

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** 29 (1993)

**Heft:** 2

**Artikel:** Therapiehilfsmittel PEP mask und Varioraw im Vergleich

**Autor:** Cao, Patricia / Escoffrey, Anne May

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930302>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## STUDIE

# Therapiehilfsmittel PEP mask und Varioraw im Vergleich



Behandlungsmaterial 1: die PEP mask.

Matériel de traitement 1: le PEP mask.

**D**ie Atemphysiotherapie ist ein wichtiger Bestandteil in der Behandlung von Mukoviszidose-Patienten. Als Ergänzung zu den traditionellen Techniken der Bronchialtoilette wurde der Einsatz von mechanischen Hilfsgeräten vorgeschlagen. Das Ziel dieser Arbeit bestand darin, in einer Kreuzstudie die Gesichtsmaske PEP (positiver Ausatemungsdruck) mit einem Mundgerät (Flutter VRP1), das während der Ausatmung einen wechselnden Widerstand aufrechterhält, zu vergleichen.

Zehn Probanden (Alter 5–31 Jahre, Durchschnittsalter 14,8 + 7,9) wurden während einer stabilen Phase ihrer Erkrankung nach zweimal zwei Behandlungstagen und nach Arbeitsbelastung untersucht.

Die Auswertung ergab nach Flutter eine schwache, aber signifikante Erhöhung des forcierten Expirationsvolumens pro Sekunde (55,4 + 20,1 / 59,4 + 23,9%, vorausgesetzt  $p < 0,0025$ , Wilcoxon signed ranks test). Die anderen spirometrischen Werte veränderten sich hingegen weder nach Flutter noch nach PEP mask signifikant. Die subjektive Bewertung basiert einerseits auf einer

Dyspnoe-Skala, andererseits auf einem Fragebogen. Dieser beinhaltet Fragen zur Erlernung des Umgangs mit dem Gerät, zur Verbesserung der Bronchialtoilette, zur resultierenden Müdigkeit und zum Wunsch, die Behandlung mit dem getesteten Gerät fortzusetzen. Die beiden Techniken können durchaus miteinander verglichen werden. Nur bei der Behandlung der Bronchialtoilette wurde der Flutter als angenehmer empfunden. Die im Grundzustand schwache Dyspnoe konnte mit beiden Geräten signifikant verringert werden. Keine der beiden Behandlungsarten hat unerwünschte Nebenwirkungen zur Folge.

Diese Studie zeigt die subjektive Wirksamkeit und eine gute Akzeptanz der beiden untersuchten Techniken. Die leichtere Handhabung des Flutter im Vergleich zur PEP mask wurde als Vorteil beschrieben.

## Die Mukoviszidose

Die Mukoviszidose, die auch zystische Pankreasfibrose oder CF genannt wird, ist eine Erkrankung der exokrinen Drüsen, die die serösen (Schweißdrüsen und Parotis) und mukösen Drüsen befällt. Zu Beginn der Erkrankung weisen die mukösen Drü-

sen eine normale Morphologie auf. Ihre sekundäre Veränderung ist eine Folge ihrer gestörten Sekretion.

## Respiratorische Manifestationen der Erkrankung

Das respiratorische System ist beinahe immer bei Geburt beschädigt. Die pulmonalen Läsionen entwickeln sich in der Regel rasch in den ersten Lebenswochen oder -monaten nach der Geburt.

Diese Läsionen, die in 99% der Fälle im Verlauf der Entwicklung auftreten, sind die häufigsten und schwersten und schränken die Lebensdauer ein.

Die anomale Schleimsekretion führt zu einem mechanischen Hindernis auf der Ebene der pulmonalen Belüftung und beim mukoziliären Reinigungsprozess. Dabei werden gleichzeitig die Obstruktion und die Infektion des Bronchialsystems gefördert. Es entsteht ein Teufelskreis, der die Zerstörung der Alveolen und des Parenchyms zur Folge hat. Die sukzessive Umwandlung der Lunge in faseriges Gewebe erschwert den Gasaustausch. Mit der Zeit kommt es zu einer Hypoxie, einer chronischen Ateminsuffizienz, und schliesslich zu einem Rechtsherzversagen.

Die klinischen Anzeichen ziehen die Aufmerksamkeit aufgrund ihres chronischen Verlaufs auf sich. Husten ist das Hauptsymptom. Er ist zuerst trocken, anfallsartig auftretend, keuchhustenartig, und wird dann schnell zäh und produktiv. Die Auswürfe sind eitrig, und die Flora, die sich hauptsächlich entwickelt, besteht aus *Hämophilus*, *Staphylococcus aureus* und *Pseudomonas aeruginosa*. Zahlreiche Arbeiten haben die Rolle des Bronchialsekretes und des infektiösen Agens in der Erkrankung untersucht.

Das zu häufige und wiederholte Auftreten von akuten Bronchitiden führt zu einer chronisch obstruktiven Bronchitis. Dyspnoe, Lippenzyanose und periphere Zyanose, Blässe, Trommelschlegelfinger, Thoraxdeformierungen, Sinusitiden und Nasenpolypen können im Verlauf der Entwicklung auftreten.

### Entwicklung

In der Mehrzahl der Fälle sind Verdauungs- und pulmonale Symptome gleichzeitig vorhanden und entwickeln sich parallel. Es gibt jedoch Formen der Erkrankung, bei denen entweder die Verdauungs- oder die pulmonalen Symptome dominieren.

Die Entwicklung eines bronchopulmonalen Syndroms erfolgt über infektiöse Schübe. Diese führen zu einer bedeutenden Ver-

schlimmerung der klinischen, funktionellen und radiologischen Befunde.

Der Krankheitsverlauf geht in Richtung einer irreversiblen kardiorespiratorischen Insuffizienz, die in mindestens 95 % der Fälle für das Ableben der Patienten verantwortlich ist.

Während der Krankheit können verschiedene Komplikationen auftreten: Pneumothorax, Hämoptysis usw. Diese verschlimmern die Symptome der Erkrankung.

### Prognose

Die ständige Verbesserung durch die Behandlung der CF-Patienten hat in dreissig Jahren zu einer Erhöhung der Lebenserwartung von 3 auf 23 Jahre geführt. Ausserdem kann eine Verbesserung der Lebensqualität festgestellt werden.

Es gibt jedoch gewisse Faktoren, die die Prognose wesentlich beeinflussen:

- der klinische Score von Schwachmann und Kulczycki;
- das Verhältnis Gewicht/Grösse;
- die Anwesenheit oder das Fehlen von *Pseudomonas aeruginosa*;
- der Zustand der Leberfunktion;
- die psycho-sozialen Aspekte.

### Behandlung

Die Behandlung der CF ist derzeit rein symptomatisch und hält die Entwicklung der Krankheit nicht auf. Das Ziel der Behandlung besteht darin, den Entwicklungsverlauf der Krankheit günstig zu beeinflussen. Eine Aggravierung soll dabei vermieden werden. Die Therapie der Atemsymptome basiert auf zwei Grundlagen:

- Dank den verschiedenen physiotherapeutischen Techniken sollen die Atemwege offen gehalten werden.
- Dank intravenös oder peroral

verabreichten Antibiotika sollen Infektionen kontrolliert und bekämpft werden. Dieser Aspekt ist unerlässlich, da bekanntlich bei jeder Superinfektion eine Verschlimmerung des Zustandes des Patienten eintritt.

Diese Basistherapie wird von Ratschlägen bezüglich der Lebenshygiene, geeigneten körperlichen Übungen sowie der Behandlung allfälliger Komplikationen begleitet.

Die Behandlung der Verdauungsstörungen basiert auf einer geeigneten, ausgewogenen Ernährung (hyperkalorisch, proteinreich, lipidreich), die durch die notwendigen Pankreasextrakte (Opothérapie) und die Zufuhr von Vitaminen ergänzt wird.

### Geräte

#### **Behandlungsgeräte**

Aerosol mit Mundstück, PEP-mask, Flutter.

#### **Hilfsmittel für die Auswertung**

Gefäss zur Sammlung des Auswurfs, Dyspnoe-Skala (nach Aitken), Peak-flow-Monitor (Vitalograph), Lungenfunktion, Fragebogen.

### Methode

Wir haben uns während der Hospitalisation während drei Wochen einmal täglich um die Kinder gekümmert.

Nebst unserer physiotherapeutischen Behandlung haben die Kinder die übliche Behandlung erhalten (medizinisch, physiotherapeutisch).

In der Reihenfolge ihrer Ankunft haben die Patienten mit gerader Zahl eine Behandlung nach Schema A und die Patienten mit ungerader Zahl eine Behandlung nach Schema B erhalten.

Im Falle einer zweiten Hospitalisierung wurde das Behandlungsschema aufgrund der Angaben des Patienten umgekehrt.

## STUDIE

Während der ersten Behandlungstage lernt der Patient, mit den verschiedenen Geräten umzugehen und wird in die Grundlagen der Bronchialtoilette eingeführt, die er dann selbst durchführt. Diese erste Lernphase erlaubt zudem eine Stabilisierung des Zustandes des Patienten.

Die Auswertung beginnt ab dem sechsten Tag mit Behandlungsperioden von zwei Tagen. Dabei wird gemäss dem Behandlungsschema A oder B zwischen FL und PM gewechselt. Anschliessend kann der Patient selbst die Behandlungsart auswählen.

### **Schlussfolgerung**

Da die Zusammensetzung unserer Probanden nicht ausreichend homogen war, können wir keine objektiven und genauen Schlussfolgerungen über die Wirkung der von uns vorgenommenen Behandlungen ziehen.

Es ist jedoch interessant festzustellen, dass subjektive Kriterien wie die Verringerung der Dyspnoe, die Wirksamkeit und die gute Akzeptanz der beiden Geräte innerhalb einer kurzen Zeitspanne bei allen Patienten zu positiven Ergebnissen führen. Dieser Erfolg ermuntert die Patienten, aktiv mitzuarbeiten.

Angesichts der chronischen Erkrankung unserer Patienten und der ermutigenden Ergebnisse wäre es sinnvoll, eine längerfristige Untersuchung durchzuführen.

Die PEP mask und der Flutter VRP I tragen dazu bei, die Unabhängigkeit von Mukoviszidose-Patienten zu fördern, was – psychologisch gesehen – eine grosse Hilfe für die Zeiteinteilung der Patienten bedeuten kann.

# Coussin CorpoMed®

**pour un meilleur appui  
dans beaucoup de situations**

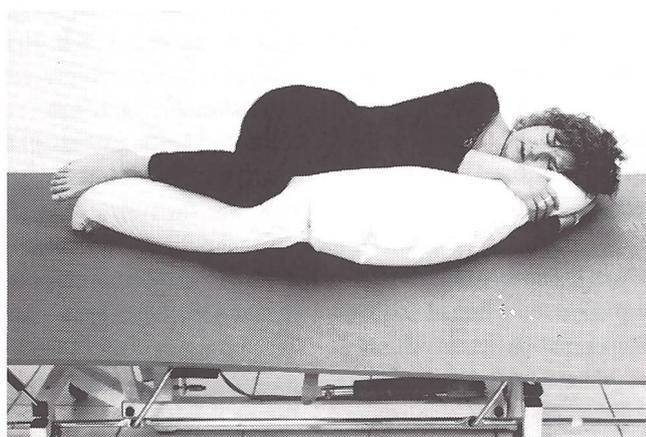
Les coussins CorpoMed® sont extrêmement modelables grâce à leur rembourrage unique: de toutes petites billes remplies d'air. Ces coussins s'adaptent immédiatement à toutes les positions du corps, mais ils ne changent pas de forme si l'on ne le veut pas.



l'escargot: pour réduire les efforts sur la colonne vertébrale lombaire



pour réduire les efforts sur la ceinture cervicale et scapulaire



position latérale, sans rotation de la colonne vertébrale

Veuillez envoyer:

- prospectus  
 prix, conditions

Timbre:

**BERRO SA**

case postale, 4414 Füllinsdorf, tél. 061 - 901 88 44

## AKTION



## ULTRASON-KONTAKTGEL



1 Kanister 5 Liter Fr. 62.--  
1 Pumpe Fr. 19.--  
Fr. 81.--  
AKTIONSPREIS Fr. 50.--

5 Flaschen 0,5 Liter Fr. 42.50  
AKTIONSPREIS Fr. 30.--

Gültig bis 31.3.1993

**BESTELLSCHEIN**

(einsenden an: VISTA med S.A., Crosset 9A, 1024 Ecublens)

Ich bestelle:

- ..... Stk. Ref. 12940 Kontaktgel 5 Liter PREIS Fr. 50.--  
 ..... Stk. Ref. 12910 Kontaktgel 5 x 0,5 Liter PREIS Fr. 30.--

NAME:

VORNAME:

ADRESSE:

PLZ:

ORT:

TEL:

FAX:

DATUM:

UNTERSCHRIFT:

## Treppenlifte für jeden Anspruch

Mit einem Treppenlift sind Treppen nicht länger ein Hindernis für Senioren, für Behinderte, für Kleinkinder, etc.



**rigert**



Rigert Maschinenbau AG  
6405 Immensee  
Tel. 041 81 53 81  
Vertretungen in der  
ganzen Schweiz

Senden Sie mir Ihre Dokumentation über  Innenanlage  Aussenanlage

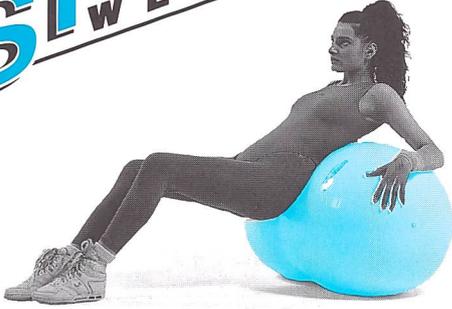
Name: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

# VISTA WELLNESS



BIETET ERFOLGREICHE  
ARTIKEL FÜR DIE AKTIVE  
BEWEGUNGSTHERAPIE  
UND VORBEUGUNG



DIE IDEE  
MIT  
DEN RICHTIGEN  
PRODUKTEN

## VISTA WELLNESS

Langendorfstrasse 2  
CH-4513 Langendorf  
Tel. (065) 38 29 14  
Fax (065) 38 12 48

Bitte senden Sie mir Ihre Unterlagen



Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_