

Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Proximal Femoral Nail Anti-Rotation (Pfna)* di Rsud Bali Mandara: Studi Kasus

I Nyoman Juwitasunu¹, Ida Bagus Acarya Putra², Natasya Talia Kadakolo³, Gusi Ayu Indah Yudira Putri⁴, Ni Made Rininta Adi Putri^{5*}, I Gede Adi Sudewa⁶

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Profesi Fisioterapis, Fakultas Kedokteran, Universitas Dhyana Pura, Jalan Raya Padang Luwih, Badung, 80351, Indonesia

⁶ Fisioterapis RSUD Bali Mandara, Jalan Bypass Ngurah Rai, Denpasar, 80227, Indonesia

*corresponding author, e-mail: rinintaadiputri@undhirabali.ac.id

Diterima 26 Januari 2026 /Disetujui 25 Maret 2026

ABSTRAK

Fraktur intertrochanter femur merupakan salah satu jenis fraktur pada bagian proksimal femur yang sering terjadi akibat trauma jatuh, terutama pada individu dengan kepadatan tulang yang rendah. Penanganan fraktur ini umumnya dilakukan melalui tindakan operasi menggunakan metode Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) untuk memberikan stabilitas tulang dan memungkinkan mobilisasi dini. Rehabilitasi fisioterapi memiliki peran penting dalam mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, serta memulihkan fungsi gerak pasien pasca operasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada pasien pasca operasi PFNA akibat fraktur intertrochanter femur. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus pada seorang pasien perempuan berusia 49 tahun yang menjalani rehabilitasi di RSUD Bali Mandara. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan Numeric Pain Rating Scale (NPRS) untuk menilai intensitas nyeri, Manual Muscle Testing (MMT) untuk menilai kekuatan otot, serta goniometer untuk mengukur lingkup gerak sendi hip. Intervensi fisioterapi yang diberikan meliputi latihan penguatan otot, latihan lingkup gerak sendi, serta pemberian modalitas infrared dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nyeri dari skor 3/10 menjadi 2/10 berdasarkan NPRS. Kekuatan otot pada regio hip tetap stabil dengan skor 4/5 berdasarkan MMT, sedangkan lingkup gerak sendi hip tidak menunjukkan perubahan yang signifikan setelah intervensi. Meskipun pasien telah memasuki fase kronik pasca operasi selama 6 bulan, pasien masih mengalami nyeri ringan dan keterbatasan mobilitas sendi. Dapat disimpulkan bahwa penatalaksanaan fisioterapi pasca operasi PFNA memberikan dampak positif dalam menurunkan nyeri dan mempertahankan kekuatan otot, namun pemulihan fungsi sendi masih memerlukan rehabilitasi yang berkelanjutan.

Kata kunci: fisioterapi, fraktur *intertrochanter femur*, *kinesiophobia*, PFNA

ABSTRACT

Intertrochanteric femur fracture is a type of fracture occurring in the proximal femur between the greater and lesser trochanter, commonly caused by falls, particularly in individuals with low bone density. Surgical treatment using the Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) method is commonly performed to provide bone stability and enable early mobilization. Physiotherapy rehabilitation plays an important role in reducing pain, improving muscle strength, and restoring functional movement after surgery. This study aimed to evaluate the physiotherapy management of a patient following PFNA surgery due to an intertrochanteric femur fracture. This study used a case study design involving a 49-year-old female patient undergoing rehabilitation at Bali Mandara Regional Hospital. Measurements were conducted before and after the intervention using the Numeric Pain Rating Scale (NPRS) to assess pain intensity, Manual Muscle Testing (MMT) to evaluate muscle strength, and a goniometer to measure hip joint range of motion. The physiotherapy interventions included muscle strengthening exercises, range of motion exercises, and therapeutic modalities such as infrared therapy and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). The results showed a reduction in pain intensity from 3/10 to 2/10 based on NPRS. Muscle strength in the hip region remained stable with a score of 4/5 according to MMT, while hip joint range of motion showed no significant improvement after the intervention. Although the patient had reached the chronic phase six months after surgery, mild pain and limited joint mobility were still observed. In conclusion, physiotherapy management after PFNA surgery showed positive

effects in reducing pain and maintaining muscle strength; however, optimal functional recovery of the joint still requires continued rehabilitation.

Keywords: *Physiotherapy, intertrochanteric fracture, kinesiophobia, PFNA*

PENDAHULUAN

Fraktur intertrochanter femur merupakan salah satu jenis fraktur pada bagian proksimal femur yang terjadi di antara trochanter mayor dan trochanter minor. Fraktur ini sering terjadi pada populasi lanjut usia akibat trauma ringan seperti jatuh dari posisi berdiri, terutama pada individu dengan osteoporosis. Secara global, insiden fraktur panggul diperkirakan mencapai lebih dari 1,6 juta kasus setiap tahun dan diprediksi meningkat menjadi lebih dari 6 juta kasus pada tahun 2050 seiring dengan peningkatan angka harapan hidup dan populasi lansia (Mustamsir et al., 2024).

Pada perempuan, risiko terjadinya fraktur intertrochanter lebih tinggi dibandingkan laki-laki, terutama setelah menopause akibat penurunan kepadatan mineral tulang. Selain faktor usia dan osteoporosis, mekanisme cedera yang sering dilaporkan meliputi jatuh di kamar mandi, jatuh dari kendaraan, atau trauma akibat kecelakaan lalu lintas (Prabawa et al., 2024). Penatalaksanaan fraktur intertrochanter femur umumnya dilakukan melalui tindakan pembedahan untuk menstabilkan fragmen tulang dan memungkinkan mobilisasi dini. Salah satu metode fiksasi internal yang sering digunakan adalah Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA). Metode ini memiliki stabilitas biomekanik yang baik dan mampu mengurangi risiko rotasi serta kolaps pada fragmen tulang, terutama pada fraktur yang tidak stabil (Sonkaria et al., 2025). Dibandingkan dengan metode Dynamic Hip Screw (DHS), PFNA dinilai lebih efektif pada kasus fraktur intertrochanter yang tidak stabil karena memberikan fiksasi intrameduler yang lebih kuat.

Meskipun tindakan operasi memberikan stabilitas struktural pada tulang, pasien tetap berisiko mengalami keterbatasan fungsi seperti nyeri, penurunan kekuatan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, serta gangguan pola berjalan. Oleh karena itu, rehabilitasi fisioterapi memiliki peran penting dalam mempercepat pemulihan fungsi dan meningkatkan kemampuan mobilitas pasien pasca operasi (Lalwani et al., 2022). Namun dalam praktik klinis, tidak semua pasien menunjukkan pemulihan fungsi yang optimal meskipun telah menjalani rehabilitasi dalam jangka waktu tertentu. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses pemulihan adalah kinesiophobia, yaitu ketakutan untuk melakukan gerakan atau aktivitas fisik akibat kekhawatiran akan timbulnya nyeri atau cedera ulang. Kondisi ini dapat menyebabkan pasien menghindari aktivitas fungsional dan menghambat progres rehabilitasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada pasien pasca operasi PFNA akibat fraktur intertrochanter femur serta mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi proses pemulihan pasien selama masa rehabilitasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus (*case report*) pada seorang pasien perempuan berusia 49 tahun yang menjalani rehabilitasi fisioterapi pasca operasi Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) akibat fraktur intertrochanter femur di RSUD Bali Mandara. Pasien mengalami cedera pada bulan Juni 2024 akibat terpeleset saat turun dari kendaraan sehingga mengalami fraktur pada bagian proksimal femur yang dikonfirmasi melalui pemeriksaan radiologi. Setelah dilakukan tindakan operasi PFNA, pasien menjalani program rehabilitasi fisioterapi dalam tahap pemantauan dan evaluasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan sebelum dan sesudah pemberian intervensi fisioterapi menggunakan beberapa instrumen pengukuran. Intensitas nyeri dinilai menggunakan Numeric Pain Rating Scale (NPRS), kekuatan otot dinilai menggunakan Manual Muscle Testing (MMT) pada otot flektor, ekstensor, abduktor, dan adduktor hip, sedangkan lingkup gerak sendi (*range of motion*) pada sendi hip diukur menggunakan goniometer. Intervensi fisioterapi yang diberikan meliputi latihan penguatan otot, latihan lingkup gerak sendi (*range of motion exercise*), serta pemberian modalitas fisioterapi berupa infrared therapy dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) untuk membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi gerak. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi fisioterapi untuk melihat perubahan kondisi pasien selama proses rehabilitasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penatalaksanaan fisioterapi pada pasien pasca-operasi *Proximal Femoral Nail Antirotation* (PFNA) memiliki peran dalam memulihkan fungsi dan gerak dan mampu mengoptimalkan kemampuan fungsional pasien. PFNA merupakan salah satu metode fiksasi internal yang umum digunakan pada fraktur

intertrochanter femur, terutama pada populasi usia lanjut (Prabawa, I. et al., 2024). Dengan stabilitas yang baik dari PFNA, rehabilitasi fisioterapi dapat dimulai lebih dini.

Tujuan utama dari rehabilitasi pascaoperasi adalah memulihkan rentang gerak yang optimal dan memulai latihan berjalan dengan tumpuan berat badan sedini mungkin. Rentang gerak yang signifikan umumnya dapat dipulihkan dalam beberapa minggu pascaoperasi. Latihan berjalan tanpa menumpu berat badan dimulai pada hari kedua pascaoperasi untuk setiap pasien. Latihan penguatan otot *quadriceps*, peregangan otot *hamstring*, serta latihan rentang gerak pada panggul, lutut, dan pergelangan kaki dimulai sejak hari pertama pascaoperasi (Kale, A. et al., 2024). Selain latihan tersebut, dalam program rehabilitasi diberikan modalitas berupa TENS untuk mengurangi nyeri (Gabyzon, M. et al., 2019). Selain TENS, pemberian modalitas berupa infrared juga diberikan pada program rehabilitasi (Swandari, A. et al., 2024).

Sebelum memulai intervensi, tahap awal yang dilakukan berupa pengukuran terhadap nyeri, lingkup gerak sendi, dan kekuatan otot. Berikut ini tabel hasil pengukuran sebelum intervensi dan sesudah diberikan intervensi sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Pengukuran		Sebelum	Sesudah
Nyeri	NPRS	Nyeri Diam: 3/10	Nyeri Diam: 2/10
		Nyeri Gerak: 3/10	Nyeri Gerak: 3/10
		Nyeri Tekan: 2/10	Nyeri Tekan: 2/10
Kekuatan Otot	MMT	Fleksor hip: 4/5	Fleksor hip: 4/5
		Ekstensor hip: 4/5	Ekstensor hip: 4/5
		Abduktor hip: 4/5	Abduktor hip: 4/5
		Adductor hip: 4/5	Adductor hip: 4/5
Lingkup Gerak Sendi Hip	Goniometer	Dextra S: 10°-0°- 90°	Dextra S: 10°-0°- 90°
		Dextra F: 40°-0°- 15°	Dextra F: 40°-0°- 15°
		Sinistra S: 15°-0°- 125°	Sinistra S: 15°-0°- 125°
		Sinistra F: 45°-0°-15°	Sinistra F: 45°-0°-15°

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengukuran nyeri sebelum intervensi didapatkan nyeri diam dengan skor 3/10 yang artinya mengalami nyeri ringan pada saat tidur terlentang, nyeri gerak dengan skor 3/10 artinya mengalami nyeri ringan pada saat berjalan dan turun dari atas *bed*, dan nyeri tekan disekitar luka bekas insisi. Setelah dilakukan intervensi didapatkan penurunan nyeri diam dengan skor 2/10 dan nyeri tekan dengan skor 2/10. Penurunan nyeri disebabkan karena pemberian intervensi berupa Infrared dan TENS (*transcutaneous electrical nerve stimulation*) selama 15 menit. Pemberian infrared selama 15 memberikan efek vasodilatasi pada pembuluh darah di sekitar area insisi, dimana hal tersebut dapat meningkatkan proses metabolisme di sekitar otot area fraktur, sehingga mempercepat pengeluaran zat-zat penyebab nyeri, seperti histamin, prostaglandin, dan bradikinin (substansi P). Pengurangan kadar zat-zat tersebut berkontribusi pada penurunan nyeri di lokasi fraktur (Swandari, A. et al., 2024).

Pemberian TENS juga dapat mengurangi intensitas nyeri yang terjadi pada jaringan di sekitar area insisi. Dimana, pemberian TENS selama 15 menit dengan frekuensi 100 Hz terbukti signifikan dapat menurunkan nyeri akut dan meningkatkan mobilitas pasca operasi fraktur *hip*. Pemberian TENS pada perawatan standar pada hari-hari awal setelah dilakukan fiksasi pembedahan fraktur *hip* ekstrakapsular dengan *Gamma-nail* dapat direkomendasikan untuk manajemen nyeri akut, dan membantu pemulihan fungsi gaya berjalan (Gabyzon, M. et al., 2019).

Kekuatan otot regio *hip dextra* sebelum dilakukan intervensi pada otot fleksor hip dengan skor MMT 4/5, otot ekstensor hip dengan skor MMT 4/5, *abduktor hip* dengan skor MMT 4/5, dan otot *adduktor hip* dengan skor MMT 4/5. Setelah dilakukan intervensi belum terdapat peningkatan kekuatan otot. Imobilisasi pasca fraktur atau operasi dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot yang signifikan, terutama pada tungkai yang terdampak (Abkhoir, S. et al., 2025). Dimana, penurunan kekuatan otot dan performa fisik secara progresif disebabkan dari proses penuaan. Hal ini mulai memengaruhi individu sejak usia sekitar 50 tahun, dengan laju penurunan tahunan sebesar 1% untuk massa otot dan 3% untuk kekuatan otot (Rommersbach, N. et al., 2020). Sebuah studi menunjukkan bahwa kekuatan isometrik otot *abduktor* pada sisi yang dioperasi secara signifikan lebih rendah pada 1 minggu dan 6 bulan setelah operasi. Nilai ini adalah 55,6% untuk tungkai yang dioperasi pada minggu pertama dibandingkan dengan sisi yang sehat. Terdapat peningkatan signifikan dalam kapasitas kekuatan otot abduktor pada tungkai yang dioperasi selama 6 bulan, namun penurunan

kekuatan dibandingkan dengan tungkai yang sehat masih tetap ada. Saat evaluasi di 6 bulan, penurunan kekuatan isometrik otot *abduktor* panggul pada sisi yang dioperasi adalah sebesar 29,9% (Khameneh, S. et al., 2025).

Lingkup gerak sendi pada regio *hip dextra* didapatkan perbedaan lingkup gerak sendi pada gerakan *fleksi hip* antara *dextra* dengan *sinistra* sebesar 35° dan ekstensi hip sebesar 5° antara *dextra* dan *sinistra*. Begitu juga dengan hasil pengukuran lingkup gerak sendi setelah dilakukannya intervensi belum adanya peningkatan lingkup gerak sendi. Penurunan lingkup gerak sendi pasca-operasi dapat mempengaruhi fungsi sendi hip seperti berjalan, naik turun tangga dan nantinya akan berdampak pada penurunan aktivitas fungsional sehari-hari. Lingkup gerak sendi yang mengalami penurunan juga berdampak pada perubahan pola jalan (*gait pattern*), dimana ditemukan bahwa adanya keterbatasan lingkup gerak sendi saat fleksi hip, abduksi hip, dan eksternal rotasi hip mengakibatkan perubahan pada kecepatan dalam berjalan, panjang langkah, dan rasio rasio fase tumpuan ke gerakan *swing*. Menurut Sivakumar, A. et al., (2023), pasien pasca operasi fraktur *intertrochanter femur* pada bulan ke- 6 *follow up*, masih menunjukkan defisiensi signifikan dibandingkan kontrol lansia sehat, seperti kurangnya abduksi panggul, serta kurangnya *power* dan momen *eksternal* pada sendi *hip* dan pergelangan kaki, terutama selama fase tumpuan satu tungkai (*stance phase*) yang merupakan fase penting untuk kestabilan berjalan.

Menurut penelitian Jiang, W., (2024), beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemulihan kemampuan fungsional *hip* termasuk penurunan lingkup gerak sendi *hip* pasca PFNA seperti kondisi fraktur yang tidak stabil, ketebalan *postero lateral* ≤ 2 cm, *cups distance* > 25 cm, dan keterlambatan *weight bearing* pasca operasi. Dimana ditemukan bahwa, kondisi fraktur yang tidak stabil biasanya melibatkan kerusakan besar pada korteks *posteromedial*, yang nantinya berdampak terhadap penyaluran beban dari *head* dan *neck* femur sehingga sulit mendapatkan reposisi yang benar-benar stabil, Risiko pergeseran fragmen menjadi lebih tinggi dan akibatnya pasien sering terlambat memulai latihan beban penuh. Hal ini memperlambat pemulihan dan meningkatkan risiko kekakuan sendi.

Selain itu, ketebalan *postero lateral* ≤ 2 cm rentan patah ulang saat operasi atau pasca operasi. Dinding yang tipis tidak mampu menahan beban mekanis, sehingga cenderung terjadi penundaan *weight bearing* untuk menghindari kegagalan fiksasi. Penundaan ini dapat memperlambat proses rehabilitasi. *Cusp distance* merupakan jarak kumulatif dari ujung sekrup atau bilah spiral (*helical blade*) ke puncak *head femur*, yang diukur pada dua proyeksi X-ray yaitu tampak antero-posterior (AP) dan lateral. Nilai ideal dari *cusp distance* < 25 mm yang memberikan *holding power* yang optimal dan menurunkan risiko *cut-out* (terlepas atau menembus *head femur*). Jika *cusp distance* > 25 mm, maka area penopang tulang yang difiksasi bilah spiral biasanya memiliki densitas tulang yang lebih rendah, sehingga mudah longgar dan menyebabkan instabilitas pada sendi *hip*. Penelitian ini juga menemukan bahwa, keterlambatan *weight-bearing* dengan hasil *odds ratio* 2.884, yang artinya pasien dengan keterlambatan *weight bearing* hampir 3 kali lebih berisiko mengalami pemulihan fungsi pinggul yang buruk dibanding yang mulai *weight bearing* lebih awal. Keterlambatan dalam *weight bearing* biasanya diakibatkan karena nyeri yang dialami oleh pasien pasca operasi sehingga pasien memiliki ketakutan untuk menapakkan kakinya dan hal ini juga dikaitkan dengan *kinesiophobia* (Jiang, W., 2024). Dimana, rasa ketakutan akan bergerak atau *kinesiophobia* menyebabkan pasien takut untuk melakukan latihan atau menggerakkan kaki yang mengalami cedera karena masih merasakan adanya nyeri sehingga lingkup gerak sendi pasien tidak mengalami peningkatan pasca 6 bulan operasi PFNA (Alshehri, S. et al., 2024).

Saat ini pasien telah memasuki fase 6 bulan perawatan dan masih mengalami nyeri ringan, ketakutan untuk menapakkan kakinya saat berjalan, pola jalan *antalgic gait*, saat berjalan masih menggunakan *crutch*, serta memiliki keterbatasan lingkup gerak sendi hip pada gerakan fleksi, ekstensi, dan abduksi, Berdasarkan fase rehabilitasi PFNA seharusnya pasien telah memasuki fase pemantauan dan evaluasi pada bulan ke-6 terkait penilaian keluhan nyeri, deformitas, kekuatan otot, dan lingkup gerak sendi, serta kondisi pasien telah mampu menapak dengan penuh atau *full weight bearing* (Kale, A. et al., 2024). Fase rehabilitasi PFNA dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Fase Rehabilitasi PFNA

Fase	Waktu	Kegiatan Rehabilitasi	Tujuan
Fase Awal	Hari ke-1 – ke-7	Mulai latihan pergerakan sendi panggul dan lutut Latihan penguatan quadriceps	Meningkatkan lingkup gerak sendi.

Fase	Waktu	Kegiatan Rehabilitasi	Tujuan
		Latihan peregangan hamstring, pinggul, lutut, dan pergelangan kaki	Mengurangi nyeri Meningkatkan kekuatan otot <i>ekstenssor knee</i> dan meregangkan otot <i>fleksor knee</i> .
		Latihan ROM kaki dan pergelangan kaki Mobilisasi awal tanpa menahan beban (non-weight bearing)	Memfasilitasi untuk persiapan mobilisasi berjalan
	Hari ke-2 pasca-OP	Berjalan dengan alat bantu (<i>walker</i>) tanpa memberikan pembebanan pada ekstremitas yang dioperasi (<i>two point gait</i>).	Melatih mobilisasi mandiri Mengurangi nyeri
Fase Lanjut	Minggu ke-6	Mulai berjalan dengan memberikan sebagian beban (<i>partial weight bearing</i>)	Adaptasi berangsur-angsur terhadap beban
Fase Akhir	Minggu ke-12 ke atas	Berjalan penuh menahan beban (<i>full weight bearing</i>) pada sebagian besar pasien	Pengembalian fungsi berjalan normal
Pemantauan & Evaluasi	Selama 6 bulan	Penilaian keluhan nyeri, deformitas, kekuatan otot dan lingkup gerak panggul secara berkala	Menilai kemajuan penyembuhan dan fungsi

Berdasarkan Tabel 2 fase rehabilitasi dibagi menjadi 4 fase yaitu fase awal, fase lanjut, fase akhir dan pemantauan serta evaluasi (Kale, A. et al., 2024). Pasien saat ini sudah berada pada fase pemantauan dan evaluasi, tetapi saat ini pasien berjalan masih menggunakan alat bantu berupa *crutch* dan belum bisa berjalan normal, dimana kaki pasien belum sepenuhnya menapak pada permukaan (*partial weight bearing*). Kondisi ini ditemukan juga pada sebuah studi *cohort* bahwa sebagian kecil pasien mengalami pola berjalan pincang setelah operasi PFNA (Khameneh, S. et al., 2025). Hal ini disebabkan karena salah satu faktor berupa pemasangan PFNA berisiko merusak insersi otot gluteus medius (karena titik masuk implant sekitar 15–17 mm di trokanter mayor) yang dapat menyebabkan kelemahan otot dan *gait* abnormal berupa *abductor lurch* (Rai, B. et al., 2022).

Selain itu, setelah trauma dan imobilisasi lama, banyak pasien mengalami gangguan propriosepsi dan takut memberi beban penuh pada kaki yang dioperasi. Ini memicu kompensasi berjalan yang tidak simetris (*antalgic gait*). Dimana ditemukan pada sebuah studi observasional pada 100 pasien pasca *total hip replacement* (THR) menunjukkan bahwa pasien pasca-THR memiliki tingkat *kinesiophobia* (ketakutan bergerak atau menumpu) yang jauh lebih tinggi serta gangguan propriosepsi yang signifikan ($p < 0.001$) dibandingkan kelompok kontrol. Hasil penelitian mengidentifikasi bahwa nyeri, mobilitas fungsional, dan kesejahteraan psikologis secara parsial memediasi efek *kinesiophobia* terhadap penurunan propriosepsi dan stabilitas postural yang dapat mempengaruhi pola berjalan pasien (Alshehri, S. et al., 2024).

Beberapa studi mendukung temuan ini, dimana studi tersebut mengevaluasi hasil fungsi otot *abduktor* pada 135 pasien dengan fraktur *femur proksimal* yang tidak stabil yang ditangani dengan PFNA. Mereka mengamati bahwa dengan dimulainya fisioterapi yang terarah pada otot *abduktor* sisi pembedahan, sebagian besar pasien mencapai tingkat kekuatan otot yang dapat diterima dalam waktu 12 minggu berdasarkan penilaian kekuatan otot, hanya menyisakan 9 pasien dengan kekuatan otot atau MMT 2/5 dan 23 pasien dengan MMT 3/5. Pada tindak lanjut bulan ke-6, hanya terdapat 8 pasien dengan MMT 3/5, 6 pasien dengan MMT 4/5, dan sisanya telah memiliki kekuatan otot penuh (Khameneh, S. et al., 2025). Sebagai hasilnya, kelemahan otot abduktor dan pincang saat berjalan lebih sering ditemukan pada pasien yang ditangani dengan PFNA dan keluhan ini sering diabaikan.

Setelah 6 bulan menjalani rehabilitasi, kondisi pasien saat ini masih mengalami nyeri ringan, keterbatasan lingkup gerak sendi *hip*, berjalan masih menggunakan alat bantu, pola jalan *antalgic gait*,

ketakutan untuk menapakkan kakinya secara penuh, dan juga ditemukan adanya sensitivitas nyeri yang menyebabkan terhambatnya untuk melakukan *weight bearing* dan *kinesiophobia* pada pasien sehingga hal tersebut dapat menjadi faktor penghambat dalam proses rehabilitasi. Maka dari itu, diperlukan adanya pendampingan rehabilitasi yang komprehensif dan berkelanjutan yang melibatkan pendekatan multidisiplin, mencakup fisioterapi intensif untuk meningkatkan kekuatan otot dan lingkup gerak sendi, edukasi pasien terhadap *kinesiophobia*, manajemen nyeri yang efektif, serta dukungan psikologis untuk meningkatkan motivasi dan kepatuhan. Pendampingan ini diharapkan dapat mempercepat pemulihan fungsi berjalan, mengoptimalkan kemampuan *weight bearing*, dan meminimalkan risiko terjadinya disabilitas jangka panjang.

SIMPULAN

Penatalaksanaan fisioterapi pada pasien pasca operasi Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) menunjukkan manfaat dalam menurunkan intensitas nyeri serta mempertahankan kekuatan otot. Namun, pada kasus ini belum ditemukan peningkatan signifikan pada lingkup gerak sendi dan kemampuan fungsional pasien setelah 6 bulan rehabilitasi. Kondisi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh faktor *kinesiophobia*, keterlambatan *weight bearing*, serta keterbatasan mobilitas pasien selama masa pemulihan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan rehabilitasi yang komprehensif tidak hanya berfokus pada aspek fisik, tetapi juga memperhatikan faktor psikologis pasien guna mengoptimalkan proses pemulihan fungsi berjalan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan artikel ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran studi kasus ini, khususnya kepada pasien, rekan sejawat, serta pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abkhoir, S. T., Pristianto, A., & Widodo, W. S. (2025). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Fraktur Radius Dan Supracondyleer Stiffness Joint: Case Report. *Inovasi Kesehatan Global*, 2(2), 135–147. <https://doi.org/10.62383/ikg.v2i3.2196>
- Alshehri, S. H. S., Reddy, R. S., Alshahrani, M. S., Alnakhli, H. H., Gautam, A. P., ALMohiza, M. A., Alyami, A. M., Al Adal, S. Y., Dixit, S., & Alyazedi, F. M. (2024). Unraveling the Impact of Kinesiophobia on Proprioception and Balance: Mediation by Pain, Mobility, and Psychological Wellbeing in Post-total Hip Replacement Recovery. *PLOS ONE*, 19(12), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314627>
- Gabyzon, M. E., Najjar, S. A., & Shtarker, H. (2019). Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) on Acute Postoperative Pain Intensity and Mobility after Hip Fracture: A Double Blinded, Randomized Trial. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1841–1850. <https://doi.org/10.2147/CIA.S203658>
- Jiang, W. Z. (2024). Construction and Validation of a Nomogram Prediction Model for Factors Affecting Hip Functional Recovery After PFNA Internal Fixation of Intertrochanteric Femur Fractures in the Elderly. *Medicine (United States)*, 103(52), e41043. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000041043>
- Kale, A., Sharma, P., Kulkarni, K., Kuity, K., Shah, M., & Kaneria, S. (2024). Comparative Study between Proximal Femoral Nail Anti Rotation and Proximal Femoral Nail Anti Rotation Asian to Assessing Functional Outcome. *Journal of Orthopaedic Case Reports*, 14(11), 273–283. <https://doi.org/10.13107/jocr.2024.v14.i11.4992>
- Khameneh, S. M. H., Bonakdar, S., Abbasi, F., Salmannezhad, A., Alizadeh, A., & Gholipour, M. (2025). Investigating Hip Muscles Function in Subtrochanteric Fracture Stabilized with Dynamic Condyle Screw versus Proximal Femoral Nail Anti-rotation. *Journal of Orthopaedic Reports*, 4(1), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jorep.2024.100535>
- Lalwani, S. S., Jain, D. S., Phansopkar, P. A., Lakkadsha, T. M., & Saifce, S. S. (2022). Physiotherapy Rehabilitation to Recuperate a Patient from an Intertrochanteric Fracture: A Case Report. *Cureus*, 14(8), 1–12. <https://doi.org/10.7759/cureus.27660>
- Mustamsir, E., Aji, A. P., & Fernando, A. (2024). Comparative Evaluation of Proximal Femoral Nail Anti-Rotation versus Dynamic Hip Screw for Stable Intertrochanteric Femoral Fractures: A Meta-Analysis Of Clinical Outcomes. *Journal of Musculoskeletal Surgery and Research* (Vol. 8, Issue 4, pp. 335–348). Scientific Scholar LLC. https://doi.org/10.25259/JMSR_141_2024

- Prabawa, I. M. N. A., Sanjaya, P. A. W., & Kenwa, K. W. M. (2024). Characteristics Of Intertrochanteric Femur Fracture at Bali Mandra General Hospital. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(3), 527–532. <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- Rai, B., Singh, J., Singh, V., Singh, G., Pal, B., Kumar, D., & Poddar, M. (2022). Evaluation of the Outcomes of Proximal Femoral Nail Antirotation II in the Treatment of Trochanteric Fracture in Elderly Patients. *Cureus*, 14(5), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.24896>
- Rommersbach, N., Wirth, R., Lueg, G., Klimek, C., Schnatmann, M., Liermann, D., Janssen, G., Müller, M. J., & Pourhassan, M. (2020). The Impact of Disease-related Immobilization on Thigh Muscle Mass and Strength in Older Hospitalized Patients. *BMC Geriatrics*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01873-5>
- Sivakumar, A., Rickman, M., & Thewlis, D. (2023). Gait Biomechanics After Proximal Femoral Nailing of Intertrochanteric Fractures. *Journal of Orthopaedic Research*, 41(4), 862–874. <https://doi.org/10.1002/jor.25427>
- Sonkaria, R., Singh, A. K., Prakash, S., & Pawar, I. (2025). Evaluation of Functional Outcomes of Unstable Intertrochanteric Fracture Treated with Proximal Femoral Nailing Using Modified Harris Hip Score. *European Journal of Cardiovascular Medicine*, 15(02). <https://www.healthcare-bulletin.co.uk/>
- Swandari, A., Siwi, K., Putri, F., Ardi, Y. G., & Amalia, I. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Orif Fraktur Femur Sepertiga Distal Dekstra. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 13794–13798.