

Radiographic Technique of the Right Ankle Joint in a Case of Calcaneal Spur at the Radiology Unit of Efarina Etaham Hospital, Pematangsiantar, 2023

Bambang Kustoyo¹, Anna Maria Theresa Sihaloho²

^{1,2}Prodi Radiodiagnostik dan Radioterapi, Universitas Efarina Pematangsiantar, Indonesia
Email: annamariatheresas@gmail.com

ABSTRAK

Rontgen dapat menunjukkan adanya cairan, pembentukan *spur*, penyempitan, dan perubahan struktur tulang. *Spur calcaneal* merupakan pertumbuhan tulang abnormal di bagian inferior *calcaneus*. Biasanya dapat disebabkan oleh mikrotrauma, penuaan, aktivitas olahraga, serta obesitas. Menurut Lampignano dan Kendrick, teknik pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* menggunakan proyeksi *AP*, *AP Mortise View*, *AP Oblique*, *Lateral*, dan *AP Stress*. Menurut Goost dalam artikelnya menyatakan bahwa teknik radiografi *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* menggunakan proyeksi *AP Mortise View* dan *Lateral*. Sedangkan teknik pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar menggunakan proyeksi *AP* dan *Lateral*. Penelitian ini memiliki tujuan guna mengetahui teknik radiografi *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan metode penelitian studi kasus. Peneliti mengumpulkan data dengan teknik observasi, wawancara, serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik radiografi *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar menggunakan proyeksi *AP* dan *Lateral*. Penggunaan proyeksi tersebut dikarenakan proyeksi tersebut sudah sesuai dengan standar operasional prosedur. Proses pengolahan film di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar menggunakan *computer radiography*.

Keyword: teknik radiografi; ankle joint; spur calcaneus

ABSTRACT

X-rays can show the presence of fluid, spur formation, narrowing, and changes in bone structure. A calcaneal spur is an abnormal bone growth in the inferior part of the calcaneus. It can usually be caused by microtrauma, aging, sports activities, and obesity. According to Lampignano and Kendrick, ankle joint examination techniques in cases of calcaneal spurs use AP, AP Mortise View, AP Oblique, Lateral, and AP Stress projections. According to Goost in his article, ankle joint radiography techniques in cases of calcaneal spurs use AP Mortise View and Lateral projections. Meanwhile, ankle joint examination techniques in cases of calcaneal spurs at the Radiology Unit of Efarina Etaham Hospital, Pematangsiantar use AP and Lateral projections. This study aims to determine the technique of ankle joint radiography in cases of calcaneal spurs. This research is a qualitative research type using a case study research method. Researchers collected data through observation, interviews, and documentation techniques. The results showed that ankle joint radiography techniques in cases of calcaneal spurs at the Radiology Unit of Efarina Etaham Hospital, Pematangsiantar use AP and Lateral projections. This projection is used because it complies with standard operating procedures. The film processing process at the Radiology Unit of Efarina Etaham Hospital in Pematangsiantar uses computer radiography.

Keyword: radiographic techniques; ankle joint; calcaneal spur

Corresponding Author:

Anna Maria Theresa Sihaloho,
Universitas Efarina Pematangsiantar,
Jl. Pendeta J. Wismar Saragih No.72-74, Bane, Kec. Siantar Utara, Kota
Pematang Siantar, Sumatera Utara 21143, Indonesia
Email: annamariatheresas@gmail.com



1. INTRODUCTION

Pemeriksaan sinar-X merupakan modalitas utama pencitraan dengan menggunakan pancaran sinar-X guna menampilkan gambaran struktur dada, abdomen, tulang, dan sebagainya. Pemeriksaan radiologi berperan penting dalam membantu dokter untuk melihat bagian dalam tubuh pasien (Patel, 2007). *Rontgen* dapat menunjukkan adanya cairan, pembentukan *spur*, penyempitan, dan perubahan struktur (Jaya, 2003).

Menurut Sendic dalam artikelnya, ia mengatakan bahwa *ankle joint* merupakan salah satu bagian dari ekstremitas inferior. *Ankle joint* atau yang dikenal dengan sebutan *sendi talokranial* adalah *sendi sinovial* yang menghubungkan tungkai bawah, yaitu fibula dan tibia, dengan talus kaki. Fungsi utama dari *ankle joint* ialah untuk memungkinkan *dorsofleksi* dan *plantarfleksi* kaki serta bertindak sebagai peredam kejutan saat tumit menyentuh tanah selama fase berjalan (Sendic, 2022).

Spur calcaneal juga dikenal sebagai *enthesophyte*, yaitu pertumbuhan tulang abnormal di bagian inferior *calcaneus*, dari tempat perlekatan *fibrocartilaginous*, khususnya ligamen *plantar fascia*, yang merupakan tempat paling umum dari taji tumit. Kondisi ini pertama kali dijelaskan oleh Plettner, seorang dokter asal Jerman, pada tahun 1900 (Alatassi et al., 2018).

Menurut Lampignano dan Kendrick dalam bukunya, pemeriksaan radiografi *ankle joint* dapat dilakukan dengan beberapa proyeksi, yaitu *AP*, *AP Mortise View*, *AP Oblique*, *Lateral*, dan *AP Stress* yang mampu memberikan informasi yang sangat jelas (Lampignano & Kendrick, 2018).

Menurut Goost dalam artikelnya, teknik radiografi *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* menggunakan proyeksi *AP Mortise View* dan *Lateral*. Sedangkan menurut Whitley dalam bukunya, teknik radiografi *ankle joint* dapat dilaksanakan dengan menggunakan proyeksi *AP Mortise View*, *Lateral*, *AP Stress*, dan *Lateral Stress* (Whitley, 2017).

Penulis mengamati pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* saat melakukan PKL IV di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar, yang dilaksanakan dengan menggunakan proyeksi *AP* dan *Lateral*. Berdasarkan perbedaan penggunaan proyeksi inilah yang mendorong penulis untuk melakukan pengkajian lebih mendalam mengenai teknik radiografi *ankle joint*.

2. RESEARCH METHOD

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode penelitian studi kasus. Menurut Raco dalam bukunya, penelitian kualitatif dengan metode studi kasus merupakan penelitian yang mendalam suatu kasus tertentu sehingga dapat menggambarkan suatu gejala, fakta, maupun realita.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dan pengumpulan data kasus *spur calcaneal* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2023.

C. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Raco (2010), teknik pengumpulan data dengan metode studi kasus meliputi:

1. Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung serta membantu dalam memposisikan pasien pada pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal*.

2. Wawancara

Yaitu dengan melakukan wawancara mendalam terhadap radiografer mengenai teknik pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal*.

3. Dokumentasi

Yaitu dengan mengumpulkan dokumen-dokumen medis seperti hasil radiograf dan hasil bacaan foto *rontgen* pada teknik pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar.

3. RESULTS AND DISCUSSION

A. Identitas Pasien

Nama	: Ny. R
Jenis Kelamin	: Perempuan
Umur	: 58 Tahun
No. RM	: 008390
Tanggal Pemeriksaan	: 23 Maret 2023

Dokter Pengirim : dr. C
 Permintaan Pemeriksaan : RO *Ankle Joint Dextra*
 Diagnosa : *Spur Calcaneal*

B. *Riwayat Penyakit*

Pada tanggal 23 Maret 2023, pasien mendatangi poliklinik Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar dengan keluhan nyeri pada tumit kaki kanan. Dokter menyarankan untuk melakukan pemeriksaan radiologi terlebih dahulu guna menegakkan diagnosis terhadap keluhan yang dirasakan pada daerah tumitnya. Pasien kemudian datang ke Instalasi Radiologi dengan membawa surat permintaan *rontgen ankle joint dextra*.

C. *Kriteria Gambar*



Gambar 1. Radiograf Ankle Joint Dextra Ny.R.T.H

Proyeksi AP

PP (Posisi Pasien) : Pasien dalam posisi *supine* dan kedua kaki diluruskan.
 PO (Posisi Obyek) : MSP pergelangan kaki sejajar dengan kaset.
 Central Point : Pertengahan *malleolus*.
 kV : 60
 mA : 100
 s : 0,05
 FFD : 100 cm
 Kaset : 24 cm × 30 cm

Proyeksi Lateral (Mediolateral)

PP (Posisi Pasien) : Pasien *supine* pada posisi lateral dengan bagian *dorsal pedis* yang sakit menempel pada kaset.
 PO (Posisi Obyek) : Tempatkan sendi pergelangan kaki pada pertengahan kaset dan selaras dengan *central ray* (CR).
 Central Point : *Malleolus* lateral.
 kV : 60
 mA : 100
 s : 0,05
 FFD : 100 cm
 Kaset : 24 cm × 30 cm

Evaluasi Hasil Foto

1. Tampak gambaran *ankle joint*.
2. Ukuran kaset 24 cm × 30 cm.
3. Ketajaman gambar cukup baik.
4. Densitas gambar radiografi cukup.
5. Detail gambar radiografi cukup.
6. Kontras gambar radiografi cukup.

D. *Hasil Bacaan Dokter Spesialis Radiologi*

Dokter Spesialis Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar menyebutkan bahwa hasil pembacaan dari radiograf *ankle joint* proyeksi AP dan *lateral* menunjukkan:

Temuan:

Tampak osteofit di *os calcaneus dextra* aspek posterior inferior, *subchondral sclerotic*.

Kesan:

Spur calcaneal dextra aspek posterior inferior.

E. *Pembahasan*

Pelaksanaan pemeriksaan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu:

Surat Permintaan Foto

Pada tanggal 23 Maret 2023, pasien mendatangi poliklinik Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar dengan keluhan nyeri pada tumit kaki kanan. Dokter menyarankan agar pasien melakukan

pemeriksaan radiologi terlebih dahulu untuk menegakkan diagnosis terhadap keluhan yang dirasakan pada daerah tumit. Pasien kemudian datang ke Instalasi Radiologi dengan membawa surat permintaan *rontgen ankle joint dextra*.

Persiapan Alat:

1. Pesawat sinar-X
2. Kaset ukuran 24 × 30 cm
3. Film ukuran 20 × 25 cm

Persiapan alat dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh perangkat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan radiografi berfungsi dengan baik, serta sesuai dengan kebutuhan pemeriksaan *ankle joint* pada kasus *spur calcaneal*.

Pengolahan Film

Teknik pengolahan film yang digunakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar adalah *Computer Radiography* (CR).

Sistem ini digunakan untuk memperoleh hasil citra radiograf yang optimal dengan waktu pemrosesan yang lebih cepat dibandingkan sistem konvensional. Selain itu, penggunaan *Computer Radiography* juga memungkinkan peningkatan kualitas gambar melalui pengaturan densitas dan kontras digital sebelum dilakukan interpretasi oleh dokter spesialis radiologi.

4. CONCLUSION

Pemeriksaan sinar-X merupakan modalitas utama dalam menegakkan diagnosis *spur calcaneal*. Setelah melakukan pemeriksaan radiografi *ankle joint* pada kasus *spur calcaneus dextra* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

- A. Prosedur pemeriksaan radiografi *ankle joint dextra* pada kasus *spur calcaneal* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar tidak membutuhkan persiapan khusus. Namun, pasien disarankan untuk menanggalkan benda-benda yang mengandung bahan logam dari pergelangan kakinya guna menghindari munculnya artefak yang dapat menyebabkan pengulangan foto.
- B. Penggunaan proyeksi *AP* dan *lateral* pada pemeriksaan radiografi *ankle joint dextra* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar telah sesuai dengan permintaan dokter pengirim yang berpedoman pada *SPO (Standar Prosedur Operasional)*.
- C. Patologi penyakit *spur calcaneal* yaitu tumbuhnya tulang abnormal pada bagian inferior dari *calcaneus* yang dapat disebabkan oleh obesitas, penggunaan sol sepatu yang tidak memadai, faktor usia, serta aktivitas olahraga seperti balet dan lari yang menimbulkan rasa nyeri pada tumit kaki.

REFERENCES

- Akhadi, M. (2021). *Mengungkap hakekat sinar X*. Deepublish Publisher.
- Alatassi, R., Alajlan, A., & Almalki, T. (2018). Bizarre calcaneal spur: A case report. *International journal of surgery case reports*, 49, 37-39. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.06.006>
- Aprizal. (2018). *Orientasi pasar dan keunggulan bersaing: Studi kasus penjualan komputer*. Celebes Media Perkasa.
- Boone, R. J. (2001). *Pocket guide to chiropractic skeletal radiography*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Bryan, G. J. (1987). *Diagnostic radiography: A concise practical manual* (4th ed.).
- Jaya, L. (2003). *Buku pegangan uji diagnostik* (Edisi ke-3). EGC.
- Johal, K. S., & Milner, S. A. (2012). Plantar fasciitis and the calcaneal spur: fact or fiction?. *Foot and ankle surgery*, 18(1), 39-41. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2011.03.003>
- Kuyucu, E., Koçyiğit, F., & Erdil, M. (2015). The association of calcaneal spur length and clinical and functional parameters in plantar fasciitis. *International Journal of Surgery*, 21, 28-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2015.06.078>
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's textbook of radiographic positioning and related anatomy* (9th ed.). Elsevier, Inc.
- Maesaroh, D. (2019). *Analisis faktor penyebab pengulangan citra digital dengan menggunakan computed radiography (CR) di Instalasi Radiologi RSUD Sunan Kalijaga Demak* (Karya tulis ilmiah, Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang).
- Patel, P. R. (2007). *Lecture notes: Radiologi* (Edisi ke-2). Erlangga.
- Pearce, E. C. (1999). *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Raco, J. R., & Semiawan, C. R. (2010). *Metode penelitian kualitatif: Jenis, karakteristik, dan keunggulannya*. Grasindo.
- Rasad, S. (2006). *Radiologi diagnostik* (2nd ed.). FKUI.

- Sendic, G. (2022). *Ankle joint: Anatomy, ligament, and movements*. <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-ankle-joint>
- Septina, F. T., & Tubagus, A. (2021). *Pemeriksaan radiografi intraoral pada unit pelayanan radiodiagnostik*. UB Press.
- Soeprijanto, B. (2017). *Imejing diagnostik pada anomali kongenital: Sistem traktus urinarius*. Airlangga University Press.
- Syaifuddin. (2010). *Anatomi fisiologi untuk keperawatan dan kebidanan*. EGC.
- Utami, L. S., & Dewi, R. (2018). *Fisika radiasi dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari*. Deepublish Publisher.
- Whitley. (2016). *Clark's pocket handbook for radiographers* (2nd ed.). CRC Press.
- Yudha, S. N. D. (2023). *Radiografi digital*. Deepublish Publisher.