

***STUDY LITERATURE REVIEW* TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI
VERTEBRAE CERVICAL PADA KASUS TRAUMA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Riskiyandi Polutu

1810505096



PRODI D3 RADIOLOGI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

***STUDY LITERATURE RIVIEW TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI
VERTEBRAE CERVICAL PADA KASUS TRAUMA***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

Riskiyandi Polutu

1810505096

Telah memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Seminar Hasil Karya Tulis
Ilmiah Program Studi Jenjang Diploma 3 Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Ilsa Maulidya M.N, S.Tr.Rad,M.Tr.ID

Tanggal : 01 November 2021

Tanda Tangan



STUDY LITERATURE RIVIEW TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI VERTEBRAE CERVICAL PADA KASUS TRAUMA

Riskiyandi Polutu¹, Ilsa Maulidya M.N², Annisa Fauzia³
Email : rokopolutu98@gmail.com

ABSTRAK

Trauma *cervical* adalah kondisi serius yang dapat menyebabkan disabilitas permanen atau bahkan kematian. Pemeriksaan radiologi *cervical* merupakan pemeriksaan untuk menampakkan kelainan-kelainan pada *cervical* seperti trauma. Tujuan karya tulis ilmiah ini untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *cervical* trauma dan hasil citra *radiograf cervical* trauma pada proyeksi *AP* tegak lurus dan proyeksi *AP axial 15°-20° chepalad*.

Jenis penelitian dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan *literature review*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prosedur pemeriksaan *cervical* pada klinis trauma memiliki kesamaan dengan prosedur pemeriksaan *radiografi cervical* pada umumnya. Proyeksi *Lateral* merupakan proyeksi utama pada kasus trauma karena, hampir separuh dari semua tulang *cervical* tampak pada *radiograf*. Untuk mengoptimalkan teknik pemeriksaan *cervical* pada kasus trauma dengan menggunakan proyeksi *swimmer's* atau proyeksi *oblique*, dengan proyeksi ini dapat menampakkan *cervicothoracic junction*. Hasil *radiografi* pada proyeksi *AP* tegak lurus dan *AP axial 15°-20° chepalad* menunjukkan terdapat perbedaan yaitu, hasil *radiograf* pada proyeksi *AP axial 15°-20° chepalad* bayangan *mandibula* terlempar dan tidak superposisi dengan *vertebrae C3*, tampak *kompresi* di antara *C3-C7* dan *diskus intervertebralis* lebih tampak terbuka sedangkan pada proyeksi *AP* tegak lurus bayangan *mandibula* superposisi dengan *C3* dan *diskus intervertebralis* kurang terbuka.

Kata kunci : *Vertebrae cervical, trauma, radiografi*.
Kepustakaan : 8 Jurnal, 5 Buku.
Jumlah Halaman : Pengantar XII, Isi 40.

¹Mahasiswa Program Studi Diploma III Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

²Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

LITERATURE REVIEW STUDY OF CERVICAL VERTEBRAE RADIOGRAPHIC EXAMINATION TECHNIQUES IN TRAUMA CASES

Riskiyandi Polutu¹, Ildsia Maulidya M.N², Annisa Fauzia³
Email : rokipolutu98@gmail.com

ABSTRACT

Cervical trauma is a serious condition that can cause permanent disability or even death. Cervical radiological examination is an examination to reveal cervical abnormalities such as trauma. The purpose of this scientific paper is to determine the procedure for cervical trauma examination and the results of cervical trauma radiographic images in the perpendicular AP projection and the 15o-20o cephalad axial AP projection.

This research employed descriptive qualitative with a literature review approach.

The results of this study indicated that cervical examination procedures in clinical trauma had similarities with cervical radiographic examination procedures in general. Lateral projection was the main projection in trauma cases because almost half of all cervical vertebrae were visible on the radiograph. To optimize the technique of cervical examination in trauma cases, the examination used the Swimmer's projection or the oblique projection. By using this projection, the cervicothoracic junction could be seen. The radiographic results of the perpendicular AP projection and the 15o-20o cephalad AP axial projection showed a difference. The radiographic result of the 150-200 cephalad AP axial projection showed the image of the mandible was thrown and not super positioned with the C3 vertebrae. It appeared that the compression between C3-C7 and the intervertebral disc was more open. However, in the perpendicular AP projection, the image of the mandible was super positioned with C3 and the intervertebral disc less exposed.

Keywords : Vertebrae Cervical, Trauma, Radiography

References : 8 Journals, 5 Books

Pages : xii Introduction, 40 Contents

¹Student of Diploma III Radiology Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. ²Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

PENDAHULUAN

Trauma *cervical* adalah kondisi serius yang dapat menyebabkan disabilitas permanen atau bahkan kematian.(Hanafi dkk, 2019). *Cervical* umumnya memiliki bentuk tulang yang kecil dengan *processus spinosus* yang pendek, kecuali tulang kedua dan ketujuh yang memiliki *processus spinosus* yang lebih panjang. Pemeriksaan radiologi *cervical* merupakan pemeriksaan untuk menampakkan kelainan-kelainan pada *cervical* seperti trauma.(Bontrager,2014)

Trauma dapat didefinisikan kejadian secara tiba-tiba, tak terduga, kuat, atau kejadian karena kekerasan peristiwa (Frank, 2012). Trauma pada *cervical sub aksis cervical* tiga sampai tujuh (C3-C7) lebih umum terjadi dibanding *cervical* satu (C1) dan *cervical* dua (C2). Trauma *cervical* sering terjadi pada pasien dengan riwayat kecelakaan kendaraan bermotor dengan kecepatan tinggi trauma pada wajah dan kepala, terdapat *defisit neurologis*, nyeri

pada leher, dan trauma *multiple* (Arifin, 2012).

Menurut Wahyuni dkk (2019), Teknik *radiografi cervical* merupakan salah satu teknik foto radiologi *diagnostik* yang bertujuan untuk mendapatkan keseluruhan gambaran dari *columna vertebralis cervical*, misalnya saja *Cervical Root Syndrome*,

fraktur, trauma, dislokasi, corpus alenium dan lain sebagainya. Menurut Bontrager (2014), anatomi yang tampak pada kasus trauma *cervical* pada proyeksi *Lateral* yaitu *vertebrae cervical bodies, intervertebral joint space, articular pillars, processus spinosus dan zygapophyseal joint*.

Menurut Wahyuni dkk (2019), Jenis-jenis proyeksi pada foto *cervical* antara lain *AP (anterior posterior), Lateral, RPO (right posterior oblique)*, dan *LPO (left posterior oblique)*. Foto *AP* untuk memperlihatkan *discus intervertebralis, processus uncinatus*, dan *sendi uncovertebral*, foto *lateral* untuk mengevaluasi tinggi *discus intervertebralis*

menilai *osteofitosis* dan keseluruhan *alignment korpus vertebrae cervical*, serta sendi *apofisial*. Sedangkan foto proyeksi *oblique* untuk mengevaluasi *foramen intervertebralis, pedicel, massa articulari*, dan sendi *apofisial*. Pemeriksaan radiologi *radiografi cervical* merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan di rumah sakit. Umumnya pada pemeriksaan *cervical* menggunakan *central ray* tegak lurus *horizontal*, yang mana ini sangat mempengaruhi hasil *radiograf*. Menurut Bontrager (2014), Pada pemeriksaan *cervical AP (antero posterior)* menggunakan *central ray 15-20° cephalad*. Pemilihan *central ray* dengan menyudutkan *tube x-ray* atau tegak lurus dalam mengerjakan sebuah pemeriksaan sangatlah penting terhadap hasil dari pemeriksaan tersebut.

Oleh sebab itu diperlukan suatu penelitian tentang perbandingan pemeriksaan *radiografi cervical* dengan *central ray 15-20°* kearah *cephalad* dan

central ray tegak lurus terhadap hasil *radiograf discus intervertebralis* demi tercapainya *diagnosis* yang optimal. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini meneliti bagaimana pengaruh *central ray* pada pemeriksaan radiografi *cervical* terhadap hasil *radiograf discus intervertebralis* dengan Kasus *Trauma Cervical*. Di rumah sakit biasanya melakukan pemeriksaan *cervical* menggunakan *central ray* tegak lurus, yang mana dengan menggunakan *central ray* tegak lurus akan memperlihatkan hasil *radiograf discus intervertebralis* kurang terbuka.

Menurut Bontrager (2014), Pemeriksaan *cervical* dengan proyeksi *AP (antero posterior)* menggunakan *central ray 15-20°* kearah *cephalad* berfungsi agar dapat memvisualisasi *C3-T2, Pedicle*, dan *discus intervertebralis* dengan lebih jelas sehingga dapat lebih membantu untuk menegakkan *diagnosis*. Peneliti mengambil *trauma*

fraktur clay shoveler's pada *cervical*, Alasan peneliti mengambil *trauma fraktur clay shoveler's* pada *cervical* karena pasien yang mengalami *trauma fraktur clay shoveler's* tidak bisa mengekstensikan kepala oleh

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau *literature review*, Studi kepustakaan bisa didapat dari berbagai sumber, baik jurnal, buku, maupun internet. Metode studi kepustakaan berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penulisan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil penelitian yang sudah diterbitkan dalam jurnal online nasional maupun internasional. Jurnal utama yang saya ambil dalam penelitian ini adalah dari *Jurnal Radiografer Indonesia* oleh Mentari

karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai teknik pemeriksaan *cervical trauma* dengan penyudutan *central ray* 15° 20° ke arah *chepalad*.

dan Sulaksono, 2018 dengan judul *Peranan Alat Bantu Pengiriman Arsip Aerocom Pneumatic Tube System pada Pemeriksaan Vertebrae Cervical dengan Kasus Trauma* dan jurnal *Seminars in Musculoskeletal Radiologi* oleh Berritto et al, 2017 dengan judul *Trauma Imaging of the Acute Cervical Spine*. Sedangkan sumber pendukung yang penulis gunakan ada 6 (enam) sumber, yang terdiri dari 5 (lima) *artikel* dan 1 (satu) *textbook* yang relevan.

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membuat ringkasan terhadap jurnal yang sangat relevan pada pemeriksaan radiografi *Vertebrae cervical* pada kasus trauma. Setelah dibuat ringkasan, kemudian peneliti

membandingkan hasil tersebut dengan literatur yang peneliti gunakan, yaitu (Bontrager dan Lampignano, 2014). Dari perbedaan tersebut, didapatkan kelebihan dan kekurangan dari masing – masing jurnal

HASIL

Hasil pencarian yang dilakukan melalui database tersebut yaitu 8 Jurnal dan 5 buku yang membahas tentang *Vertebrae cervical* pada kasus trauma. Dari hasil 8 Jurnal dan 5 buku yang membahas tentang *Vertebrae cervical* pada kasus trauma prosedur pemeriksaan *vertebrae cervical* pada kasus *trauma* sama dengan prosedur pemeriksaan *vertebrae cervical* secara umum, yaitu tidak ada persiapan khusus pada pasien, hanya saja memastikan tidak ada benda logam yang dapat menimbulkan *artefak* pada hasil *radiograf*, tetapi pada

dan literatur sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan dan saran pada pemeriksaan radiografi *Vertebrae cervical* pada kasus trauma.

pemeriksaan *vertebrae cervical* pada pasien dengan klinis *trauma* harus mengurangi pergerakan pada pasien. hasil radiograf pada *cervical AP axial 15°-20° chepalad* dan *AP tegak lurus* terdapat perbedaan yaitu, hasil *radiograf* pada *proyeksi AP axial 15°-20° chepalad* bayangan *mandibula* terlempar dan tidak superposisi dengan *vertebrae C3* dan *diskus intervertebralis* lebih tampak terbuka sedangkan pada *proyeksi AP tegak lurus* bayangan *mandibula* superposisi dengan *C3* dan *diskus intervertebralis* kurang terbuka.

PEMBAHASAN

1) Prosedur Pemeriksaan *Vertebrae Cervical* pada kasus *Trauma*

Menurut Wahyuni dkk (2019), Teknik *radiografi cervical* merupakan salah satu teknik foto radiologi *diagnostik* yang bertujuan untuk mendapatkan keseluruhan gambaran dari *columna vertebralis cervical*, misalnya saja *Cervical Root Syndrome*, *fraktur*, *trauma*, *dislokasi*, *corpus alenium* dan lain sebagainya. *Proyeksi* pemeriksaan *cervical* yang digunakan diantaranya *AP* (*anterior posterior*), *Lateral*, *RPO* (*right posterior oblique*), dan *LPO* (*left posterior oblique*). Prosedur pemeriksaan *cervical* pada klinis *trauma* memiliki kesamaan dengan prosedur pemeriksaan *radiografi cervical* pada umumnya. Pemeriksaan *radiografi cervical* tidak ada persiapan khusus, pasien hanya diminta untuk melepas benda logam yang dapat menimbulkan *artefak* dalam *radiografi*. *Proyeksi AP* posisi pasien *supine* diatas meja pemeriksaan

dengan lengan berada disamping tubuh. Posisi objek dengan mengatur *Mid Sagittal Plane (MSP)* pada pertengahan meja dan tegak lurus kaset, pastikan garis antara *mandibula* dan *basis cranii* sejajar arah sinar. *Central ray* 15° - 20° kearah *chepalad*. *Central point* diatur pada *margin bawah cartilago tiroid (C4)*. Tidak ada rotasi kepala (*angulus mandibula* dan *mastoid tips* berjarak sama dengan kaset). *FFD* 102 cm. Pada *proyeksi Lateral* posisi pasien *erect* dengan lengan berada di samping tubuh. Posisi objek dengan mengatur *Mid Cornal Plane (MCP)* pada pertengahan *bucky stand* dan tegak lurus kaset. Batas atas kaset 3-5 cm diatas *meatus akustikus eksternal (MAE)*. Atur bahu rileks dan tarik kebawah Pastikan tidak ada rotasi kepala. *Central ray* tegak lurus terhadap kaset dengan arah sinar *horizontal*. *Central point* pada *margin bawah kartilago tiroid (C4)*. *FFD* 152-183 cm. *Proyeksi RPO* (*right posterior oblique*), dan *LPO* (*left posterior oblique*) posisi

pasien *erect* dengan lengan berada disamping tubuh. Posisi objek dengan mengatur *Mid Sagital Plane (MSP)* pada pertengahan *bucky stand* dan tegak lurus kaset. Rotasikan kepala dan tubuh 45° terhadap *bucky stand*, pastikan sudut benar-benar 45° . Atur dagu kesamping untuk menghindari superposisi dengan *vertebrae*. *Central ray* $15^\circ-20^\circ$ ke arah *cephalad*. *Central point* pada *margin bawah kartilago tiroid (C4)*. FFD 102 cm.

Menurut Febriyanti dan Qhudawi (2020), teknik pemeriksaan *radiografi vertebrae cervical* tidak ada persiapan khusus pada pasien, hanya saja melepaskan aksesoris atau benda logam lainnya yang berada di bagian *cervical*. *Proyeksi AP* dan *Lateral*, posisi pasien *erect*. Posisi objek, kepala pasien sedikit difleksibelkan. *Central point* pada C4. *Central ray* horizontal tegak lurus.

Penelitian yang dilakukan Mentari dan Sulaksono (2018), prosedur

pemeriksaan *vertebrae cervical* dengan klinis *trauma*, tidak memerlukan persiapan khusus pada pasien, hanya melepas barang-barang yang terbuat dari logam yang dapat menyebabkan *artefak*. *Proyeksi AP*, posisi pasien *supine* di atas *brancard*. posisi objek, kepala pasien menghadap ke tabung sinar-X, hal ini dilakukan karena pasien mengalami trauma dan tidak kooperatif. Kedua lengan berada disamping tubuh. MCP leher diatur pada pertengahan kaset. *Central ray*, vertikal tegak lurus. *Central point* pada C4. *Proyeksi Lateral*, posisi pasien *supine* di atas *brancard*. posisi objek, kepala pasien menghadap ke tabung sinar-X, hal ini dilakukan karena pasien mengalami trauma dan tidak kooperatif. Kedua lengan berada disamping tubuh. MCP leher diatur pada pertengahan kaset. *Central ray*, horizontal tegak lurus. *Central point* pada C4.

Pemeriksaan *vertebra cervical* pada pasien dengan klinis *trauma* menurut Merril's (2016), *proyeksi* yang digunakan

adalah *Lateral* dan apabila dibutuhkan ditambah dengan proyeksi *Anteroposterior Axial*, dan *proyeksi Anteroposterior Oblique*.

Menurut Bontrager (2018), Prosedur pemeriksaan *vertebrae cervical* pada kasus *trauma*, tidak ada persiapan khusus pada pasien, hanya saja memastikan tidak adanya benda logam atau benda lain pada *cervical* yang dapat menimbulkan *artefak*. *Proyeksi AP*, pasien diposisikan *supine* pada meja pemeriksaan dengan lengan berada disamping tubuh. Posisi objek, *mid sagittal plane (MSP)* pada pertengahan meja pemeriksaan dan tegak lurus kaset. *Central point* pada *margin* bawah *kartilago tiroid (C4)*. *Central ray* menyudut 15° - 20° kearah *chepalad* dan sinar pada pertengahan kaset. *Proyeksi Latera*, pasien diposisikan *supine* dengan lengan berada disamping tubuh. Posisi objek, *mid coronal plane (MCP)* pada pertengahan pertengahan meja pemeriksaan dan tegak lurus kaset. Batas atas kaset 3-5

cm diatas *meatus akustikus eksternal (MAE)*, tidak ada rotasi kepala. *Central point* pada *margin* bawah *kartilago tiroid (C4)*. *Central ray horizontal* tegak lurus kaset dan sinar pada pertengahan kaset. *Proyeksi AP Open Mouth*, pasien diposisikan *supine* pada meja pemeriksaan dengan lengan berada disamping tubuh. Posisi objek, *mid sagittal plane (MSP)* pada pertengahan meja pemeriksaan dan tegak lurus kaset. Posisikan kepala, dengan mulut terbuka, sehingga *margin* bawah dan atas sampai *basis crani* tegak lurus kaset.

Menurut Berrito et al (2017), pemeriksaan *vertebrae cervical* dengan klinis *trauma* menggunakan *proyeksi Lateral, Anteroposterior, dan odontoid*. Penilaian *Radiografi Lateral, Anteroposterior* dan *odontoid views* harus dinilai secara *methodically* setelah menilai kualitas. Ketujuh tulang *vertebrae cervical* harus *didemonstrasikan, cervicothoracic juntion (Apophyseal joints of C7-T1)*

tampak, *mandibula* dan *articular facest superimposed* (kepala dan leher pada posisi neutral tanpa adanya rotasi). *Aligment* : Kesejajaran tulang dapat di evaluasi dengan menggambar 4 garis pada pada proyeksi *lateral* (*Anterior* dan *Posterior vertebral lines*, *spinolaminar*, *interspinous lines*). *Anteroposterior view*, *spinous process* harus pada *midline* dan jarak teratur dengan tidak adanya *focal displacement*. *Proyeksi odontoid*, *Lateral masses* harus sejajar. *Bone Integrity* : bentuk tulang harus bisa teridentifikasi, dengan tidak adanya perbedaan tinggi *vertebral body* dan tidak ada garis *fraktur*. *Cartilage* : tidak ada spasi sendi yang *abnormal*. *Soft tissue* : Ketebalan *Retropharyngeal* tidak bole melebihi 7mm pada anak-anak maupun orang dewasa pada level *C2*, dan 14mm pada anak atau 22mm pada orang dewasa pada level *C6*.

Penulis menyimpulkan bahwa dari penelitian Mentari dan Sulaksono (2018) dan Febriyanti dan Qhudawi (2020), terdapat

perbedaan dengan teori menurut Boentrager (2018), yaitu pemeriksaan *vertebrae cervical* pada *proyeksi AP* dilakukan dengan arah sinar menyudut 15^0-20^0 ke arah *chepalad*, sedangkan pada penelitian Mentari dan Sulaksono (2018) dan Febriyanti dan Qhudawi (2020), pemeriksaan *vertebrae cervical* pada *proyeksi AP* menggunakan dengan arah sinar tegak lurus.

Menurut pendapat penulis, prosedur pemeriksaan *vertebrae cervical* pada kasus *trauma* sama dengan prosedur pemeriksaan *vertebrae cervical* secara umum, yaitu tidak ada persiapan khusus pada pasien, hanya saja memastikan tidak ada benda logam yang dapat menimbulkan *artefak* pada hasil *radiograf*, tetapi pada pemeriksaan *vertebrae cervical* pada pasien dengan klinis *trauma* harus mengurangi pergerakan pada pasien.

2) Perbedaan pemeriksaan *Cervical* pada *proyeksi AP* tegak lurus dan *AP 15-20° Cephalad*.

Menurut Wahyuni dkk (2019), Pemeriksaan radiologi *radiografi cervical* merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan di rumah sakit. Umumnya pada pemeriksaan *cervical* menggunakan *central ray* tegak lurus *horizontal*, yang mana ini sangat mempengaruhi hasil *radiograf* seperti, pada *proyeksi AP* dengan *central ray* tegak lurus akan menunjukkan bayangan *mandibula* superposisi dengan *C3* dan *diskus intervertebrali* kurang tampak terbuka sedangkan pada penyudutan 15° - 20° *cephalad* akan menunjukkan *C3* tidak superposisi dengan bayangan *mandibula*, tampak *kompresi* di antara *C3-C7* dan *diskus intervertebralis* lebih tampak terbuka. Menurut Bontrager (2014), pemeriksaan *cervical AP (antero posterior)* menggunakan *central ray 15-20° cephalad*. Pemilihan *central ray* dengan menyudutkan *tube x-ray*

atau tegak lurus dalam mengerjakan sebuah pemeriksaan sangatlah penting terhadap hasil dari pemeriksaan tersebut, dengan menyudutkan *central ray* pada *proyeksi AP* dapat memperlihatkan *diskus intrvertebralis* lebih tampak terbuka sedangkan pada *central ray* tegak lurus *diskus intervertebralis* kurang tampak terbuka. *Proyeksi AP* untuk memperlihatkan *discus intervertebralis*, *proccus uncinatus* dan *sendi uncovertebral*, *proyeksi lateral* untuk mengevaluasi tinggi *discus intervertebralis*, menilai *osteofitosis* dan keseluruhan *alignment korpus vertebrae cervical*, serta *sendi apofisial*. Sedangkan foto *proyeksi oblique* untuk mengevaluasi *foramen intervertebralis*, *pedicel*, *massa articulari*, dan *sendi apofisial*. Biasanya pemeriksaan *radiografi vertebrae cervical* pada *proyeksi AP* menggunakan *central ray* tegak lurus, yang mana dengan menggunakan *central ray* tegak lurus akan menampakkan *diskus intervertebralis* kurang tampak terbuka.

Menurut Madjawati (2018), foto polos *cervical* pada *proyeksi AP* hanya memberi informasi mengenai gambaran *vertebrae cervical* pada bagian *anterior*, oleh karena itu di perlukan hasil *radiografi* pada *proyeksi* lainnya. Foto polos *cervical* *proyeksi oblique* memberiksan gambaran mengenai *foramina intervertebra* seperti gambaran *hipertrofi* atau pembentukan *spur (osteofit)*, semntara pada *proyeksi AP* tidak dapat terlihat gambaran penyempitan *foramina*. *Proyeksi oblique* dibuat dengan posisi yang lebih *fleksi* dan *hiperekstensi* dibandingkan dengan *proyeksi AP*. Penilaian radiologi foto polos *cervical* *proyeksi lateral*, meliputi kelengkungan *vertebrae*, *diskus intervertebralis*, *fovea intervertebralis*, adanya kalsifikasi pada *ligamen anterior* dan perubahan *corpus*.

Menurut Bontrager (2014), Pemeriksaan *cervical* dengan *proyeksi AP (antero posterior)* menggunakan *central ray* 15° - 20° kearah *cephalad* berfungsi agar

dapat memvisualisasi *C3-T2*, *Pedicle*, dan *discus intervertebralis* dengan lebih jelas.

Menurut Merril's (2016), pemeriksaan *cervical* dengan klinis *trauma* pada *proyeksi AP* 15° - 20° *cephalad* menunjukkan *C3-T2* termasuk *interspaces* dan *jaringan lunak* sekitarnya harus ditunjukkan dengan *rotasi* dan *distrosi* minimal. Kepadatan dan kontras harus menunjukkan *kortikal* dan bayangan *jaringan lunak*. Tujuan dibuat *proyeksi AP* dengan penyudutan 15° - 20° *cephalad* agar tidak terjadi superposisi pada *mandibula* dan pertengahan dari *vertebrae cervical*.

Menurut Santoso (2010), *proyeksi AP* dilakukan penyudutan 15° - 20° berfungsi agar dapat memvisualisasikan *C3-T2*, *celah interpediculate*, *prossesus transversum* dan *prossesus articularis super-imposisi* serta *diskus intervertebralis* terlihat. Bayangan *mandibula* dan *occiput super-imposisi* di atas *atlas* dan sebagian besar dari *axis*. *Diskus intervertebralis* terbuka serta, jarak

prossesus spinosus sama jauhnya dari kedua *pedicle* dan berada pada pertengahan *korpus columnae vertebralis cervicalis*.

Pada penelitian Mentari dan Sulaksono (2018), pemeriksaan *cervical trauma* pada *proyeksi AP* tegak lurus tampak *C3* superposisi dengan bayangan *mandibula*, *procesus spinosus*, *corpus*, dan *diskus intervertebralis* kurang tampak terbuka.

Pada penelitian Febriyanti dan Qhudawi (2020), pemeriksaan *cervical* dengan menggunakan *proyeksi AP* tegak lurus dapat memperlihatkan *C3-T4*,

mandibula saling superposisi dan *diskus intervertebralis* kurang tampak terbuka.

Menurut pendapat penulis, hasil radiograf pada *cervical AP axial 15°-20°* *chepalad* dan *AP* tegak lurus terdapat perbedaan yaitu, hasil *radiograf* pada *proyeksi AP axial 15°-20° chepalad* bayangan *mandibula* terlempar dan tidak superposisi dengan *vertebrae C3* dan *diskus intervertebralis* lebih tampak terbuka sedangkan pada *proyeksi AP* tegak lurus bayangan *mandibula* superposisi dengan *C3* dan *diskus intervertebralis* kurang terbuka

KESIMPULAN

1. Prosedur pemeriksaan *Vertebrae Cervicalis*

Pada kasus *Trauma*, sama dengan prosedur pemeriksaan *cervical* pada umumnya yaitu, tidak ada persiapan khusus pada pasien, hanya saja memastikan tidak adanya benda logam atau benda lain pada *cervical* yang dapat menimbulkan *artefak*, tetapi pada pemeriksaan *cervical*

dengan kasus *trauma* kita harus mengurangi pergerakan pada pasien. *Proyeksi AP*, posisi pasien *supine* di atas *brancard*. Posisi objek, kepala pasien menghadap ke tabung sinar-X, hal ini dilakukan karena pasien mengalami *trauma* dan tidak *kooperatif*. Kedua lengan berada disamping tubuh. *Mid Coronal Plane (MCP)* leher diatur pada



pertengahan kaset. *Central ray*, vertikal tegak lurus. *Central point* pada *C4*. *Proyeksi Lateral*, posisi pasien *supine* di atas *brancard*. posisi objek, kepala pasien menghadap ke tabung sinar-X, hal ini dilakukan karena pasien mengalami trauma dan tidak *kooperatif*. Kedua lengan berada disamping tubuh. *Mid Coronal Plane (MCP)* leher diatur pada pertengahan kaset. *Central ray*, *horizontal* tegak lurus. *Central point* pada *C4*.

2. Hasil radiograf pada *cervical AP axial 15°-20° chepalad* dan *AP* tegak lurus terdapat perbedaan yaitu, hasil radiograf pada *proyeksi AP axial 15°-20° chepalad* bayangan *mandibula* terlempar dan tidak superposisi dengan *vertebrae C3* dan *diskus intervetebrealis* lebih tampak terbuka sedangkan pada *proyeksi AP* tegak lurus bayangan *mandibula* superposisi dengan *C3* dan *diskus*

intervetebrealis kurang terbuka. Teknik pemeriksaan *cervical* pada *proyeksi AP* tegak lurus dan *proyeksi AP axial 15°-20° chepalad*, posisi objek dengan mengatur *Mid Sagital Plane (MSP)* berada pada pertengahan kaset, garis antara *mandibula* dan *bassis cranii* sejajar arah sinar.

SARAN

Sebaiknya pada pemeriksaan radiografi *vertebrae cervical* dengan klinis trauma dilakukan dengan tiga proyeksi yaitu *AP Axial*, *AP Open Mouth* dan *Lateral* sehingga pasien tidak terlalu banyak bergerak, dan untuk *proyeksi AP* sebaiknya menggunakan arah sinar menyudut *15°-20° Chepalad* sehingga *C3* tidak superposisi dengan bayangan *mandibula*, tampak *kompresi* di antara *C3-C7* dan dapat *menampakkan intervertebral disk space* dengan lebih informatif

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, MZ, H, Jefri. 2012. Nilai Functional Independence Measure Penderita Cedera Cervical Dengan Perawatan Konservatif Unnes. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>
- Beritto, D, Pinto, A, Michellin, P, Demandion, X, Badr, S. 2017. *Trauma Imaging of the Acute Cervical Spine*.
- Bontrager, K.L, John P. Lampignano. 2018, *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*, ninth Edition. Missouri : Elsevier Mosby
- Dahlan, RH, SE, Ompusunggu, Baselim, IM, BG, Yustinus Robby. 2019. *Cervical Spine Trauma AANHS Journal*.
- Dharmajaya, R. 2017. Buku Referensi *Spondylosis Cervical*
- Fran k, Eugene D., Bruce W. Log dan Barbara J smith. 2012. *Merril of Atlas Radiographic Positioning and Radiologic Procedures*, Twelfth Edition Vol I St.Louis Missouri : Elsevier Mosby
- Junita Maja, P.S. 2013. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Cedera Servikal Medula Spinalis*
- Mentari, RM, N, Sulaksono. 2018. *Peranan Alat Bantu Pengiriman Arsip Aerocom Pneumatic Tube System Pada Pemeriksaan Vertebrae Cervical Dengan Kasus Trauma*.
- Pertiwi, GMD, Berawi, K. 2017. *Diagnosis dan Tatalaksana Trauma Medula Spinalis*.
- Purnomo, E. 2019. *Anatomi Fungsional*
- Rachmat, O, Fiddiyanti, I, Fauzyah, RN. 2020 *Trauma Cervical Yang Menyertai Fracture Mandibula di Rumah Sakit Drajat Prawiranegara Serang Banten*.
- Suryo Adi Ari Santoso. (2010). Pengukuran ESD (Entrance Surface Dose) pada Pemeriksaan radiografi kepala dan cervical spine
- Suyasa dkk. 2019. *Penyakit Degeneratif Cervical*
- Wahyuni dkk. 2019. *Gambaran Pemeriksaan Cervical Right Posterior Oblique Menggunakan Central Ray Tegak Lurus dan 15⁰ Cephalad Pada Cervical Root Syndrom*