

## ANALISIS PEMERIKSAAN MRI CERVICAL PADA KASUS TRAUMA CERVICAL MENGGUNAKAN COLLAR NECK DI SENTRA MEDIKA HOSPITAL MINAHASA UTARA

**Ridhwan K. Mokoginta<sup>1</sup>, Putu Rita Jeniyanthi<sup>2</sup>, I Putu Surya Dharma Negara<sup>3</sup>**  
Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
Email: ridwanmokoginta07@gmail.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prosedur pemeriksaan MRI cervical spine menggunakan collar neck dengan flex coil di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, khususnya pada kasus trauma. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus retrospektif kualitatif yang melibatkan tiga pasien trauma yang memakai collar neck dan menjalani pemeriksaan MRI cervical spine menggunakan flex coil. Prosedur dimulai dengan screening pasien untuk memastikan tidak ada benda logam, pengisian lembar persetujuan tindakan, memindahkan pasien ke meja pemeriksaan MRI, dan memposisikan flex coil dari belakang leher untuk menutupi area cervical. Sekuen pencitraan yang digunakan meliputi localizer, Coronal T2, Sagittal T2, Sagittal T1, Sagittal T2 FatSat, Axial T2, Axial T1, AX 2D Merge, dan 2D Myelo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan flex coil untuk pemeriksaan MRI cervical spine dengan collar neck memberikan gambar yang jelas dan dapat dievaluasi terhadap kelainan trauma, sebagaimana dikonfirmasi oleh radiolog. Penggunaan flex coil meningkatkan akurasi diagnosis dan mendukung intervensi medis lebih lanjut. Teknik ini bermanfaat karena membantu pengembangan standar prosedur operasional (SOP) untuk pemeriksaan MRI cervical pada kasus trauma dengan collar neck, memastikan keselamatan pasien dan kualitas pencitraan.

**Kata Kunci:** MRI cervical spine, collar neck, flex coil, trauma, radiologi, prosedur operasional standar, kualitas pencitraan.

### Abstract:

*This study aims to analyze the MRI cervical spine examination procedure using a neck collar with flex coil at Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, focusing on trauma cases. A retrospective qualitative case study approach was employed, involving three trauma patients wearing neck collars who underwent MRI cervical spine examinations using a flex coil. The procedure began with screening the patient for metal objects, obtaining informed consent, transferring the patient to the MRI examination table, and positioning the flex coil from behind the neck to cover the cervical area. The imaging sequences used included localizer, Coronal T2, Sagittal T2, Sagittal T1, Sagittal T2 FatSat, Axial T2, Axial T1, AX 2D Merge, and 2D Myelo. Results showed that using the flex coil for MRI cervical spine examinations with neck collars provided clear and evaluable images of trauma abnormalities, as confirmed by radiologists. The use of flex coil enhances the accuracy of diagnosis and supports further medical interventions. This technique is advantageous as it aids in the development of standard operating procedures (SOP) for MRI cervical examinations in trauma cases with neck collars, ensuring patient safety and imaging quality.*

**Keywords:** MRI cervical spine, neck collar, flex coil, trauma, radiology, standard operating procedures, imaging quality.

## Pendahuluan

Cervical Spine merupakan bagian tulang belakang yang paling mobile, sehingga merupakan bagian yang paling rawan dari konstruksi tulang belakang (Martiana et al., 2019). Fungsi utama dari tulang cervical untuk melindungi sumsum tulang belakang selain itu juga memungkinkan terjadinya gerakan maksimal. Sendi tulang belakang memungkinkan terjadinya fleksi, ekstensi, dan pembengkokan ke samping (AlMofreh, DDS et al., 2021).

Vertebra cervical melindungi sumsum tulang belakang dan pembuluh darah Anda serta memungkinkan terjadinya sedikit gerakan. Namun mereka juga dapat mengalami kemungkinan cedera yang dapat menyebabkan nyeri atau kehilangan mobilitas di leher Anda. Cedera sumsum tulang belakang (Spinal Cord Injury/SCI) dapat menyebabkan angka kesakitan dan angka kematian yang cukup besar. Spinal Cord Injury dapat berupa nontraumatik atau traumatik. Pada kasus nontraumatik, umumnya berupa penyakit degeneratif, infeksi dan neoplasma (tumor). Penyebab paling umum dari spinal cord injury traumatik adalah kecelakaan lalu lintas, jatuh, menyelam, dan olahraga berat (Widhiyanto et al., 2021).

Trauma cervical adalah kondisi serius yang dapat menyebabkan disabilitas permanen atau bahkan kematian (Polutu, 2021). Patah tulang leher dapat terjadi pada semua kelompok umur, namun lebih sering terjadi pada laki-laki. Jatuh merupakan penyebab paling umum, diikuti oleh kecelakaan kendaraan bermotor, bersepeda, dan menyelam. Angka kematian berkisar antara 5-10% (McMordie et al., 2020). Sekitar 80% meninggal di tempat kejadian oleh karena vertebra cervicalis memiliki risiko trauma paling besar, dengan level tersering pada C5 (cervical 5), diikuti C4, C6. (Apriyani, 2022), Cervical collar biasanya terbuat dari bahan yang ringan dan fleksibel seperti busa atau plastik yang dapat disesuaikan dengan ukuran leher pasien. Beberapa collar juga memiliki penyangga tambahan untuk memperkuat penahanan leher.

Menurut McMordie et al. (2020) Cedera tulang belakang leher/cervical spine injury (CSI) tetap menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di negara maju. Sekitar 12.000 kasus baru cedera tulang belakang terjadi di Amerika Serikat setiap tahunnya. Kebanyakan dari cedera tersebut (55%) merupakan cedera cervical, sedangkan 15% merupakan cedera yang berhubungan dengan torakolumbal. Studi epidemiologis baru, menunjukkan bahwa cedera tulang belakang leher terjadi sekitar 1,8% hingga 4% pada kasus cedera trauma tumpul dan menyebabkan sekitar 6.000 kematian dan 5.000 kasus baru quadriplegia per tahun.

Cervical collar adalah alat penyangga leher yang berfungsi untuk menyangga leher. Penanganan pada fraktur cervical adalah dengan cara menggunakan pemasangan cervical collar atau penyangga leher yang berfungsi membatasi gerak cervical untuk immobilisasi, mencegah komplikasi, dan mempertahankan sirkulasi dan pernapasan. Dengan cara membatasi gerak leher dengan dilakukannya fiksasi menggunakan cervical collar untuk mencegah komplikasi terjadinya fraktur atau cidera bagian cervical lainnya (Apriyani, 2022).

Selain dari pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang sangat penting dalam diagnosis cedera medula spinalis. Pemeriksaan radiologi seperti X-ray, Konvensional, CT-Scan dan MRI merupakan modalitas pilihan pada pasien dengan cedera medula spinalis (Reyhan et al., 2020). Magnetic Resonance Imaging (MRI) telah memainkan peran yang semakin penting pada pasien trauma tulang belakang karena sensitivitasnya yang tinggi untuk mendeteksi cedera jaringan lunak dan tali pusat akut (Kumar & Hayashi, 2016). Evaluasi lebih lanjut terhadap struktur ligamen sumsum tulang belakang

dengan MRI penting untuk menentukan stabilitas tulang belakang dan dalam merencanakan perawatan bedah.

Pada pemeriksaan MRI Cervical Spine coil yang digunakan untuk pemeriksaan yaitu volume neck coil atau multicoil array spinal coil. Untuk mendapatkan kualitas citra yang baik pada radiofrequency (RF) coil maka dirancang coil sesuai dengan pemeriksaan berbagai tipe ukuran agar dapat disesuaikan dengan bagian tubuh yang diperiksa. Terdapat coil sebagai pemancar (body coil) dan sebagai penerima (local coil), namun ada juga yang berfungsi sebagai pemancar sekaligus penerima sinyal RF (Kartawiguna, 2015).

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan bahwa pesawat MRI GE 1,5 Tesla yang ada di Sentra Medika Minahasa Utara memiliki RF coil yaitu headneck coil yang biasa dipakai untuk tindakan MRI Cervical/Whole Spine, namun saat itu datang pasien trauma rujukkan menggunakan transportasi ambulance memakai collar neck dan diminta untuk tindakan MRI. Pada saat pasien dimasukkan kedalam ruangan MRI ternyata headneck coil tidak bisa terpasang, radiografer memakai teknik khusus yang dikonsultasikan dengan aplikasi menggunakan flexcoil pada pasien.

Berdasarkan penjelasan diatas, perlu dilakukan penelitian tentang analisa pemeriksaan MRI Cervical menggunakan collar neck untuk tujuan pembuatan SOP teknik tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan dan analisa dari dokter terkait hasil dari tindakan MRI cervical yang menggunakan collar neck dengan penggunaan flexcoil di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara.

## **Metode Penelitian**

### ***Rancangan Penelitian***

#### 1) Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian kualitatif retrospektif dengan pendekatan studi kasus pada pemeriksaan MRI Cervical kasus trauma yang menggunakan collar neck dengan penggunaan Flex coil.

#### 2) Desain Penelitian

Desain penelitian yang penulis lakukan yaitu jenis penelitian kualitatif retrospektif untuk menggambarkan dan menjelaskan semua yang berhubungan dengan prosedur pemerik MRI Cervical pada kasus trauma yang menggunakan collar neck dengan penggunaan Flex coil di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara.

#### 3) Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2024, tempat pengambilan data dilakukan di Instalasi Radiologi Sentra Medika Hospital Minahasa Utara.

### ***Pengumpulan dan Pengolahan Data***

#### 1) Tahapan pengumpulan data

Dalam tahap ini, pengumpulan data dilakukan penulis melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian di catat dalam bentuk transkrip kemudian data akan diolah.

#### 2) Tahapan pengolahan data

Pada tahap ini setelah data terkumpul dalam bentuk transkrip, kemudian penulis melakukan reduksi data. Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi kemudian akan diolah dengan menggunakan sistem koding terbuka.

#### 3) Tahapan Penyajian Data

Penyajian data yang digunakan penulis yaitu dalam bentuk tulisan atau pernyataan responden saat wawancara.

4) Tahapan Pembahasan dan Kesimpulan

Pada tahap ini pembahasan hasil penelitian diperkuat dengan data yang dihubungkan atau dibandingkan dengan teori untuk selanjutnya dapat ditarik kesimpulan

### **Metode Analisis Data**

1) Observasi

Penulis melakukan analisa langsung tentang teknik pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma menggunakan collar neck dengan penggunaan *Flex coil* di Instalasi Radiologi Sentra Medika Hospital Minahasa Utara.

2) Wawancara

Penulis melakukan wawancara langsung untuk mendapatkan data dan informasi tentang pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma menggunakan collar neck dengan penggunaan *Flex coil* di Instalasi Radiologi Sentra Medika Hospital Minahasa Utara.

3) Dokumentasi

Penulis melakukan pengambilan data melalui dokumen- dokumen berupa lembar permintaan pemeriksaan, catatan medis, dan data pendukung lainnya di Instalasi Radiologi Sentra Medika Hospital Minahasa Utara.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Prosedur pemeriksaan MRI Cervical**

Setelah melakukan observasi mengenai Analisis Pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma cervical menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, di dapatkan hasil sebagai berikut :

a. Identitas Pasien

1) Pasien I

Nama Pasien : Ny. S  
Nomor RM : 047344  
Umur : 44thn  
Alamat : Manado  
Diagnosa : Sp. Fraktur

Pasien an. Ny. S. S. datang ke ruangan MRI yang telah di jadwalkan pada tanggal 9 Juli 2023 dibawa turun oleh perawat dari ruangan rawat inap dengan membawa pengantar pemeriksaan MRI Whole Spine leher terpasang cervical collar dengan keluhan CKR sulit menoleh kekiri dan kanan, memar daerah mata dan dahi (Raccoon Eyes).

2) Pasien II

Nama Pasien : Tn. J  
Nomor RM : 055231  
Umur : 57thn  
Alamat : Tomohon  
Diagnosa : Fraktur Cervical Trauma

Pasien an. Tn. Jonie M. M terjadi kecelakaan jatuh dari pohon dan terbentur daerah leher langsung di rujuk dari rumah sakit Tomohon untuk tindakan MRI Segera di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, pasien datang lewat IGD sudah

menggunakan cervical collar dengan keadaan tidak bisa bergerak keseluruhan badan.

3) Pasien III

Nama Pasien : Tn. D  
Nomor RM : 067337  
Umur : 28thn  
Alamat : Jepang  
Diagnosa : Trauma Cervical

Pasien an. Tn Davit. T terjadi kecelakaan kerja di rujuk dari perusahaan tempat bekerja langsung ke Sentra Medika Hospital Minahasa Utara untuk dilakukan MRI, pasien datang sudah terpasang cervical collar sakit daerah leher tetapi masih bisa bergerak daerah badan bawah.

b. Persiapan Pasien

Sebelum dilakukan pemeriksaan pasien diminta buang air kecil terlebih dahulu, melepas semua logam yang dikenakan misalnya gigi palsu, jepit rambut, perhiasan, dan bahan metal lainnya. Mengintruksikan pasien untuk mengganti baju pemeriksaan serta meberikan penjelasan kepada pasien untuk tidak bergerak dan menelan ludah selama pemeriksaan untuk menghindari terjadinya artefak, memberikan penutup telinga agar pasien tidak merasa bising. Hal ini sesuai dengan keterangan responden sebagai berikut :

“Pasien dicek apakah ada benda metal ataupun hal-hal yang akan menimbulkan artefak pada gambar, menanyakan kepada keluarga pasien dan diisi pada lembar persetujuan, mengecek dengan metal detector pada pasien, menanyakan riwayat pemasangan implan. (R1)”

“Persiapan awal pasien itu dilakukan pengisihan lembar persetujuan dengan melepas semua benda-benda logam dan asesoris serta menanyakan apakah pernah melakukan oprasi atau pemasangan implan logam dalam tubuh. (R2)

“Melakukan skrining terlebih dahulu mengingat MRI itu sensitif terhadap benda-benda logam, menanyakan pemasangan implan atau pen pada pasein. (R3)”

c. Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma cervical menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara yaitu sebagai berikut :

1) Pesawat MRI

Jenis : MRI GE  
Kekuatan Magnet : 1,5 Tesla



**Gambar 1. Pesawat MRI**

2) FlexCoil



**Gambar 2. Flex Coil**

3) Selimut



**Gambar 3. Selimut**

4) Printer



**Gambar 4. Printer**

5) Komputer



Gambar 5. Komputer

d. Teknik Pemeriksaan

1) Posisi Pasien

Posisi pasien pada pemeriksaan MRI Cervical yaitu pasien di posisikan tidur terlentang se nyaman mungkin di meja pemeriksaan, Gunakan headphone yang sesuai agar meredam suara bising, pasang neck coil lalu gunakan alat fiksasi dan imobilisasi agar pasien posisinya tidak bergerak, berikan tombol emergency, longitudinal light tepat pada pertengahan leher sehingga tepat di daerah isosenter. Sedangkan dengan keadaan pasien yang menggunakan cervical collar pasien di posisikan berbaring pada meja pemeriksaan dengan tidak menggunakan neck coil melainkan menggunakan Flex Coil. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut :

“Pasien dipindahkan menggunakan brankar khusus MRI pada meja pemeriksaan keadaan pasien menggunakan collar neck yang ukurannya sedikit besar maka dari itu pasien diposisikan head first atau kepala yang pertama masuk (R1).”

“Karena pasien menggunakan collar neck kita menggunakan coil flex bukan coil yang biasanya dipakai, tetapi posisinya masih sama head first. Dan untuk objek cervical ditempatkan pada iso canter meja pemeriksaan atau ditengah meja pemeriksaan. (R2)”

“Posisi pasien sperti biasa head first kepala lebih dahulu tapi untuk kondisi cervicalnya tepatkan didaerah central point. (R3)”



**Gambar 6. dokumentasi pasien**



**Gambar 7. dokumentasi pasien**

## 2) Registrasi Pasien

Setelah Pasien diposisikan kemudian dilanjutkan dengan mendaftarkan pasien pada console *computer* dengan memasukkan identitas pasien meliputi nama, no RM, tanggal lahir, berat badan, jenis kelamin. Kemudian memilih program pemeriksaan dan start exam.



**Gambar 8. Registrasi Pasien**

3) Protokol

Parameter yang digunakan pada pemeriksaan MRI Cervical pada Kasus Trauma Menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, antara lain seperti pernyataan responden sebagai berikut :

“Protokol yang digunakan pada teknik ini tetap sama tidak ada yang dirubah yaitu, Coronal T2, Sagital T2 Sagital T1 Sagital T2 FatSat, Axial Marge, Axial T2, Axial T1, 2D Myelo. Hanya saja disini kita memodifikasi terkait coilnya saja. (R1)”

“Protokol yang digunakan sama seperti tindakan cervical biasanya (R2,R3)”

4) Localizer

Localizer ini berfungsi sebagai dasar untuk membuat *planning* gambar irisan *sagital, coronal, dan axial*.



**Gambar 9. Localizer**

a) Sagital T2

TR : (P1 : 2543), (P2 : 3287), (P3 : 4547)

TE : (P1 : 91.9), ( P2 : 106), (P3 : 112)

Scan Time: (P1 : 2.28), ( P2 : 2.05), (P3 : 2.21)

NEX : (P1 : 2.50), ( P2 : 2.00), (P3 : 1.50)



**Gambar 10. Hasil Citra Sagital T2**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil citra pasien 3.

b) Sagital T1

TR : (P1: 520), (P2 : 444),(P3: 473)

TE : (P1 : 10.2), ( P2 : 9.7), (P3 : 8.7)

Scan Time: (P1 : 2.28),(P2 : 2.22), (P3 : 1.58)

NEX : (P1 : 2.50), ( P2 : 1.50), (P3 : 2.00)



**Gambar 11. Hasil Citra Sagital T1**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil citra pasien 3.

c) Sagital T2 Fat Sat

TR : (P1 : 2939), ( P2 : 3498), (P3 : 3102)

TE : (P1 : 91.9), ( P2 : 64.5), (P3 : 87.3)

Scan Time : (P1 : 3.20), (P2 : 2.41), (P3 : 2.07)

NEX : (P1 : 3.00), (P2 : 2.00), (P3 : 1.50)



**Gambar 12. Hasil citra Sagital Fat Sat**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil Citra pasien 3.

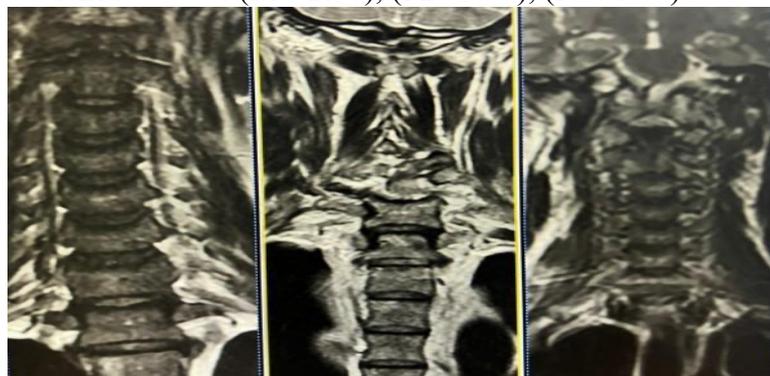
d) Coronal T2

TR : (P1 : 2543), ( P2 : 4514), (P3 : 5050)

TE : (P1 : 93.3), (P2 : 105), (P3 : 85.5)

Scan Time : (P1 : 2.38), (P2 : 1.53), (P3 : 1.51)

NEX : (P1 : 2.50), (P2 : 3.00), (P3 : 1.50)



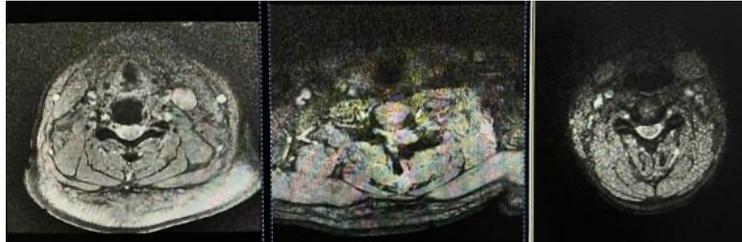
**Gambar 13. Hasil citra Coronal T2**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil

citra pasien 3

e) Axial 2D Marge

TR	: (P1 : 796), (P2 : 581), (P3 : 644)
TE	: (P1 : 14.8), (P2 : 14.3), (P3 : 16.3)
Scan Time	: (P1 : 2.02), (P2 : 3.56), (P3 : 2.13)
NEX	: (P1 : 1.00), (P2 : 1.00), (P3 : 2.00)

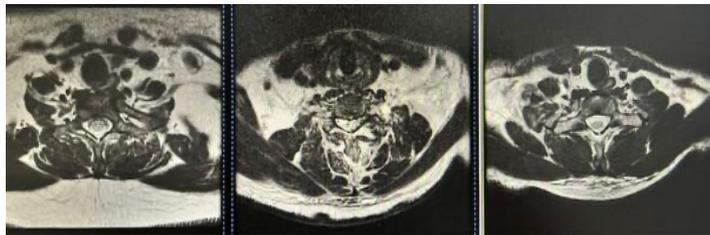


**Gambar 14. Hasil citra Axial 2D Marge**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil citra pasien 3.

f) Axial T2

TR	: (P1 : 3599), (P2 : 4178), (P3 : 3784)
TE	: (P1 : 80.6), (P2 : 87), (P3 : 86.2)
Scan Time	: (P1 : 04.27), (P2 : 2.31), (P3 : 2.24)
NEX	: (P1 : 2.50), (P2 : 2.50), (P3 : 3.00)

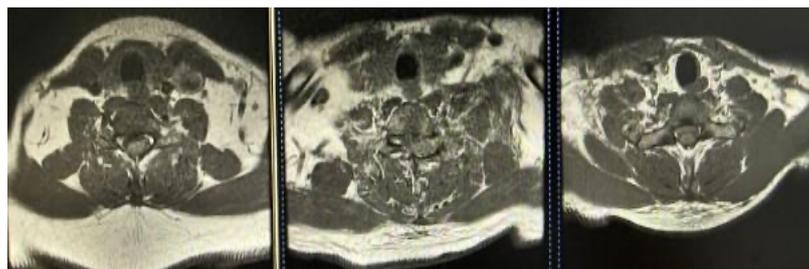


**Gambar 15. Hasil citra Axial T2**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil citra pasien 3.

g) Axial T1

TR	: (P1 : 460), (P2 : 426), (P3 : 413)
TE	: (P1 : 12.7), (P2 : 9.7), (P3 : 9.8)
Scan Time	: (P1 : 2.46), (P2 : 2.58), (P3 : 3.00)
NEX	: (P1 : 2.00), (P2 : 3.00), (P3 : 3.00)



**Gambar 16. Hasil citra Axial T1**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil citra pasien 3.

h) 2D Myelo

TR : (P1 : 3159), (P2 : 3159), (P3 : 3159)

TE : (P1 : 917), (P2 : 936), (P3 : 911)

Scan Time : (P1 : 1.04), (P2 : 1.04), (P3 : 1.04)

NEX : (P1 : 2.00), (P2 : 2.00), (P3 : 2.00)



**Gambar 17. Hasil citra 2D Myelo**

(a) Hasil citra pasien 1, (b) Hasil citra pasien 2, (c) Hasil citra pasien 3.

1. Analisa radiolog dengan hasil citra yang menggunakan *flexcoil* untuk tindakan MRI Cervical.

Berdasarkan wawancara dengan dokter spesialis radiologi, citra yang dihasilkan pada pemeriksaan MRI Cervical yang menggunakan *Flex coil* sudah dapat memperlihatkan kelainan pada pasien dengan sequen rutin yang tersedia.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan langsung yang dilakukan penulis di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, serta wawancara yang dilakukan penulis diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Prosedur pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara

Petama-tama pasien dilakukan screening terlebih dahulu untuk memastikan pasien aman dari bahan-bahan metal. Selanjutnya keluarga pasien akan diminta untuk mengisi lembar persetujuan tindakan jika sudah pasien akan dipindahkan ke brankar khusus MRI untuk dipindahkan ke meja pemeriksaan MRI. Pada saat posisi pasien dimeja pemeriksaan posisikan pasien tepat pada iso center agar sinyal yang ada pada iso center dapat membantu dalam menghasilkan gambar yang baik atau pasangkan coil flex dari bagian belakang leher dengan teknik ini objek cervical pasien tidak perlu diposisikan ketengah meja pemeriksaan karna bagian belakang cervical sudah tercover dengan coil flex (Ellis et al., 2020; Mahadevan, 2018; Mansfield & Neumann, 2019).

- 2) Analisa dari radiolog dengan hasil citra yang menggunakan flexcoil untuk tindakan MRI Cervical yang menggunakan collar neck

Dari analisa tiga radiolog hasil citra yang dihasilkan masih bisa di evaluasi dengan baik, walaupun pasien menggunakan collar neck dengan teknik ini sangat membantu DPJP dalam penanganan lanjutan. Adapun sekuen yang paling berguna dalam pemeriksaan ini yaitu sekuen sagital, coronal, axial T2 dan 2D Marge potongan Sagital

dan Axial untuk melihat pendarahan pada bagian trauma (Iyer & Kim, 2016; Joaquim et al., 2019; McCormick et al., 2020).

- 3) kelebihan dan kekurangan penggunaan flexcoil dalam tindakan MRI Cervical yang menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara  
Kelebihan dari teknik ini sangat membantu dokter DPJP untuk tindakan lanjutan, menambah pengetahuan pada radiografer dalam teknik MRI Cervical menggunakan flex coil, membantu instalasi radiologi rumah sakit untuk menerbitkan standar Prosedur Oprasional (SPO) tentang pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma menggunakan collar neck dengan penggunaan flex coil. Hampir tidak ada kekurangan dari teknik ini malah sangat membantu dari segi bisa dilakukannya Tindakan (Dale et al., 2015; Gärtner et al., 2020; Hamilton et al., 2017).

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yakni; (1) Prosedur pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara, Petama-tama pasien dilakukan screening terlebih dahulu untuk memastikan pasien aman dari bahan-bahan metal. Selanjutnya keluarga pasien akan diminta untuk mengisi lembar persetujuan tindakan jika sudah pasien akan dipindahkan ke brangkar khusus MRI untuk dipindahkan ke meja pemeriksaan MRI. Pada saat posisi pasien dimeja pemeriksaan posisikan pasien tepat pada iso center agar sinyal yang ada pada iso center dapat membantu dalam menghasilkan gambar yang baik atau pasangkan coil flex dari bagian belakang leher dengan teknik ini objek cervical pasien tidak perlu diposisikan ketengah meja pemeriksaan karna bagian belakang cervical sudah tercover dengan coil flex. Sekuen yang digunakan yaitu locallizer, Coronal T2, Sagital T2, Sagital T1, Sagital T2 FatSat, Axial T2, Axial T1, AX 2D Merge, 2D Myelo. (2) Analisa dari radiolog dengan hasil citra yang menggunakan flexcoil untuk tindakan MRI Cervical yang menggunakan collar neck dapat dibaca oleh dokter radiolog di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara. Dari ke tiga dokter semuanya mengatakan masih bisa dievaluasi sangat jelas memperlihatkan kelainan trauma baik dari pasien pertama, kedua, dan ketiga. Dan (3) Kelebihan dan kekurangan penggunaan flexcoil dalam tindakan MRI Cervical yang menggunakan collar neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara. Kelebihan dari teknik ini sangat membantu dokter DPJP untuk tindakan lanjutan, menambah pengetahuan pada radiografer dalam teknik MRI Cervical menggunakan flex coil, membantu instalasi radiologi rumah sakit untuk menerbitkan standar Prosedur Oprasional (SPO) tentang pemeriksaan MRI Cervical pada kasus trauma menggunakan collar neck dengan penggunaan flex coil. Hampir tidak ada kekurangan dari teknik ini malah sangat membantu dari segi bisa dilakukannya tindakan.

### BIBLIOGRAFI

- AlMofreh, DDS, F., AlOtaibi, S., Jaber, M., Bishawi, DDS, K., AlShanably, DDS, A., & AlMutairi, F. (2021). Cervical Spine Injuries and Maxillofacial Trauma: A Systematic Review. In *Saudi Dental Journal* (Vol. 33, Issue 8). <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.09.006>
- Apriyani, A. (2022). Pengaruh Pemasangan Cervical Collar Terhadap Pertolongan Pertama Pada Pasien Kecelakaan Dengan Fraktur Servikal : Literature Review. *Masker Medika*, 10(1). <https://doi.org/10.52523/maskermedika.v10i1.474>

- Dale, B. M., Brown, M. A., & Semelka, R. C. (2015). MRI Basic Principles and Applications. In *MRI Basic Principles and Applications*. <https://doi.org/10.1002/9781119013068>
- Ellis, H., Logan, B. M., Dixon, A. K., & Bowden, D. J. (2020). Human Sectional Anatomy Atlas of Body Sections, CT and MRI images third edition. In *Human Sectional Anatomy Atlas of Body Sections, CT and MRI images third edition*. <https://doi.org/10.33029/9704-5731-3-has-2020-1-288>
- Gärtner, F. R., Marinus, J., van den Hout, W. B., Vleggeert-Lankamp, C., & Stiggelbout, A. M. (2020). The Cervical Radiculopathy Impact Scale: development and evaluation of a new functional outcome measure for cervical radicular syndrome. *Disability and Rehabilitation*, 42(13). <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1534996>
- Hamilton, J., Franson, D., & Seiberlich, N. (2017). Recent advances in parallel imaging for MRI. In *Progress in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy* (Vol. 101). <https://doi.org/10.1016/j.pnmrs.2017.04.002>
- Iyer, S., & Kim, H. J. (2016). Cervical radiculopathy. In *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* (Vol. 9, Issue 3). <https://doi.org/10.1007/s12178-016-9349-4>
- Joaquim, A. F., Baum, G. R., Tan, L. A., & Riew, K. D. (2019). Dynamic cord compression causing cervical myelopathy. *Neurospine*, 16(3). <https://doi.org/10.14245/ns.1938020.101>
- Kartawiguna, D. (2015). Tomografi Resonansi Magnetik Inti : Teori Dasar, Pembentukan Gambar dan Intrumentasi Perangkat Keras. In *Graha Ilmu*.
- Kumar, Y., & Hayashi, D. (2016). Role of magnetic resonance imaging in acute spinal trauma: A pictorial review. In *BMC Musculoskeletal Disorders* (Vol. 17, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1169-6>
- Mahadevan, V. (2018). Anatomy of the vertebral column. In *Surgery (United Kingdom)* (Vol. 36, Issue 7). <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2018.05.006>
- Mansfield, P. J., & Neumann, D. A. (2019). Structure and Function of the Vertebral Column. In *Essentials of Kinesiology for the Physical Therapist Assistant*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-54498-6.00008-4>
- Martiana, I. K., Permana, D., & Widhiyanto, L. (2019). Traumatic Cervical Spinal Cord Injury. Is Urgent Intervention Superior To Delayed Intervention? A Meta-Analysis Evaluation. *(JOINTS) Journal Orthopaedi and Traumatology Surabaya*, 8(1). <https://doi.org/10.20473/joints.v8i1.2019.12-18>
- McCormick, J. R., Sama, A. J., Schiller, N. C., Butler, A. J., & Donnally, C. J. (2020). Cervical spondylotic myelopathy: A guide to diagnosis and management. In *Journal of the American Board of Family Medicine* (Vol. 33, Issue 2). <https://doi.org/10.3122/jabfm.2020.02.190195>
- McMordie, J. H., Viswanathan, V. K., & Gillis, C. C. (2020). Cervical Spine Fractures Overview. In *StatPearls*.
- Polutu, R. (2021). Study Literature Review Teknik Pemeriksaan Radiografi Vertebrae Cervical Pada Kasus Trauma. *Universitas Aihisyiyah Yogyakarta*.
- Reyhan, E. Y., Budianto, T., Pingkan Siregar, T., Salamah, T., Aviesena Zairinal, R., & Triadi Wijaya, M. (2020). Peran Magnetic Resonance Imaging Dalam Diagnosis Dan Prognosis Cedera Medula Spinalis Akut. *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 37(4). <https://doi.org/10.52386/neurona.v37i4.179>

Analisis Pemeriksaan MRI Cervical pada Kasus Trauma Cervical Menggunakan Collar Neck di Sentra Medika Hospital Minahasa Utara

Widhiyanto, L., Japamadisaw, A., & Hernugrahanto, K. D. (2021). A demographic profile of cervical injury: an Indonesian single tertiary hospital study with 6 months to 1-year follow-up. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 57(1). <https://doi.org/10.1186/s41983-021-00433-x>

---

**Copyright holder:**

Ridhwan K. Mokoginta, Putu Rita Jeniyanthi, I Putu Surya Dharma Negara (2025)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

