

# Didgeridoospielen als Ergänzung von Physiotherapie für Menschen mit Mukoviszidose

Hintergrund und Pretest für eine quasi-experimentelle Studie<sup>a</sup>

Inken Voges<sup>b</sup>, Heidi Höppner<sup>b</sup>

## Einleitung

Mukoviszidose oder Zystische Fibrose (engl. »Cystic Fibrosis«, Abkürzung: CF) ist die häufigste angeborene Stoffwechselerkrankung hellhäutiger Menschen. Jede 25. Person in Deutschland trägt – meist ohne es zu wissen – die Erbanlage für Mukoviszidose in sich (Lindemann et al. 2004). Ätiologisch handelt es sich um einen genetischen Defekt, der zu einer angeborenen Stoffwechselerkrankung führt, welche die Lebenserwartung der Betroffenen stark einschränkt. Auftretende Veränderungen der Lungen und die Schädigung anderer Organe führen trotz Therapiemaßnahmen zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensqualität der Erkrank-

ten. Die häufigste klinische Ausprägung der Mukoviszidose ist die chronische Erkrankung der oberen und unteren Atemwege und der Lunge.

## Das Krankheitsbild und seine Diagnostik

Der Begriff »Mukoviszidose« (lat.: »mucus« Schleim; »viscosus« zähflüssig; »-ose« Erkrankung) beschreibt den Hauptaspekt der Krankheit. Verschiedene Körperdrüsen (exokrine Drüsen) produzieren einen zähen Schleim beziehungsweise Drüsenensaft. Die Ursache der Erkrankung liegt in einem autosomal-rezessiv vererbten Gendefekt auf dem langen Arm des siebten Chromosoms. Die Folge dieses genetischen Defekts ist die fehlerhafte Herstellung eines Proteinkomplexes, der am Elektrolyt-

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Didgeridoospielen beinhaltet atemtherapeutische Techniken wie die Lippenbremse und die Expiration gegen variierbare Stenosen, die auch bei der symptomatischen Therapie von Mukoviszidose-Erkrankten zur Anwendung kommen. Die klinische Wirkung des Didgeridoos auf die Atemwege und die Sekretolyse lässt sich mit dem aus der Physiotherapie bekannten Atemtherapiegerät Vario Raw Prototyp 1 Flutter (VRP-1) im hohen Maß vergleichen.

Anhand eines Pretests hat sich die Vermutung der positiven Wirkweise des Didgeridoos erhärtet, sodass geplant ist, entsprechende Ergebnisse mittels einer klinischen Studie zu belegen.

**Schlüsselworte** Mukoviszidose, Flutter, Didgeridoo, PEEP-Systeme, VRP-1

transport beteiligt ist. Die Konsequenz ist der gestörte Transport von Elektrolyten durch die Zellmembran, da die Chloridkanäle entweder in ihrer Funktion eingeschränkt sind oder es zum vollständigen Fehlen der Kanäle in der Zellmembran kommt. Aus der gestörten Chloridkanalherstellung folgt eine veränderte Sekretzusammensetzung der mukösen Drüsen (Stephan 2002).

### Symptome

Mukoviszidose ist eine Multiorganerkrankung in unterschiedlicher Ausprägung. Beteiligte Organe sind Nasennebenhöhlen, Schweißdrüsen, Bronchialsystem, Knochen, Leber, Gallenwege, Bauchspeicheldrüse, Dünndarm und zum Teil Geschlechtsorgane. Lunge und Bauchspeicheldrüse sind in der Regel am stärksten betroffen.

In den Bronchien sammelt sich stark visköses Bronchialsekret, welches zur Pneumonie führen kann. Im weiteren Krankheitsverlauf erhöht sich die Zähflüssigkeit des Schleims zunehmend. Ein effektives Abhusten wird dadurch verringert. Es resultiert ein verstärkter Sekretstau in den Bronchien (Lindemann et al. 2004). Dieser Stau bedingt rezidivierende Infektionen der Bronchien, die ihrerseits die Produktion von viskösem Mukos fördern. Rezidivierende Infektionen bedingen eine Schädigung der Bronchialschleimhaut und eine Schwellung der Atemwege, die einen Spasmus der Bronchien hervorrufen können. Längerfristig führt dieser Kreislauf zur Instabilität der Bronchialwände und zum Bronchialkollaps. Spätfolgen sind Bronchiektasen

und die Entwicklung einer Lungenfibrose (Stephan 2002).

Das Leitsymptom der Lungenbeteiligung ist der persistierende produktive Husten. Atemnot und erhöhte Atemfrequenz sind ebenfalls verbreitete Symptome (Lindemann et al. 2004).

### Psychosoziale Belastungsfaktoren

Mukoviszidose ist eine meist im frühen Lebensalter diagnostizierte und progredient verlaufende Erkrankung, die bis heute unheilbar ist. Die Betrachtung der Verbesserung der Überlebenszeit lässt jedoch auch die Frage nach der subjektiv erlebten Lebensqualität stellen.

Das Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (LQ) scheint ein hilfreiches Maß zu sein, psychosoziale Auswirkungen der Erkrankung zu erfassen. Hierbei geht es um die verschiedenen Lebensbereiche einschließlich dem körperlichen und psychischen Wohlbefinden sowie dem Sozialleben und dem Alltag der Betroffenen (Ratjen 2004).

### Prognose

Die Lebenserwartung und vor allem die Lebensqualität der Mukoviszidose-Erkrankten haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Die mittlere Lebenserwartung von 14 Jahren 1969 hat sich auf 30 Lebensjahre im Jahre 2002 erhöht, Tendenz steigend (Ratjen 2004). Die durchschnittliche Lebenserwartung heute geborener CF-Kinder wird von britischen Krankenversicherungen auf 45-50 Jahre geschätzt (Lindemann et al. 2004). >>>

## ABSTRACT

Playing Didgeridoo includes respiration therapeutic methods like lip brake and expiration against variable stenosis, which can also executed at symptomatic therapy of patients with mucoviscidosis.

You can compare the clinical effect of the didgeridoo on the airways and the mucousevacuation with high degree with the respiration therapy instrument Vario Raw Prototyp Flutter (VRP-1) known from the physiotherapy.

The presumption of the positive impression of the didgeridoo has been confirmed by a pretest so that issues should circumstantiate with the help of a clinical study.

**Keywords** Cystic Fibrosis, Flutter, Didgeridoo, Positive End-Expiratory Pressure, VRP-1

### Therapiemöglichkeiten

Die modernen Therapiemaßnahmen zielen auf die Entschleunigung der Progredienz der Erkrankung ab. Da bislang eine kausale Therapie nicht möglich ist, liegen die medizinischen Ansätze in der Verbesserung der symptomatischen Behandlung und in der Prävention (Ratjen 2004). Einen sehr wichtigen Grundpfeiler bei der Behandlung von Mukoviszidose stellt die Physiotherapie dar.

#### PHYSIOTHERAPIEZIELE

- Sekretelimination
- Erhaltung der Thoraxbeweglichkeit
- Dehnung
- Entspannung und Kräftigung der Atemmuskulatur sowie die allgemeine Körperkräftigung
- Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung einer guten Lungenfunktion, was durch aktive wie auch passive Techniken erreicht werden kann

(Lindemann et al. 2004)

Aktive Techniken der Physiotherapie haben sich in den letzten Jahren durchgesetzt, um zum Beispiel die Angewiesenheit auf Andere zu reduzieren (Lindemann et al. 2004). In Kombination mit Inhalationsgeräten und der damit verbundenen Erhöhung der Wirksamkeit der Atemtherapie lässt sich für die Betroffenen eine Verbesserung der Lebensqualität erreichen (Lindemann et al. 2004). Aktive Techniken sind zum Beispiel die Autogene Drainage und die »Lippenbremse«, welche zur Vermeidung eines Tracheobronchialkollapses erlernt werden (Kirchner 2002).

#### Flutter als Atemtherapiegerät

Neben den passiven und aktiven Techniken der Physiotherapie kommen Geräte zur Verbesserung der Lungenfunktion zum Einsatz. Eine besondere Bedeutung wird den PEP (Positiv End-Expiratory Pressure) Systemen und dem Flutter (Markenname: Vario Raw Prototyp – 1; »Flutter«) zugesprochen (Lindemann et al. 2004). Die Instabilität der Bronchien erschwert CF-Patienten vor allem die Ausat-

mung. Während der Ausatemphase reagieren die Atemwege mit einer Verengung des Lumens. Luft und auch das Sekret werden zurückgehalten und es wird deutlich der Sekretabtransport verringert (Stephan 2002). Die PEP-Atmung zielt auf die Verhinderung des Kollapses der verengten Bronchien, in dem gegen einen variierbaren Ausatemungswiderstand (Stenose) geatmet wird. Des Weiteren bewirkt dieses physiotherapeutische Prinzip (Stenosenatmung) ein effektives Abscheren des Sekrets von der Bronchialwand, da die alveoläre Luft durch den kontrollierten, verlängerten Ausatemungsstrom hinter das Sekret gelangt. Dies führt zu einem schnelleren Abtransport des Sekrets (Stephan 2002). Die Erhöhung des Lungenvolumens und des Expirationsdruckes sind ebenfalls positive Ergebnisse bei der Anwendung von PEP-Systemen. Mit dem VRP-1 wird das Prinzip der expiratorischen Stenose zusätzlich mit einer oszillierenden Luftsäule verbunden (siehe Abb. 1).

#### Wirkmechanismus des Flutters

Beim Ausatmen in das Gerät wird die Luft von unten in einen, durch eine 28 Gramm schwere Kugel verschlossenen, Trichter geleitet und zunächst gestoppt. Steigt nun der Expirationsdruck, hebt sich die Kugel. Dies geschieht ab einem Druck von circa 15 Zentimetern Luftsäule. Es folgt also ein Heben und Senken der Kugel, wobei diese die Ausatemungsöffnung freigibt und wieder verschließt, was zu einer »stop and go« Bewegung des Atemflusses führt. Hierbei kommt es zu Druck- und Lumen-schwankungen sowie Luftströmungsänderungen, die sich retrograd ins Bronchialsystem übertragen (Kirchner 2002). Die Übertragung dieser Veränderungen bewirkt eine rhythmische Erweiterung des Bronchiallumens, mit dem Effekt einer geringeren Adhäsion des Sekrets an der Bronchialwand. Die reduzierte Viskoelastizität des Sekretes steigert die Hustenclearance beziehungsweise erleichtert die Expektoration. Auch eine erhöhte Zilienschlagfrequenz und die damit zusammenhängende Verbesserung der mukoziliären Clearance konnte als Wirkung des VRP-1 nachgewiesen werden. Der kontrollierte Ausatemungsstrom führt zu einem positiven Ausatemungsdruck, der einem Atemwegskollaps

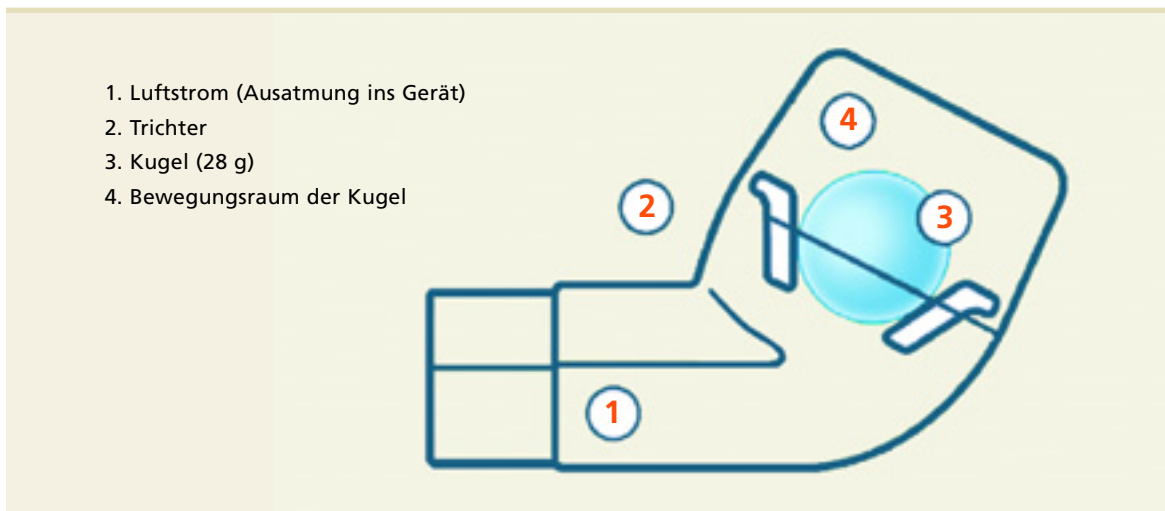


Abb. 1\_Schematische Darstellung eines VPR-1

entgegenwirkt. Aufgrund der Vibrationen kommt es zusätzlich zu einer Relaxation der Bronchialmuskulatur, was einen Bronchialspasmus verhindert (Kirchner 2002). Was hat nun ein Musikinstrument – noch dazu ein in Europa exotisches – mit der Erkrankung »Zystische Fibrose« zu tun?

### Didgeridoo: Musikinstrument und Atemtherapiegerät

Das Didgeridoo ist das traditionelle Musikinstrument der Aborigines, der australischen Ureinwohner. Höhlenzeichnungen in Nordaustralien belegen das Vorhandensein dieses Instrumentes seit über 2000 Jahren. Für sie hat es verschiedene Bedeutungen: musikalisch, spirituell, rituell und magisch. Das Didgeridoo ist ein Naturtoninstrument von 1,30-2,00 Meter Länge (siehe Abb. 2).

Der Innendurchmesser liegt gewöhnlich zwischen drei und acht Zentimetern. Das Didgeridoo eines Aborigines wird aus dem Stamm eines Eukalyptusbaumes gefertigt. Je nach Wachstum des Baumes hat das entstehende Instrument eine gerade regelmäßige oder eine leicht gebogene beziehungsweise gekrümmte Form mit einer konischen Erweiterung am unteren Ende (Bukschat 1998). Es wird aber weniger »hergestellt« als dass es vielmehr »entsteht«. Spezielle australische Termiten fressen sich durch die Wurzeln in den Stamm eines Eukalyptusbaums hinein und höhlen sein Inneres aus. Manche Bäume werden bis auf vier Meter Höhe ausgefres-

sen. Durch diese natürliche Aushöhlung erhält jedes Instrument seine eigene spezifische Tonqualität und Klangresonanz (Lindner 2004).

### Tonerzeugung des Didgeridoos

Das Didgeridoo gehört zu der Gruppe der Aerophonen, zu den Instrumenten, in denen der Ton durch Vibration der Lippen erzeugt wird. Der Grundton dieses Blasinstrumentes ist eine Mischung aus einer Grundfrequenz und den Obertönen dieser Frequenz, die den Bereich des Klangspektrums darstellen, in dem die Tonenergie am konzentriertesten ist. Die meisten Didgeridoos werden mit einer Lautstärke von bis zu 90 Dezibel gespielt, was der Lautstärke eines auf der Trompete gespielten tiefsten Tons entspricht (Bukschat 1998). Um einen Grundton zu erzeugen, ist es wichtig, die Lippen entspannt und leicht auf das Mundstück zu setzen. Die Lippen sollten dort mit einem brummenden Geräusch locker flattern können. Über Veränderungen des Mund-Rachenraumes, der Zunge, des Kehlkopfes und des Zwerchfells werden dann verschiedene Variationen des Grundtons erzeugt (Bukschat 1998). Die Veränderung erfolgt – wie beim Sprechen auch – durch das Formen von Vokalen und Konsonanten. Zusätzlich lässt sich dieser Ton noch mit der eigenen Stimme verbinden, was jedem Musikstück eine persönliche Einzigartigkeit verleiht. Der Grundton führt zu Schwingungen von Schallwellen, die durch den gesamten Körper laufen (Schellberg 1998). >>>

Dank einer besonderen Atemtechnik, der sogenannten Zirkularatmung, ist es dem Spieler möglich, einen Ton dauerhaft über einen unbegrenzten Zeitraum zu halten, da der Luftstrom permanent besteht. Bei dieser Technik atmet der Spieler durch die Nase ein und durch das Rohr und den Mund wieder aus. Das Geheimnis des unendlichen Klanges ist im Prinzip ein einfacher Trick. Der Spieler atmet nicht gleichzeitig ein und aus, sondern hält vielmehr das Luftreservoir in den Wangen und gibt dieses wohldosiert in das Instrument ab, während er durch die Nase Luft holt (Lindner 2004).

### **Wirkungsweise des Didgeridoos**

Bei dem Blasinstrument der Aborigines kommt es zu einer Tonerzeugung, bei der eine freie Lippenvibration ermöglicht wird. Dies entspricht der in der Physiotherapie bekannten Lippenbremse. Das hierbei entstehende Luftpolster entweicht während des Spielens und bewirkt so zum einen die Tonerzeugung und zum anderen ein Weithalten der Bronchien (Lindner 2004; Kirchner 2002). Parallel kommt es bei Verwendung der Lippenbremse und der Zirkularatmung zur Nasenatmung, was eine intensive Zwerchfellbewegung bewirkt und das Zwerchfell gleichzeitig kräftigt (Bukschat 1998). Durch den während des Spielens entstehenden Widerstand, der durch die eng geschlossenen, vibrierenden Lippen und das Rohr zustande kommt, wird ein Gegenruck erzielt. Hierdurch kann ein positiver Druck in den Atemwegen aufgebaut werden (Lindner 2004). Das Spielen eines Didgeridoos bringt starke Schwingungen hervor. Die entstehende Luftsäule im Instrument wird durch die Größe, Länge und die Form des Rohres bestimmt. In Korrespondenz mit der Lippenvibration, die für das Erzeugen des Grundtones relevant ist, wird die Luftsäule in Schwingungen versetzt. Der kontinuierlich abgegebene Luftstrom wird durch das abrupte Schließen der Lippen gestoppt

und durch das darauf folgende Öffnen der Lippen erneut in Bewegung gesetzt. Aufgrund dieser Bewegungsabfolge der Lippen entsteht eine Wellenbewegung in der Luftsäule, die das Material des Didgeridoos zum Vibrieren bringt. Gleichzeitig entsteht eine entgegengesetzte bis in den Mundraum weiterreichende Wellenbewegung, die eine Resonanz entstehen lässt. Diese Resonanz wird als Eigenschwingung oder Eigenresonanz bezeichnet.

Akustische Untersuchungen von Hollenberg an der Universität Melbourne ergaben, dass der Grundton eine Mischung von Grundfrequenz und den Obertönen dieser Frequenz ist. Hat ein zylindrisch geformtes Didgeridoo eine Länge von 122 Zentimetern, liegt sein Grundton bei 70 Hertz (Lindner 2004).

### **Vergleich der Wirkungen des Flutters und des Didgeridoos**

Begonnen wird bei der Nutzung beider Geräte mit dem Prinzip des Lippenansatzes. So kommt beim Spielen des Didgeridoos und der Benutzung des Flutters die Lippenbremse zum Einsatz. Bei der Tonerzeugung wird diese Technik der Physiotherapie automatisch angewandt, da damit die Vibrationen der Lippen entstehen. Die Lippenbremse wird CF-Patienten beigebracht, damit sie diese während hoher Anstrengungen nutzen können, um einer Pressatmung entgegenzuwirken und zurückgebliebene Luft aus den Lungen ausströmen zu lassen. Diese Technik ist ebenfalls die Grundlage für die Nutzung der Ausatmungsgeräte, wie dem Flutter und den PEP-Systemen.

Dort ist die Lippenbremse bedeutend, da durch das entstandene Luftpolster die Atemwege in der Ausatmung weit gehalten werden und es nicht zu einer Verengung des Lumens dieser kommt. Somit kann dem Bronchialkollaps entgegen gewirkt werden.

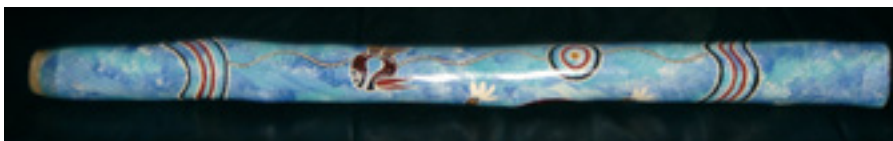


Abb. 2\_Ein exotisches Musikinstrument – das Didgeridoo

Ein weiterer Vergleich lässt sich bei der Betrachtung des Ausatemungsstromes ziehen. Der Didgeridoospieler muss gegen einen während des Spielens entstehenden Widerstand im Didgeridoo-Innenrohr blasen. Vergleichbares ist bei den PEP-Systemen – zu denen auch der VRP-1 gehört – zu finden, bei denen gegen einen vorhandenen Widerstand ausgeatmet wird. Die Expiration findet gegen variierbare Stenosen statt. Diese sind in ihrer Wirkung jedoch höher als der entstehende Widerstand beim Didgeridoospielen. Im Allgemeinen handelt es sich bei den PEP-Systemen um Widerstände von 20–30 Zentimetern Luftsäule, wohingegen bei den Didgeridoos der Widerstand in Abhängigkeit der Länge und des Umfanges des Gerätes unterschiedlich ist. Bei der Expiration gegen Widerstände kommt es zum kontrollierten Ausatemungsstrom, der einen erhöhten Druck zwischen dem Mund und dem Alveolarbereich entstehen lässt. Dieser hält die Glottis, die oberen und unteren Atemwege sowie die interbronchialen Kanäle weit, gibt ihnen dadurch Stabilität und eröffnet bereits kollabierte Alveolen. Ein zusätzlicher positiver Effekt ist die Verlängerung des Expirationsstromes, die bei offener Glottis verstärkt den Abtransport von Sekret fördert.

Beim Musikinstrument wird die durch die Expiration entstehende Luftsäule aufgrund der Korrespondenz der Lippenvibrationen in Schwingungen versetzt. Diese Bewegungsabfolge der Lippen löst eine Wellenbewegung in der Luftsäule aus, die sich als Schwingungen fühlbar bis in die Mundhöhle und die Bronchien fortsetzt. Das gleiche Prinzip entsteht bei dem erweiterten PEP-System, dem Flutter. Hier wird die expiratorische Stenose mit einer oszillierenden Luftsäule verbunden, was in diesem Fall auf die Metallkugel zurückzuführen ist. Diese wird durch den Druck des Ausatemungsstromes angehoben beziehungsweise sinkt, wenn der Druck fällt. Die Luftsäule beginnt zu oszillieren. Druck- und Lumenveränderungen sind die Folge, die wiederum Bronchialkaliberschwankungen in den Atemwegen hervorrufen. Aufgrund der rhythmischen Erweiterung des Bronchiallumens wird zum einen die Ablösung des Sekretes gefördert und zum anderen seine Viskosität herabgesetzt. Wie erwähnt, bewirken die Oszillationen der Luftsäule die Relaxation der



[www.oezpınar-physio.de](http://www.oezpınar-physio.de)

**Einfach gute Sachen!**

**Besuchen Sie unseren  
Web-Shop mit kostenloser  
Beratungshotline  
Tel. 0800 - 3304844**

von  
Montag - Freitag  
8.30 - 12.30 Uhr, 14.00 - 19.00 Uhr

**Özpınar-Physio GmbH**  
Ingeborg Özpınar, Hansjakobstr. 5, 77781 Biberach  
Tel. 07835-634138, Fax: 5479346  
Mail: [info@oezpınar-physio.de](mailto:info@oezpınar-physio.de)  
[www.oezpınar.eu](http://www.oezpınar.eu)  
[www.oezpınar.com](http://www.oezpınar.com)

Atemwegsmuskulatur, da der Tonus gesenkt wird und der krankhafte Hypertonus der Bronchialwandmuskulatur positiv beeinflusst wird. Dadurch kann die in den Lungen zurückgehaltene Luft entweichen und der sogenannte Totraum wird nicht vergrößert.

## Methodik

### Pretest

Der Vergleich der Wirkweise und Effekte des Spielens eines Didgeridoos beziehungsweise der Benutzung eines VRP-1 zeigt, dass der Einsatz des Musikinstrumentes Atemtherapie erweitern könnte. Die Wirkung des Didgeridoos ist der Wirkweise des Flutter in hohem Maße ähnlich. Ein neuer Effekt ist jedoch, dass dies in spielerischer Art und Weise erzielt werden kann. Es gilt den Einfluss der psychosozialen Aspekte zu untersuchen. >>>



In Kooperation mit Internisten im Städtischen Krankenhaus Kiel (Dr. Claas) und im Universitätsklinikum Kiel (Dr. Ankermann) entstand eine kleine – als Pretest zu wertende – Interventionsstudie, welche sowohl die klinische Wirkung des Didgeridoos als auch die psychosozialen Aspekte und die subjektive Wahrnehmung bei Kindern mit Zystischer Fibrose beinhaltete. An dieser Untersuchung nahmen zwei männliche Schulkinder im Alter von acht und elf Jahren teil, die an Mukoviszidose erkrankt sind.

Die Kinder erhielten einmal pro Woche über einen Zeitraum von neun Monaten Unterricht bei einem fachkundigen Lehrer (kein Physiotherapeut), der sie das Didgeridoospielen lehrte. Am Ende dieser Sequenz wurde ein Telefoninterview durchgeführt, bei welchem ein selbst entwickelter Fragebogen mit offenen Fragen zur Anwendung kam (siehe Interviewleitfragen).

## Ergebnis

Das hierbei herausgearbeitete Ergebnis zeigte, dass den Probanden das Didgeridoospielen sehr viel Freude bereitet hat und im Vergleich zu anderen konventionellen physiotherapeutischen Maßnahmen häufiger zum Einsatz kam. Subjektiv erlebten beide Probanden zudem eine geförderte Sekretolyse

und es stellte sich heraus, dass über den Zeitraum der Studie weniger Infekte zu verzeichnen waren.

## Planung des Forschungsprojektes

Anhand der positiven Ergebnisse dieser Interventionsstudie entstand die Motivation, die Resultate mit einem Forschungsprojekt zu optimieren und wissenschaftlich zu belegen.

Bestenfalls soll hiermit eine therapeutische Alternative zum VRP-1 geschaffen werden, die in Folge ihrer Motivationswirkung effektiver scheint.

Das Projekt stellt eine quantitative Studie dar. An dieser klinischen Untersuchung werden 25 bis 30 Probanden teilnehmen, die alle im Alter ab zwölf Jahren und an Mukoviszidose erkrankten. Es können männliche und weibliche Probanden teilnehmen. Wichtig ist sowohl die vorhandene Sekretproduktion der Teilnehmer als auch die Tatsache, dass die Patienten nicht am Pseudomonaskeim erkrankt sind.

Zeitlich versetzt zur Untersuchungsgruppe erfolgt die Überprüfung der Ergebnisse anhand einer Kontrollgruppe, deren oben genannte Attribute der Untersuchungsgruppe gleich sind.

Die entsprechenden Outcome-Parameter für die Testung der Sekretolyse sind die Sekretmenge, die -farbe, die -konsistenz und -dichte. Des Weiteren wird die Lungenkapazität gemessen. Diese Messung beinhaltet außerdem die Atemfrequenz, die Intensität der Inspiration und der Expiration sowie die Dauer eines Atemzyklus. Ebenfalls untersucht werden das subjektive Wohlbefinden, die Häufigkeit der Nutzung des Didgeridoos und der Zeitraum, über den das Musikinstrument zur Anwendung kommt. Auch das Interesse für das Instrument ist ein wichtiger Faktor, der untersucht wird.

Die Geräte, die für diese Messungen von Bedeutung sind, sind der Lungenfunktionstest, die Peak-Flow-Messung, die Spirometrie und die Messung der Atmung mittels des aus der Physiotherapie bekannten Mediflos.

Zur spezifischen und subjektiven Untersuchung der Probanden dienen der standardisierte Fragebogen SF-36 und ein eigenständig erstellter >>>

## INTERVIEWLEITFRAGEN

1. Ich habe das Gefühl mir/meinem Kind hat das Didgeridoospielen genutzt	Ja	Nein	Weiß nicht
2. Ich/mein Kind hat gerne mit dem Didgeridoo gespielt	Ja	Nein	Weiß nicht
3. Ich/mein Kind hat öfters Didgeridoo gespielt als Physiotherapie gemacht	Ja	Nein	Weiß nicht
4. Ich/mein Kind hat während der Zeit keine Infekte gehabt	Ja	Nein	Weiß nicht
5. Ich/mein Kind hustet seit dem Didgeridoospielen weniger	Ja	Nein	Weiß nicht
6. Ich/mein Kind hatte in der Zeit des Didgeridoospielens mehr Sekret	Ja	Nein	Weiß nicht



# PHYSIOTHEK

Ihr Partner für Praxiseinrichtungen

Emser Straße 272  
D-56076 Koblenz

Tel.: 02 61/9 72 49 - 32

Fax: 02 61/9 72 49 - 31

Mail: info@physiothek.de

Web: www.physiothek.de



Abb. Futura F  
mit Sonderpolster

Futura A ab **999,-**



Delta A ab **749,-**

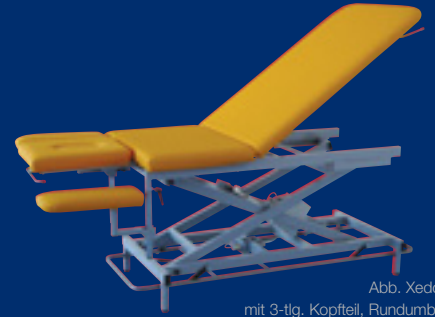


Abb. Xedos B  
mit 3-tlg. Kopfteil, Rundumbügel

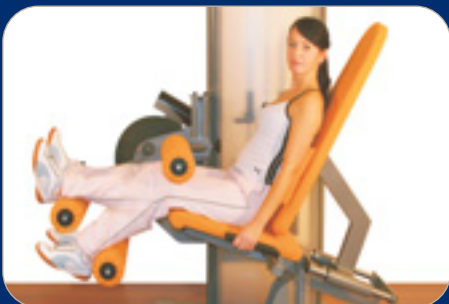
Xedos A ab **899,-**

## DUALOS – die neue MTT-Linie

**KG - Gerät Paket Standard** (Mindestanforderung)

Funktionsstemma Dualos sitzend/liegend,  
Zugapparat doppelt zur Wandmontage,  
Winkeltisch, Vertikalzug zur Wandmontage,  
Trainingstisch 3-tlg.

**Komplettpreis 5.999,-**



**JETZT GESAMTKATALOG ANFORDERN!**



## A oder B?

Anzeige

Fragebogen, den es noch zu spezifizieren gilt. Auch der Rachenabstrich ist in die Liste der Untersuchungsmethoden aufgenommen worden. Die Erhebung eines generellen Status, der die Größe, das Alter, das Gewicht, das Geschlecht und Ähnliches der Probanden aufnimmt, wird zusätzlich durchgeführt.

Alle angegebenen Untersuchungen und Messungen werden sowohl vor als auch nach der Intervention durchgeführt.

Für dieses Forschungsprojekt werden Probanden rekrutiert, die einerseits die oben angeführten Voraussetzungen erfüllen und andererseits Freude an Musik mitbringen sowie Neugierde auf gestellte Herausforderungen. Die Teilnehmer benötigen außerdem ein vorhandenes Interesse am Didgeridoo beziehungsweise sollten sie durch ein Vorstellen und Spielen des Instrumentes von dessen Klang begeistert sein, da nur so die nötige Motivation zum Durchhalten von sich stellenden Herausforderungen erreicht werden kann. Auch der Ehrgeiz phantasievolle Lieder und Rhythmen zu kreieren und umzusetzen sollte hierfür nicht fehlen.

Ein weiterer Punkt, der für die Wahl der Probanden entscheidend ist, ist der Spaß an Gruppenaktivitäten. Da der Unterricht in Gruppen von sechs bis acht Teilnehmern stattfindet und eine ruhige und entspannte Atmosphäre herrschen sollte, ist es wichtig, dass sich die Teilnehmer nicht nur gut in eine Gruppe fügen können, sondern sich auch gerne in diese einbringen und in ihr agieren.

Der Beginn der Studie ist festgelegt für die Sommerferien im August 2008.

Die Räumlichkeiten und Unterbringungen der Teilnehmer für dieses Forschungsprojekt stellt die Klinik »Satteldüne« auf der Nordseeinsel Amrum zur Verfügung, da dort regelmäßig an Mukoviszidose erkrankte Kinder untersucht und behandelt werden.

Diese Aufenthalte erstrecken sich über einen Zeitraum von vier bis sechs Wochen und finden in einem einjährigen Rhythmus statt.

Der Didgeridoounterricht wird von einem fachkundigen Lehrer täglich eine Stunde über einen Zeitraum von vier Wochen abgehalten.

Die Gruppengröße wird auf eine Teilnehmerzahl von sechs bis acht pro Gruppe beschränkt, da sonst die Gefahr besteht, dass nicht auf alle Probanden im gleichen Maß eingegangen werden kann.

Die Vor- und Nachuntersuchungen der Kinder finden in der Klinik »Satteldüne« unter der Leitung von Herrn Dr. Hüls statt und werden von Fachpersonal (Ärzten, Krankenschwestern, Physiotherapeuten) durchgeführt. Dieses Forschungsprojekt wird dankenswerterweise durch die Unterstützung von Herrn Dr. Ankermann (Uniklinikum Kiel) sowie die Finanzierung durch Sponsoren ermöglicht.

### Schlussfolgerung

Abschließend lässt sich sagen, dass das Didgeridoo in der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Zystischer Fibrose eine Möglichkeit der ergänzenden Therapie darstellt. Die möglichen psychosozialen Aspekte des Didgeridoos bleiben zu untersuchen, obwohl der Pretest bereits eindeutige Tendenzen erkennen lässt. Rehabilitationswissenschaftliche Denkansätze dienen der Begründung des Einsatzes von Didgeridoo als ergänzende Maßnahme zur Physiotherapie. Damit ist das Didgeridoo nicht nur mit den Effekten der Nutzung eines Flutters gleichzusetzen: Insbesondere die Aspekte der Aktivität und der damit verbundenen Partizipation am gesellschaftlichen Leben werden genauso betont wie die zu erwartende Lebensqualitätssteigerung. ■



### LESER FEEDBACK

Über Kritik und Anregungen würde ich mich sehr freuen:

[inkenvoges@gmx.de](mailto:inkenvoges@gmx.de)

## LITERATUR

- Bukschat T. 1998. *Der heilende Klang des Didgeridoo*. Gaissach
- Lindemann H, Tümmler B, Dockter G. 2004. *Mukoviszidose-Zystische Fibrose*. 4. Aufl. Thieme Verlag Stuttgart
- Lindner D. 2004. *Traumzeit – Das Geheimnis des Didgeridoo*. 4. Aufl. Traumzeitverlag Schönau im Odenwald
- Malenke T, Köster H. 2002. *Unser Kind hat Mukoviszidose. Informationen und Hilfen für Eltern*. 2. Aufl. Knollverlag
- Ratjen F. 2004. *Aktuelle Aspekte zu Diagnostik und Therapie der Mukoviszidose*. Uni-Med Verlag AG Bremen
- Schellberg D. 1998. *Didgeridoo-Weltmusik*. 4. Aufl. Binkey Kok Verlag Havelte
- Stephan U. 2002. *Mukoviszidosis*. CD-Rom zur Patientenschulung (PYM-CD-Schulungsordner). 2. Aufl.
- Voges I. 2006. *Didgeridooeinsatz bei Patienten mit Zystischer Fibrose*. Bachelorarbeit im Studiengang Physiotherapie an der FH Kiel

## ANMERKUNGEN

- a Geänderte Fassung der genehmigten Bachelor-Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Arts im Studiengang Physiotherapie der Fachhochschule Kiel (Erste Gutachterin: Frau Prof. H. Höppner)
- b Fachhochschule Kiel, Soziale Arbeit und Gesundheit, Sokratesplatz 1, 24149 Kiel, Germany

# A oder B?

Anzeige



## LESEN SIE AUCH

### PRAXIS\_WISSENSCHAFT TRANSFER

Mehr als nur Musik – eine rehabilitationswissenschaftliche Begründung des Didgeridooeinsatzes für CF-Patienten

\_Heidi Höppner, S. 78

### LEHRE\_WISSENSCHAFT VERSTEHEN

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

\_Tanja Bossmann, S. 50



### INKEN VOGES

Physiotherapeutin B. A. FH Kiel 2006, tätig als Physiotherapeutin in einer Praxis in Kiel. In Kooperation mit Dr. Ankermann (Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel) involviert in eine wissenschaftliche Studie (geplant im Sommer 2008) auf der Insel Amrum in der Klinik »Satteldüne« zu dem Thema »Didgeridooeinsatz bei Patienten mit Zystischer Fibrose«.



### HEIDI HÖPPNER

Professorin für Physiotherapie an der FH Kiel, Physiotherapeutin praktische Erfahrung vor allem im Bereich Sozialpädiatrie und (neurologische) Rehabilitation von Kindern, Studium der Sozial- und Gesundheitswissenschaften. Schwerpunkt in Forschung und Lehre: Integration sozialwissenschaftlicher Dimensionen (biopsychosoziale, ressourcen- und lebensweltbezogene Ansätze) in die Physiotherapie.