

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA POST ATRIAL SEPTAL DEFECT CLOSURE: STUDI KASUS

Maryam Amirotozakayah¹, Suryo Saputra Perdana², Purnomo Gani S³, Diani Qomara D⁴

¹Student of Professional Education for Physiotherapist, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

²Physiotherapy Departement, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³Physioterapist, RSUP Kariadi Semarang, Indonesia

*Corresponding author: Maryam Amirotozakayah, Email: amirotozakayahmaryam@gmail.com

Abstract

Introduction Atrial Septal Defect (ASD) adalah kondisi kelainan jantung bawaan yaitu kecacatan septum atrium yang umum terjadi pada kasus kelainan jantung bawaan. Ciri unik ASD adalah perkembangan klinisnya yang lambat dengan sebagian besar saat usia anak dan remaja bebas gejala, sehingga menyebabkan keterlambatan diagnosis. Prosedur bedah jantung menyebabkan adanya nyeri pada bekas insisi, adanya komplikasi paru dan imobilisasi pada pasien dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kondisi komplikasi lainnya seperti penurunan aktivitas fungsional, penurunan kekuatan otot, penurunan sangkar thoraks, dan peningkatan sputum. Latihan mobilisasi bertahap dan *active exercise* diperlukan untuk mencegah munculnya komplikasi tersebut.

Case Presentation: Pasien berusia 31 tahun dengan diagnosis medis post Atrial Septal Defect Closure (ATV Repair a.i A ASD II 4 cm, High flow Low resistance, L to R shunt, TR severe) dengan keluhan adanya nyeri bekas insisi dan imobilisasi. Pasien post operasi hari pertama dengan kondisi *supine lying* dengan alat dan selang terpasang ditubuhnya. Terdapat nyeri tekan, gerak dan diam, adanya penurunan sangkar thoraks, dan penurunan aktivitas fungsional.

Management and Outcome: Studi kasus yang dilakukan selama 3 hari adalah *breathing exercise*, *active exercise*, dan mobilisasi bertahap serta dilakukan evaluasi setiap akhir pertemuan.

Discussion: Intervensi fisioterapi yang diberikan pada kasus post ASD Closure adalah *breathing exercise*, *active exercise*, latihan batuk efektif, dan mobilisasi bertahap yang bertujuan untuk mengurangi nyeri bekas insisi, mengeluarkan sputum, peningkatan sangkar thoraks, memelihara fleksibilitas dan kekuatan otot serta peningkatan kemampuan fungsional.

Keyword: *breathing exercise, active exercise, early mobilization, atrial septal defect closure*

Introduction

Atrial Septal Defect (ASD) adalah kondisi kegagalan menutup koneksi antara atrium kanan dan kiri. Kondisi ini mencakup kecacatan yang melibatkan membran septum sebenarnya dan kecacatan lain yang menghubungkan kedua atrium. Ada lima jenis cacat atrium septum dari yang paling umum hingga sangat jarang : cacat foramen ovale paten, cacat ostium sekundum, cacat ostium primum, cacat sinus venosus, dan cacat sinus koroner (5). Ciri unik ASD adalah lambatnya perkembangan gejala klinis pada sebagian besar anak-anak dan remaja, sehingga terjadi keterlambatan diagnosis pada saat dewasa mencakup 25-30% diagnosis baru (3).

Penutupan ASD atau ASD Closure diindikasikan dengan adanya signifikan pirau ke kiri ke kanan, dan pembesaran jantung kanan karena volume yang berlebih (1). Operasi Atrial Septal Defect Closure merupakan standar terapi untuk pasien ASD dengan indikasi pembedahan adalah adanya pembesaran atrium dan ventrikel dengan echocardiografi (EKG), MRI, CT (dengan adanya ASD tanpa adanya hipertensi arteri pulmonal) yang dapat berupa ditemukannya defek sekat atrium > 10mm pada EKG atau aliran pada sirkulasi pulmonal berbanding aliran sirkulasi sistemik lebih dari 1,5 pada EKG, Cardiac MRI flow assessment, saturasi oksigen ketika dilakukan kateterisasi jantung (9).

Breathing exercise dikategorikan sebagai intervensi terapi sebagai siklus pola pernafasan dengan tujuan dapat meningkatkan volume paru-paru, membersihkan sekresi, meningkatkan pertukaran gas, meredakan sesak nafas, menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kapasitas latihan (7).

Pemberian intervensi *breathing exercise* dikombinasikan dengan *active exercise* serta mobilisasi bertahap diharapkan dapat mengurangi nyeri bekas insisi, meningkatkan sangkar thoraks serta meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien post ASD closure.

Case Presentation

Pasien perempuan bernama Ny. T berusia 31 tahun dengan aktivitas sehari-hari sebagai ibu rumah tangga. Pasien mengeluhkan sesak nafas 1,5 tahun yang lalu setelah melahirkan. Sesak dirasakan terutama saat beraktivitas, dan membaik saat beristirahat. Pasien juga mengeluhkan adanya nyeri dada dan berdebar sehingga pasien memeriksakan diri ke rumah sakit daerah dan dirujuk ke RSUP Dr. Kariadi Semarang. Pasien didiagnosis Atrial Septal Defect II 4 cm, High flow Low resistance, L to R shunt, TR severe. Dan menjalani operasi pada tanggal 24 Oktober 2023. Setelah menjalani operasi, pasien menjalani rawat inap di ruang ICCU dan mengalami penurunan mobilitas fisik.

Pada hari pertama setelah operasi kondisi umum pasien tampak lemah dan kesadaran composmentis. Tampak insisi pada sternum yang terbalut kain kasa, tidak tampak sianosis, tidak tampak clubbing finger dan kaki bengkak. Pasien dalam posisi bersandar di bed dengan terpasang

central venous catheter (CVC) pada subclavícula, *swan ganz catheter*, *chest drainage*, *arteri line*, *syringe pump*, dan nasal kanul dengan 4lpm.

Pasien bernafas dengan menggunakan pola pernafasan dada dengan pola pernafasan normal. Pada pemeriksaan palpasi suhu permukaan kulit normal antara dada kanan dan kiri. Terdapat spasme pada otot bantu pernafasan (m. Upper trapezius, m. SCM dan m. Pectoralis). Pada pemeriksaan auskultasi didapatkan suara ronchi pada ICS 4 anterior dextra dan tidak terdapat suara bising jantung. Pasien mengeluhkan nyeri pada area bekas operasi, tidak merasakan sesak dan dapat mengeluarkan dahaknya. Pemeriksaan nyeri diukur menggunakan NRS dan didapatkan hasil nyeri diam pada posisi berbaring yaitu 3/10 dan saat bergerak menggerakkan tangan dan batuk 5/10.

Pada pemeriksaan gerakan dasar, pasien mampu melakukan gerakan aktif dan pasif pada kedua alat gerak atas dan bawah namun tidak full ROM karena keterbatasan alat medis. Pada pemeriksaan ekspansi thoraks, pasien mendapatkan hasil adanya penurunan ekspansi thoraks. Yaitu pada titik axilla dengan hasil selisih antara inspirasi dan ekspirasi sebanyak 1 cm, ICS 4-5 selisih 1 cm, dan *processus xyphoideus* selisih 1,5 cm. Pada pemeriksaan kemampuan fungsional yang diukur dengan *ICU Mobility Scale* terdapat penurunan kemampuan fungsional yaitu dengan skor 1 dengan klasifikasi duduk di tempat tidur dan segala aktivitas dilakukan di tempat tidur.

Management and Outcome

Pasien Ny. T melakukan fisioterapi sebanyak 3 sesi pertemuan yaitu pada tanggal 24 Oktober sampai dengan 26 Oktober 2023. Pada T0 (24 Oktober 2023) pasien berada di ruang perawatan dalam keadaan pre operasi. Pasien diberikan edukasi tentang prosedur operasi, posisi luka operasi, dan latihan batuk efektif setelah operasi. Pasien diberikan intervensi *breathing exercise* dan *active exercise*. *Breathing exercise* yang diberikan yaitu *deep breathing* yang bertujuan untuk relaksasi sebelum menjalani operasi dan peningkatan ventilasi paru. *Active exercise* yang diberikan yaitu *active range of motion* bertujuan untuk mempertahankan fleksibilitas dan menghindari kekakuan otot. Pasien diminta untuk menggerakkan anggota tubuhnya secara aktif dimulai dari jari-jari, tangan, lengan bawah, lengan atas, jari kaki, tungkai atas, dan tungkai bawah.

Pada T1 (25 Oktober 2023) pasien berada di ruang ICCU dengan kondisi sadar dan dapat berkomunikasi dengan baik. Pasien diberikan intervensi *breathing exercise*, *active exercise* dan latihan batuk efektif. *Breathing exercise* yang diberikan yaitu *deep breathing* yang bertujuan untuk mengurangi nyeri bekas operasi dan peningkatan ventilasi paru. *Active exercise* yang diberikan yaitu *active range of motion* bertujuan untuk mempertahankan fleksibilitas dan menghindari kekakuan otot. Latihan batuk efektif bertujuan untuk membantu mengeluarkan dahak yang

terdengar saat pemeriksaan auskultasi. Pasien dapat melakukan batuk efektif dan dahaknya dapat keluar.

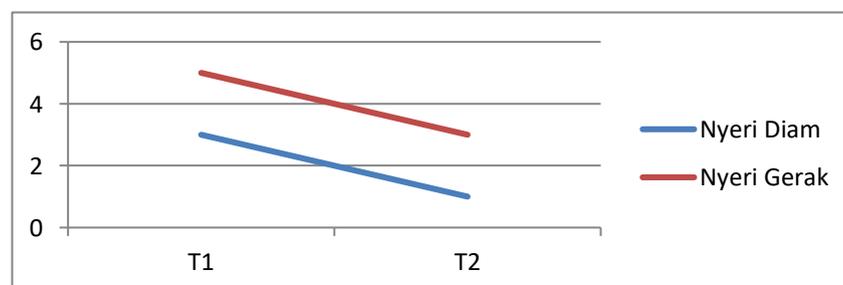
Pada T2 (26 Oktober 2023) pasien masih berada di ruang ICCU dengan kondisi umum baik dan keadaan sadar. Pasien diberikan intervensi *breathing exercise*, *active exercise*, dan mobilisasi bertahap. Pada mobilisasi bertahap pasien diberikan latihan duduk bersandar di bed dan duduk di tepi bed.

Pada penelitian ini pengukuran dilakukan setiap sesi terapi dengan pengukuran tanda-tanda vital (tekanan darah, suhu, *heart rate*, *respiratory rate*, dan SPO2), pengukuran nyeri menggunakan NRS, ekspansi sangkar thoraks menggunakan medline dan kemampuan fungsional dengan *ICU Mobility Scale*.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Tanda-tanda Vital

Terapi	Vital Sign			
	Pre		Post	
T1	TD	: 141/71 mmHg (88)	TD	: 135/67 mmHg (86)
	HR	: 98 x/menit	HR	: 91 x/menit
	RR	: 20 x/menit	RR	: 20 x/menit
	CVP Mean	: 14 mmHg (high)	CVP Mean	: 13 mmHg (high)
	SpO2	: 100%	SpO2	: 100 %
T2	TD	: 136/72 mmHg (89)	TD	: 130/69 mmHg (79)
	HR	: 94 x/menit	HR	: 91 x/menit
	RR	: 24 x/menit	RR	: 24 x/menit
	CVP Mean	: 25 mmHg (high)	CVP Mean	: 24 mmHg (high)
	SpO2	: 100%	SpO2	: 100%

Dari Tabel 1 diatas pada T1 dan T2 terdapat penurunan tekanan darah dari sebelum latihan dan sesudah latihan. Pada T1 selisih sistole 6 mmHg dan diastole 4 mmHg. Dan pada T2 selisih sistole 6 mmHg dan diastole 3 mmHg.



Gambar 1. Evaluasi Pemeriksaan Nyeri

Dari Gambar 1 diatas terdapat penurunan nilai nyeri pada nyeri diam dan nyeri gerak pada T1 dan T2

Tabel 2. Evaluasi Pengukuran Ekspansi Thoraks

Axis	Pengukuran Ekspansi Sangkar Thoraks					
	T1		T2		Selisih	
	Inspirasi	Ekspirasi	Inspirasi	Ekspirasi	T1	T2
Axilla	79 cm	78 cm	83 cm	80 cm	1 cm	3 cm
ICS 4-5	76 cm	75 cm	82 cm	78 cm	1 cm	4 cm
Proc xyphoideus	74,5 cm	73cm	79 cm	76 cm	1,5 cm	3 cm

Pada Tabel 2 diatas terdapat peningkatan sangkar thorkas pada selisih inspirasi dan ekspirasi T1 dan T2.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional dengan ICU Mobility Scale

Pertemuan	Skala	Keterangan
T1	1/9	Duduk di tempat tidur, berolahraga di tempat tidur
T2	3/9	Duduk di tepi tempat tidur

Dari Tabel 3 diatas terdapat peningkatan kemampuan fungsional dari T1 ke T2.

Discussion

Pasien Ny. T berusia 31 tahun dengan diagnosa post ASD Closure + ATV Repair (a.i A ASD II 4 cm, High flow Low resistance, L to R shunt, TR severe) yang telah diberikan terapi *breathing exercise*, *active exercise*, latihan batuk efektif dan mobilisasi bertahap untuk mengatasi problematika fisioterapi nyeri bekas insisi, penurunan sangkar thoraks dan penurunan kemampuan fungsional.

Pemberian *breathing exercise* tingkat tinggi dalam fase 1 setelah operasi jantung menunjukkan bahwa 30 *deep breathing exercise* pada hari pertama setelah operasi lebih baik daripada 10 nafas dalam per jam. Selain itu, karena hari pertama dan kedua pasien tidak banyak melakukan pergerakan, maka *breathing exercise* sangat baik untuk pemulihan dari anestesi dan operasi (7). Imobilisasi meningkatkan resistensi insulin, mengganggu fungsi gastrointestinal, mengakibatkan penurunan kondisi sistem kardiovaskular, pernapasan, dan muskuloskeletal, serta membuat pasien mengalami peningkatan risiko tromboemboli (10). Sehingga mobilisasi bertahap sangat diperlukan untuk mencegah kondisi tersebut.

Conclusion

Program fisioterapi yang diberikan selama 2 kali sesi terapi dirumah sakit RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan bahwa pasien mengalami peningkatan setelah melakukan sesi terapi yaitu mengalami penurunan nyeri, peningkatan sangkar thoraks dan peningkatan kemampuan fungsional.

Acknowledgments

Secara khusus penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Suryo Saputra Perdana. M Sc. PT selaku dosen pembimbing, dan Bapak Purnomo Gani., Ftr serta Ibu Diani Qomara Dewi., S.Tr.Kes., Ftr selaku fisioterapis di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu dan mendampingi selama proses penelitian ini, Tidak lupa juga kepada seluruh teman-teman praktik di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang yang sudah membantu kelancaran penelitian ini,

References

1. Alain Fraisse, M. L.-R. (2018). Atrial septal defect closure: indications and contra-indications. *Journal of Thoracic Disease*, 874-881.
2. C.Mann, T. F. (2023). Effect of thoracic Cage Width on Surgery Time and postoperative Outcome in Minimally Invasive Esophagectomy. *surgical Endoscopy*, 8301-8308.
3. Margarita Brida, M. C. (2022). Atrial septal defect in adulthood: a new paradigm for congenital heart disease. *European Heart Journal*, 2660-2671.
4. Mayara Gabrielle Barbosa Borges, D. L. (2022). Early Mobilization Prescription in Patients Undergoing Cardiac Surgery: Systematic Review. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 227-238.
5. Menillo, A. M., Lee, L. S., & Pearson-Shaver, A. L. (2023, Agustus 7). *StatPearls*. Retrieved May 27, 2024, from National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535440/>
6. Michael Humenberger, R. R. (2011). Benefit of Atrial Septal Defect Closure in Adult Impact of Age . *European Heart Journal*, 553-560.
7. Naina Joshi, A. S. (2023). Comparative Study of Effect of Segmental Breathing Exercise and Deep Breathing Exercise in CABG Patients. *International Journal of Health Sciences and Research*, 253-267.
8. Ozlem Ibrahimoglu, N. G. (2023). Mobilization Levels of Cardiac Surgery patients in the Early Postoperative Period. *Dubai Medical Journal*, 20-27.

9. Permatananda, P. A. (2014). Surgical Closure pada Defek Sekat Atrium Usia Dewasa : Case Report. *Research Gate*, 1-11.
10. Reeana Tazreean, G. N. (2022). Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current evidence and recent advancements. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 121-129.
11. Siddharth Pahwa, A. B. (2021). Impact of Postoperative Complications After Cardiac Surgery on Long-term Survival. *Journal of Cardiac Surgery*, 2045-2052.
12. Tristan George Tanner, M. O. (2020). Pulmonary Complications of Cardiac Surgery. *Springer Nature*, 889-896.
13. Yu-Ting Zheng, J.-X. Z. (2020). Preoperative Exercise and Recovery After Cardiac Surgery : A Meta Analysis. *BMC Cardiovascular Disorder*, 2-7.