



KARAKTERISTIK GAMBARAN RADIOGRAFI POLOS DAN CT SCAN PADA KASUS CEDERA SERVIKAL DI RSUP SANGLAH BALI PERIODE JANUARI - DESEMBER 2018

Vennesia Stephany¹, Elysanti Dwi Martadiani², Firman Parulian Sitanggang², Dewa Gede Mahiswara Suadiatmika²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah

e-mail: vennestephany@gmail.com

ABSTRAK

Cedera servikal adalah suatu keadaan darurat medis yang memerlukan perawatan yang sesegera dan setepat mungkin. Identifikasi cedera diperlukan sesegera mungkin untuk menghindari prognosis lebih buruk, salah satu caranya adalah dengan pemeriksaan penunjang radiologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik cedera dan persentase gambaran radiografi yang dapat ditemui pada radiografi polos dan CT-Scan di RSUP Sanglah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif melihat dari catatan rekam medis pasien cedera servikal dengan pemeriksaan penunjang radiografi polos atau CT Scan di RSUP Sanglah pada periode Januari – Desember 2018 dengan sampel sebanyak 34 pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Radiografi polos lebih banyak digunakan untuk pemeriksaan cedera servikal sebanyak 31 pasien (57,4%). Bagian anatomi dari servikal yang paling sering cedera adalah badan vertebra sejumlah 37 kasus (45,7%). Lokasi cedera terbanyak ada pada level C6 dan C5 pada radiografi polos (25,9%) dan CT Scan (29,4%), dan pada cedera multilevel paling banyak terdapat pada level C3-C4 pada radiografi polos (29,2%) dan CT Scan (28,6%). Pada radiografi polos ditemukan lebih banyak gambaran listesis sebanyak 13 kasus (31,8%) dan kompresi pada diskus sebanyak 20 kasus (48,8%), dan tidak ada temuan untuk gambaran stenosis dan pelebaran jarak atlantodental. Pada modalitas CT Scan lebih banyak ditemukan gambaran retropulsi sebanyak 5 kasus (12,5%), stenosis sebanyak 7 kasus (17,5%), dislokasi facet sebanyak 3 kasus (7,5%), dan pelebaran jarak atlantodental sebanyak 1 kasus (2,5%).

Kata kunci : cedera servikal, radiografi polos, CT scan

ABSTRACT

Cervical injury is an emergency case that needs immediate and correct treatments, and thus immediate identification of the injury is very important; one of examinations that can be done is by radiological examinations. This research is done to identify the characteristics of the injury and the percentage of finding found in plain radiography and CT Scan. This research is done with retrospective descriptive method by using secondary data from medical records of patients with cervical trauma with radiological examination at RSUP Sanglah on January – December 2018. The samples are 34 patients that meet the inclusion and exclusion criteria. Plain radiography is more often used for cervical trauma for 31 patients (57.4%). Anatomic structure that commonly injured is at vertebral body in 37 cases (45.7%). The most vulnerable levels for injury is C6 and C5 in plain radiography (25.9%) and CT Scan (29.4%), and multiple levels injury occurs the most at level C3-C4 also in plain radiography (29.2%) and CT Scan (28.6%). At plain radiography,

listhesis is more commonly found in 13 cases (31.8%) and disk compression in 20 cases (48.8%), and there is no stenosis and widening of atlantodental interval. As for CT Scan, retropulsion finding is more commonly found in 7 cases (17.5%), stenosis in 7 cases (17.5%), facet dislocation in 3 cases (7.5%), and widening of atlantodental interval in one case (2.5%).

Keywords : cervical injury, plain radiography, CT scan

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas menempati penyebab kematian ke delapan terbanyak di dunia dan menjadi satu-satunya penyebab kematian terbanyak selain penyakit dan kondisi medis.¹

Sebanyak tiga persen penyebab kematian karena kecelakaan ini disebabkan karena trauma langsung pada *medulla spinalis* dan dua persen karena trauma multipel. Kecelakaan lalu lintas juga menjadi penyebab utama cedera pada servikal.²

Cedera servikal memiliki angka insiden lima kali lebih besar pada laki-laki lima dibandingkan perempuan, terutama jika usia sudah pada usia tiga puluhan. Selain kecelakaan lalu lintas, banyak faktor yang dapat menyebabkan cedera pada servikal, termasuk diantaranya terjatuh dari ketinggian (23,7%), kekerasan fisik (kurang lebih sebanyak 13,7%), dan juga cedera pada saat berolahraga (sekitar 8,7%), dengan lokasi tersering cedera servikal adalah pada C2, C5 dan C6.²

Cedera servikal adalah suatu keadaan cedera, seperti dislokasi, subluksasi, atau fraktur pada struktur anatomi servikal, yaitupada vertebra servikalis, jaringan penunjang, maupun *medulla spinalis*. Cedera servikal dapat menghambat pergerakan kepala, dan jika cedera mengenai *medula spinalis*, cedera tersebut bisa menghambat impuls sensorik dan motorik tubuh.³

Kecacatan dan kematian menjadi prognosis yang sering terjadi pada cedera tulang belakang, khususnya pada bagian servikal. Penelitian lain menunjukkan hubungan antara lokasi level cedera servikal dengan morbiditas dan mortalitas, di mana semakin tinggi tingkat cedera servikal semakin tinggi pula morbiditas dan mortalitasnya.⁴

Cedera servikal adalah kegawatdaruratan medis yang memerlukan perawatan yang sesegera dan setepat mungkin. Cedera servikal yang mengenai *medulla spinalis* dapat mengakibatkan kelumpuhan dan kematian. Karena sangat pentingnya peranan komponen dan susunan tulang servikal pada fungsi dan kerja tubuh manusia maka sangat penting bagi mahasiswa kedokteran untuk dapat mengidentifikasi cedera servikal, karakteristik dan gambaran radiografi dari cedera servikal untuk menentukan diagnosis dan prognosis.

Karakteristik dari gambaran radiologis dari cederea servikal ini beragam, bergantung dengan mekanisme dan lokasi dari trauma tersebut terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristk cedera pada kolom anterior dan kolom posterior. Pada bagian kolom anterior akan dilihat apakah ada gambaran listesis, retropulsi, avulsi, pelebaran jarak atlantodental, kompresi diskus dan stenosis. Pada kolom posterior akan dilihat apakah ada gambaran dislokasi facet maupun pelebaran jarak interspinosus.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif retrospektif dengan tujuan untuk mendeskripsikan data dan hasil yang diperoleh dengan melihat catatan rekam medis pasien yang terkait, lalu gambaran radiografi polos dan CT Scan akan diamati pada sistem radiografi di RSUP Sanglah Denpasar dalam rentang bulan Januari sampai Desember 2018 dan sudah mendapatkan kelaikan etik dengan nomor surat 499/UN14.2.2.VII.14/LP/2019 dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. Subjek penelitian berjumlah 42 orang yang terkumpul menggunakan *total sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien dengan riwayat cedera pada bagian servikal dengan catatan rekam medis terdata dengan lengkap serta melakukan pemeriksaan radiografi polos atau CT Scan. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu pasien dengan data rekam medis yang kurang lengkap, pasien yang tidak melakukan pemeriksaan radiologis, atau tidak sesuai dengan kriteria lain yang dibutuhkan dalam penelitian.

Pengolahan data untuk menganalisis persentase variabel penelitian dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer. Data yang didapat akan diolah secara manual, dianalisa secara deskriptif, dan disajikan dalam bentuk tabel, disertai penjelasan untuk menentukan karakteristik dan persentase gambaran radiologis pada kasus cedera servikal.

HASIL

Tabel 1. Distribusi pasien cedera servikal berdasarkan ketersediaan rekam medik dan pemeriksaan radiologi

Penunjang Radiologis	Jumlah	Persentase (%)
Radiografi polos	31	57,4
CT Scan	15	27,8
Tidak dilakukan	8	14,8
Total	54	100

Berdasarkan tabel 1 didapatkan jumlah responden pasien yang terkumpul pada penelitian ini yaitu sebanyak 42 orang, delapan orang (14,8%) diantaranya tidak dilakukan pemeriksaan penunjang radiologis di RSUP Sanglah. Dari 34 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, jumlah pasien yang menggunakan penunjang radiografi polos sebanyak 31 pasien atau 57,4%, sedangkan yang menggunakan CT Scan adalah sebanyak 15 orang atau 27,8%.

Tabel 2. Distribusi cedera berdasarkan struktur anatomi yang cedera

Struktur Anatomi	Jumlah	Persentase (%)
------------------	--------	----------------

Arkus vertebra	21	25,9
Pedikel	4	4,9
Lamina	8	9,9
Processus transversus	2	2,5
Processus spinosus	4	4,9
Processus artikularis	3	3,7
Badan vertebra	37	45,7
Diskus intervertebralis	20	24,7
Facet	3	3,7
Total	81	100

Berdasarkan tabel 2 diemukan 81 abnormalitas dari gambaran radiologis pada anatomi servikal, yang paling banyak adalah abnormalitas pada badan vertebra sejumlah 37 kasus (45,7%), diikuti cedera pada arkus vertebra (25,9%) dan diskus intervertebralis (24,7%), dan facet (3,7%).

Tabel 3. Distribusi lokasi cedera servikal pada radiografi polos

Lokasi Cedera	Jumlah	Persentase (%)	Lokasi Cedera	Jumlah	Persentase (%)
C1	0	0	C1-C2	1	4,2
C2	1	3,7	C2-C3	2	8,3
C3	5	18,5	C3-C4	7	29,2
C4	3	11,1	C4-C5	3	12,5
C5	7	25,9	C5-C6	7	29,2
C6	7	25,9	C6-C7	4	16,7
C7	4	14,8	C7-Th1	0	0,0
Total	27	100,0	Total	24	100,0

Tabel 4. Distribusi lokasi cedera servikal pada CT Scan

Lokasi Cedera	Jumlah	Persentase (%)	Lokasi Cedera	Jumlah	Persentase (%)
C1	1	3,0	C1-C2	2	14,3
C2	0	0,0	C2-C3	0	0,0
C3	6	17,6	C3-C4	4	28,6
C4	5	14,7	C4-C5	3	21,4
C5	10	29,4	C5-C6	2	14,3
C6	10	29,4	C6-C7	2	14,3
C7	2	5,9	C7-Th1	1	7,1
Total	34	100,0	Total	14	100,0

Pemeriksaan radiografi polos pada tabel 3 ditemukan lokasi cedera terbanyak ditemukan pada level C5 dan C6 sebanyak masing-masing 7 kasus (25,9%), diikuti C3 sebanyak 5 kasus (18,5%), C7 sebanyak 4 kasus (14,8%), C4 sebanyak 3 kasus (11,1%) dan C2 sebanyak 1 kasus (3,7%), namun tidak ditemukan cedera pada level C1. Cedera multilevel yang dapat diamati paling banyak terdapat pada level C3-C4 dan C5-C6 sebanyak masing-masing 7 kasus (29,2%), diikuti C6-C7 sebanyak 4 kasus (16,7%), C4-C5 sebanyak 3 kasus (12,5%), C2-C3 sebanyak 2 kasus (8,3%)

dan C1-C2 sebanyak 1 kasus (4,2%), namun tidak ditemukan cedera pada level C7-Th1.

Pada pemeriksaan CT Scan di tabel 4 ditemukan lokasi cedera terbanyak ditemukan pada level C5 dan C6 sebanyak masing-masing 10 kasus (29,4%), diikuti C3 sebanyak 5 kasus (17,6%), C4 sebanyak 5 kasus (14,7%), C7 sebanyak 2 kasus (5,9%) dan C1 sebanyak 1 kasus (3,0%), namun tidak ditemukan cedera pada level C2. Cedera multilevel yang dapat diamati paling banyak terdapat pada level C3-C4 sebanyak 4 kasus (28,6%) diikuti C4-C5 sebanyak 3 kasus (21,4%),

C1-C2, C5-C6, C6-C7 masing-masing sebanyak 2 kasus (14,3%) dan C7-Th1 sebanyak 1 kasus (7,1%), namun tidak ditemukan cedera pada level C2-C3.

Tabel 5. Distribusi gambaran cedera servikal pada radiografi polos

Kolom Servikal	Gambaran Radiologis	Jumlah	Persentase (%)
Kolom Anterior	Listesis	13	31,8
	Avulsi	3	7,3
	Pelebaran jarak atlantodental	0	0,0
	Kompresi diskus	20	48,8
	Retropulsi	3	7,3
	Stenosis	0	0,0
Kolom Posterior	Dislokasi facet	1	2,4
	Pelebaran jarak interspinosus	1	2,4
Total		41	100

Tabel 6. Distribusi gambaran cedera servikal pada CT Scan

Kolom Servikal	Gambaran Radiologis	Jumlah	Persentase (%)
Kolom Anterior	Listhesis	5	12,5
	Avulsi	3	7,5
	Pelebaran jarak atlantodental	1	2,5
	Kompresi diskus	15	37,5
	Retropulsi	5	12,5
	Stenosis	7	17,5
Kolom Posterior	Dislokasi facet	3	7,5
	Pelebaran jarak interspinosus	1	2,5
Total		40	100

Berdasarkan tabel 5 gambaran yang ditemui pada penunjang radiografi polos pada kolom anterior yang ditemui adalah listesis (31,8%) dan avulsi (7,3%), kompresi diskus (48,8%), retropulsi (7,3%), sedangkan pelebaran jarak atlantodental dan stenosis tidak ditemukan. Pada kolom posterior ditemukan dislokasi facet (2,4%) dan pelebaran jarak interspinosus (2,4%).

Berdasarkan tabel 6 gambaran yang ditemui pada penunjang CT Scan pada kolom anterior yang ditemui adalah listesis (12,5%) dan avulsi (7,5%), pelebaran jarak atlantodental (2,5%), kompresi diskus (37,5%), retropulsi (12,5%) dan stenosis (17,5%). Pada kolom posterior ditemukan dislokasi facet (7,5%) dan pelebaran jarak interspinosus (2,5%). Pada radiografi polos ditemukan lebih banyak gambaran listesis sebanyak 13 kasus (31,8%) dan kompresi pada diskus sebanyak 20 kasus (48,8%). Pada modalitas CT Scan lebih banyak ditemukan gambaran retropulsi sebanyak 5 kasus (12,5%), stenosis sebanyak 7 kasus (17,5%), pelebaran jarak atlantodental sebanyak 1 kasus (2,5%), dan dislokasi facet sebanyak 3 kasus (7,5%). Pada penelitian ini penggunaan CT Scan dapat menemukan gambaran stenosis dan pelebaran jarak atlantodental yang tidak dapat ditemukan pada pemeriksaan radiografi polos.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Bagian Instalasi Rekam Medik dan Radiologi RSUP Sanglah dengan jumlah sampel sebanyak 42 orang, didapatkan bahwa 57,4% pasien dilakukan pemeriksaan radiografi polos, 27,8% pasien dilakukan pemeriksaan CT Scan, dan 14,8% pasien tidak dilakukan pemeriksaan penunjang radiologi.

Berdasarkan literatur yang ada saat ini, tidak ada *gold standard* untuk mendiagnosis trauma pada servikal, namun secara umum CT Scan direkomendasikan pada pasien dengan cedera multipel karena akurasi diagnostiknya yang lebih tinggi daripada radiografi polos.⁵

Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Majeed menyebutkan bahwa penggunaan radiografi polos masih bisa digunakan sebagai modalitas *imaging* primer untuk cedera servikal. Walaupun akurasinya lebih rendah daripada menggunakan CT Scan, namun karena biayanya yang relatif tidak mahal, ketersediaan layanan pemeriksaan radiografis polos lebih luas dan tingkat radiasi yang rendah menjadi pertimbangan untuk pemeriksaan kasus cedera servikal.⁶

Penelitian ini menemukan bahwa struktur anatomi yang paling rawan cedera adalah badan vertebra (45,7%), arkus vertebra (25,9%), dan

diskus intervertebralis (24,7%). Penelitian serupa ditemukan hasil yang serupa, yaitu arkus vertebra (50%), badan vertebra (30%), dan diskus intervertebralis (29%).

Arkus vertebra terdiri dari pedikel, lamina, *processus transversus*, *processus spinosus*, dan *processus articularis*, dan paling banyak cedera ditemukan pada bagian lamina. Fraktur pada badan vertebra paling banyak terjadi pada bagian bawah tulang servikal, yaitu pada C5 dan C6. Cedera pada faset jarang ditemukan, namun diskus intervertebralis merata tersebar pada seluruh bagian servikal.⁶

Penelitian ini juga menemukan perbandingan lokasi cedera daripada kedua modalitas, di mana keduanya menunjukkan bahwa level paling rawan adalah pada level C5 dan C6 dan untuk cedera multilevel adalah pada level C3-C4. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, di mana pada penelitian tersebut disebutkan lokasi tersering untuk cedera servikal adalah pada level C2, C5 dan C6. Sedangkan untuk pola cedera multilevel pada penelitian tersebut juga tidak dapat menjelaskan pola cedera karena cedera yang ditimbulkan adalah kombinasi dari kejadian yang tidak terikat (*independent*).⁶

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan penunjang radiografi polos lebih banyak digunakan untuk pemeriksaan cedera servikal sebanyak 31 pasien (57,4%). Bagian anatomi dari servikal yang paling sering cedera adalah badan vertebra sejumlah 37 kasus (45,7%). Dari kedua modalitas lokasi cedera terbanyak ada pada servikal bagian bawah, yaitu pada level C6 dan C5 sebanyak 7 kasus (25,9%) pada pemeriksaan radiografi polos dan sebanyak 10 kasus (29,4%) pada pemeriksaan CT Scan, dan pada cedera multilevel paling banyak terdapat pada level C3-C4 sebanyak 7 kasus (29,2%) pada pemeriksaan radiografi polos dan sebanyak 4 kasus (28,6%) pada pemeriksaan CT Scan.

Pada radiografi polos ditemukan lebih banyak gambaran listesis sebanyak 13 kasus (31,8%) dan kompresi pada diskus sebanyak 20 kasus (48,8%), dan tidak ada temuan untuk gambaran stenosis dan pelebaran jarak atlantodental. Pada modalitas CT Scan lebih banyak ditemukan gambaran retropulsi sebanyak 5 kasus (12,5%), stenosis sebanyak 7 kasus (17,5%), pelebaran jarak atlantodental sebanyak 1 kasus (2,5%), dan dislokasi facet sebanyak 3 kasus (7,5%).

Radiografi polos sudah cukup untuk menemukan cedera pada tulang, sedangkan CT

Scan dapat mengidentifikasi cedera pada tulang dan jaringan lunak yang mungkin terlewat dari radiografi polos, seperti stenosis dan pelebaran jarak atlantodental. Temuan abnormalitas pada CT Scan lebih lengkap daripada radiografi polos meskipun jumlahnya tidak berbeda banyak mengingat pemeriksaan CT Scan pada penelitian ini tidak dilakukan sebanyak radiografi polos.

Radiografi polos masih bisa digunakan untuk mengidentifikasi cedera servikal dengan pertimbangan biaya yang relatif murah dan tingkat radiasi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan CT Scan. Untuk kasus gawat darurat pemeriksaan cedera servikal bisa menggunakan CT Scan sebagai opsi yang lebih baik hasil pencitraannya daripada radiografi polos untuk hasil yang lebih akurat dan cepat.

Untuk kebutuhan penelitian selanjutnya, diperlukan ketersediaan rekam medik yang lebih banyak dan ditulis secara lengkap, terutama data yang terkait dengan riwayat cedera agar data yang diperlukan untuk penelitian lebih tepat dan lebih luas agar penelitian semakin komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region [Internet]. Who.int. 2018.
2. Milby A, Halpern C, Guo W, Stein S. Prevalence of cervical spinal injury in trauma. *Neurosurgical Focus* [Internet]. 2008; 25(5):E10.
3. Muttaqin A. Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal: Aplikasi pada Praktik Klinik Keperawatan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2011.
4. Chadda B. C1 and C2 Vertebrae: The Basics Behind the Worst Spinal Cord Injuries [Internet]. Spinalcord.com. 2015.
5. Mommsen P, Clausen JD, Blosser R, Krettek C, Winkelmann M. Diagnostic imaging for cervical spine clearance in multiple trauma patients - a comprehensive review. *Journal of Translational Science*. 2018; 4(5):1-3.
6. Majeed AI, Kanwal A, Naz N. Diagnostic Accuracy of Plain X-Ray in Diagnosis of Cervical Spine Fracture, Keeping CT as Gold Standard. *Annals of PIMS*. 2016; 12(3):171-174.