

---

## MANAJEMEN FISIOTERAPI PADA POST REKONSTRUKSI PCL FASE 1 : CASE REPORT

Khansa Syafira<sup>1</sup>, Tiara Fatmarizka<sup>1</sup>, Halim Mardianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Physiotherapy Professional Study Program,, Universitas Muhammadiyah Surakarta,

<sup>2</sup>Physioterapist, RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang, Central Java

\*Corresponding author: Khansa Syafira, Email: [khansa.syafira0@gmail.com](mailto:khansa.syafira0@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Football is a sport that is prone to injuries, one of which is a torn posterior cruciate ligament (PCL). The PCL is a ligament that acts as the main barrier to posterior translation of the knee. The treatment of PCL injuries is divided into 2, namely conservative (surgery) and non-conservative, depending on the severity. In conservative treatment, it is necessary to perform early mobilization after the injury to increase ROM and stability.

**Case Presentation:** a 15-year-old patient post PCL reconstruction with complaints of, swelling in the left knee, limited Range Of Motion (ROM) and decreased of muscle strength came to RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang to carry out rehabilitation.

**Management and Outcome:** Rehabilitation had been done three times a week to facilitate the improvement of knee ROM and muscle strength and decreased the swelling. Rehabilitation consists of quadset, SLR, Side SLR, ankle pumping, wall slide, prone hang, and gait training.

**Discussion:** Rehabilitation immediately following conservative treatment helps to improve muscle strength and ROM and reduce knee swelling. In addition, strengthening exercises on the quadriceps muscle will help reduce the risk of further knee injury, and controlled swelling will also speed the return of muscle function.

**Conclusion:** The present case conclude that the physiotherapy rehabilitation program on post PCL reconstruction can have a good effect on improvement of knee ROM and muscle strength

**Keyword:** PCL, reconstruction, rehabilitation, physiotherapy

---

## Introduction

Sepak bola merupakan salah satu jenis olahraga yang melibatkan berbagai struktur dan jaringan pada tubuh manusia karna membutuhkan pergerakan tubuh yang kompleks. Hal tersebut memerlukan mobilitas sendi, elastisitas otot dan kekuatan jaringan penopang tubuh serta pergerakan sendi yang baik. Semakin banyak pergerakan sendi semakin besar pula resiko terjadinya instabilitas pada sendi tersebut. Sehingga tidak mengherankan apabila seseorang yang melakukan olahraga sepak bola menjadi rentan terhadap cedera akibat olahraga (7).

*Posterior Cruciate Ligament (PCL)* merupakan ligament yang berfungsi sebagai penahan utama terhadap translasi lutut ke arah posterior. Cedera pada PCL biasanya melibatkan trauma energi tinggi yang sebageian besar terjadi akibat cedera olahraga dengan prevalensi sebesar 1- 44% dari cedera luttu akut namun cedera PCL yang disertai dengan cedera lutut lainnya jarang terjadi. Cedera PCL dengan derajat I&II dilakukan penatalaksanaan konservatif non operatif sedangkan untuk derajat III dengan nyeri atau instabilitas lutut yang terus menerus diberikan pengobatan konservatif (8).

Pengobatan konservatif pada kasus cedera PCL biasanya terdapat 2 teknik yaitu teknik *transtibial* dan *tibial inlay*. Secara histori, teknik *transtibial* adalah metode operasi yang paling umum dilakukan (3). Mobilisasi dini pasca rekonstruksi dapat memberikan hasil yang lebih baik pada LGS dan stabilitas. *Non Weight bearing* dapat dilakukan selama 4-6 minggu diikuti dengan mobilisasi aktif dan menahan beban secara progresif (6). Selain itu mobilisasi dini dapat meningkatkan LGS fleksi dan ekstensi lutut tanpa mengorbankan kelemahan lutut. Latihan isometric pada quadriceps termasuk kontraksi statis pada quadriceps dan Straight Leg Raise (SLR) dapat dilakukan dengan aman selama 2 minggu pertama pasca rekonstruksi (4).

## Case Presentation

Seorang atlet sepak bola berusia 15 tahun datang ke rumah sakit KRMT Wongsonegoro Semarang dengan alat bantu jalan setelah melakukan rekonstruksi PCL 2 minggu sebelumnya. Pasien mengalami cedera PCL saat melakukan latihan pada November 2023. Pasien di sleding lalu tertimpa oleh pemain lainnya tepat di lutut kiri. Setelah kejadian tersebut pasien tidak bisa berjalan dan muncul bengkak di lutut kiri. Pasien memeriksakan diri ke rumah sakit dan menjalani MRI setelah merasakan nyeri dan instabilitas. Hasil MRI menunjukkan robekan total pada PCL kiri. Pasien menjalani rekonstruksi PCL pada bulan Maret 2024 dan saat ini tengah menjalani rehabilitasi fase 1.

## Management and Outcome

Pasien diberikan tindakan fisioterapi berupa quadset, Straight Leg Raise (SLR), side SLR, ankle pumping, wall slide, bridging dan prone hang yang dilakukan sebanyak 10 kali dengan 5 set pengulangan untuk masing masing gerakan. Selain itu, latihan jalan juga diberikan untuk memperbaiki pola jalan pasien. Program ini dilakukan sebanyak 3 kali seminggu selama 3 minggu dan dilakukan pengukuran untuk melihat apakah ada perubahan yang signifikan pada pasien.

Lingkup Gerak Sendi (LGS) diukur menggunakan goniometer dengan meminta pasien menekuk lutut secara aktif. Terlihat perbedaan jika membandingkan lutut yang sehat dengan lutut pasca rekonstruksi PCL yang dapat dilihat pada tabel 1. Lutut pasca rekonstruksi PCL mengalami kekakuan serta nyeri saat digerakkan sehingga nilai LGS yang dihasilkan pun lebih kecil dibanding sisi yang sehat.

Untuk mengukur lingkaran segmen digunakan antropometri yang diukur pada beberapa titik di lutut dan dibandingkan antara lutut yang sehat dengan lutut yang dilakukan rekonstruksi PCL. Pengukuran ini menunjukkan adanya bengkak pada lutut yang dilakukan rekonstruksi PCL di area sekitar insisi.

Spigmomanometer digunakan untuk mengukur kekuatan otot dengan cara pasien berbaring dan meletakkan kaki yang akan diukur diatas stool dengan posisi fleksi. Lalu pasien menekan spigmomanometer secara aktif untuk mengukur kekuatan m. quadriceps pada posisi prone lying dan m. hamstring pada posisi supine lying. Hasil pengukuran dapat dilihat pada table 3

**Tabel 1.** Evaluasi LGS sebelum dan sesudah intervensi

<b>Lutut kanan</b>	<b>Sebelum intervensi</b>	<b>Setelah intervensi</b>
Fleksi	135 <sup>0</sup>	135 <sup>0</sup>
Ekstensi	0 <sup>0</sup>	0 <sup>0</sup>
<b>Lutut kiri</b>	<b>Sebelum intervensi</b>	<b>Setelah intervensi</b>
Fleksi	90 <sup>0</sup>	100 <sup>0</sup>
Ekstensi	10 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>

**Tabel 2.** Evaluasi lingkaran segmen sebelum dan sesudah intervensi

Letak (dari tuberositas tibia)	Sebelum intervensi		Setelah intervensi	
	Kanan (cm)	Kiri (cm)	Kanan (cm)	Kiri (cm)
15 cm ke proksimal	37,5	38,5	37,4	37,5
10 cm ke proksimal	35	39	37,6	34,8
5 cm ke proksimal	35	37,5	34,5	37
0 cm	31	35,5	32	34
5 cm ke distal	35,5	34,5	35	34,5
10 cm ke distal	34	35,5	33,5	34,1

**Tabel 3.** Evaluasi kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi

Lutut kanan	Sebelum intervensi		Setelah intervensi	
m. quadriceps	80 mmHg		110 mmHg	
m. hamstring	160 mmHg		170 mmHg	
Lutut kiri	Sebelum intervensi		Setelah intervensi	
m. quadrics	60 mmHg		90 mmHg	
m. hamstring	110 mmHg		130 mmHg	

## Discussion

Pemberian intervensi yang dilakukan bertujuan untuk mengaktivasi otot sebelum memasuki fase rehabilitasi selanjutnya dan meningkatkan LGS lutut. Pada fase 1 rehabilitasi pasca rekonstruksi PCL, penting untuk memastikan pasien berjalan menggunakan brace dengan ekstensi 0 derajat. Selain itu, penggunaan kruk juga diperhatikan dengan teknik *partial weight bearing* atau sebesar 50% hingga *weight bearing* sebesar 75% (2).

Fleksi lutut lebih dari 30° disarankan sebagai tahap awal rehabilitasi pasca rekonstruksi PCL. Setelah 6 minggu, sebagian besar protocol merekomendasikan fleksi lutut dengan full ROM. Selain itu penggunaan penyangga lutut untuk memastikan pembatasan fleksi lutut juga direkomendasikan selama kurang lebih 6 hingga 24 minggu pasca rekonstruksi (5). Pemilihan latihan adalah salah satu pertimbangan yang penting karena bertujuan untuk perlindungan cangkok dengan aktivasi dan penguatan otot. Pada banyak penelitian menekankan pentingnya penguatan otot quadriceps karena perannya dalam menjaga stabilitas lutut, memberikan perlindungan pada cangkok PCL, dan membantu mengurangi potensi cedera lutut berikutnya (8).

Selanjutnya, mengontrol bengkak pasca operasi juga harus diperhatikan karena akan

membantu mempercepat kembalinya fungsi otot, untuk itu pasien dianjurkan untuk menghindari berdiri terlalu lama, menjaga batasan saat menggunakan kruk. (2).

## Conclusion

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada kasus diatas, dapat disimpulkan bahwa rehabilitasi fase 1 yang dilakukan oleh pasien memberikan hasil yang baik pada peningkatan kekuatan otot, penurunan bengkak, serta peningkatan LGS. Namun, pasien masih harus menjalani tahapan rehabilitasi lanjutan untuk dapat kembali beraktifitas seperti sebelumnya.

## References

1. Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J., Leonardi, V., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine*, 98(27), e16218. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016218>
2. Cavanaugh, J., Saldivar, A., & Marx, R. (2015). Post-operative rehabilitation after posterior cruciate ligament reconstruction and combined PCLR / posterior lateral corner surgery. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 23. <https://doi.org/10.1053/j.otsm.2015.08.003>
3. Johnson, P., Mitchell, S. M., & Görtz, S. (2018). Graft Considerations in Posterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 11(3), 521-527. <https://doi.org/10.1007/s12178-018-9506-z>
4. Kotsifaki, R., Korakakis, V., King, E., Barbosa, O., Maree, D., Pantouveris, M., Bjerregaard, A., Luomajoki, J., Wilhelmsen, J., & Whiteley, R. (2023). Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Br J Sports Med*, 57(9), 500-514. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106158>
5. Memmel, C., Koch, M., Szymiski, D., Huber, L., Pfeifer, C., Knorr, C., Alt, V., & Krutsch, W. (2022). Standardized Rehabilitation or Individual Approach?-A Retrospective Analysis of Early Rehabilitation Protocols after Isolated Posterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Pers Med*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/jpm12081299>
6. Ng, J. W. G., Myint, Y., & Ali, F. M. (2020). Management of multiligament knee injuries. *EFORT Open Rev*, 5(3), 145-155. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.5.190012>
7. Puspitasari, N. (2019). Faktor kondisi fisik terhadap resiko cedera olahraga pada permainan sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54-71.
8. Senese, M., Greenberg, E., Todd Lawrence, J., & Ganley, T. (2018). Rehabilitation Following Isolated Posterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Literature Review Of Published Protocols. *Int J Sports Phys Ther*, 13(4), 737-751.