaben darüber, welche Lebensmittel am häufigsten Allergien verursachen. Auch ist in vielen Fällen unklar, welche Substanzen oder Verarbeitungsprozesse schwere allergische Reaktionen auslösen können. Daten hierzu werden im Rahmen des Projekts EuroPrevall (The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe) erhoben.

Einführung

Lebensmittelallergien nehmen in allen industrialisierten Ländern zu. Geschätzt wird, dass in Europa zwischen 11 und 26 Mio. Erwachsene an einer Lebensmittelallergie leiden. Rona et al. ermittelten in einer Metaanalyse basierend auf Eigenangaben Prävalenzen zwischen 3% und 35% [4]. Zunehmend sind Säuglinge, Kleinkinder und Kinder betroffen; aber auch für diese Altersgruppen liegen nur wenige validen Daten vor. Dies beruht unter anderem auf einer häufig unzureichenden Diagnose der Lebensmittelallergie und deren geringen klinischen Aussagekraft. Beispielsweise findet man eine IgE-vermittelte Sensibilisierung und positive Haut-Prick-Tests häufig bei Personen ohne klinische Symptome einer Lebensmittelallergie. Bisher gibt es keinen zuverlässigen In-vitro-Test, mit dem sich eine klinisch relevante Lebensmittelallergie vorhersagen lässt [1].

Vor diesem Hintergrund wird das Projekt „The prevalence, cost and basis of food

allergy across Europe“ durchgeführt [2, 3], das in diesem Beitrag vorgestellt wird.

Ziele

EuroPrevall untersucht den Einfluss von Lebensmittelallergien auf Gesundheit und Wohlbefinden der Bevölkerung in Europa. Es wurden folgende Arbeitsziele definiert:

1. Ermittlung der Prävalenz von Lebensmittelallergien bei Säuglingen, Kindern und Erwachsenen sowie der Reaktionsmuster auf die häufigsten eine Allergie verursachenden Lebensmittel in Europa,
2. Identifikation neuer und aufkommender Lebensmittelallergien in Osteuropa und dem Fernen Osten,
3. Untersuchung der Beziehungen zwischen genetischen Faktoren und Umweltfaktoren bei der Entstehung einer Lebensmittelallergie,
4. Aufbau einer Datenbank mit eindeutig charakterisierten Lebensmittelallergenen,
5. Entwicklung neuer diagnostischer und prädiktiver Methoden und Instrumente,
6. Sammlung von Informationen über die Bedeutung der Lebensmittelmatrix, -zusammensetzung und -verarbeitung für die Allergenität von Lebensmitteln,
7. Ermittlung der sozioökonomischen Auswirkungen und Kosten von Lebensmittelallergien sowie deren Therapie in der Europäischen Gemeinschaft.

Die Forschungsergebnisse und die dank der neuen Erkenntnisse entwickelten Pro-

dukte sollen der Wissenschaft, dem Gesundheitssektor, der Lebensmittel- und Biotechnologieindustrie sowie den Verbrauchern zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, die Ursachen für die Entstehung einer Lebensmittelallergie besser zu verstehen, deren Diagnose zu beschleunigen und zu vereinfachen und dadurch die Lebensqualität der Betroffenen zu verbessern.

Struktur

Das Projekt EuroPrevall wird innerhalb des 6. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union als integriertes Projekt gefördert. Es ist auf 4 Jahre angelegt und startete im Juni 2005. Die Projektkosten belaufen sich auf insgesamt 19,1 Mio. EUR, der EU-Zuschuss beträgt 14,06 Mio. EUR.

Integrierte Projekte umfassen zahlreiche Einzelmaßnahmen, die in Arbeitsbereichen zusammengefasst sind. Sie sollen neben neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen konkrete Ergebnisse liefern, aus denen sich Produkte, Verfahren und Dienstleistungen entwickeln lassen. Als Partner an integrierten Projekten beteiligt sind öffentliche und private Einrichtungen, die sich in ihrer Expertise multidisziplinär ergänzen.

Das EuroPrevall-Projekt wird von Dr. Clare Mills, Institute of Food Research, Norwich, Vereinigtes Königreich, koordiniert. Beteiligt sind derzeit 66 Partner aus 17 EU-Mitgliedstaaten, der Schweiz, Island, Ghana, Russland, Indien und China sowie 8 weitere mitarbeitende Einrichtungen. Unter den Partnern sind 15

klinische (Forschungs-)Einrichtungen, 6 KMUs (kleine und mittlere Unternehmen) und die führenden Verbände/Organisationen in diesem Bereich. Aus Deutschland arbeiten mit:

- Charité Universitätsmedizin Berlin,
- Paul-Ehrlich-Institut, Langen,
- Kraft Foods, Europäisches Forschungs- und Entwicklungszentrum, München,
- Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, Neuherberg,
- Food Information Service (FIS) Europe, Bad Bentheim,
- IAL Automation und Logistik GmbH, Roetgen.

Die einzelnen Forschungsbereiche

Die Forschungsaktivitäten sind in 5 Arbeitsbereiche aufgeteilt, von denen einige Teilbereiche hier vorgestellt werden [2, 3].

Prävalenz von Lebensmittelallergien in Europa

Ein Ziel von EuroPrevall ist es, repräsentative Daten zur Häufigkeit von Lebensmittelallergien und -intoleranzen in Europa zu erheben. Hierfür wurden einheitliche Fragebögen entwickelt, die in allen Studienzentren eingesetzt werden. Einbezogen in die Erhebungen werden Säuglinge und Kleinkinder, Schulkinder und Erwachsene sowie Patienten von Allergieambulanzen.

Geburtskohortenstudie

Die EuroPrevall-Geburtskohortenstudie ist die bisher umfassendste Untersuchung zum Auftreten von Lebensmittelallergien bei Säuglingen und Kleinkindern in Europa. Ziel ist die Bestimmung der Häufigkeit, der kulturellen und klimatischen Unterschiede, des Einflusses von Essgewohnheiten, Umweltfaktoren, Infektionen, Allergenexposition und genetischen Faktoren auf Lebensmittelallergien sowie die dadurch bewirkte Veränderung der Lebensqualität. Nicht zuletzt sollen die krankheitsbezogenen Kosten in dieser Altersgruppe ermittelt werden.

Die Studie wird geleitet und koordiniert von einem Team an der Charité Universitätsmedizin Berlin (Projektleitung: Dr. Kirsten Beyer, Projektkoordination:

Zusammenfassung · Abstract

Ernährung 2008 · 2:22–25 DOI 10.1007/s12082-008-0125-8
© Springer Gesundheits- und Pharmazieverlag 2008

S. Fankhänel

EuroPrevall. Prävalenz, Kosten und Ursachen von Lebensmittelallergien in Europa

Zusammenfassung

Immer mehr Menschen in Europa leiden unter Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten. Allerdings fehlen bisher repräsentative Daten über die Zahl der Betroffenen, die häufigsten Auslöser und die Kosten, die durch Lebensmittelallergien verursacht werden. Unter anderem diese Daten werden derzeit im Rahmen des Projekts EuroPrevall (The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe) erhoben. Ziele des Projekts sind

1. Formen und Häufigkeit von Lebensmittelallergien bei Säuglingen, Kindern und Erwachsenen in Europa zu ermitteln,
2. verbesserte Methoden zur Diagnose zu entwickeln, um die Notwendigkeit von Provokationstests zu reduzieren,

3. Auswirkungen von Lebensmittelallergien auf die Lebensqualität zu bestimmen sowie die dadurch verursachten Kosten für die Betroffenen selbst, ihre Familien, die Arbeitgeber und das Gesundheitssystem.

Die neuen Erkenntnisse sollen die notwendigen Informationen und Instrumente für Politik und Lebensmittelindustrie liefern, um die Lebensqualität der Lebensmittelallergiker in Europa zu verbessern.

Schlüsselwörter

Lebensmittel · Allergie · Europa · Häufigkeit
Ursachen · Diagnostik · Kosten

EuroPrevall. The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe

Abstract

More and more people in Europe suffer from food allergies and non allergic food hypersensitivities. However, representative estimates of how many individuals suffer from food allergy, the major foods involved and the costs caused by food allergies are still lacking. These data are collected within the framework of the EU-funded integrated project EuroPrevall (The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe). Project objectives are

1. characterising the patterns and prevalence of food allergies across Europe in infants, children and adults,
2. developing methods to improve the quality of food allergy diagnosis, reducing the need for food challenge tests,

3. determining the impact of food allergies on the quality of life and its economic cost for food allergic people and their families, workplace and employers, and healthcare sufferers.

Based on this knowledge, informations and tools for politicians and the food industry will be generated to improve the quality of life of food allergy sufferers in Europe.

Keywords

Food · Allergy · Europe · Prevalence · Diagnosis · Cost

Tab. 1 Teilnehmer in den einzelnen Zentren bis einschließlich 3. Quartal 2007

Zentrum	Teilnehmer
Berlin, Deutschland	1537
Lodz, Polen	1513
Athen, Griechenland	1090
Southampton, Vereinigtes Königreich	1204
Reykjavik, Island	982
Wilna, Litauen	1551
Madrid, Spanien	1490
Amsterdam, Niederlande	429
Mailand, Italien	399
Gesamt	10.195

Doreen McBride). Folgende Zentren sind an der Untersuchung beteiligt:

- Berlin, Deutschland,
- Athen, Griechenland,
- Reykjavik, Island,
- Mailand, Italien,
- Wilna, Litauen,
- Amsterdam, Niederlande,
- Lodz, Polen,
- Madrid, Spanien,
- Southampton, Vereinigtes Königreich.

In jedem Zentrum sollen bis zu 1500 Neugeborene und ihre Familie für die Teilnahme gewonnen werden. Ziel ist es, mindestens 10.000 Neugeborene zu rekrutieren. Nach einer ersten Befragung über den Verlauf der Schwangerschaft, die Geburt und das Vorkommen von Allergien in der Familie werden nach 12, 24 und 30 Monaten standardisierte Telefoninterviews durchgeführt.

Säuglinge bzw. Kleinkinder, die während der Studie Symptome einer Lebensmittelallergie zeigen, werden in den Zentren gezielt auf Allergien untersucht. Verwendet werden hierfür Haut-Prick-Tests, die Bestimmung spezifischer Antikörper im Serum sowie Provokationstests. Für jedes symptomatische Kind werden 2 gesunde Kinder gleichen Alters als Kontrollkinder ausgewählt.

Bis zum Ende des 3. Quartals 2007 konnten über 10.000 Familien für die Teilnahme an der Studie gewonnen werden. Diese verteilen sich auf die einzelnen Zentren wie in **Tab. 1** dargestellt. Die bisher stark unterschiedlichen Teilnehmerzahlen in den Zentren erklären sich durch den unterschiedlichen Beginn der

Studie. Bisher haben 257 Säuglinge Symptome einer möglicherweise durch Lebensmittel verursachten Allergie entwickelt – dies sind 2,6% der Untersuchten. Bei 63 von ihnen, also 0,6% aller Kinder, wurde bisher eine Lebensmittelallergie diagnostiziert.

Erhebungen auf kommunaler Ebene

Um die Prävalenz von Lebensmittelallergien bei Erwachsenen und Kinder im Alter von 7 bis 10 Jahren zu ermitteln, werden Zufallsstichproben in 9 europäischen Städten untersucht. Die Zentren repräsentieren die unterschiedlichen klimatischen Regionen Europas und liegen in Island, den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich, der Schweiz, Bulgarien, Polen, Litauen, Spanien und Griechenland.

Mittels eines standardisierten Screening-Fragebogens werden Basisinformationen zu symptomatischen Reaktionen nach dem Verzehr von Lebensmitteln erhoben. Anschließend werden Personen, die hierbei spezifische Symptome angeben, sowie entsprechende Kontrollen weiter untersucht.

Erhebungen bei Patienten von Allergieambulanzen

An diesen Untersuchungen nehmen insgesamt 12 Zentren teil. Diese befinden sich in folgenden Ländern: Island, Litauen, Vereinigtes Königreich, Niederlande, Polen, Tschechische Republik, Schweiz, Frankreich, Bulgarien, Spanien, Italien und Griechenland.

Die Patienten und die ausgewählten Fälle aus den repräsentativen Zufallsstichproben in den Gemeinden werden zu einem ausführlichen standardisierten Interview eingeladen. Außerdem werden Serumproben entnommen, um eine allergische, IgE-vermittelte Sensibilisierung nachzuweisen. Getestet werden insgesamt 24 Lebensmittel (**Tab. 2**). Dazu zählt ein Großteil der Hauptallergene, die im Rahmen der EU-Richtlinie 2003/89/EG gekennzeichnet werden müssen. Darüber hinaus wird auf Lebensmittel getestet, die wie beispielsweise der Pfirsich ein Problem im Mittelmeerraum, nicht aber in Nordeuropa darstellen, und die Kiwi, auf die immer mehr Menschen allergisch reagieren. So werden

geografische Unterschiede bei der Häufigkeit von Lebensmittelallergien analysiert sowie die Auswirkungen neu eingeführter Lebensmittel. Ergänzt werden diese Bestimmungen durch entsprechende Haut-Prick-Tests.

In einem zweiten Schritt ist geplant, bei Betroffenen standardisierte Provokationstests (DBPCFC, doppelblind placebo-kontrolliert durchgeführter oraler Provokationstest) mit ausgewählten Lebensmitteln (Priorität 1) durchzuführen. Ein Ziel ist es, so für die Hauptallergene in Lebensmitteln „no observed effect levels“ und „lowest observed effect levels“ zu ermitteln.

Ursachen von Lebensmittelallergien

In einem weiteren Arbeitsbereich wird die Entstehung von Lebensmittelallergien untersucht.

Lebensmittelallergien können auf einer direkten Sensibilisierung gegenüber einem bestimmten Lebensmittel beruhen oder aber auf einer Kreuzreaktion von humanen IgE-Antikörpern, die gegen Pollenallergene gerichtet sind, mit entsprechenden Allergenen in pflanzlichen Lebensmitteln. Daher werden die Allergie-Muster in den EuroPrevall-Kohorten in Bezug gesetzt zu der Pollenexposition und dem Lebensmittelkonsum der Teilnehmer.

Kinder, deren Mutter oder Vater an einer Allergie leiden, haben ebenfalls ein erhöhtes Risiko, an einer Allergie zu erkranken. In der Geburtskohortenstudie werden insbesondere genetische Einflüsse bei der Entstehung von Lebensmittelallergien untersucht mit dem Ziel, potenzielle Erbfaktoren zu identifizieren.

Darüber hinaus gibt es Hinweise dafür, dass eine frühe unspezifische Immunstimulation vor der Entwicklung allergischer Erkrankungen, insbesondere Heuschnupfen und Asthma, schützen kann (sog. Hygienehypothese). Im Rahmen der EuroPrevall-Studie wird daher untersucht, ob dies auch bei Lebensmittelallergien der Fall ist. Dafür wird in einer ergänzenden Studie in ländlichen und städtischen Regionen Ghanas geprüft, ob sich eine Beziehung zwischen parasitären Erkrankungen und der Entwicklung einer Allergie gegen

Tab. 2 Lebensmittel, die für die serologischen Analysen und Haut-Prick-Tests eingesetzt werden

Priorität 1	Priorität 2	Priorität 3
Hühnerei	Kiwi	Sonnenblumenkerne
Kuhmilch	Senf	Buchweizen
Fisch (Dorsch)	Sesamsamen	Banane
Shrimps	Soja	Karotte
Erdnuss	Walnuss	Mais
Haselnuss	Weizen	Linsen
Apfel		Melone
Pfirsich		Mohnsamen
Knollensellerie		Tomate

Erdnüsse, ein in Ghana häufig verzehrtes Lebensmittel, nachweisen lässt. Ergänzende Untersuchungen sollen in Indien, China und Russland durchgeführt werden. Außerdem will man so die Auswirkungen veränderter Ernährungs- und Lebensbedingungen auf die Entwicklung von Allergien untersuchen.

Neue diagnostische Methoden

Ein weiteres Ziel des EuroPrevall-Projektes ist es, die In-vitro-Diagnostik von Lebensmittelallergien zu verbessern und neue Verfahren, u. a. mit Hilfe molekularbiologischer Methoden, zu entwickeln.

Hierfür wird eine Serumbank aufgebaut, die die Proben der Patienten aus den Allergieambulanzen enthält. Sie soll helfen, die Komponenten in Lebensmitteln zu charakterisieren, die allergische Reaktionen hervorrufen. Parallel dazu wird eine Datenbank alle Lebensmittelallergene enthalten, die während des Projekts als bedeutend erkannt werden. Bisher wurden mehr als 30 Allergene in den Lebensmitteln der Priorität 1 (■ **Tab. 2**) isoliert, authentifiziert und beschrieben. Diese Datenbank soll genutzt werden, um beispielsweise das „component-resolved diagnosis“-Konzept weiter zu erforschen. Mit diesem Verfahren, bei dem rekombinant hergestellte Einzelallergene zur Beurteilung des individuellen Sensibilisierungsmusters eingesetzt werden, werden Ergebnisse erzielt, die deutlich sensitiver und spezifischer sind als bei der Verwendung von Allergenextrakten.

Maßnahmen zur Risikominimierung

Von großer Bedeutung für Lebensmittelallergiker sind Maßnahmen, die ihnen

das Leben mit ihrer Krankheit so weit wie möglich erleichtern. Da sie, oftmals ein Leben lang, bestimmte Lebensmittel meiden müssen, sind die Hersteller gefordert, ausreichend und verständlich über in ihren Produkten vorhandene Allergene zu informieren. Allerdings hat die Umsetzung der EU-Richtlinie 2003/89/EG dazu geführt, dass viele Hersteller aus haftungsrechtlichen Gründen auf mögliche Kreuzkontaminationen hinweisen (...kann Spuren von X enthalten), selbst wenn das entsprechende Lebensmittel nicht Bestandteil der Rezeptur ist.

Im Rahmen des Projekts wird daher beispielsweise untersucht, ob sich für die einzelnen Allergene klinisch relevanten Schwellendosen ermitteln lassen. Hierbei sollen folgende Fragen für alle Lebensmittel der Priorität 1 beantwortet werden:

- Ab welcher Menge des Allergens X reagieren die Menschen?
- Welcher Anteil der Bevölkerung reagiert auf γ mg des Allergens X?

Zusätzlich werden neue Methoden entwickelt, um Informationen über mögliche allergieauslösende Lebensmittel und Inhaltsstoffe bereitzustellen. Denkbar sind hier beispielsweise Informationen über das Handy, ein Infoterminal im Supermarkt oder eine personalisierte Einkaufshilfe, z. B. über einen Bildschirm am Einkaufswagen. Derzeit wird eine Umfrage (der Fragebogen ist zu finden unter www.europrevall.org) durchgeführt, um die Präferenzen der Betroffenen zu ermitteln.

Sozioökonomische Auswirkungen

Lebensmittelallergien beeinflussen nicht nur die Lebensqualität der Betroffenen negativ, sondern auch die europäische

Wirtschaft. Ein weiteres Ziel der EuroPrevall-Studie ist daher die Entwicklung von Methoden, mit denen sich erstmals die sozioökonomischen Auswirkungen und Kosten dieser Erkrankungen abzuschätzen lassen. Dafür wurden die bisher verfügbaren Untersuchungsmethoden analysiert und anschließend auf dieser Basis neue Instrumente entwickelt. Inzwischen gibt es den Prototyp eines entsprechenden Fragebogens, der nach erfolgter Validierung in den EuroPrevall-Kohorten eingesetzt werden soll.

Korrespondenzadresse

Dipl. oec. troph. Sabine Fankhänel



Springer Gesundheits- und Pharmazieverlag
Am Forsthaus Gravenbruch
5-7
63263 Neu-Isenburg

Literatur und verwendete Quellen

1. Asero R, Ballmer-Weber BK, Beyer K et al. (2007) IgE-Mediated food allergy diagnosis: Current status and new perspectives. *Mol Nutr Food Res* 51: 135-147
2. <http://www.europrevall.org>
3. Mills ENC, Mackie AR, Burney P et al. (2007) The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe. *Allergy* 62: 717-722
4. Rona R, Keil T, Summers C et al. (2007) The prevalence of food allergy: A meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 120: 638-646

EuroPrevall

Projekt: The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe
Projektreferenz: 514000
Vertragstyp: Integriertes Projekt
Zeitraum: 01.06.2005-31.05.2009
Projektkosten: 19,1 Mio. EUR
EU-Projektzuschuss: 14,06 Mio. EUR
Internet: www.europrevall.org