

Hans-Conrad Oppermann

Röntgen: Aspiration im Kindesalter

Unter einer Aspiration versteht man das ungewollte Inhalieren und/oder Einbringen von Fremdmaterial in die Luftröhre und/oder die Luftwegsäste (Tracheobronchialsystem). Die aspirierten Fremdmaterialien können flüssig sein (Speichel, Wasser, Milch, Magensaft, Laugen, Säuren, Öle, Putzmittel etc.) oder einen festen Charakter haben (Erdnuß- oder Nußpartikel, Mohrrüben- oder Apfelstücke, Spielzeugteile etc.).

Andere Festkörper wie z. B. Münzen, kleine Nägel, Schrauben, Nadeln oder kleine Schlüssel werden in aller Regel verschluckt und gelangen so in den Magen. Den letzteren Vorgang bezeichnet man als eine Fremdkörper-Ingestion. Mit Ausnahme metallhaltiger Materialien sind alle genannten Fremdkörper nicht röntgendicht, somit nicht direkt bzw. selbst im Röntgenbild erkennbar.

Im Säuglingsalter sind Mageninhalt und Milch das am häufigsten aspirierte Material. Dagegen werden im

Kleinkindesalter überwiegend feste Materialien aspiriert, besonders „beliebt“ sind Erdnuß- oder Nußpartikel (beachte Nußschokolade!), Mohrrüben- und Apfelstückchen sowie Spielzeugteile (z.B. Legosteine). In Abhängigkeit von Form und Größe der aspirierten Fremdkörper kommt es zu einem inkompletten oder kompletten Verschuß (Obstruktion) der Hauptbronchien, der Segment- oder Subsegmentbronchien. Der Grad der Obstruktion ist größtenteils von der erheblichen Reagibilität der Bronchialschleimhaut abhängig und nicht zwangs-

läufig von der Größe des aspirierten Fremdkörpers.

Als Folge der Aspiration entwickelt sich meistens sehr schnell ein sog. Bronchoventilmechanismus. Das bedeutet, daß in der Einatmungsphase die Luft den teilverstopften Bronchus noch passieren kann, in der Ausatmungsphase bleibt dagegen die eingeatmete Luft jenseits des Blockadeniveaus des betroffenen Bronchus gefangen. Man spricht auch von einem „air trapping“. Zum Nachweis des vermuteten Bronchoventilmechanismus



■ Abb. 1 a/b: a Inspiration / b Expiration, Fall 1– Mädchen, 1 1/12 Jahre. Ausgedehnter Bronchoventilmechanismus rechts bei Status nach Aspiration eines Brotteils. Die rechte Lunge ist deutlich transparenter als die linke, dieser Befund wird in Expiration noch deutlicher. In Expiration erhebliche Abweichung des Mediastinums nach links, somit zur gesunden Seite.



■ *Abb. 2 a Inspiration / b Expiration: Fall 2, Junge, 6 Monate alt. Ausgedehnter Ventilmechanismus links bei Status nach Aspiration von Mohrrübenstückchen. Erhöhte Transparenz der linken Lunge, deutliches Mediastinalpendeln nach rechts (somit zur gesunden Seite) in der Expirationsphase.*

sind mindestens zwei Übersichtsaufnahmen des Brustkorbes (Thoraxaufnahmen) notwendig, jeweils eine Aufnahme in der Inspiration und eine Aufnahme in der Expiration in einer von vorn nach hinten gerichteten Strahlenrichtung (sagittaler Strahlengang). Bei dem Vorliegen eines Bronchoventilmechanismus stellt sich die betroffene Lungenseite im Röntgenbild „schwärzer“, d. h. transparenter dar als die gesunde Seite, da die kranke Lunge mehr Luft enthält. In der Ausatemungsphase tritt dieser Befund noch wesentlich deutlicher in Erscheinung. Bestehen diagnostisch aufgrund des Befundes der Übersichtsaufnahmen noch Zweifel, muß eine dynamische Röntgenuntersuchung (Thoraxdurchleuchtung) erfolgen. Hierbei lässt sich dynamisch eine Verschiebung der Mittellinienstrukturen (Mediastinalverschiebung) während der Atemphasen als Beweis für einen bestehenden Bronchoventilmechanismus erkennen. In der Ausatemungsphase weicht das Mediastinum zur gesunden Lungenseite ab.

Im Ausnahmefall bleibt der aspirierte Fremdkörper unmittelbar im Niveau der Aufzweigung der Luftröhre in den Stamm- bzw. Hauptbronchien liegen (Tracheabifurkation). Der aspirierte Fremdkörper kann von hier aus im Wechsel einmal in den rechten oder in den linken Hauptbronchus bzw. umgekehrt rutschen (sog. ballotierender Fremdkörper). Dadurch wird der krankhafte Befund zwangsläufig einmal links und einmal rechts oder umgekehrt erkennbar.

Nach dem röntgenologisch erbrachten Beweis für eine Fremdkörperaspiration mit Bronchoventilmechanismus ist dafür Sorge zu tragen, dass der Fremdkörper schnellstmöglich entfernt wird. Wird die Entfernung des Fremdkörpers verzögert, kann sich in dem betroffenen Lungeneareal eine Lungenentzündung entwickeln oder auch ein Totalkollaps dieses Lungenbezirkes resultieren (Atektase). Diese Komplikation hat dann eine Reduktion der normalen Sauerstoffaustauschfläche der Lunge zur Folge und führt bei einem entsprechenden Ausprä-

gangsgrad zur Atemnot. Die Entfernung des Fremdkörpers erfolgt durch ein Bronchoskop.

Dieses ist ein optisches Gerät mit einem hohen Auflösungsvermögen zur genauen Beurteilung von Durchmesser und Oberflächenstruktur der Luftröhre sowie der Hauptbronchien und ihrer Aufzweigungen (Segment- und Subsegmentbronchien). Über das Bronchoskop wird der Fremdkörper mit einer „Mini-Faßzange“ entfernt. Nach dieser Prozedur ist in jedem Fall eine Thoraxkontrollaufnahme notwendig, um nachzuweisen, dass der Bronchoventilmechanismus beseitigt wurde und um sicher zu stellen, dass durch die bronchoskopische Manipulation keine Bronchus- und Lungenperforation mit nachfolgender Entwicklung einer Luftansammlung zwischen Lunge und Brustfell (Pneumothorax) entstanden ist.

▶ PD Dr. med.
Hans-Conrad Oppermann
Barstenkamp 4
D-24113 MOLFSEE