

## **Forschungsthema: Hypertone Kochsalzlösung**

Von Peter Bye, MD

### **Über hypertone Kochsalzlösung**

Hypertone Kochsalzlösung (HS) ist einfach eine starke Salzwasserlösung. Die Konzentration beträgt normalerweise 7% Salz - ist also ungefähr zweimal so salzig wie Meerwasser - obwohl auch manchmal schwächere oder stärkere Konzentrationen benutzt werden. Hypertone Kochsalzlösung kann durch ein einfaches Gerät, einen Zerstäuber, in eine Art Nebel verwandelt werden. Dieser Nebel wird dann inhaliert, sodass er in die Lungen gelangt.

### **Wie kann hypertone Kochsalzlösung bei CF helfen?**

Wenn hypertone Kochsalzlösung in die Lungen inhaliert wird, versucht der Körper die starke Salzkonzentration zu verdünnen. Die Zellen, die die Atemwege auskleiden, werden dadurch angeregt, Wasser freizusetzen. Somit wird die Feuchtigkeitsschicht der Atemwege wieder hergestellt, sodass der Schleim genau wie bei gesunden Lungen entfernt werden kann. Stellen Sie sich dabei vor, dass die Lungen den angestauten, infizierten Schleim „herausspülen“.

Studien, die Mitte der 90er Jahre durchgeführt wurden, zeigten, dass durch das Inhalieren von hypertoner Kochsalzlösung mittels Zerstäuber, der Schleim von den Lungen vorübergehend schneller entfernt wird. Anschließende kurzfristige Studien zeigten, dass das regelmäßige Inhalieren (normalerweise zweimal pro Tag) von hypertoner Kochsalzlösung mittels Zerstäuber, die Lungenfunktion bei Personen mit Mukoviszidose verbessert.

### **Worüber ging die letzte Studie?**

Obwohl die kurzfristigen Studien günstig ausfielen, war nicht bekannt, ob hypertone Kochsalzlösung über einen langen Zeitraum hin sicher und wirksam ist. Die „National Hypertonic Saline Trial“ (landesweite Studie über den Einsatz von hypertoner Kochsalzlösung) untersuchte 164 Probanden mit Mukoviszidose in stabilem Zustand, die mindestens 6 Jahre alt waren. Diese Probanden wurden mittels einem randomisierten Verfahren angewiesen entweder 4ml hypertone Kochsalzlösung (7% Kochsalzlösung) oder 4ml eines Placebos (eine sehr schwache Salzlösung - mit weniger

als ein Drittel des Salzgehalts von Meerwasser) zu inhalieren. Beide Lösungen enthielten eine inerte Substanz um den Geschmack zu verstellen, sodass die Probanden nicht wussten, welche Lösung sie inhalierten. Die Probanden inhalierten die ihnen zugewiesene Lösung zweimal täglich 48 Wochen lang. Alle anderen Standardbehandlungen wurden weitergeführt, und die Probanden erhielten alle zusätzlichen Behandlungen, die sie auch normalerweise bei einem erneuten plötzlichen Ausbrechen erhalten würden. Die Patienten wurden regelmäßig auf Zeichen der Besserung und eventuelle Nebenwirkungen untersucht.

***„Bei Probanden, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, kam es zu weitaus weniger plötzlichen Krankheitsausbrüchen.“***

#### **Was zeigte die Studie?**

Das wichtigste Ergebnis dieser Studie bezog sich auf die Lungenfunktion. Darunter versteht man einen Atemtest, bei dem gemessen wird, wie gut die Lungen Luft nach innen und außen verlagern können. Bei Probanden, die die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, konnte zum Zeitpunkt der ersten Messung (nach 4 Wochen) eine leichte Steigerung der Lungenfunktion festgestellt werden. Diese Besserung konnte mindestens bis zur letzten Messung (nach 48 Wochen) aufrecht erhalten werden.

Ein weitaus größerer Effekt konnte jedoch in Bezug auf plötzliche Ausbrüche von Lungeninfektionen festgestellt werden. Bei Probanden, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, zeigten sich weitaus weniger plötzliche Ausbrüche. Ausbrüche, die dennoch auftraten, verliefen leichter und waren von kürzerer Dauer. Trotzdem beide Probandengruppen viele Antibiotika einnahmen um plötzliche Ausbrüche zu vermeiden, benötigten diejenigen, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, wesentlich weniger „zusätzliche“ Antibiotika bei plötzlichen Ausbrüchen.

Probanden, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, berichteten auch über eine höhere Anwesenheitsrate in der Schule, bei der Arbeit oder anderen Aktivitäten. Diejenigen, die das Plazebo inhalierten, versäumten durchschnittlich 17 Tage mehr Schule/Arbeit als solche, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten. Personen, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, fühlten sich auch

besser in Bezug auf ihre allgemeine Gesundheit und Lebensqualität.

### **Traten irgendwelche Nebenwirkungen auf?**

Hypertone Kochsalzlösung kann eine Verengung der Atemwege verursachen – so wie es bei Asthma vorkommt. Während der „National Hypertonic Saline Trial“ (landesweiten Studie über den Einsatz von hypertoner Kochsalzlösung), nahmen alle Probanden direkt vor jeder Inhalation ein Medikament zum Öffnen der Atemwege ein, einen so genannten Bronchodilatator. Somit wurden die Anzahl der Atemwegsverengungen effektiv eingeschränkt. Aus diesem Grund **empfehlen wir sehr, dass:**

- Personen mit CF vor jeder Inhalation mit hypertoner Kochsalzlösung einen Bronchodilatator einnehmen und dass
- Personen mit CF während der ersten Inhalation von hypertoner Kochsalzlösung überwacht werden.

Ihre Lungenfunktion sollte vor und nach der Inhalation gemessen werden, um zu prüfen, ob der Bronchodilatator stark genug ist eine starke Verengung der Atemwege zu verhindern.

Probanden, die hypertone Kochsalzlösung inhalierten, berichteten während und direkt nach der Inhalation über mehr Husten. Folglich sollte also beim Einsatz von hypertoner Kochsalzlösung mit Husten gerechnet werden. Der Husten legte sich jedoch normalerweise während der ersten Anwendungen oder den ersten Tagen oder spätestens nach den ersten Wochen. Der Husten war nur in ganz wenigen Fällen stark genug, um die Betroffenen davon abzuhalten, hypertone Kochsalzlösung zu benutzen. In der Praxis würden diese Personen eine Kochsalzlösung mit geringerer Konzentration besser tolerieren.

Auch die Lungen wurden genauestens auf Zeichen erhöhter Entzündung bewertet, die durch die ständige Inhalation von hypertoner Kochsalzlösung hervorgerufen werden könnten. Hierfür gab es keinerlei Hinweise. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Anwendung von hypertoner Kochsalzlösung weder die Art von Bakterien in den Lungen beeinflusst noch deren Konzentration im Schleim.

**Ist hypertone Kochsalzlösung für irgendwelche anderen Lungenerkrankungen geeignet?**

Es gibt eine Lungenerkrankung, die Bronchiektasie, die auch eine chronische Infektion in den Lungen mit akuten Krankheitsausbrüchen hervorruft. Eine kurzfristige Studie zeigt, dass hypertone Kochsalzlösung bei Bronchiektasie helfen kann. Es wurde jedoch noch keine langfristige Studie mit von Bronchiektasie betroffenen Personen durchgeführt.

*Es gibt keine Hinweise dafür, dass sich der Einsatz von hypertoner Kochsalzlösung bei anderen Lungenerkrankungen vorteilhaft auswirkt. Die meisten anderen Lungenerkrankungen rufen keine Entzündungen hervor und können eine Einengung der Atemwege hervorrufen (wie zum Beispiel Asthma, chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und Emphysem). Da hypertone Kochsalzlösung nur bei Infektionen hilft und eine Einengung der Atemwege hervorrufen kann, würde die Anwendung bei anderen Krankheiten nicht helfen und sogar schädlich sein.*

**Ich habe CF oder Bronchiektasie. Woher kann ich hypertone Kochsalzlösung bekommen?**

Im Moment gibt es keinen kommerziellen Hersteller von hypertoner Kochsalzlösung. In Australien werden jedoch einige Krankenhausapotheken damit beliefert. Die meisten Krankenhäuser mit großen CF-Kliniken haben an der „National Hypertonic Saline Trial“ (landesweite Studie über den Einsatz von hypertoner Kochsalzlösung) teilgenommen und können somit über diese Lösung verfügen. Wenn Ihr Krankenhaus noch nicht über einen Vorrat an dieser Lösung verfügt, könnte dieser Prozess einige Zeit in Anspruch nehmen. Wenn Sie an Bronchiektasie erkrankt sind, besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob Sie kurzfristig hypertone Kochsalzlösung benutzen können.

***Die „CF-Gesellschaft“ sollte sich dafür einsetzen, dass hypertone Kochsalzlösung weltweit freier verfügbar wird.***

*Außerordentlicher Professor Peter Bye arbeitet als Personalfacharzt und Leiter der Abteilung für die Behandlung von Mukoviszidose am Royal Prince Alfred Krankenhaus in Sydney, Australien.*

Article translated by: Martina Keskintepe  
Contact: keskin82tr@yahoo.de  
Website/profile: