

PEMERIKSAAN MRI LUMBOSACRAL DALAM MENDIAGNOSA SYNDROME PIRIFORMIS PADA MRI 0,35 TESLA

Dewa Ayu Mas Pradnya Dewi^{1*}, I Putu Eka Juliantara², I Wayan Ariec Sugiantara³

Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali^{1,2,3}

*Corresponding Author : dewaayumas09@gmail.com

ABSTRAK

MRI (Magnetic Resonance Imaging) merupakan modalitas pencitraan diagnostic karena menggunakan radiasi non ionisasi, bersifat non invasif, dan menghasilkan resolusi yang tinggi pada jaringan lunak serta memungkinkan pencitraan dari berbagai arah irisan pada segala bidang (*transversal, sagittal, coronal, bahkan oblique*) sehingga hasil gambaran lebih detail dan jelas. Sistem muskuloskeletal memiliki berbagai struktur seperti; tulang, otot, tulang rawan, tendon, sendi, dll. Salah satu yang dapat dilakukan seperti pemeriksaan MRI Lumbosacral. Untuk mengetahui penatalaksanaan pemeriksaan MRI Lumbosacral dalam menegakkan diagnose syndrome piriformis pada MRI 0.35 Tesla di Unit Radiologi Kasih Ibu Hospital Saba. Penelitian ini bersifat kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus dimana penulis melakukan observasi, pencatatan, dan pengumpulan data, kemudian melakukan wawancara terhadap responden sesuai rumusan masalah yang ada, dan ditarik suatu kesimpulan. Penatalaksanaan MRI Lumbal dilakukan dengan *sequence* T1 TSE Sagital, dan Axial, T2 TSE Sagital Coronal, dan Axial, T2 *Tirm Fat saturation sagittal*, T2 Hasteirm3D *coronal myelo*. Pada kasus *syndrome piriformis* MRI Lumbosacral dilakukan dengan penambahan *sequence* T2 Trufi3D Axial Periformis. Setelah citra terbentuk kemudian dilakukan filter, dan dikirim ke radiolog melalui PACS. Kelebihan dari penatalaksanaan ini membantu melihat penyebab dari syndrome piriformis dan mengoptimalkan hasil citra pada diagnosa syndrome piriformis. Sementara kekurangannya, penambahan waktu yang lebih lama dalam melakukan pemeriksaan.

Kata kunci: Lumbosacral, MRI, Syndrome Piriformis

ABSTRACT

MRI (Magnetic Resonance Imaging) is a diagnostic imaging modality because it uses non-ionizing radiation, is non-invasive, and produces high resolution in soft tissue. The musculoskeletal system has various structures such as; bones, muscles, cartilage, tendons, joints, etc. One thing that can be done is an MRI Lumbosacral examination. To find out the management of the Lumbosacral MRI examination in confirming the diagnosis of piriformis syndrome on MRI 0.35 Tesla at Radiology Unit of Kasih Ibu Hospital Saba. This research is descriptive qualitative with a case study approach where the author makes observations, records, and collects data, then conducts interviews with respondents according to the formulation of existing problems, and draws a conclusion. Management of Columna Vertebrae Lumbosacral MRI with T1 TSE Sagital, Axial Sequence, T2 TSE Sagital Coronal, dan Axial, T2 Tirm Fat saturation sagittal, T2 Hasteirm3D coronal myelo. In cases of piriformis syndrome Lumbosacral MRI is performed with the addition of a T2 Trufi3D Axial Periformis sequence. After the image is formed, it is filtered and sent to the radiologist via PACS. The advantage of this treatment is that it helps see the cause of piriformis syndrome and optimizes the image results in diagnosing piriformis syndrome. Meanwhile, the disadvantage is that it takes longer to carry out the inspection.

Keywords: Lumbosacral, MRI, Syndrome Piriformis

PENDAHULUAN

MRI (Magnetic Resonance Imaging) merupakan suatu teknik yang mampu menunjukkan gambaran *soft tissue* tubuh dan proses metabolisme didalamnya serta memungkinkan pencitraan dari berbagai arah irisan pada segala bidang (*transversal, sagittal, coronal, bahkan oblique*) sehingga hasil gambaran lebih detail dan jelas (Duffy, 2011). Pemeriksaan MRI juga

mampu untuk memahami lebih banyak tentang informasi tubuh manusia, baik untuk bentuk maupun fungsinya. MRI menciptakan gambar yang dapat menunjukkan perbedaan sangat jelas dan lebih sensitif untuk menilai anatomi jaringan lunak dalam tubuh dibandingkan dengan pemeriksaan menggunakan *X-ray* maupun CT Scan. Sistem muskuloskeletal memiliki berbagai struktur seperti; tulang, otot, tulang rawan, tendon, sendi, dll (Muzamill, et al., 2018). Ada beberapa pemeriksaan yang bisa dilakukan menggunakan MRI, salah satunya yang dapat dilakukan seperti pemeriksaan MRI Lumbosacral.

Vertebrae Lumbosacral merupakan persendian antara vertebrae lumbal dan sacrum. Kelainan-kelainan pada vertebrae lumbal diantaranya lumbal cord compression, trauma, infeksi, tumor, lumbal *myelopathy*, lumbal *radiculopathy* (Ramadhani, et al., 2024). Kelainan-kelainan pada vertebrae lumbal lainnya yaitu fraktur, degenerative lumbal *desease*, *Hernia Nukleus Pulposus* (HNP), *Low Back Pain* (LBP), spondylolisis, tuberculosis, serta bentuk lengkung tubuh yang abnormal seperti kifosis, lordosis dan scoliosis (Edward, 2004). *Syndrome Piriformis* merupakan diagnosa dari gangguan neuromuskuler yang berhubungan dengan nervus sciatic. Secara klinis, *sindrome piriformis* dapat disebabkan oleh cedera, ketegangan berlebihan, atau ketegangan otot piriformis (Mushadad, 2020). (Evangelia E. Vassalou, et al. 2017), pasien dengan diagnosa Piriformis muscle syndrome (PMs), *Syndrome Piriformis* dapat dilakukan dengan pemeriksaan MRI Pelvis menggunakan *Sequence coronal/oblique coronal/axial T1W*, Turbo Spin Echo (TSE) T1 Coronal STIR, T2 Axial /Coronal oblique Fat Suppressed (FS). Berdasarkan pengamatan penulis di Unit Radiologi Kasih Ibu Hospital Saba, pemeriksaan MRI Lumbosacral dilakukan dengan menggunakan *sequence*, T1 TSE Sagital, dan Axial, T2 TSE Sagital Coronal, dan Axial, T2 *Tirm Fat saturation sagittal*, T2 Hasteirm3D *coronal myelo*. Pada kasus *syndrome piriformis* MRI Lumbosacral dilakukan dengan penambahan *sequence* T2 Trufi3D Axial Periformis. Penambahan *sequence* berfungsi untuk memperlihatkan patologi tulang belakang dengan klinis *syndrome piriformis* pada pasien dengan riwayat nyeri pinggang hingga mengalami kesemutan pada anggota gerak tubuh.

METODE

Penelitian ini bersifat kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus dimana penulis akan melakukan observasi dan pengamatan pada pasien dengan keluhan nyeri pinggang sampai kesemutan pada bagian anggota gerak dan melakukan penatalaksanaan pemeriksaan MRI Lumbosacral pada kasus *syndrome piriformis* di Kasih Ibu Hospital Saba menggunakan MRI 0.35 Tesla kemudian melakukan pencatatan hasil observasi. Sampel pada penelitian ini ialah berjumlah 3 sampel sebagai data setelah itu melakukan wawancara mendalam dengan responden yakni radiografer, radiolog, dan dokter yang merujuk. Setelah data dan informasi terkumpul penulis akan menarik sebuah kesimpulan.

Penelitian ini telah menerima keterangan laik etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan No. 0969/EA/KEPK/2024 pada tanggal 1 juli 2024.

HASIL

Untuk memberikan deskripsi tentang penatalaksanaan pemeriksaan MRI Lumbosacral dengan kasus *syndrome piriformis* pada MRI 0,35 tesla di Kasih Ibu Hospital Saba, berikut penulis sertakan identitas pasien :

Proses pelayanan MRI di Kasih Ibu Hospital Saba dimulai dengan penjadwalan pasien, yang disesuaikan dengan jenis pemeriksaan. Pemeriksaan MRI dengan kontras umumnya dijadwalkan pada sore hari karena diperlukan pendampingan radiolog yang bertugas pada waktu tersebut. Setelah pasien terjadwal, dilakukan proses *screening* yang mencakup evaluasi

keluhan dan riwayat penyakit pasien, serta pengecekan hasil penunjang yang telah dilakukan sebelumnya. Pasien juga diarahkan untuk menimbang berat badan dan melakukan persiapan seperti melepas benda logam yang menempel pada tubuh serta memastikan tidak terpasang *pace marker*.

Tabel 1. Daftar Identitas Pasien

Daftar Identitas Pasien

Identitas Pasien	Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3
Nama	INS	INSM	KM
Umur	32 Th	51 Th	46 Th
JK	L	L	P
Alamat	Dinas Kesimpar Kawan	Sukawati	Dawa Desa
Dokter Pengirim	dr. W. Sp. S	dr. Y. Sp. S	dr. D. Sp. S
Klinis	LBP Post Trauma	Syndrome Piriformis	Syndrome Piriformis

Sebelum memulai pemeriksaan, pasien akan diminta untuk tidak bergerak dan kamar mandi untuk buang air kecil. Sambil menunggu pasien bersiap, petugas melakukan persiapan alat yakni pesawat MRI 0,35 tesla merk *Siemens* type Magnetom C!, *Spine Coil*, tombol *emergency*, dan perangkat komputer yang terhubung ke PACS.



Gambar 1. *Sequence* of MRI Lumbal

Posisi pasien supine di atas meja pemeriksaan, mid sagittal plane tubuh berada di tengah lampu laser, tubuh pasien berada pada body coil, tangan berada di samping tubuh, berikan tombol *emergency* agar di pegang oleh pasien, pasang spine coil di area pelvis dan tekan sampai berbunyi “klik”. Hidupkan lampu laser, kemudian masukkan pasien dengan cara di dorong sampai di layar indikator yang berada di meja pemeriksaan berada di sumbu 0.00, kemudian tekan tombol “set” yang berada pada layar di atas Bor. Selanjutnya geser meja ke arah long axis sampai di layar indikator menunjukkan angka 0.00, kemudian tekan “set” lagi. Beritahukan ke pasien jika pemeriksaan nya akan dimulai. Setelah pasien di posisikan, petugas menginput data pasien dengan cara mengetik manual di menu “Patient Registration”. Data yang perlu diinput yakni nama pasien, nomer rekam medis, jenis kelamin, umur pasien, berat badan, nama dokter pengirim, asal rujukan, pemeriksaan yang akan dilakukan, posisi pasien, dan nama operator yang mengerjakan, setelah semua terisi, klik “*exam*”.

Setelah data sudah lengkap, dilanjutkan dengan memilih *sequence* yang akan digunakan yakni folder “RSKI Whole Spine”. Dalam folder tersebut terdapat Sequence yang dibutuhkan dalam pemeriksaan MRI Lumbosacral diantaranya T1 TSE Sagital, dan Axial, T2 TSE Sagital Coronal, dan Axial, T2 *Tirm Fat saturation sagittal*, T2 Hasteirm3D *coronal myelo* dan T2 Trufi3D Axial Piriformis.

Pemeriksaan diawali dengan pasien di posisikan tidur terlentang. Posisi spine coil berada di antara thoracal dan lumbal, batas bawah nya berada di pertengahan SIAS. Pemeriksaan selanjutnya dengan penambahan sequence trufi 3D piriformis, area pelvis dengan SIAS berada di pertengahan coil, pasien bias diposisikann naik atau turun agar sesuai batas coil mencakup area pelvis. Setelah melakukan scanning, hasil citra yang ada akan dilakukan filter. Tujuannya agar hasil citra yang dikirim ke pasien dan ke dokter Radiolog SNR nya lebih baik.

Tahapan terakhir dalam pemeriksaan MRI Lumbosacral di Kasih Ibu Hospital Saba adalah pengiriman ke PACS.



Gambar 2. Hasil pasien 1 dengan *sequence* trufi 3D piriformis

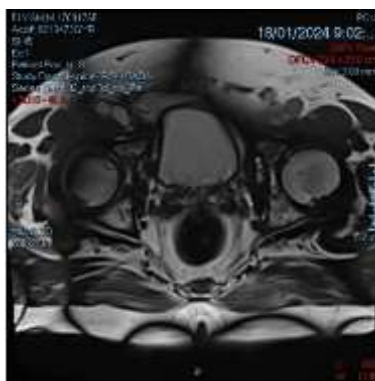
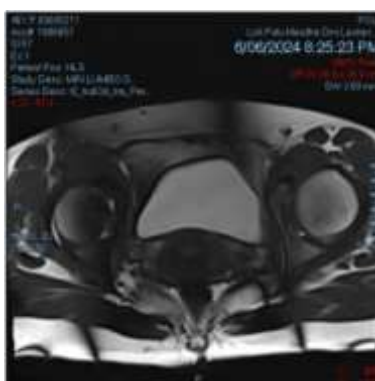


Image 3. Hasil pasien 2 dengan *sequence* trufi 3D piriformis



Gambar 4. Hasil pemeriksaan pasien 3 dengan *sequence* trufi 3D piriformis

Hasil menunjukkan dengan penambahan *sequence* trufi 3d piriformis pada pemeriksaan MRI Lumbosacral mampu memperlihatkan anatomi pada area piriformis dalam membantu dokter dalam menegakkan diagnosa.

PEMBAHASAN

Penatalaksanaan pemeriksaan MRI Lumbosacral di Kasih Ibu Hospital Saba diawali dengan persiapan pasien, hal ini sesuai dengan teori dari mooller dimana persiapan pasien meliputi melepas benda logam, menjelaskan prosedur pemeriksaan, dan estimasi lama waktu pemeriksaan, dan mengintruksikan pada saat pemeriksaan pasien tidak boleh bergerak. Persiapan alat dan bahan yang diterapkan di Kasih Ibu Hospital Saba juga sesuai dengan teori dari mooller pada bukunya yang berjudul “MRI parameters and positioning^{2nd}” dimana dijelaskan bahwa pemeriksaan MRI Lumbosacral persiapan pasien nya sama seperti yang diterapkan di Kasih Ibu Hospital Saba. Berdasarkan *Oregon Health and Science University, Syndrome Piriformis* dapat dilakukan dengan pemeriksaan MRI Pelvis menggunakan *Sequence T1 Axial Obliq, T2 SPAIR Axial Obliq, T1 Coronal Obliq, T2 SPAIR Coronal Obliq* dan menurut Evangelia E. Vassalou, et al. 2017, pasien dengan diagnosa Piriformis muscle syndrome (PMs), *Syndrome Piriformis* dapat dilakukan dengan pemeriksaan MRI Pelvis menggunakan *Sequence coronal/oblique coronal/axial T1W, Turbo Spin Echo (TSE) TI Coronal STIR, T2 Axial /Coronal oblique Fat Suppressed (FS)*.

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan MRI Lumbosacral di Kasih Ibu Hospital Saba yakni persiapan alat nya meliputi pesawat MRI 0,35 tesla, spine coil, emergency buzzer, headphone, selimut, perangkat komputer yang tersambung ke PACS. Hal ini sesuai dengan teori yang di kemukakan oleh mooller dimana persiapan alat dan bahan yang diperlukan pada pemeriksaan MRI Lumbosacral yaitu pesawat MRI, spinal coil, perangkat komputer, dan alat fiksasi (Mooller, 2021).

Pemeriksaan MRI Lumbosacral terdiri dari beberapa tahapan yakni membuat localizer lumbal spine, area pelvis dengan SIAS berada di pertengahan coil, kemudian geser kembali meja sampai layar monitor di meja pemeriksaan menunjukkan angka 00.00 kemudian klik “Set”. Sementara untuk kasus syndrome piriformis penggeseran pasien dilakukan situasional sehingga posisi coil tepat mencakup obyek yang ingin diperiksa, syndrome piriformis dilakukan pemeriksaan MRI Pelvis untuk mengevaluasi lebih lanjut pada sciatic, sementara menurut pengamatan dan observasi penulis, dilapangan menggunakan MRI Lumbal potongan sagital T2 Trufi3D Axial Periformis. Berdasarkan wawancara mendalam dengan ketiga responden, kelebihan dari penatalaksanaan tersebut yakni pemeriksaan MRI Lumbal dengan diagnose syndrome piriformis yaitu dapat membantu dokter mengevaluasi anatomi penyebab penyebab dari syndrome piriformis tersebut dari area lumbal sampai bokong pada pasien dengan riwayat nyeri pinggang hingga mengalami kesemutan pada anggota gerak tubuh. Salah satu jurnal Edward Y. Lee dalam jurnal nya yang berjudul “MRI of Piriformis Syndrome;” dimana Pasien dengan nyeri kronis pada area bokong hingga posterior paha kanan dan disarankan MRI fleksus sacral dengan fokus pada musculus piriformis. Hal ini dapat membantu Radiolog dalam menentukan patologi yang terjadi (Edward Y. Lee, dkk; 2003). Sementara kekurangannya yaitu penambahan waktu dalam melakukan pemeriksaan yang berpengaruh pada tidak efektif dalam bekerja. Hal ini sama dengan teori dari mooller dari buku yang berjudul “MRI parameters and positioning” waktu yang panjang rentan motion artifact (Mooller,2021)⁽⁷⁾.

KESIMPULAN

Penatalaksanaan pemeriksaan MRI Lumbosacral di Kasih Ibu Hospital Saba dimulai dari, persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, pemosisian pasien di ruang pemeriksaan, memilih sequence yang digunakan yakni pada lumbal spine menggunakan sequence *sequence* T1 TSE Sagital, dan Axial, T2 TSE Sagital Coronal, dan Axial, T2 *Tirm Fat saturation sagittal*, T2 *Hasteirm3D coronal myelo*. Pada kasus *syndrome piriformis* MRI Lumbosacral dilakukan dengan penambahan *sequence* T2 Trufi3D Axial Periformis. Setelah scanning selesai dilanjutkan proses filter dan terakhir mengirim hasil citra ke PACS untuk dilakukan expertise. Kelebihan pada penatalaksanaan tersebut yakni dapat membantu dokter mengevaluasi anatomi penyebab penyebab dari *syndrome piriformis* tersebut dari area lumbal pada pasien dengan riwayat nyeri pinggang hingga mengalami kesemutan pada anggota gerak tubuh, sementara kekurangannya dengan penambahan *sequence* pemeriksaan akan membutuhkan waktu yang lama dan memungkinkan terjadinya pergerakan pada pasien. Mencegah terjadinya pergerakan pasien perlunya dilakukan pembuatan localizer sebelum dilakukan pemeriksaan penambahan *sequence* T2 Trufi3D Axial Periformis agar hasilnya lebih maksimal, serta selalu berkonsultasi dengan radiolog mengenai ketepatan dalam memposisikan pasien agar dapat mencakup seluruh area *piriformis* pada proses pembuatan citra lumbosacral.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterima kasih kepada Radiologi Kasih Ibu Hospital Saba yang sudah memberikan penulis izin serta bantuannya selama melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Duffy, K. J. (2011). Simulations To Investigate Animal Movement Effects On Population Dynamics. *Natural Resource Modeling*, 24(1), 48-60.
- Muzamil, A., Indri, N. V., Astuti, S. D., & Prijo, T. A. (2018). Optimalisasi Citra Axial Sequence T2 Gradient Echo Dengan Variasi Bandwidth Dan Time Echo Pada Mri Shoulder Untuk Mengurangi Susceptibility Artifacts Dan Chemical Shift. *Journal Of Health (Joh)*, 5(2), 40-49.
- Musadhad, M. G. (2020). *Studi Literatur Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Piriformis Syndrome Dengan Metode Ultrasound Dan Terapi Latihan* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Metrisiawan, A., Juwita, N., & Suarjaya, I. P. P. (2023). Manajemen Perioperative Pada Pasien Tumor Craniopharygioma. *Majalah Anestesia & Critical Care*, 41(1), 42-50.
- Jankovic D, Peng P, Van Zundert A. Brief Review: Piriformis Syndrome: Etiology, Diagnosis, And Management. Vol. 60, Canadian Journal Of Anesthesia. 2013. P. 1003–12.
- Vassalou Ee, Fotiadou A, Karantanas A, Ziaka D, Natsiopoulos K, Karantanas Ah. Piriformis Muscle Syndrome: Mr Imaging Findings And Treatment Outcome In 23 Patients. *Hell J Radiol* [Internet]. 2017;2(4):38–44. Available From: <https://www.researchgate.net/publication/322853238>
- Ramadhani, A. I., Dewi, S. N., & Liscyaningsih, I. A. N. (2024). Prosedur Pemeriksaan Lumbosacral Dengan Proyeksi Fleksi Dan Ekstensi Pada Kasus Suspect Hnp Di Instalasi Radiologirspau Dr. S Hardjolukito. *Jurnal Kesehatan Republik Indonesia*, 1(9), 192-199.
- Edward Lee Ey, Margherita Aj, Gierada Ds, Narra Vr. Mri Of Piriformis Syndrome. *Ajr Am J Roentgenol*. 2004 Jul;183(1):63-4. Doi: 10.2214/Ajr.183.1.1830063. Pmid: 15208111

- Clarke B. Magnetic Resonance Imaging: Physical And Biological Principles. Vol. 38, Neurology. 2012. 1169–1169 P.
- Muhammed E. Mr Physics, Patient Positioning, And Protocols Mri Handbook. 2012
- Westbrook C. 2014 Handbook Of Mri Technique 4th Ed. Cambridge, United Kingdom: Wiley Blackwell Edition. 2014
- Moeller Tb, Bt, Reif E. Mri Parameters And Positioning, 2nd Edition. Thieme. Nuevos Sistemas De Comunicacio N E Informacio N. 2021. 2013–2015 P.
- Khanna, A. Jay, "Mri Essentials For The Spine Specialist" (2014). Faculty Bookshelf. 60. <https://Hsrc.Himmelfarb.Gwu.Edu/Books/60>