

## **Babyhaler<sup>®</sup> oder Aerochamber<sup>®</sup> ?**

Johannes Wildhaber, Zürich, und Urs Frey, Bern

Die Tatsache, dass alle Kinder, die Medikamente von einem Dosieraerosol inhalieren, eine Vor-schaltkammer gebrauchen müssen, ist weitläufig bekannt – aber welche Vorschaltkammer sollte eingesetzt werden?

Grundsätzlich gilt für die Wahl eines Inhalations-gerätes dasjenige zu wählen, welches der Patient anwenden kann und auch anwenden wird, und zwar erfolgreich anwenden wird.

Für Vorschaltkammern gilt es, eine nichtelektro-statische Vorschaltkammer zu verwenden. Es gibt zurzeit zwei Vorschaltkammern auf dem Markt, welche nichtelektrostatisch sind und dies sind die Nebunette<sup>®</sup> der Firma Astra-Zeneca sowie der Vortex<sup>®</sup> der Firma Pari. Auf die Nebunette<sup>®</sup> passen primär nur die Dosieraerosole derselben Firma, die zurzeit jedoch nicht mehr hergestellt werden. Aufsätze oder Verbindungsstücke sollten nicht verwendet werden, da dadurch relativ viel Medikament verloren geht. Der Vortex<sup>®</sup>, neben der Nebunette<sup>®</sup> die einzige nichtelektro-statische Vorschaltkammer, hat einen Universaladapter und kann deshalb für alle Dosieraerosole verwendet werden. Die weiteren sich auf dem Markt befindlichen Vorschaltkammern (Babyhaler<sup>®</sup> und Volumatic<sup>®</sup> der Firma GSK sowie der Aerochamber<sup>®</sup> Plus der Firma Trudell, vertrieben durch die Firma GSK) sind alle aus Plastik und

können sich deshalb elektrostatisch aufladen. Sie müssen deshalb mindestens einmal wöchentlich in Seifenwasser ausgewaschen werden und anschliessend ohne Spülung mit Wasser oder Ausreiben mit einem Tuch an der Luft getrocknet werden. Durch diese Behandlung bleiben auch diese Plastikvorschaltkammern für mindestens eine Woche nicht-elektrostatisch. Die Vorteile der Aerochamber<sup>®</sup> gegenüber des Babyhalers<sup>®</sup> sind, dass er etwas handlicher ist und einen Universaladapter für sämtliche Dosieraerosole hat.



Der Babyhaler<sup>®</sup>, eine vom Design her sehr effiziente Vorschaltkammer, wird jedoch auch weiterhin auf dem Markt bleiben und für Säuglinge empfohlen bleiben. Die mitgelieferte Maske ist sehr gut und erlaubt in den meisten Fällen eine wirksame Inhalation.

Alle modernen Dosieraerosole haben als Treibgas HFA und dieses Gas bewirkt eine langsamere Austrittsgeschwindigkeit der Aerosolwolke aus dem Dosieraerosol und eine deutlich kleinere

Wolkenbildung. Aus diesen Gründen braucht es keine grossvolumigen Vorschaltkammern (Volumatic<sup>®</sup>) mehr oder mit anderen Worten, grossvolumige Vorschaltkammern haben gegenüber kleinvolumigen Vorschaltkammern (Aerochamber<sup>®</sup>, Babyhaler<sup>®</sup>, Nebunette<sup>®</sup>, Vortex<sup>®</sup>) keinen Vorteil. Kleinvolumige Vorschaltkammern sind handlicher und deshalb einfacher in der Anwendung.

Prinzipiell sollte möglichst frühzeitig versucht werden, mit dem Mundstück zu inhalieren. Bei Maskenatmung muss streng darauf geachtet werden, dass eine von der Grösse her passende Maske verwendet wird, welche eng auf der Gesichtshaut aufliegt.

Für die Inhalationstechnik gilt zur optimalen Lungendeposition grundsätzlich eine langsame, je nach Alter einmalige oder mehrmalige Inhalation pro Aktivierung des Dosieraerosols.

Wichtig ist eine korrekte Inhalation. Diese muss initial genau instruiert werden und im Verlauf regelmässig kontrolliert werden. Immer noch sind die häufigsten Gründe eines Therapieversagens eine fehlende Kooperation und Compliance. Wir haben deshalb in Zusammenarbeit mit der Firma GSK eine Neuauflage der Inhalationsbroschüre für Kinder gemacht, welche bei der Firma GSK direkt bestellt werden kann.

### Kommentar

Was die Autoren in diesem Artikel nicht beleuchten, sind die physikalischen Charakteristika, welche für die (i) die Aerosolgenerierung, (ii) die Inhalationstechnik und (iii) die



intrapulmonale Deposition beim Säugling und Kleinkind Voraussetzung sind. Erstens muss die Vorschaltkammer so gebaut sein, dass der Aerosolstoss aus dem Dosieraerosolgerät sich zur Aerosolwolke innerhalb der Kammer entwickeln kann. Die dazu notwendige Distanz muss bei Dosieraerosolen der Firma GSK 230 mm betragen. Zweitens, muss die Vorschaltkammer zur

Bildung einer optimalen Aerosolwolke ein Mindestvolumen von 300 - 500 ml aufweisen. Drittens, das Volumen der Vorschaltkammer muss so gewählt werden, dass Säuglinge mit einem Atemzugvolumen von 6 bis 14 ml/kg Körpergewicht die schwebende Aerosolwolke mit 5-10 Atemzügen innerhalb von 8 – 10 Sekunden inhalieren können. Das ist idealerweise mit einem Volumen von 350 ml gegeben. Diese technischen Voraussetzungen sind nur beim Babyhaler erfüllt, wie dies in den beiden Patentdokumenten (GB 2 230 456 A; US 5,427,089) im Detail beschrieben worden ist.

*Prof. R. Kraemer, Bern*