

Airway-Clearance-Techniken (=Atemtherapie) bei erwachsenen Bronchiektasie-Patienten

Eine Übersetzung und Zusammenfassung des Papers „European Respiratory Society statement on airway clearance techniques in adults with bronchiectasis“ mit Wiedergabe dreier für PEP/OPEP relevanten Tabellen.

Die European Respiratory Society hat mit einer Stellungnahme den aktuellen Wissensstand über Airway-Clearance-Techniken (ACTs) als wichtigen Teil der Behandlungsstrategie bei Erwachsenen mit Bronchiektasen zusammengefasst und Empfehlungen zur Verbesserung der zukünftigen Evidenzbasis gegeben.

Eine Arbeitsgruppe aus 14 Experten und zwei Patientenvertretern (aus 10 Ländern) hat dazu den Umfang der Stellungnahme im Konsensverfahren festgelegt und sechs Fragen definiert. Die Fragen wurden auf der Grundlage systematischer Literaturrecherchen beantwortet. Die Stellungnahme bietet einen umfassenden Überblick über die physiologischen Gründe für Atemtherapien (Airway Clearance Techniques - ACTs) bei Erwachsenen mit Bronchiektasen, die Wirkmechanismen sowie die Vor- und Nachteile der einzelnen ACTs.

Die aktuelle Literatur belegt, dass ACTs eine effektive Behandlung sind und eine wichtige Rolle in der üblichen Versorgung von Erwachsenen mit Bronchiektasen spielen. Die am häufigsten verwendeten Techniken sind die aktive Atemzyklus-Technik, [positive Expirationsdruckgeräte](#) und die schwerkraftunterstützte Drainage. Der Zugang zu ACTs sollte erleichtert und idealerweise von einem spezialisierten Atemphysiotherapeuten bereitgestellt werden. Es gibt jedoch nur begrenzte Beweise, die die physiologischen Auswirkungen dieser Techniken belegen, und die aktuelle klinische Praxis variiert stark je nach geografischer Region. Die Nutzung von Daten aus großen Patientenregistern könnte helfen, die Praxis der ACTs weltweit besser zu verstehen.

Die Überprüfung von 30 randomisierten klinischen Studien zeigt, dass ACTs das Ausmaß des abgehusteten Sputums erhöhen, die Krankheitssymptome und die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbessern und das Risiko von Exazerbationen reduzieren. Allerdings sind die Studien oft unzureichend klar in der Darstellung der verwendeten Methoden und teilweise nicht ausreichend objektiv. Daher besteht großer Bedarf an Studien, die die Rolle von ACTs während akuter Exazerbationen von Bronchiektasen und langfristig untersuchen. Zudem sollten Forscher verschiedene Umgebungen, neue Anwendungsmodi und neuartige Ergebnisse für zukünftige ACT-Studien in Betracht ziehen.

Wichtig ist weiterhin, dass Studienentwürfe zukünftig patientenzentrierte Ergebnisse und die Stimme der Patienten einbeziehen, um eine optimale Versorgung zu erreichen.

Tabelle 1 und 2 zeigen in einem Vergleich die Vor- und Nachteile verschiedener ACTs auf. Tabelle 3 listet die durch die Arbeitsgruppe gestellten und literaturbasiert beantworteten Fragen.

Tabelle 1 Vergleich verschiedener ACTs - Vorteile

	Forced expiratory technique	Aktive Atemzyklus-Technik	Manuelle Perkussionen	Manuelle Vibrationen oder Schütteln	Autogene Drainage	High-frequency chest wall oscillation (Vibrations-Weste)	intrapulmonale perkussive Ventilation	Autogene Drainage	ELTGO: slow expiration with glottis opened in lateral PEPposture	PEP	O-PEP
Kann unabhängig durchgeführt werden	✓	✓	~	~	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Can mit anderen ATCs kombiniert werden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
In anderen Umgebungen durchführbar/ leicht zu transportieren	✓	✓	✓	✓	✓	~		✓	✓	✓	✓
Leicht zu lehren/ erlernen	✓	✓				✓				✓	✓
Keine Konzentration oder Anstrengung vom Patienten erforderlich			✓	✓	✓	✓	✓				
Technik kann passiv durchgeführt werden			✓	✓	✓	✓	✓				
Beatmungsunterstützend							✓				
Wird durch Patienten präferiert gegenüber anderen Techniken								✓		✓	✓

Tabelle 2 Vergleich verschiedener ACTs - Nachteile

	Forced expiratory technique	Aktive Atemzyklus-Technik	Manuelle Perkussionen	Manuelle Vibrationen oder Schütteln	Autogene Drainage	High-frequency chest wall oscillation (Vibrations-Weste)	intrapulmonale perkussive Ventilation	Autogene Drainage	ELTGOL: slow expiration with glottis opened in lateralPEPposture	PEP	O-PEP
Weniger gebräuchlich als Stand-Alone Behandlung wegen potentiell langer Behandlungszeit, besonders wenn Sputumclearance der peripheren Atemwege primäres Ziel ist	X			X	X						
Wahrscheinlichkeit eines dynamischen Atemwegs-Kollaps bei niedrigen inspiratorischen Lungen Lungenvolumina	X	X									
Meist Unterstützung durch Atem-(physio-)Therapeut oder anderes Medizinisches Fachpersonal nötig			X	X			~				
Lange Anwendung kann für den Physiotherapeut schwierig sein			X	X				X			
Potenziell unangenehm für Patienten oder Risiko für Nebenwirkungen			X	X	X	X		X			
Schwer zu transportieren oder elektrische Energie nötig						X	X				
Hohe Kosten bzw. Notwendigkeit zum regelmäßigen Austausch						X	X			X	X
Kein Feedback zu korrekter Anwendung						X	X			X	X
Laut						X	X				X
Reinigung und Desinfektion nötig							X			X	X
Übung und Konzentration zur richtigen Anwendung								X	X		

Tabelle 3 Zentrale Fragen und Antworten zum Thema ACTs bei Bronchiectasie

Frage	Antwort-Statements
<p>Frage 1. Welche physiologischen Gründe sprechen für den Einsatz von ACTs bei Erwachsenen mit Bronchiectasen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Sputum von Menschen mit Bronchiectasen ist abnormal hyperkonzentriert (dehydriert) und die Muzinkonzentration hängt mit der Schweregrad der Erkrankung zusammen. Dies deutet darauf hin, dass der Dehydrierungs-Grad der Schleimschicht eine wichtige Rolle in der Pathophysiologie der Krankheit spielt. ● Der wichtigste physiologische Mechanismus des Schleimabtransports ist eine mechanische Belastung. Dies kann durch die Aufbringung von Scherkräften, Kompression oder Dehnung und osmotischen Schocks sein. ACTs, die diese Wirkmechanismen umsetzen, haben das Potenzial, die mukoziliäre Clearance bei Bronchiectasen zu verbessern, da sie potenziell das Verhältnis der expiratorischen zur inspiratorischen Flussrate erhöhen oder Luft in bzw. hinter durch Mukus blockierte Lungenregionen bringen.
<p>Frage 2. Was sind die physiologischen Gründe der verschiedenen ACTs und was sind die jeweiligen Vorteile und Grenzen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ACTs verbessern die Sputum-Clearance durch einen oder mehrere der folgenden Wirkmechanismen: Verbesserung der kollateralen Ventilation, Steigerung der expiratorischen Luftstromgeschwindigkeit, Verringerung des Gesamtquerschnitts der Atemwege, Nutzung der Schwerkraft, Veränderung des Drucks in den Atemwegen und Erzeugung von Atemwegsoszillationen. Daten, die die physiologischen Prinzipien speziell bei Bronchiectasie-Patienten evaluieren, sind jedoch rar. ● Die Hauptvorteile von ACTs sind, dass sie unabhängig durchgeführt werden können, in verschiedenen Umgebungen durchführbar sind oder leicht in die tägliche Routine integriert werden können. ● Die Hauptnachteile von ACTs sind die vom Patienten geforderte hohe Konzentration und Anstrengung, die zur Durchführung erforderlich sind, die Notwendigkeit der Reinigung und des regelmäßigen Austausches der Geräte, die Geräusentwicklung oder die Größe der Geräte, der Transport, das fehlende Biofeedback und die Kosten.
<p>Frage 3. Welche ACTs werden klinisch bei der Behandlung von Erwachsenen mit Bronchiectasen eingesetzt und gibt es bestimmte Muster abhängig von der geografischen Lage?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Es gibt nur wenige Erkenntnisse über den klinischen Einsatz von ACTs in bestimmten Ländern. Ausgehend von den verfügbaren Daten (d. h. Australien, Neuseeland, USA, Japan, Vereinigtes Königreich) ist die Aktive Atemzyklus-Technik die am häufigsten verwendete ACT bei Bronchiectasen. Positiver Ausatemungsdruck (PEP), oszillierender positiver Expirationsdruck (OPEP) und Techniken, die auf der Wirkung der Schwerkraft basieren, werden ebenfalls häufig eingesetzt. ● Studien über den klinischen Einsatz von ACTs beschreiben nicht immer angemessen die Population- und Stichprobenwahl. Außerdem sind die ACTs nicht immer klar definiert. ● Es gibt nur wenige Daten über den Einsatz von ACT in der klinischen Praxis, und einige Daten sind angesichts der Fortschritte bei der Behandlung der Bronchiectasie im letzten Jahrzehnt wahrscheinlich veraltet.
<p>Frage 4. Welche klinischen Nachweise gibt es für die Wirksamkeit von ACTs in Bezug auf Funktion und Einschränkungen (z. B. Auswurf), Aktivität (z. B. körperliche Aktivität) und Eigenverantwortlichkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Obwohl die Daten über die Auswirkungen der Durchführung von ACTs über einen Zeitraum von 6 oder 12 Monaten nur begrenzt vorliegen, zeigen die Ergebnisse eine Verringerung der Auswirkungen des Hustens, eine Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und eine Verringerung des Risikos von Exazerbationen. Diese Ergebnisse unterstützen bereits veröffentlichte klinische Empfehlungen für den Einsatz von ACTs als

<p>der Patienten (z.B. Mitarbeit) bei Erwachsenen mit Bronchiektasen?</p>	<p>Teil der Behandlung von Bronchiektasen bei Erwachsenen. Es gibt jedoch keine Erkenntnisse über die optimale Häufigkeit oder Anzahl der Anwendungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● In randomisierten kontrollierten Studien wurde eine Vielzahl von ACTs untersucht. Am häufigsten waren darunter Studien zu oszillierendem positivem Ausatemungsdruck (OPEP, vorwiegend zu Flutter und Acapella), zur schwerkraftunterstützten Drainage und zum aktiven Atemzyklus. Die vorhandene Literatur kann keine Überlegenheit, der einen zur anderen Technik nachweisen, unterstützt jedoch die Verwendung von ACTs. ● Das Gewicht oder Volumen des feuchten Sputums waren die am häufigsten verwendeten Messparameter. ACTs erhöhen die Menge des ausgeworfenen Sputums während oder nach einer einzigen ACT-Sitzung. Obwohl sie in der klinischen Praxis häufig verwendet werden, ist die Interpretation der Sputumveränderungen nicht eindeutig. ● Bisher untersuchte keine Studie die Auswirkungen von ACTs auf die Sterblichkeit oder Veränderungen der Krankheitsschwere anhand des Bronchiektasen-Schweregrad-Index oder FACED. Es gibt auch keine Studien zu gesundheitsökonomischen Auswertungen von ACTs bei Bronchiektasen.
<p>Frage 5a. Wie sind die Erfahrungen und die wahrgenommenen Auswirkungen von ACTs auf Erwachsene mit Bronchiektasen?</p> <p>Frage 5b. Was sind die wahrgenommenen Hindernisse und was die unterstützenden Faktoren von ACTs bei Erwachsenen mit Bronchiektasen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Patientenerfahrungen mit den ACTs werden im Allgemeinen als gut bewertet. Die Wahl der präferierten Technik basiert hauptsächlich auf der Unabhängigkeit der Technik, der Zufriedenheit der Patienten in Bezug auf Symptomlinderung und der wahrgenommenen Wirksamkeit oder Schwierigkeit der Anwendung. ● Die Adhärenz der Patienten gegenüber ACTs konnte mit höherem Alter in Verbindung gebracht werden, mit guter körperlicher Funktion, milderer Atemwegssymptome, geringerer Behandlungslast und der Überzeugung von der Notwendigkeit der Behandlung. ● Optimale Einbindung von Patienten und medizinischem Fachpersonal, angemessene Motivation, Zeit und Ressourcen entscheiden über Erfolg von oder Schwierigkeiten mit den ACTs.
<p>Frage 6. Wie sollten Studien zu ACTs bei Erwachsenen mit Bronchiektasen durchgeführt werden, um das Risiko eines Bias zu verringern und den Vergleich der Ergebnisse und die Durchführung künftiger Meta-Analysen zu erleichtern?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Risiko eines Bias bei den Studien zur Bewertung von ACTs ist heterogen, aber im Allgemeinen unklar. ● Bei den meisten Studien war die Berichterstattung über die verdeckte Zuteilung unklar oder es gab eine selektive Berichterstattung. ● Auch die Verblindung der ACTs für Patienten und Personal war begrenzt. Dies ist aufgrund der Art der Intervention jedoch schwierig. ● Zukünftige Studien sollten eine angemessene Power aufweisen, basierend auf Stichprobengrößen, die von ein oder zwei primären Ergebnisgrößen abhängen, welche gut erforschte psychometrische Eigenschaften haben. Verblindung bei der Ergebnisauswertung und eine statistische Analyse der ACTs sollten angewendet werden, um ein Bias zu minimieren. Die Berichterstattung über die Studie sollte klar sein und den CONSORT-Berichtsrichtlinien folgen.

Hinweis/Quelle:

Diese Unterlage ist eine übersetzte Zusammenfassung des ERS-Statements mit Wiedergabe dreier für PEP/OPEP relevanten Tabellen. Die vollständige Veröffentlichung finden Sie unter: „Herrero-Cortina B, Lee AL, Oliveira A, et al. European Respiratory Society statement on airway clearance techniques in adults with bronchiectasis. Eur Respir J 2023; 62: 2202053 [DOI: 10.1183/13993003.02053-2022]. Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37142337/>

Produktinformationen zu PEP/OPEP-Geräten finden Sie unter: <https://www.cegla.de/klinikprodukte>

Wünschen Sie weitere Informationen oder einen Besuch, kontaktieren Sie uns gerne unter:

CEGLA Medizintechnik GmbH, Horresser Berg 1, 56410 Montabaur, info@cegla.de oder sprechen Sie direkt unsere Gebiets-Vertriebsleitungen unter stephanie.hillen@cegla.de (Nord/West) oder regina.oesterling@cegla.de (Mitte/Süd) an.

Produktabbildungen können in Form und Farbe vom Original abweichen. Alle Angaben ohne Gewähr. Evtl. vorgestellte Therapieansätze in allen Publikationen stellen keine allgemeingültige, medizinische Beratung dar. Bitte immer Gebrauchsanweisungen sorgfältig lesen und beachten.