

Sindrom kompartemen pada fraktur antebrachii: Studi kasus

Michelle Sardjono^{1,*}, Dhevariza Pra Dhani²

¹ Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Orthopedi RSUD Ciawi, Bogor, Indonesia

*korespondensi email: michellecatherine10@yahoo.com

ABSTRAK

Sindrom kompartemen merupakan kasus yang paling banyak ditemui pada populasi pediatrik dengan insiden tertinggi terjadi pada rentang usia 10 hingga 14 tahun. Hal ini dikarenakan rasio massa otot terhadap ukuran kompartemen relatif lebih tinggi dan struktur fascia yang lebih kuat mengurangi kemampuan kompartemen untuk mengakomodasi peningkatan pembengkakan yang signifikan. Kegagalan untuk menangani sindrom kompartemen dengan cara yang cepat dapat menyebabkan cacat permanen (kontraktur otot) pada anggota tubuh yang terkena. Studi ini memaparkan sindrom kompartemen setelah fraktur antebrachii pada seorang anak laki-laki usia 8 tahun. Pasien datang dengan keluhan nyeri pada lengan kiri sehingga sulit digerakkan. Pasien mengatakan terjatuh dari pagar 2 hari sebelum masuk rumah sakit dan sempat dibawa ke tukang urut. Lengan dan tangan kiri bertambah bengkak disertai lenting-lenting kecil berisi air. Pasien datang dalam kondisi diperban dengan lilitan kencang. Pasien diduga mengalami sindrom kompartemen. Pemeriksaan fisik: pasien tampak sakit sedang, kesadaran compos mentis (E4V5M6), tekanan darah 100/80 mmHg, frekuensi napas 20 x/menit, denyut nadi 71 x/menit, suhu tubuh 36,5⁰ C. Pada *regio dorsum manus et antebrachii sinistra* didapatkan jejas, edema, bula, mengkilap, *pallor*, hangat, *pain*, *pressure*, *parasthesia*, *pulselessness*, *paralysis*. Pemeriksaan CT-scan didapatkan fraktur 1/3 *proximal os radius sinistra* dengan *displace fracture*, fraktur 1/3 tengah *os ulna sinistra* dengan *displace fracture*, dan *soft tissue swelling* daerah lesi. Pasien diberikan terapi farmakologi berupa *Ringer Lactate* 500 cc per 24 jam, cefotaxime 2 x 1 gram, dan paracetamol 3 x 500 mg serta terapi non-farmakologi berupa debridemen dan pemasangan spalk di bagian bawah sebagai alas.

Kata kunci: sindrom kompartemen; pediatrik; kontraktur; fraktur antebrachii

ABSTRACT

Compartment syndrome is the most common case in the pediatric population with the highest incidence occurring in the age range of 10 to 14 years. This is because the ratio of muscle mass to compartment size is relatively higher and the stronger fascial structure reduces the ability of the compartment to accommodate the significantly increased swelling. Failure to treat compartment syndrome quickly can lead to permanent disability (muscle contractures) in the affected limb. This study explains about compartment syndrome in an 8-year-old boy. He came with complaints of pain in his left arm that made it difficult to move. He fell from the fence 2 days before taken to the hospital and was taken to a massage therapist. The left arm and hand grew swollen with small bubbles filled with water. The patient comes in a bandaged condition with tight coils. The patient is suspected of having compartment syndrome. From the physical examination, the general condition was: Looks moderately ill, consciousness: compos mentis (E4V5M6), blood pressure: 100/80 mmHg, breathing: 20 x/minute, pulse: 71 x/minute, body temperature: 36.50 C. On the region of Dorsum Manus et Antebrachii sinistra there are lesions, edema, bullae, shiny, pallor, warmth, pain, pressure, parasthesia, pulselessness, paralysis. From a CT scan, it was found that a fracture in the proximal 1/3 of the left radius with a displacement fracture, a fracture of the middle 1/3 of the left ulna with a displacement fracture, and soft tissue swelling of the lesion area. The patient was given pharmacological therapy in the form of Ringer Lactate 500 cc per 24 hours, Cefotaxime 2x1 g, Sanmol 3x500 mg and non-pharmacological therapy in the form of debridement, installation of a spalk at the bottom as a base.

Keywords: *compartment syndrome; pediatric; contracture; antebrachia fracture*

PENDAHULUAN

Sindrom kompartemen (*compartment syndrome/CS*) adalah suatu kondisi di mana terjadinya peningkatan tekanan yang berkelanjutan di dalam kompartemen fascia otot yang mengakibatkan gangguan sirkulasi, iskemia, dan akhirnya kematian jaringan.^{1,2} Berbagai cedera dan kondisi medis, termasuk patah tulang, prosedur ortopedi elektif seperti osteotomi, cedera jaringan lunak, luka bakar, gigitan hewan dan serangga, kompresi eksternal dengan pembalut atau gips yang ketat, fleksi berlebihan pada gips lengan panjang, infiltrasi intravena, pakaian antishock, infeksi *Streptococcus* grup B, dan gangguan perdarahan dapat menyebabkan CS dan melibatkan lengan bawah, tangan, paha, tungkai dan kaki.³ Populasi pediatrik berada pada risiko CS karena rasio massa otot terhadap ukuran kompartemen yang relatif tinggi dan struktur fascia yang lebih kuat, mengurangi kemampuan kompartemen untuk mengakomodasi peningkatan pembengkakan yang signifikan. Insiden tertinggi CS terjadi pada rentang usia 10 hingga 14 tahun, dengan laki-laki memiliki risiko 4 kali lebih besar daripada perempuan. Sebagian besar kasus CS terjadi dalam waktu 24 jam setelah cedera awal tetapi dapat muncul hingga beberapa hari kemudian. Penyebab paling umum dari CS adalah patah tulang, yang terdiri dari

85% dari semua kasus di antara anak-anak.⁴ Studi ini memaparkan sindrom kompartemen setelah fraktur antebrachii pada kasus pediatrik.

STUDI KASUS

Seorang anak laki-laki usia 8 tahun datang ke Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah (IGD RSUD) Ciawi dengan keluhan nyeri pada lengan kiri sehingga sulit digerakkan. Pasien jatuh dari pagar 2 hari sebelum masuk rumah sakit. Pasien jatuh dari pagar dengan posisi badan miring ke kiri dan menumpu lengan kiri, kemudian lengan kiri pasien terasa nyeri dan sekitar 45 menit kemudian, lengan mulai sedikit bengkak. Dua jam setelah kejadian, pasien langsung dibawa ke tukang urut dan sepulangnya lengan dan tangan kiri bertambah bengkak dan nyeri mulai tak tertahankan waktu digerakkan secara aktif maupun pasif. Pasien mulai tampak gelisah. Keesokan harinya, ±12 jam sebelum masuk rumah sakit muncul lenting-lenting kecil berisi air di area lengan bawah dan tangan kiri pasien. Pasien dibawa dengan kondisi lengan bawah kiri diperban dengan lilitan kencang. Sekitar 5-7 jam kemudian lengan bawah dan tangan kiri terasa sangat tertekan dan kulit terasa tertarik; mulai terasa kesemutan dan agak baal

terutama di area jari tangan kiri. Sepuluh jam kemudian pasien baru dirujuk ke IGD RSUD Ciawi karena tidak ada peralatan yang memadai di rumah sakit tersebut. Keesokan harinya, perban pasien baru dibuka dan terlihat lenting air membesar, lengan bawah dan tangan kiri membesar dan terasa sangat tertekan, jari dan tangan tidak bisa digerakkan, kulit di punggung tangan kiri dan lengan kiri terlihat mengkilap dan berwarna merah pucat, dan telapak tangan terlihat pucat dibanding lengan dan tangan sisi satunya (sisi yang sehat).

Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran *compos mentis* (E4V5M6), tekanan darah 100/80 mmHg, pernapasan

20 x/menit, denyut nadi 71 x/menit, dan suhu tubuh 36,5⁰ C. Pada *regio dorsum manus et antebrachii sinistra* didapatkan jejas, edema, bula, mengkilap, *pallor*, hangat, *pain*, *pressure*, *parasthesia*, *pulselessness*, *paralysis* (Gambar 1). Dari pemeriksaan CT-scan didapatkan fraktur 1/3 *proximal os radius sinistra* dengan *displace fracture*, fraktur 1/3 tengah *os ulna sinistra* dengan *displace fracture*, dan *soft tissue swelling* daerah lesi (Gambar 2). Pasien diberikan terapi farmakologi berupa *Ringer Lactate* 500 cc per 24 jam, Cefotaxime 2x1 g, paracetamol 3x500 mg dan terapi non-farmakologi berupa debridemen, pemasangan spalk di bagian bawah.



Gambar 1. Kondisi lengan bawah dan tangan kiri pada tanggal 5 April 2022 (A), 6 April 2022 (B), 7 April 2022 (C), 8 April 2022 (D).



Gambar 3. Hasil CT scan regio antebrachia sinistra AP/Oblique

PEMBAHASAN

Sindrom kompartemen adalah suatu kondisi di mana terjadinya peningkatan tekanan yang berkelanjutan di dalam kompartemen fascia otot yang mengakibatkan gangguan sirkulasi, iskemia, dan akhirnya kematian jaringan.¹ Pada kasus ini pasien, diagnosis sindrom kompartemen ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang. Pasien memiliki riwayat fraktur dan diperban kencang. Kedua keadaan tersebut merupakan faktor risiko utama terjadinya sindrom kompartemen pada pasien. Sebuah penelitian mencatat bahwa penyebab paling umum dari CS adalah patah tulang, yang terdiri dari 85% dari semua kasus di antara anak-anak.⁴

Tanda dan gejala klasik dari sindrom kompartemen akut sering terdaftar sebagai 5 - 6 "Ps" termasuk beberapa variasi, seperti: *pain* (nyeri), *pressure* (tekanan), *pulselessness* (kelemahan denyut nadi), *paralysis* (kelumpuhan), *parasthesia*, dan *pallor* (pucat) serta hanya dua yang *reliable* untuk tahap awal dari sindrom kompartemen, yaitu: *pain* dan *paresthesia*.⁴ Pada pasien sudah didapatkan tanda dan gejala 6 "Ps", di mana kondisi pasien sudah bukan di tahap awal.

Kegagalan untuk mengurangi tekanan dapat berakibat nekrosis pada jaringan

dalam kompartemen. Hal ini terjadi karena perfusi kapiler akan menurun dan menyebabkan hipoksia jaringan. Selain itu, kematian sel-sel otot dapat menyebabkan terjadinya kontraktur iskemia Volkmann, yaitu kontraktur yang disebabkan oleh sel-sel otot yang mati digantikan oleh sel-sel fibrosa yang padat sehingga memendek sehingga jari tangan pasien sudah tidak dapat digerakkan dan parasthesia karena penanganan yang tertunda.¹⁻⁴

Dalam kasus CS yang tertunda, di mana tidak ada fungsi otot yang dapat dibuktikan di setiap segmen ekstremitas yang terlibat, tungkai dapat dibidai dalam posisi fungsional. Fasiotomi tidak diindikasikan. Debridemen dan rekonstruksi dini dapat mengurangi insiden kontraktur lanjut dan dapat meningkatkan pemulihan neurologis pada ekstremitas atas.⁴ Pada kondisi pasien, di mana penanganan CS tertunda maka pasien hanya dilakukan debridemen dan pemasangan spalk di bagian bawah sebagai alas.

KESIMPULAN

Pasien dalam kasus mengalami tanda-tanda sindrom kompartemen meliputi kriteria 6P, yaitu *pain*, *pressure*, *parasthesia*, *pulselessness*, *paralysis*, dan

pallor setelah jatuh dari pagar 2 hari yang lalu dengan diagnosa fraktur *antebrachii sinistra*. Penanganan harus segera dilakukan agar tidak terjadi komplikasi sindrom kompartemen yang dapat mengarah ke kondisi yang lebih buruk, yaitu kontraktur otot bahkan nekrosis jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Waters PM, Skaggs DL, Flynn JM. Rockwood and Wilkins' Fractures in Children. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2019.
2. Styf J. Compartment Syndromes: Diagnosis, treatment, and complications. Florida: CRC Press; 2003.
3. Mauffrey C, Hak DJ, Martin MP. Compartment Syndrome: A Guide to Diagnosis and Management. Cham: Springer Open; 2019.
4. Gottlieb M, Adams S, Landas T. Current Approach to the Evaluation and Management of Acute Compartment Syndrome in Pediatric Patients. *Pediatr Emer Care* 2019;35:432–9.