



Hans Giacobbo, 24. November 2012
aktualisiert am 11. Juni 2017

Erläuterungen zum Begriff Aspirationsgefahr für die Lunge (bei H304-Stoffen)

Vor der so genannten Aspirationsgefahr für die Lunge warnt der H-Satz H304.
H304: Kann beim Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

Wie geschieht die Aspiration?

Der Kehlkopf am Rachenausgang trennt beim Schlucken den Luftweg vom Speiseweg. Dabei verschliesst der sogenannte Kehlkopfdeckel des Kehlkopfs den Eingang zum Kehlkopf und verhindert so das Eindringen von Speisen (auch von Erbrochenem) und von Flüssigkeiten in die Luftröhre (welche am Kehlkopf beginnt). Dies geschieht recht wirksam bei den üblichen Speisen und bei wässrigen Flüssigkeiten mit normaler Oberflächenspannung. Gewisse Flüssigkeiten mit niedriger Oberflächenspannung, auch wässrige Flüssigkeiten, deren Oberflächenspannung durch Netzmittel oder Schaumbildner erniedrigt wurde, werden jedoch durch den verschlossenen Kehlkopf nur ungenügend zurückgehalten. Wenn deshalb solche Flüssigkeiten beim Trinken, oder beim Erbrechen in die Luftröhre und damit in die Lunge gelangen (wie wenn man sich "verschlucken" würde), so spricht man von Aspiration. Die Aspiration solcher Flüssigkeiten, kann zu sehr gefährlichen "chemischen" Lungenentzündungen führen. Bekannt geworden sind vor allem Fälle, wo Kinder Lampenöl getrunken haben, wobei leider viele tödlich ausgingen.

Das Schlucken von 0.3 ml als aspirationsgefährlich eingestufte Flüssigkeit pro Kilogramm Körpergewicht kann ausreichen, um schwere, irreversible Lungenschäden zu verursachen.

Die Erklärungen eines Arztes ¹⁾ über die Folgen der Aspiration, d.h. den Schädigungsmechanismus am Beispiel der Aspiration von Lampenöl durch Kinder

Wie genau läuft eine chemische Lungenentzündung ab?

Durch ihre niedrige Viskosität und Oberflächenspannung verbreiten sich die Öle auch in geringen Mengen rasch bis in die Lungenperipherie, lagern sich in zelluläre Fettstrukturen ein und schädigen dadurch direkt die Bronchialschleimhaut, verhindern die Funktion der Flimmerhärchen (welche für die Reinigung der Atemwege verantwortlich sind), inaktivieren den Surfactant (dies sind Phospholipide, welche benötigt werden, um die Lunge voll entfalten zu können) und schädigen direkt die alveolokapilläre Einheit (dort wo der Sauerstoff durch das Blut aufgenommen und das Kohlendioxid abgegeben wird). Daraus resultieren unterschiedliche Ausprägungsgrade einer diffusen Schädigung der Lungenbläschen-Strukturen mit der Folge der Entwicklung eines so genannten akuten respiratorischen Distress-Syndroms (ARDS) und einer Entzündung der kleinsten Atemwege mit Zerstörung derer Strukturen. Durch die Störung im Bereich der kleinsten Gefässe, der Kapillaren, kommt es zudem zu einer ausgeprägten Schwellung durch Leckage der Gefässe mit der Entwicklung einer Lungenschwellung, eines Lungenödems. Die Kombination dieser Prozesse führt zur so genannten Lipidpneumonie, d.h. der Öl-Lungenentzündung. Dies geschieht etwa bei 40 % der Kinder, welche Lampenöl zu sich nehmen, jedoch in sehr unterschiedlicher Ausprägung, von geringen (nicht bemerkten) Störungen bis hin zur massiven, unheilbaren Lungenschädigung.

Was sind die Symptome?

Viele Kinder husten unmittelbar nach der Einnahme. Gehäuft kommt es zu Erbrechen und damit zur Gefahr von einer zweiten Aspiration des Öls. In den folgenden Stunden kann es zu Zeichen der Atemnot kommen (schnelle, erschwerte Atmung). Bei diesen Kindern kann sich im Verlauf der ersten 24-48 Stunden eine Zunahme dieser Atemnot entwickeln bis hin zum Atemversagen und der Notwendigkeit einer künstlichen Beatmung. Wenn man die Kinder abhört, zeigen sich feine Rasselgeräusche und ein Pfeifen. Die Rasselgeräusche sind auf die Flüssigkeits-einlagerung und das Pfeifen auf die Entzündung der kleinsten Atemwege zurückzuführen. Viele Kinder entwickeln zudem Fieber und entwickeln auch laborchemische Zeichen einer massiven Entzündung. Dies ist Zeichen der Öl-Lungenentzündung.

¹⁾ Dr. med. Alexander Möller (Universitäts-Kinderklinik Zürich)