

Pädiatrie: fehlende Evidenz für Atemphysiotherapie bei Pneumonie

Physiothérapie respiratoire en cas de pneumonie chez les enfants: manque de données probantes

BALZ WINTELER, DOMINIQUE MONNIN

Ein Update der Cochrane Review zur Atemphysiotherapie in der Behandlung der Pneumonie bei Kindern zeigt auf, dass die Evidenz wenig zuverlässig ist. Es gibt nur wenige und schwer vergleichbare Studien.

Pneumonien gehören weltweit zu den häufigsten Todesursachen für Kinder unter fünf Jahren. Die Inzidenz und Mortalität der Erkrankung ist in Entwicklungsländern deutlich höher als in Industrieländern [1]. Betroffene Kinder werden mit Antibiotika, Hospitalisation und je nach Schweregrad mit Sauerstoffsupplementation behandelt [2]. Atemphysiotherapie als unterstützende Massnahme wird bei der Pneumonie breit angewendet. Dabei wird davon ausgegangen, dass sie hilft, Tracheobronchialsekret zu mobilisieren. Dies soll den Widerstand in den Atemwegen reduzieren, den Gasaustausch fördern und die Atmung erleichtern [3]. Morrison und KollegInnen (2017) sprechen von «konventioneller», «moderner» und «instrumenteller» Atemphysiotherapie [4] (*siehe Kasten*).

Une mise à jour de l'étude Cochrane sur l'efficacité de la physiothérapie respiratoire dans le traitement de la pneumonie chez les enfants montre que les données probantes ne sont pas très fiables. Il n'existe que peu d'essais, difficiles à comparer entre eux.

La pneumonie est l'une des causes de décès les plus fréquentes au monde chez les enfants de moins de cinq ans. L'incidence et la mortalité de la maladie sont nettement plus élevées dans les pays en développement que dans les pays industrialisés [1]. Les enfants qui en sont atteints sont traité·e·s par des antibiotiques, hospitalisé·e·s et, selon la gravité du cas, ont une supplémentation en oxygène [2]. La physiothérapie respiratoire est largement utilisée comme mesure de soutien. On part du principe qu'elle aide à mobiliser les sécrétions trachéo-bronchiques. Cela doit réduire la résistance présente dans les voies respiratoires, favoriser les échanges gazeux et faciliter la respiration [3]. Morrison et ses collègues parlent de physiothérapie respiratoire «conventionnelle», «moderne» et «instrumentale» [4] (*voir encadré*).

6 essais menés auprès de 559 enfants

Chaves et ses collègues ont inclus six essais contrôlés randomisés publiés jusqu'en avril 2018 dans l'actualisation de leur revue Cochrane (559 enfants du Bangladesh, du Brésil, de Chine, d'Égypte et d'Afrique du Sud) [8]. Cette mise à jour comprend trois nouveaux essais, publiés après 2013. L'âge des enfants allait de 29 jours à 12 ans. Dans tous les essais, le traitement a été réalisé auprès d'enfants hospitalisé·e·s. Un essai considérait la pneumonie comme modérée, deux autres comme grave (trois essais sans données). Tous les essais ont comparé les cas bénéficiant d'une physiothérapie avec ceux n'en ayant pas en plus du traitement médical

Atemphysiotherapie soll den Widerstand in den Atemwegen reduzieren und den Gasaustausch fördern. | La physiothérapie respiratoire doit réduire la résistance présente dans les voies respiratoires et favoriser les échanges gazeux.

6 Studien mit 559 Kindern

Chaves und KollegInnen konnten in ihrer aktualisierten Cochrane Review sechs randomisiert kontrollierte Studien (mit 559 Kindern) aus Bangladesch, Brasilien, China, Ägypten und Südafrika einschließen, die bis Februar 2018 publiziert worden waren [8]. Dieses Update enthält drei neue, nach 2013 publizierte Studien. Das Alter der Kinder betrug 29 Tage bis 12 Jahre. Die Behandlung fand in allen Studien stationär statt. Der Schweregrad der Pneumonie wurde in einer Studie als moderat und in zwei als schwer angegeben (drei Studien ohne Angabe). Alle Studien verglichen die Effekte von Physiotherapie mit denjenigen keiner Physiotherapie zusätzlich zur medizinischen Standardbehandlung der Pneumonie. Die Aktiv-Gruppe erhielt in drei Studien (mit insgesamt 211 Kindern) konventionelle Atemphysiotherapie und in je einer Studie positiven expiratorischen Druck (72 Kinder), CPAP (94 Kinder), Bubble-CPAP (225 Kinder) und assistierte autogene Drainage (29 Kinder). Die AutorInnen schätzten das Verzerrungsrisiko (Bias) in den Studien insgesamt als gering ein. Die geringe Anzahl PatientInnen in den Studien und die Ungenauigkeiten bei den Resultaten jedoch bewirkten, dass sie das Evidenzniveau herabstufen. Bei zwei Studien fehlten Angaben zur Finanzierung.

Grosse Variabilität bei den klinischen Parametern

Zwei Studien berichteten über die Mortalität: In einer Studie (assistierte autogene Drainage) gab es keine Todesfälle und in der Studie mit Bubble-CPAP ereigneten sich 3 (von 79) in der Interventionsgruppe und 20 (von 146) in der Kontrollgruppe. Der Einfluss der Atemphysiotherapietechniken (Bubble-CPAP, assistierte autogene Drainage und konventionelle Atemphysiotherapie) auf die Dauer der Hospitalisationen blieb unklar.

Zwei Studien (konventionelle Atemphysiotherapie und assistierte autogene Drainage) untersuchten, ob Physiotherapie den Rückgang des Fiebers fördert, und fanden keine Unter-

standard de la pneumonie. Le groupe actif a eu une physiothérapie respiratoire conventionnelle dans trois essais (211 enfants) et, respectivement dans un essai, une pression expiratoire positive (72 enfants), de la CPAP (94 enfants), de la *bubble-CPAP* (225 enfants) et un drainage autogène assisté (29 enfants). Les auteur·e·s ont estimé que le risque de biais des essais était globalement faible. Cependant, le faible nombre de patient·e·s et les inexactitudes dans le report des résultats les ont amenés à réduire le niveau de preuve. Deux essais manquaient de données sur le financement.

Grande variabilité des paramètres cliniques

Deux essais ont fait état de la mortalité: un essai (drainage autogène assisté) n'a fait état d'aucun décès et l'essai comprenant la *bubble-CPAP* a fait état de 3 décès (sur 79 enfants) dans le groupe d'intervention et 20 décès (sur 146 enfants) dans le groupe témoin. L'influence des techniques de physiothérapie respiratoire (*bubble-CPAP*, drainage autogène assisté et physiothérapie respiratoire conventionnelle) sur la durée des hospitalisations n'était pas claire.

Deux essais (physiothérapie respiratoire conventionnelle et drainage autogène assisté) ont cherché à savoir si la physiothérapie favorisait la réduction de la fièvre, mais n'ont trouvé aucune différence. Dans deux essais sur cinq (CPAP et physiothérapie respiratoire conventionnelle) la saturation en oxygène périphérique s'est améliorée grâce à la physiothérapie respiratoire. Les auteur·e·s n'ont pas pu déterminer si la physiothérapie respiratoire conventionnelle influence la fréquence respiratoire.

Seuls deux essais (drainage autogène assisté et *bubble-CPAP*) ont recueilli des données sur les effets secondaires indésirables. Un n'a noté aucun effet indésirable; dans l'autre, le risque (RR=1,28) ne présentait pas de différence significative du point de vue statistique.

Konventionelle, moderne und instrumentelle Atemphysiotherapie

Zu den *konventionellen Atemphysiotherapietechniken* gehören Posturale Drainage, Vibration, Perkussion, Huffing, Abhusten und Squeezing (thorakales Auspressen der Atemwege) [5].

Zu den *modernen Techniken* zählen forcierte Expiration, aktive Atemzyklen, autogene Drainage, assistierte autogene Drainage, langsame und verlängerte Expiration, erhöhter Expirationsfluss, maximal langsame Expiration mit offener Glottis aus Seitenlage und Inspirationsfluss-kontrollierte Übungen [6].

Unter *instrumenteller Atemphysiotherapie* wird nicht-invasive Beatmung wie CPAP (continuous positive airway pressure) [7] verstanden. Dabei wird schonend Luftdruck abgegeben, um die Atemwege offen zu halten. Beim Bubble-CPAP ist die Expirationskanüle in Flüssigkeit eingetaucht. Weiter können auch Incentive Spirometry, positiver Expirationsdruck und Flutter zur Expansion der Lungen und Verbesserung des Gasaustausches eingesetzt werden.

Physiothérapie respiratoire conventionnelle, moderne et instrumentale

Les *techniques conventionnelles de physiothérapie respiratoire* comprennent le drainage postural, les vibrations, la percussion, les inhalations, la toux et les pressions thoraciques à l'expiration [5].

Les *techniques modernes* comprennent l'expiration forcée, les cycles de respiration active, le drainage autogène, le drainage autogène assisté, l'expiration lente et prolongée, l'augmentation du débit expiratoire, l'expiration lente maximale avec glotte ouverte en position latérale et des exercices inspiratoires à débit contrôlé [6].

Par *physiothérapie respiratoire instrumentale*, on entend une ventilation non-invasive telle que la CPAP (*continuous positive airway pressure*) [7]. La pression d'air est relâchée doucement pour garder les voies respiratoires ouvertes. Dans le cas de la *bubble-CPAP*, la canule expiratoire est immergée dans du liquide. La spirométrie incitative, la pression expiratoire positive et le *flutter* peuvent également être utilisés pour dilater les poumons et améliorer les échanges gazeux.

Ergebnismessung	Anzahl Studien	Anzahl Teilnehmende	Effektmass (95 %-Vertrauensintervall)	Evidenzniveau (GRADE)
Critères de mesure	Nombre d'essais	Nombre de participants	Mesure de l'effet (Intervalle de confiance 95 %)	Niveau de preuve (GRADE)
Mortalität (Follow-up: 1 bis 21 Monate)	1 RCT	225	RR* 0,28 (0,08 bis 0,90)	niedrig
Mortalité (suivi: de 1 à 21 mois)	1 ECR	225	RR* 0,28 (de 0,08 à 0,90)	faible
Dauer der Hospitalisation	4 RCTs	415	MD** 0,10 (-0,56 bis 0,76) Tage	niedrig
Durée de l'hospitalisation	4 ECR	415	EM** 0,10 (de -0,56 à 0,76) jours	faible
Zeit bis zur klinischen Normalisierung (Atemfrequenz)	2 RCTs	122	MD** -2,25 (-5,17 bis 0,68) Tage	-
Durée de normalisation clinique (fréquence respiratoire)	2 ECR	122	EM** -2,25 (de -5,17 à 0,68) jours	-
Unerwünschte Ereignisse (Anzahl Ereignisse, Follow-up: 1 bis 21 Monate)	2 RCTs	254	RR* 1,28 (0,98 bis 1,67)	niedrig
Effets indésirables (nombre d'événements, suivi: de 1 à 21 mois)	2 ECR	254	RR* 1,28 (de 0,98 à 1,67)	faible

Tabelle 1: Atemphysiotherapie verglichen mit keiner Atemphysiotherapie. Erinnerung: Bei einem niedrigen Evidenzniveau nach GRADE ist der Effekt nur begrenzt vertrauenswürdig, bei einem hohen hingegen ist er sehr vertrauenswürdig. * RR: relatives Risiko. ** MD: Mittelwertdifferenz. | Tableau 1: La physiothérapie respiratoire comparée à l'absence de physiothérapie respiratoire. Rappel: si le niveau de preuve selon GRADE est faible, l'estimation de l'effet peut être nettement différente du véritable effet. * RR: risque relatif. ** EM: écart moyen.

schiede. Nur in zwei von fünf Studien (CPAP und konventionelle Atemphysiotherapie) verbesserte sich die periphere Sauerstoffsättigung durch Atemphysiotherapie. Ob konventionelle Atemphysiotherapie die Atemfrequenz beeinflusst, konnten die AutorInnen nicht schlüssig beantworten.

Nur zwei Studien (assistierte autogene Drainage und Bubble-CPAP) erhoben Daten zu unerwünschten Nebenwirkungen. In der einen traten keine solchen auf, in der anderen war das Risiko (RR=1.28) nicht statistisch signifikant verschieden.

Keine Aussage zur Best Practice möglich

Die aktuelle Evidenz lässt keine Aussage über den Vorteil von Atemphysiotherapie bei Kindern mit Pneumonie zu, dies aufgrund unterschiedlicher Studienresultate und der ungenügenden Datenmenge. Einzig die Studie zur Behandlung mit Bubble-CPAP konnte hinsichtlich Mortalität und Atemfrequenz potenzielle Vorteile aufzeigen.

Bis die Forschung eindeutige Resultate liefert, bleibt den PraktikerInnen nichts anderes übrig, als sich bei der Entscheidung für oder gegen eine atemphysiotherapeutische Behandlung auf ihr (Erfahrungs-)Wissen zu verlassen. Dabei sind natürlich wie immer die Präferenzen der PatientInnen und/oder deren gesetzlichen VertreterInnen zu berücksichtigen sowie die individuelle klinische Präsentation. |

Aucune conclusion relative aux recommandations de bonne pratique

Les données actuelles ne permettent pas de montrer d'éventuels bénéfices la physiothérapie respiratoire chez les enfants atteint-e-s de pneumonie. Cela en raison des résultats divergents des essais et de l'insuffisance de données. Seul l'essai sur le traitement par *bubble-CPAP* a montré des bénéfices potentiels en termes de mortalité et de fréquence respiratoire.

Jusqu'à ce que la recherche apporte des données probantes, les praticien-ne-s n'ont d'autre choix que de se fier à leurs connaissances pratiques lorsque la décision doit être prise de faire ou ne pas faire de physiothérapie respiratoire. Comme toujours, il faut tenir compte des préférences des patient-e-s et/ou de leurs représentant-e-s légaux-ales, ainsi que du tableau clinique individuel. |

In Zusammenarbeit mit | En collaboration avec



Literatur | Bibliographie

1. Principi N, Esposito S. Management of severe community acquired pneumonia of children in developing and developed countries. *Thorax* 2011;66(9):815–22.
2. Scott JAG, Wonodi C, Mosi JC, Deloria-Knoll M, DeLuca AN, Karron RA, et al. The definition of pneumonia, the assessment of severity, and clinical standardization in the Pneumonia Etiology Research for Child Health study. *Clinical Infectious Diseases* 2012;54(Suppl 2):109–16.
3. Gajdos V, Katsahian S, Beydon N, Abadie V, Pontual L, Larrar S, et al. Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial. *PLoS Medicine* 2010;7:1–12.
4. Morrison L, Agnew J. Oscillating devices for airway clearance in people with cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 5. DOI: 10.1002/14651858.CD006842.pub4
5. Yousefnia-Darzi F, Hasavari F, Khaleghdoost T, Kazemnezhad-Leyli E, Khalili M. Effects of thoracic squeezing on airway secretion removal in mechanically ventilated patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2016;21(3):337–42.
6. Mckoy NA, Wilson LM, Saldanha IJ, Odelola OA, Robinson KA. Active cycle of breathing technique for cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 7. DOI: 10.1002/14651858.CD007862.pub4
7. World Health Organization. Oxygen therapy for children (2016). apps.who.int/iris/bitstream/10665/204584/1/9789241549554_eng.pdf?ua=1 (accessed prior to 3 August 2017).
8. Chaves GSS, Freitas DA, Santino TA, Nogueira PAMS, Fregonezi GAF, Mendonça KMPP. Chest physiotherapy for pneumonia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 1. Art. No.: CD010277. DOI: 10.1002/14651858.CD010277.pub3.

➔ Kostenloser Vollzugang zu allen Cochrane Review von der Schweiz aus.

➔ Accès gratuit et complet à toutes les revues Cochrane depuis la Suisse.

Balz Winteler, Physiotherapeut, MSc, PT OMT svomp®, Schwerpunktleiter «Muskuloskelettal» und Leiter Fachentwicklung am Institut für Physiotherapie, Insel Gruppe, Inselspital, Universitätsspital Bern; Schwerpunktleiter «Muskuloskelettal» im Master of Science der Berner Fachhochschule.

Dominique Monnin, Physiotherapeut, Pruntrut JU.

Balz Winteler, physiothérapeute, MSc, PT OMT svomp®, responsable musculosquelettique et responsable du développement spécialisé à l'institut de physiothérapie du groupe de l'Île, à l'Hôpital de l'Île, l'hôpital universitaire de Berne; responsable musculosquelettique au sein du *master of science* de la Haute école spécialisée bernoise.

Dominique Monnin, physiothérapeute, Porrentruy (JU).