

MANAGEMEN FISIOTERAPI DENGAN *AIRWAY CLEARANCE THECHNIQUES* (ACT) PADA KASUS *BRONCHIECTASIS* DI RUMAH SAKIT PARU BANTUL: A CASE REPORT

Oleh

Nada Salsabila¹, Wahyu Tri Sudaryanto², Prayitno³

^{1,2} Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³RS Paru Respira Bantul

Email: ¹j130225009@ums.ac.id, ²wts831@ums.ac.id, ³prprayitno@gmail.com

Article History:

Received: 01-06-2023

Revised: 15-06-2023

Accepted: 20-07-2023

Keywords:

Bronchiectasis, Airway Clearance Techniques, Postural Drainage, Manual Teknik

Abstract: **Background:** Bronchiectasis is a chronic respiratory disease characterised by widening and thickening of the airways, leading to accumulation of secretions and recurrent infections. Airway clearance techniques (ACT) are non-pharmacological strategies to improve symptoms, health-related quality of life and reduce exacerbation frequency. **Objective:** knowing physiotherapy management with airway clearance techniques in case bronchiectasis. **Methods:** research using case report method at RS Paru Respira Bantul in a 63 years old female patient with diagnosed bronchiectasis with complaints of coughing and sputum that are difficult to get out. Patients were given intervention once a week for two weeks. **Result:** the intervention was carried out two times resulted in BORG scale was decrease, peakflow was decrease, voldine increase, measurement of the thoracic cage in the axilla has increased, and for the patient's functional abilities did not change from the first to the last intervention. **Conclusion:** Based on the research using Case Report, it shows that physiotherapy management with ACT method in cases of bronchiectasis, as a whole the evaluation results found an increase.

PENDAHULUAN

Bronchiectasis merupakan penyakit pernafasan kronis yang ditandai dengan pelebaran dan penebalan saluran nafas, yang menyebabkan penumpukan sekresi dan infeksi yang berulang (Hamzeh et al., 2023). Pada *bronchiectasis* lendir itu sendiri sering kali tidak normal dan lebih kompleks. Sputum yang tertahan dapat menyebabkan sumbatan akibat lendir itu sendiri, sumbatan jalan nafas, dan kerusakan yang menyebabkan infeksi kronis (Basavaraj et al., 2020). Respon inflamasi yang melibatkan neutron limfosit dan makrofag menghasilkan *bronchiectasis* lebih lanjut. Gangguan pembersihan mucus dapat menyebabkan peradangan yang berkembang pada *bronchiectasis* dan menyebabkan kerusakan paru yang lebih lanjut. Akibatnya *bronchiectasis* dapat menyebabkan gejala yang progresif dan memperburuk kualitas hidup (Lee et al., 2021)

Bronchiectasis dapat berefek pada setiap individu dalam berbagai usia, tetapi kesuluran prevalensi *bronchiectasis* meningkat akibat usia; usia rata-rata pasien *bronchiectasis* lintas benua eropa dan australia adalah 65 tahun (Blackall et al., 2018). Dilaporkan juga terjadi peningkatan yang signifikan sebesar 8,74% dari tahun 2000 sampai 2007. Dari hasil tersebut dijumpai individu penderita *bronchiectasis* lebih banyak terjadi pada wanita dan ras asia (Chalmers et al., 2018).

Bronchiectasis secara umum dapat terjadi akibat sesuatu yang tidak berhubungan dengan kondisi dasar pertahanan tubuh penderita, dapat pula berkaitan dengan kondisi genetik penderita (Hariyanto & Hasan, 2016). Saluran epitel pernafasan mewakili penghalang untuk mencegah infeksi, pelepasan mucus, efisiensi fungsi silia, produksi peptide antimikroba dan transport ion aktif. Telah di dalilkan bahwa ada dua fase penyakit yang berbeda; gangguan pertama ada pada saluran epitel dan gangguan mekanisme mukosa (Chalmers et al., 2018).

Airway clearance technique (ACT) merupakan pengobatan non farmakologis yang bertujuan untuk memperbaiki gejala, mengurangi frekuensi perburukan gejala, serta kualitas hidup pasien (O'Neill et al., 2019). Berdasarkan *guidelines* yang ada, ACT merupakan komponen kunci dalam pengelolaan pasien dengan *bronchiectasis* dan pasien yang kesulitan untuk mengeluarkan dahak. (Pan et al., 2023). ACT sendiri mengandalkan dua prinsip fisiologis. Pertama, mekanisme untuk kemungkinan memberikan jalan untuk udara bergerak dibelakang obstruksi dan ventilasi daerah distal dan yang kedua, modulasi aliran udara ekspirasi untuk mendorong sekresi kearak proksimal ke atas saluran udara (O'Neill et al., 2019). Tujuan jangka pendek pemberian ACT sendiri untuk pembersihan dahak yang berpengaruh pada peningkatan ventilasi pernafasan dan mengurangi dampak dari batuk dan sesak nafas. Dan untuk tujuan jangka panjangnya untuk mengurangi dampak kerusakan saluran nafas yang lebih lanjut dengan menghentikan kolonisasi bakteri dan peradangan, mengurangi perburukan gejala dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Belli et al., 2021). ACT juga menggunakan teknik instrumental, seperti *positive expiratory pressure device* dan frekuensi tinggi *chest wall oscillation*, dan berbagai macam teknik manual seperti manual *chest therapy*, *chest* perkusi, postural drainase, dan *active cycle breathing* teknik (Basavaraj et al., 2020).

1. Presentasi kasus

Pasien mengeluhkan ada batuk dan dahak yang sulit keluar selama 3 bulan terakhir. Pasien mengeluhkan gampang capek dan sesak nafas ketika melakukan kegiatan sehari-hari yang sedikit berat. Ketika batuk pasien juga merasakan dahak yang susah untuk keluar sehingga kadang menyebabkan sakit pada tenggorokan karena berusaha mengeluarkan dahak

2. Pemeriksaan

Saat dilakukan pemeriksaan fisik, *vital sign* pasien tampak normal. Untuk inspeksi statis terdapat *clubbing finger* dan ada *kyphosis* dan ada protaksi untuk pemeriksaan dinamika semua tampak normal. Ketika pasien dilakukan palpasi oleh terapis terdapat *spasme m. upper trapezius* kiri dan kanan serta untuk *vocal fremitus* pasien terdapat peningkatan getaran pada *posterior basal* kiri dan *anterior middle* kanan. Dilakukan juga pemeriksaan perkusi dimana terdapat suara redup pada *posterior lobus* bawah kiri dan

untuk pemeriksaan auskultasi juga terdapat suara *ronchie* pada *posterior lobus* bawah kiri. Kemudian dilakukan pemeriksaan khusus seperti penilaian skala sesak dimana pasien berada pada nilai 2 yaitu ringan. Dilakukan juga pemeriksaan *voldine* dan *peakflow* dan didapatkan hasil *voldine* 1000 (60%) dan *peakflow* 290 (78%). Kemudian untuk pengukuran aktifitas fungsional pasien diukur dengan *modified british medical research council (mMRC)* dan didapatkan grade pasien adalah 1 yaitu nafas menjadi lebih pendek ketika menaiki tangga dengan bergegas atau berjalan ke tanjakan

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan berupa *case report* yang dilakukan pada RS Respira Bantul pada pasien perempuan yaitu Ny. S yang berusia 63 tahun. Pasien di diagnosa dengan *bronchiectasis*. Pasien melakukan program fisioterapi selama 2 minggu sebanyak 2 kali pertemuan. Pemeriksaan fisioterapi dilakukan mulai dari anamnesis hingga evaluasi.

Intervensi fisioterapi yang diberikan berupa *postural drainage*, manual teknik, dan *ACT*

a. Postural drainage (Lobus bawah sx)

Tujuan : membuka jalan sputum
 Frekuensi : 1 kali seminggu
 Intensitas : toleransi pasien
 Time : 15 menit
 Type : postural drainage
 Pelaksanaan : posisi pasien tengkurap dengan posisi bed dinaikkan bagian bawah lebih tinggi dari bagian kepala

b. Manual teknik

Tujuan : membantu meluruhkan sputum yang melekat pada jalan nafas
 Frekuensi : 1 kali seminggu
 Intensitas : toleransi pasien
 Time : 5-10 menit
 Type : Perkusi dan vibrasi
 Pelaksanaan : posisi pasien sesuai dengan posisi postural drainage kemudian diberikan perkusi dan vibrasi pada dada pasien

c. ACT

Tujuan : untuk pengeluaran sputum
 Frekuensi : 1 kali seminggu
 Intensitas : 5 kali pengulangan/set
 Time : 3-5 menit
 Type : ACT
 Pelaksanaan : posisi pasien duduk kemudian instruksikan untuk breathing control kemudian Tarik nafas dalam sebanyak 3 kali dilanjutkan breathing control step terakhir Tarik nafas dalam diikuti 2 kali batuk efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pasien mengeluhkan batuk dan dahak sulit keluar, serta mudah lelah dan sesak nafas. Dengan kondisi pasien ini fisioterapi memberikan intervensi berupa terapi latihan selama 2 minggu sebanyak 2 kali pertemuan. Evaluasi dilakukan diakhir pertemuan. Hasil evaluasi pemberian terapi latihan pada pasien dengan *bronchiectasis* didapatkan hasil seperti tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pengukuran sesak dengan *borg scale*

Borg scale	T0	T1	T2
	2	2	1

Keterangan: T0, T1 dan T3 artinya menjelaskan terapi ke 0, ke 1, dan ke 2

Tabel 2. Hasil pengukuran kapasitas paru menggunakan peakflow dan voldine

	T0	T1	T2
Peakflow	78%	78%	70%
Voldine	60%	60%	75%

Keterangan: T0, T1 dan T3 artinya menjelaskan terapi ke 0, ke 1, dan ke 2

Tabel 3. Hasil pengukuran sangkat thorax dengan antropometri

Sangkar thorax	T0	T1	T2
Axila	1 cm	2 cm	2 cm
ICS 4	2 cm	2 cm	2 cm
Proc. xypodeus	2 cm	2 cm	2 cm

Keterangan: T0, T1 dan T3 artinya menjelaskan terapi ke 0, ke 1, dan ke 2

Tabel 4. Hasil pemeriksaan kemampuan fungsional dengan mMRC (*modified british medical research council*)

	T0	T1	T2
mMRC	1/4	1/4	1/4

Keterangan: T0, T1 dan T3 artinya menjelaskan terapi ke 0, ke 1, dan ke 2

Pembahasan

Hasil dari penelitian yang dilakukan dengan *case report*, setelah dilakukan intervensi selama 2 kali pertemuan dengan metode pemberian *postural drainage* dan ACT terdapat adanya perubahan dalam kualitas sesak yang berkurang dan kapasitas paru yang meningkat. Secara keseluruhan pemberian intervensi ke pasien mendapatkan hasil yang

positif. Sesuai dengan penelitian (Basavaraj et al., 2020) dimana terdapat pengurangan pemburukan gejala pada pasien bronchitis yang melakukan latihan ACT dari pada pasien bronchitis yang tidak melakukan latihan ACT.

Pemberian *postural drainage* bertujuan untuk pengeluaran mucus dimana teknik ini memanfaatkan gaya gravitasi untuk memfasilitasi pergeseran mukus dari perifer ke saluran udara sentral, dengan batuk dan *forced expiration* (FET) sehingga mucus dapat dikeluarkan (Belli et al., 2021).

Untuk pemberian manual teknik berupa perkusi dan vibrasi sendiri bertujuan untuk membantu mucus yang lengket dan melekat pada jalan nafas dapat luruh sehingga merangsang batuk dan mucus dapat keluar. Perkusi sendiri adalah rangkaian pukulan yang cepat, ringan dan berirama dengan tangan yang ditungkupkan pada dinding dada pasien. Teknik ini diberikan pada segmen tertentu sesuai dengan keluhan pasien. Sedangkan untuk teknik vibrasi merupakan getaran yang diaplikasikan selama fase ekspirasi yang dikombinasi dengan kompresi pada dinding dada. (Belli et al., 2021)

Hubungan ACT, *postural drainage*, dan manual teknik ini berpengaruh pada skala sesak, kapasitas paru dan lingkaran sangkal thorax. Dimana kombinasi latihan ini bertujuan untuk pengeluaran sputum. Yang jika sputum dapat keluar maka berpengaruh pada jalan nafas menjadi longgar dan kemampuan serta kelancaran bernafas pasien (Belli et al., 2021).

Belum adanya perubahan pada kemampuan aktivitas pasien ini dapat disebabkan oleh frekuensi dan durasi pemberian intervensi kepada pasien yang belum cukup. Waktu pemberian intervensi yang cukup singkat berpengaruh pada pengoptimalan kesembuhan pasien secara keseluruhan. Efek kurangnya latihan secara mandiri dirumah juga sangat berpengaruh pada tingkat kesembuhan pasien.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian menggunakan Case Report ini menunjukkan bahwa pemberian ACT pada kasus *bronchiectasis*, didapatkan hasil bahwa nilai *BORG scale* mengalami penurunan skala, nilai *peakflow* mengalami penurunan yang negative, nilai *voldine* mengalami peningkatan positif serta pengukuran sangkar thorax mengalami peningkatan pada lingkaran axila, dan untuk kemampuan fungsional pasien tidak mengalami perubahan dari pemberian intervensi pertama sampai terakhir. Secara keseluruhan hasil evaluasi dari terapi latihan diberikan terdapat adanya peningkatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Basavaraj, A., Choate, R., Addrizzo-Harris, D., Aksamit, T. R., Barker, A., Daley, C. L., Anne Daniels, M. L., Eden, E., DiMango, A., Fennelly, K., Griffith, D. E., Johnson, M. M., Knowles, M. R., Metersky, M. L., Noone, P. G., O'Donnell, A. E., Olivier, K. N., Salathe, M. A., Schmid, A., ... Winthrop, K. L. (2020). Airway Clearance Techniques in Bronchiectasis: Analysis From the United States Bronchiectasis and Non-TB Mycobacteria Research Registry. *Chest*, 158(4), 1376–1384. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.06.050>
- [2] Belli, S., Prince, I., Savio, G., Paracchini, E., Cattaneo, D., Bianchi, M., Masocco, F., Bellanti, M. T., & Balbi, B. (2021). Airway Clearance Techniques: The Right Choice for the Right Patient. In *Frontiers in Medicine* (Vol. 8). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.544826>

- [3] Blackall, S. R., Hong, J. B., King, P., Wong, C., Einsiedel, L., Rémond, M. G. W., Woods, C., & Maguire, G. P. (2018). Bronchiectasis in indigenous and non-indigenous residents of Australia and New Zealand. *Respirology*, 23(8), 743–749. <https://doi.org/10.1111/resp.13280>
- [4] Chalmers, J. D., Chang, A. B., Chotirmall, S. H., Dhar, R., & McShane, P. J. (2018). Bronchiectasis. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0042-3>
- [5] Hamzeh, H., Spencer, S., Kelly, C., & Pilsworth, S. (2023). Evaluation of outcome reporting in clinical trials of physiotherapy in bronchiectasis: The first stage of core outcome set development. *PLoS ONE*, 18(3 March). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282393>
- [6] Hariyanto, W., & Hasan, H. (2016). *Bronkiektasis* (Vol. 2, Issue 2).
- [7] Lee, A. L., Gordon, C. S., & Osadnik, C. R. (2021). Exercise training for bronchiectasis. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2021, Issue 4). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013110.pub2>
- [8] O'Neill, K., O'Donnell, A. E., & Bradley, J. M. (2019). Airway clearance, mucoactive therapies and pulmonary rehabilitation in bronchiectasis. In *Respirology* (Vol. 24, Issue 3, pp. 227–237). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1111/resp.13459>
- [9] Pan, C. X., Shi, M. X., & Guan, W. J. (2023). Airway clearance technique in the modern era of bronchiectasis management. In *ERJ Open Research* (Vol. 9, Issue 2). European Respiratory Society. <https://doi.org/10.1183/23120541.00674-2022>