

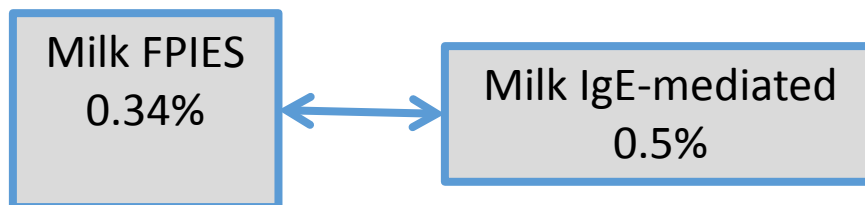
FPIES

Food protein-induced enterocolitis syndrome

Nahrungsprotein-induziertes Enterocolitis-Syndrom

The prevalence and natural course of food protein-induced enterocolitis syndrome to cow's milk: A large-scale, prospective population-based study

Yitzhak Katz, MD,^{a,b} Michael R. Goldberg, MD, PhD,^a Nelly Rajuan, MSc,^b Adi Cohen, MD,^a and Moshe Leshno, MD, PhD^c *Zerifin and Tel Aviv, Israel*



Chronic

- Tritt häufig in den ersten Lebenswochen von Säuglingen auf, die mit Säuglingsmilch ernährt werden (tägliche Exposition)
- Tritt häufig bei Kuhmilch und Sojamilch auf
- Symptome: intermittierendes Erbrechen, wässrige oder muköse Durchfälle, unzureichende Gewichtszunahme und Dehydrierung
- Symptome verschwinden, wenn das entsprechende Lebensmittel gemieden wird (innerhalb einer Woche)

Acute

- Kann akut auftreten bei intermittierenden Expositionen zum NM oder wenn das NM nach einer Periode der Meidung erneut gegeben wird (bei chronischen FPIES Patienten)
- Schwerere Symptome als bei chronischer FPIES
- Symptome beginnen 1-4 Stunden nach Exposition:
 - schweres/wiederholtes Erbrechen und Dehydrierung, es kann zu Lethargie, Blässe, Hypotonie (15-20%) und Hypothermie kommen
 - Durchfall scheint bei jüngeren Säuglingen häufiger und mit schwereren Symptomen aufzutreten (5-10h nach Exposition)

Acute FPIES

Table 8 Diagnostic criteria for patients presenting with possible FPIES

Acute FPIES	
Major criterion: Vomiting in the 1-4 hour period after ingestion of the suspect food and the absence of classic IgE-mediated allergic skin or respiratory symptoms	Minor criteria: <ol style="list-style-type: none">1. A second (or more) episode of repetitive vomiting after eating the same suspect food2. Repetitive vomiting episode 1-4 hours after eating a different food3. Extreme lethargy with any suspected reaction4. Marked pallor with any suspected reaction5. Need for emergency room visit with any suspected reaction6. Need for intravenous fluid support with any suspected reaction7. Diarrhea in 24 hours (usually 5-10 hours)

Diagnosis of FPIES requires: the major criterion and at least 3 minor criteria

Chronic FPIES

Chronic FPIES

Severe presentation: when the offending food is ingested in on a regular basis [e.g., infant formula] Intermittent but progressive vomiting and diarrhea (occasionally with blood) develop, sometimes with dehydration and metabolic acidosis.

Milder presentation: lower doses of the problem food (e.g. solid foods or food allergens in breast milk) lead to intermittent vomiting, and/or diarrhea, usually with poor weight gain/ failure to thrive, but without dehydration or metabolic acidosis.

The most important criterion for chronic FPIES diagnosis is resolution of the symptoms within days following elimination of the offending food(s) and acute recurrence of symptoms when the food is reintroduced, onset of vomiting in 1-4 hours, diarrhea in 24 hours (usually 5-10 hours). Without confirmatory challenge, the diagnosis of chronic FPIES remains presumptive.

Common Trigger Foods

- Kuhmilch und Sojamilch häufigste trigger
- Getreide: Reis/ Hafer häufigste Beikost trigger (Reaktion nach einem Getreide: 50% Risiko FPIES mit einem anderen Getreide)
- Geflügelfleisch und Rindsfleisch
- Hülsenfrüchte (Erdnuss, grüne Erbsen, Linsen)
- Hühnerei
- Gemüse und Früchte (Kartoffel, Süsskartoffel, Banane, Apfel,...)
- Fisch/ Meeresfrüchte

Häufige Kreuzreaktionen bei Kindern mit FPIES

Table 12 Common food cross-reactivities/co-allergies in children with FPIES

FPIES to	Clinical cross-reactivity/co-allergy	Observed Occurrence*
Cow's milk	Soy	<30-40%
	Any solid food	<16%
Soy	Cow's Milk	<30-40%
	Any solid food	<16%
Solid food (any)	Another solid food	<44%
	Cow's milk or soy	<25%
Legumes*	Soy	<80%
Grains: rice, oats, etc*	Other grains (including rice)	about 50%
Poultry*	Other poultry	<40%

*Note: where a child already tolerates a food type in a particular group (e.g. beans), clinical reactions to other members of the same group (e.g. other legumes) are unlikely.

FPIES

Empfehlung für Beikost Einführung bei Kindern mit FPIES

	Milk/soy FPIES	Solid food FPIES	Milk/soy and solid food FPIES
0-6 months			
Avoid cow's milk and soy until OFC performed to demonstrate tolerance to the potential cross-reactive trigger*	X		X
Breastfeeding** or extensively hydrolyzed casein formula*** or consider soy OFC in case of milk FPIES	X		X
Introduce vegetables	X	X	X
Avoid grains****, legumes, poultry		X*****	X
Age 6-12 months			
Consider milk OFC in case of soy FPIES	X		
Consider soy OFC in case of milk FPIES	X		
Consider OFC with grains, legumes, poultry if not tried	X	X	X
>12 months			
Avoid trigger foods, OFC with reactive food every 12-18 months	X	X	X
Breastfeeding** or extensively hydrolyzed casein formula*** or consider soy OFC in case of milk FPIES	X		X
Consider OFC with milk or soy if not tried	X	X	X
Consider OFC with grains, legumes, poultry if not tried		X*****	X*****

*In infants with milk-FPIES soy formula introduction may be considered after 6 months of age during a supervised oral challenge

**No maternal elimination diet recommended unless reactions to food through breast milk

*** If not tolerated, an amino acid based formula should be initiated

**** Including oat, rice, wheat, barley, rye

*****Oral food challenges may be necessary to introduce new solid foods to children with multiple food FPIES, especially those who are exclusively breastfed.

Table 11 Management of acute FPIES episode at the medical facility

Presenting Symptoms		
Mild	Moderate	Severe
Symptoms		
1-2 episodes of emesis No lethargy	> 3 episodes of emesis and mild lethargy	>3 episodes of emesis, with severe lethargy, <u>hypotonia</u> , ashen or cyanotic appearance
Management		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Attempt oral re-hydration (e.g., breast-feeding or clear fluids) 2. If age 6 months and older: Consider ondansetron intramuscular 0.15 mg/kg/dose, maximum 16 mg/dose 3. Monitor for resolution about 4-6 hours from the onset of a reaction 	<ol style="list-style-type: none"> 1. If age older than 6 months: administer ondansetron intramuscular 0.15 mg/kg/dose, maximum 16 mg/dose 2. Consider placing a peripheral intravenous line for normal saline bolus 20 ml/kg, repeat as needed 3. Transfer the patient to the emergency department or intensive care unit in case of persistent or severe hypotension, shock, extreme lethargy, or respiratory distress 4. Monitor vital signs 5. Monitor for resolution at least 4-6 hours from the onset of a reaction 6. Discharge home if patient is able to tolerate clear liquids 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Place a peripheral intravenous line and administer normal saline bolus 20 ml/kg rapidly, repeat as needed to correct hypotension 2. If age 6 months and older: administer intravenous ondansetron 0.15 mg/kg/dose, maximum 16 mg/dose 3. If placement of intravenous line is delayed due to difficult access and age is 6 months or older administer ondansetron intramuscular 0.15 mg/kg/dose, maximum 16 mg/dose 4. Consider administering intravenous methylprednisolone 1 mg/kg, maximum 60 to 80 mg/dose 5. Monitor and correct acid base and electrolyte abnormalities 6. Correct methemoglobinemia if present 7. Monitor vital signs 8. Discharge after 4-6 hours from the onset of a reaction when the patient is back to baseline and is tolerating oral fluids 9. Transfer the patient to the emergency department <u>or intensive</u>

Table 11 Management of acute FPIES episode at the medical facility

Presenting Symptoms		
Mild	Moderate	Severe
Symptoms		
1-2 episodes of emesis No lethargy	> 3 episodes of emesis and mild lethargy	>3 episodes of emesis, with severe lethargy, <u>hypotonia</u> , ashen or cyanotic appearance
Management		
1. Attempt oral re-hydration (e.g., breast-feeding or clear fluids)	1. If age older than 6 months: administer ondansetron intramuscular	1. Place a peripheral intravenous line and administer normal saline bolus 20 ml/kg rapidly, repeat as

- > If mild: oral re-hydration
- > If moderate or severe iv re-hydration
- > Ondansetron im or iv (0.15mg/kg, max 16mg)
- > Methylprednisolone iv (1mg/kg, max 60-80mg)

	<p>severe hypotension, shock, extreme lethargy, or respiratory distress</p> <p>4. Monitor vital signs</p> <p>5. Monitor for resolution at least 4-6 hours from the onset of a reaction</p> <p>6. Discharge home if patient is able to tolerate clear liquids</p>	<p>4. Consider administering intravenous methylprednisolone 1 mg/kg, maximum 60 to 80 mg/dose</p> <p>5. Monitor and correct acid base and electrolyte abnormalities</p> <p>6. Correct methemoglobinemia if present</p> <p>7. Monitor vital signs</p> <p>8. Discharge after 4-6 hours from the onset of a reaction when the patient is back to baseline and is tolerating oral fluids</p> <p>9. Transfer the patient to the emergency department <u>or intensive</u></p>
--	--	---

Orale Provokation

Nicht nötig wenn 2 typische Reaktionen!

- nur in medizinisch überwachter Umgebung durchführen mit einer IV-Zugang
- kein standardisiertes Protokoll (1 oder 3 Dosen?), 0.06-0.6 g/kg von Protein (0.3g/kg)
- 4 Stunden Überwachung
- Blutbild vorher und nach 6 Stunden

Summary (1)

- FPIES ist eine nicht IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergie
- Tritt hauptsächlich bei Kindern auf, die Prävalenz scheint anzusteigen
- Klassische klinische Symptome:
 - Akut oder chronisch
 - Die häufigsten auslösenden Nahrungsmittel: Kuhmilch und Soja, jedoch kann fast jedes Nahrungsmittel eine FPIES auslösen (häufig: Reis, Hafer, Ei, Geflügel)
 - Beginn: von einem Tag bis einem Jahr (kann bei festen Nahrungsmitteln auch später auftreten)
 - **Keine klassischen Allergiesymptome** der Haut (z. Bsp: Quaddeln, Jucken, Schwellung) oder des Atemwegs (z.Bsp: Niesen, Husten, Wheezing)

Summary (2)

Diagnose:

- wird aufgrund der klinischen Vorgeschichte gestellt und verschwindet bei Vermeidung des Nahrungsmittels
- Orale Provokation ist bei wiederholten, typischen Episoden nicht notwendig, bei einem einmaligen Auftreten einer Episode ist eine OPT jedoch empfohlen, um die Diagnose zu bestätigen
- Transition zur positive spezifische IgE (kommt in bis zu 35% der Fälle vor) -> testen, bevor eine OPT durchgeführt wird

Summary (3)

Therapie und natürliche Verlauf :

- Vermeidung des auslösenden Nahrungsmittels: Symptome verschwinden nach wenigen Stunden bei akuter FPIES und innerhalb einer Woche bei chronischer FPIES
- Empfehlung bei Einführung von fester Nahrung (OPT erwägen)
- Wiedereinführung des Nahrungsmittels: OPT, Empfehlung einer OPT alle 12-18 Monate