

## KEBUTUHAN TRANSFUSI TERKAIT DENGAN POLA FRAKTUR PANGGUL PADA ANAK-ANAK

Yoyos Dias Ismiarto<sup>1</sup>, Muhammad Fatikh Nanda Perdana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Orthopaedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/  
RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung

Submitted : January 2020

Accepted : September 2020

Published : September 2020

### ABSTRAK

Cedera panggul pada anak-anak jarang terjadi dan sering diabaikan bahkan hingga hari ini. Patah tulang panggul biasanya hasil dari trauma berenergi tinggi. Trauma berenergi tinggi tidak jarang membutuhkan tindakan transfusi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kebutuhan transfusi dikaitkan dengan pola fraktur panggul pada anak-anak. Ini adalah studi retrospektif *cross sectional* dengan metode observasi analitik dengan populasi fraktur panggul pada anak-anak antara Januari 2012 dan September 2018 di Rumah Sakit Umum Hasan Sadikin Bandung. Diidentifikasi sebanyak 30 anak-anak dengan fraktur panggul dalam jangka waktu ini. Data yang diekstraksi meliputi jenis kelamin, usia, mekanisme cedera, rincian pola fraktur panggul, cedera terkait (kepala, dada, perut / genitourinari, ekstremitas, atau tulang belakang), dan persyaratan transfusi darah selama rawat inap. Ada 30 pasien yang memenuhi kriteria inklusi untuk penelitian ini, 22 pria (73,3%) dan 8 wanita (26,7%). Usia rata-rata adalah 15,18 tahun (kisaran 7-19 tahun). 8 pasien dikategorikan sebagai fraktur cincin panggul Torode Zieg tipe IIIA (26,7%), 12 pasien dikategorikan sebagai tipe IIIB (40%), dan sisanya 10 pasien dikategorikan sebagai tipe IV (33,3%). Transfusi darah diberikan pada 8 pasien, dengan kadar hemoglobin  $\leq 7$ . Korelasi antara pola fraktur panggul dengan kebutuhan transfusi yang dianalisis dengan korelasi spearman  $R = 0,360$  ( $p < 0,05$ ). Kesimpulannya adalah pola dan tingkat keparahan fraktur cincin panggul memiliki korelasi dengan peningkatan kebutuhan transfusi pada populasi anak. Semakin parah pola cedera cincin panggul, semakin tinggi kemungkinan diperlukan transfusi darah.

Kata Kunci: transfusi darah, fraktur panggul, pediatrik, klasifikasi torode zieg

### ABSTRACT

*Pelvic injuries in children are rare and overlooked frequently even today. Pelvic fractures usually result from high-energy trauma and high-energy trauma often require transfusion. The aim of this study was to determine whether the need of transfusion is associated with pelvic fracture pattern in pediatric patients. This is cross sectional retrospective study with analytic observational method with population of pelvic fractures in pediatric patients between January 2012 and September 2018 in Hasan Sadikin General Hospital Bandung. A total of 30 pediatric patients with pelvic fractures in this time frame were identified. Data extracted included sex, age, mechanism of injury, details of the pelvic fracture pattern, associated injuries (head, chest, abdominal/genitourinary, extremity, or spine), and blood transfusion requirements during the hospitalization. There were 30 patients met inclusion criteria for this study, 22 males (73.3%) and 8 females (26.7%). The average age was 15.18 years (range 7–19 years). 8 patients categorized as Pelvic Ring Injury Torode Zieg type IIIA (26.7%), 12 patients categorized as type IIIB (40%), and the rest 10 patients are categorized as type IV (33.3%). Blood transfusions were administered in 8 patients, with hemoglobin level  $\leq 7$ . The correlation between pelvic fracture pattern with the need of transfusion analyzed with spearman correlation  $R = 0.360$  ( $p < 0.05$ ). The conclusion is pelvic ring fracture pattern and severity have a correlation with the increased transfusion requirements in the pediatric population. The more severe the pattern of the pelvic ring injury, the higher chance of the blood transfusion required.*

Keywords: blood transfusion, pelvic fracture, paediatric, torode zieg classification

Korespondensi: yosismiarto@yahoo.com

## **Pendahuluan**

Cedera panggul pada anak-anak jarang terjadi dan sering diabaikan bahkan hingga saat ini, sehingga perlu dilakukannya diagnosis dini yang terstruktur dan memadai. Patah tulang panggul dilaporkan berkisar antara 2% dan 8% dari semua patah tulang pada orang dewasa dan anak-anak, serta 1% hingga 3% dari patah tulang pada anak-anak.<sup>1-5</sup> Patah tulang panggul berkontribusi sekitar 2,4% sampai 7,5% dari perawatan rumah sakit di antara pasien anak-anak diikuti oleh kejadian trauma tumpul.<sup>5</sup> Demetriades et al, dalam penelitiannya terhadap 16.630 pasien trauma tumpul, menemukan bahwa “orang dewasa dua kali lebih mungkin menderita patah tulang panggul dibandingkan pasien anak-anak.”<sup>6</sup>

Meskipun jarang terjadi patah tulang panggul pada anak-anak, patah tulang panggul dikaitkan dengan jumlah kematian yang tidak proporsional. Angka kematian yang dilaporkan baru-baru ini berkisar dari 2% hingga 12%. Sebagian besar kematian ini dapat dikaitkan dengan cedera terkait, terutama sistem saraf pusat, daripada cedera panggul itu sendiri. Ini berbeda dengan orang dewasa dengan patah

tulang panggul yang parah, yang penyebab kematiannya adalah kehilangan darah (eksanguinasi).<sup>7</sup>

Patah tulang panggul biasanya terjadi akibat trauma energi tinggi, meskipun mekanisme spesifik dari cedera sering bervariasi berdasarkan kelompok umur. Meskipun pada kejadian patah tulang panggul pada pasien dewasa mekanismenya lebih disebabkan karena kecelakaan kendaraan bermotor dengan pasien sebagai pengemudi atau penumpang, kecelakaan antara pejalan kaki dan mobil menyebabkan sebagian besar kejadian patah tulang panggul pada anak-anak.<sup>5</sup> Semakin tinggi energi akan menghasilkan pola yang lebih rumit, dan mungkin akan meningkatkan kebutuhan untuk melakukan transfusi darah karena kemungkinan kehilangan darah yang lebih besar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan apakah pola fraktur panggul dalam klasifikasi Torode Zieg dikaitkan dengan persyaratan transfusi pada pasien anak.

## **Metode Penelitian**

Desain penelitian ini adalah analitik observasional, dengan pendekatan studi retrospektif *cross*

*sectional* fraktur panggul pada pasien anak periode Januari 2012 sampai September 2018. Pencarian database indeks medis / bedah dilakukan dengan menggunakan kata kunci pelvis, *acetabulum*, sakral, pubis ramus, atau fraktur iliaka.

Dari 139 pasien awal, 109 dikeluarkan karena usia lebih dari 19 tahun. Sehingga didapatkan sebanyak 30 pasien anak dengan fraktur panggul yang ditegakkan berdasarkan catatan klinis dan operatif, serta studi pencitraan (radiografi, *Computed Tomography scan*, dan *Magnetic Resonance Imaging*).

Data yang diekstraksi dari grafik berupa jenis kelamin, usia, mekanisme cedera, rincian pola fraktur panggul, cedera terkait (kepala, dada, perut / panggul, ekstremitas, atau tulang belakang), dan persyaratan transfusi darah selama rawat inap.

Pengelompokan patah tulang panggul berdasarkan klasifikasi Torode

Zieg yang dibagi menjadi lima, tipe I (*avulsion fracture*), tipe II (*iliac wing fracture*), tipe IIIA (*simple anterior ring fracture*), tipe IIIB (*stable anterior and posterior ring fracture*), dan tipe IV (*unstable ring disruption fracture*). Pada penelitian ini, patah tulang yang membutuhkan transfusi pada tipe IIIA, IIB, dan IV. Kriteria transfusi diukur berdasarkan kadar hemoglobin (Hb)  $\leq$  7g/dL.

### **Hasil Penelitian**

Selama periode penelitian 6 tahun dari 2012 hingga 2018, ada 139 pasien dengan diagnosis fraktur pelvis atau asetabular di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. Dari jumlah tersebut, hanya 30 pasien yang memenuhi kriteria inklusi untuk penelitian ini.

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	N=30
<b>Usia (tahun)</b>	
Mean±Std	15.16±3.878
Median	17.00
Range (min-max)	7.00-19.00
<b>Jenis Kelamin</b>	
Laki-laki	22(73.3%)
Perempuan	8(26.7%)
<b>Cedera Terkait</b>	
Tidak ada	8(26.7%)
Abdominal/genitourinari	1(3.3%)
Dada (toraks)	1(3.3%)
Ekstremitas	10(33.3%)
Kepala	4(13.3%)
Kepala dan Ekstremitas	5(16.7%)
Tulang Belakang	1(3.3%)
<b>Pola Patah Tulang Panggul (Klasifikasi Torode-Zieg)</b>	
IIIA	8(26.7%)
IIIB	12(40.0%)
IV	10(33.3%)
<b>Kebutuhan Transfusi Darah</b>	
Mean±Std	1.13±1.978
Median	0.00
Range (min-max)	0.00-5.00

Ada distribusi jenis kelamin yang tidak sama, dengan 22 laki-laki (73,3%) dan 8 perempuan (26,7%). Usia rata-rata pada saat cedera adalah 15,18 tahun (kisaran 7-19 tahun). Semua mekanisme cedera adalah kecelakaan motor (100%). Tidak ada mekanisme cedera lain seperti jatuh dari ketinggian, cedera remuk, dan cedera olahraga. Dari total 30 pasien, 8 pasien dikategorikan sebagai Pelvic Ring Injury Torode Zieg tipe IIIA (26,7%), 12 pasien dikategorikan sebagai Pelvic Ring Injury Torode Zieg klasifikasi tipe IIIB (40%), dan sisanya 10 pasien dikategorikan sebagai Pelvic Ring Injury Klasifikasi Torode Zieg tipe IV (33,3%).

Transfusi darah diberikan pada 8 pasien (26,67%) dengan kadar hemoglobin  $\leq 7$  g / dL, dengan rata-rata 1,13 unit.

Cedera terkait diklasifikasikan berdasarkan region tubuh. Cedera terkait yang paling sering adalah wajah / kepala dan ekstremitas. Ada 4 pasien (13,3%) dengan trauma wajah / kepala dan 10 pasien (33,3%) dengan trauma ekstremitas. Ada 1 pasien (3,3%) dengan trauma perut / genitourinarius, 1 pasien (3,3%) dengan trauma dada, dan 1 pasien (3,3%) dengan trauma tulang belakang. Ada 5 pasien (16,7%) dengan beberapa cedera kepala dan trauma ekstremitas, dan ada juga 8 pasien (26,7%) tanpa cedera terkait.

**Tabel 2.** Analisis Korelasi antara Pola Patah Tulang Panggul dengan Kebutuhan Transfusi Darah

	Korelasi	R	p Value
Korelasi antara Pola Patah Tulang Panggul dengan Kebutuhan Transfusi Darah	<i>Spearman</i>	0.360	0.05**

Deskripsi: significance value  $p \leq 0.05$ . Tanda \*\* menunjukkan signifikan or signifikan secara statistik R: koefisien korelasi

Sesuai dengan Tabel II, hasil analisis statistik uji korelasi Spearman antara variabel Pola Fraktur Pelvis dan Kebutuhan Transfusi Darah diperoleh nilai p sebesar 0.05 (nilai  $p \leq 0.05$ ) dan nilai  $R = 0.360$  untuk korelasi antara Pola Fraktur Pelvis dan Kebutuhan Transfusi Darah, sehingga hasil ini menunjukkan korelasi yang signifikan atau signifikan dengan kekuatan korelasi lemah.

### Pembahasan

Pasien anak dengan cedera cincin panggul yang tidak stabil lebih mungkin membutuhkan transfusi darah selama dirawat di rumah sakit. Hampir seperempat dari pasien menerima transfusi darah, yang rata-rata sekitar 7 unit. Ini adalah jumlah yang signifikan, terutama untuk populasi anak-anak.

Dalam penelitian ini, pasien yang membutuhkan transfusi darah adalah 26,67% dari total 30 pasien dengan rata-rata 1,13 unit paket darah. Dari semua pasien yang membutuhkan transfusi

darah, 4 pasien (50%) dikategorikan sebagai Pelvic Ring Injury Torode Zieg tipe IIIB dan 4 pasien (50%) dikategorikan sebagai Pelvic Ring Injury Torode Zieg tipe IV.

Patah tulang panggul pada anak-anak biasanya ditangani secara nonoperatif, dengan imobilisasi dan kontrol rasa sakit diikuti dengan menjaga berat badan. Dalam sebuah penelitian terhadap 166 pasien anak-anak dengan fraktur panggul oleh Silber et al, 97% (161 dari 166) dirawat secara non operatif. Dalam penelitian ini 22 pasien (73,33%) dirawat secara konservatif, dan 8 pasien (26,67%) menjalani operasi dengan 4 pasien adalah Pelvic Ring Injury Torode Zieg tipe IIIB (50%) dan sisanya 4 pasien adalah Pelvic Ring Injury Torode Zieg tipe IV (50%).

Dalam penelitian ini, kecelakaan kendaraan bermotor (motor) lebih sering terjadi daripada kecelakaan pejalan kaki / sepeda vs mobil. Ini berbeda dengan Silber et al dan Torode

dan Zieg yang melaporkan bahwa kecelakaan pejalan kaki / sepeda vs mobil merupakan cedera yang paling banyak.<sup>7,9</sup> Ada 81 kendaraan per 1000 orang di Indonesia. Dari data kecelakaan lalu lintas yang dikumpulkan dan diselidiki oleh Kemenhub RI (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia), selama 10 tahun dari 2007 hingga 2016 telah terjadi 64 kecelakaan lalu lintas, atau  $\pm 6$  kecelakaan per tahun.<sup>10</sup> Kecelakaan ini terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat akan peraturan lalu lintas. Tingkat kedisiplinan masyarakat dalam mengemudi juga masih rendah, sehingga melahirkan budaya ketidakdisiplinan di masyarakat. Kurangnya kesadaran orang-orang dalam hukum lalu lintas dapat dilihat dari perilaku seperti meningkatnya pelanggaran lalu lintas oleh pengendara. Hal itu dapat dilihat dari banyaknya pelanggaran rambu-rambu lalu lintas, terutama di Kota Bandung tahun 2014 dengan jumlah pelanggaran 39.205.<sup>11</sup> Inilah sebabnya mengapa kecelakaan kendaraan bermotor merupakan penyebab utama cedera cincin panggul di Indonesia, khususnya di Bandung.

Dari analisis korelasi pola fraktur panggul dengan kebutuhan transfusi darah, dapat disimpulkan bahwa

terdapat korelasi antara masing-masing variabel Pola Fraktur panggul dengan Kebutuhan Transfusi Darah. Dari nilai koefisien korelasi (R), diperoleh informasi bahwa arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi kecil (tidak ketat). Dengan menggunakan analisis statistik Spearman, nilai R untuk nilai korelasi Pola Fraktur Pelvis dengan Kebutuhan Transfusi Darah adalah 0,360; nilai  $p = 0,05$ ; ini menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan dengan arah korelasi positif dan kecil (tidak ketat) antara Pola Fraktur panggul dan Kebutuhan Transfusi Darah. Penurunan stabilitas fraktur cincin panggul berkorelasi dengan meningkatnya kebutuhan transfusi.

### **Simpulan dan Saran**

Pola dan keparahan fraktur cincin panggul berkorelasi dengan peningkatan kebutuhan transfusi pada populasi anak. Semakin parah pola cedera cincin panggul, semakin tinggi kemungkinan diperlukan transfusi darah.

### **Daftar Pustaka**

1. Giannoudis PV dan Pape HC. Damage control orthopaedics in unstable pelvic ring injuries. *Injury*. 2004; 35(7):671–677.

2. Grotz MR, Allami MK, Harwood P, Pape HC, Krettek C, Giannoudis PV. Open pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and outcome. *Injury*. 2005; 36(1):1–13.
3. McCormack R, Strauss EJ, Alwattar BJ, Tejwani NC. Diagnosis and management of pelvic fractures. *Bulletin of the NYU Hospital for joint diseases*. 2010; 68(4):281–291.
4. Mohanty K, Musso D, Powell JN, Kortbeek JB, Kirkpatrick AW. Emergent management of pelvic ring injuries: an update. *Canadian Journal of Surgery*. 2005; 48(1):49–56.
5. Mucha P Jr dan Farnell MB. Analysis of pelvic fracture management. *Journal Trauma*. 1984; 24(5):379–386.
6. Demetriades D, Karaiskakis M, Velmahos GC, Alo K, Murray J, Chan L. Pelvic fractures in pediatric and adult trauma patients: are they different injuries? *Journal Trauma*. 2003; 54(6):1146–1151.
7. Silber JS dan Flynn JM. Changing patterns of pediatric pelvic fractures with skeletal maturation: implications for classification and management. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2002; 22(1):22–26.
8. Lewallen LW, McIntosh AL, Sems SA. Pediatric Pelvic Ring Injuries. *Orthopedics*. 2018; 41(5): e701-e704.
9. Torode I dan Zieg D. Pelvic fractures in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 1985; 5(1):76–84.
10. Saputra AD. Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) dari Tahun 2007-2016. *Warta Penelitian Perhubungan*. 2018 Jul 1;29(2):179-90.
11. Sadono S. BUDAYA TERTIB BERLALU-LINTAS: Kajian Fenomenologis atas Masyarakat Pengendara Sepeda Motor di Kota Bandung. *LONTAR: Jurnal Ilmu Komunikasi*. 2018 Feb 23;3(3).