

## **Laporan Kasus : Kejadian *Hydrocephalus Communicans* pada Kasus Fraktur Basis Kranii Fossa Media dengan Meningitis dan Pneumosefalus**

**Feda Anisah Makkiyah**

Rumah Sakit Umum Tarakan Jakarta

Alamat korespondensi: Jalan Arjuna Utara No.6 Jakarta 11510

### **Abstrak**

Kejadian hydrosephalus pada pasien cedera kepala merupakan kasus yang sering, tetapi dengan penyebab meningitis insidensinya sangat kecil. Kasus ini membahas pasien fraktur basis kranii dengan pneumosephalus yang kemudian berkembang menjadi meningitis dengan komplikasi hidrosefalus. Diagnosis dan intervensi obat-obatan dan pembedahan akan mengurangi mortalitas dan morbiditas dari kasus semacam ini.

**Kata kunci :** Hidrosefalus communican, meningitis, fraktur basis kranii fossa media, pneumosefalus

### ***The Incidence of Hydrocephalus Communicans in The Fracture of Bases Cranii Fossa Media with Meningitis and Pneumocephalus***

### **Abstrak**

*The incidence of hydrocephalus in patients with had injury is frequent, but with the cause of meningitis the incidence is very rare. This case will discuss about the patients with bases cranii fracture and pneumocephalus that develop into meningitis with hydrocephalus complications. Diagnosis drugs intervention and surgery will decrease the mortality and morbidity in this case.*

**Keywords :** Hidrosefalus communican, meningitis, fraktur basis kranii fossa media, pneumosefalus

### **Pendahuluan**

*Posttraumatic hydrocephalus* (PTH) sering ditemukan dan merupakan komplikasi yang serius mengikuti traumatic brain injury (TBI). Insidensinya bervariasi dari satu penelitian ke penelitian yang lain, tergantung kriteria yang berbeda untuk mendiagnosisnya. Kishor et al. melaporkan insidensinya mencapai 15% pada pasien dengan cedera kepala berat.<sup>1</sup> Menurut Zander dan Forogloy, kira-kira 10% pada pasien dengan koma yang berkepanjangan dengan hydrocephalus pada penelitian cedera kepala skala besar.<sup>2</sup>

*Hidrocephalus communicans*, hubungan antara rongga ventrikel dan rongga subaraknoid berjalan dengan baik, biasanya terjadi gangguan pada penyerapan cairan serebrospinal. Mekanisme yang jelas adalah oklusi dari villi arakhnoid, disebabkan oleh darah dan mediator inflammasi. Fraktur tulang yang hebat, perdarahan dan meningitis merupakan faktor predisposisi terjadinya hidrosefalus ini.

Meningitis setelah cedera kepala tidak sering dengan insidensi 0.38-2.03 %, pada studi di pusat trauma di Amerika meningitis pada cedera kepala 0,56%, 44% di antaranya dengan kebocoran cairan serebrospinal, 78%

pasien dengan pneumosefalus.<sup>4</sup> Pneumosefalus disebut juga intrakranial aerosel or pneumatosis adalah adanya udara di subaraknoid, ventrikel atau jaringan otak. Insidensi Fraktur Basis Kranii 3-25%, dengan 10-30% di antaranya dengan kebocoran cairan otak.

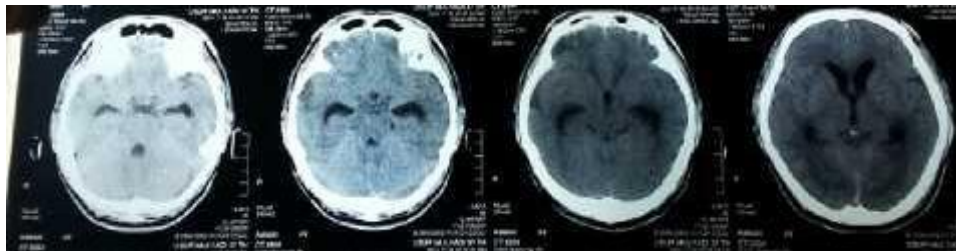
Laporan kasus mengenai kejadian meningitis yang disertai hidrocefalus pada cedera kepala tidak banyak. Dengan adanya kasus ini diharapkan bisa menjadi pembelajaran bagaimana menangani kasus cedera kepala

### Kasus Klinis

45 tahun laki laki, mengalami kecelakaan motor, datang ke emergensi

dengan kesadaran penuh dan adanya cairan keluar dari telinga kiri. Pemeriksaan klinis mengindikasikan adanya otorrhea kiri dan adanya vulnus laseratum di parietal kiri. Pasien ini dirawat di ruang biasa dan mulai diberikan antibiotik ceftriaxone dan perawatan luka di kepalanya.

Dari CT Scan kepala didapatkan adanya pneumosefalus intrakranial. Pasien diberikan oksigen face mask 8 liter/m. 3 hari selama dirawat pasien merasakan perbaikan dan mulai mobilisasi berjalan. Hari keempat pasien mengeluhkan nyeri kepala dan panas badan. Nyeri kepala dirasakan terus menerus di daerah dahi dan tidak berhubungan dengan posisi.



**Gambar 1. CT Scan Kepala**

Keterangan Pelebaran temporal horn dan ventrikel tiga yang membulat dengan gambaran *mickey mouse appearance*

Pada hari ke tujuh didapatkan kaku kuduk yang jelas dan panas badan. Diagnosis meningitis ditegakkan berdasarkan pemeriksaan fisik, peningkatan protein dan penurunan glukosa di cairan cerebrospinal dan pemeriksaan darah mengindikasikan leukositosis (25000/mm<sup>3</sup>). Dari kultur cairan serebrospinal atau kultur darah tidak ditemukan kuman. Antibiotik yang diberikan ditambah dengan vancomycin intravena, sambil menunggu hasil kultur darah.

Pneumosefalus terlihat perbaikan dari CT Scan kepala. Pasien didiagnosis dengan traumatik meningitis. Hari ke 11 pasien dilaporkan penurunan kesadaran. GCS pada saat diperiksa 12 dan dari CT scan didapatkan adanya hidrocefalus comunicans. Pasien menjalani eskternal ventrikular drainase untuk menurunkan tekanan intrakranial. Pasien membaik dan pulang dengan perbaikan.

### Diskusi

Pneumosefalus, terjadi karena 2 faktor utama (1) perbedaan tekanan ekstrakranial dan intrakranial (2) Adanya defek tulang yang menutupi otak. Nyeri kepala adalah symptom yang paling sering dan terjadi pada 113 kasus. Kebocoran cairan serebrospinal pada 91 kasus. Meningitis terjadi pada 68 kasus.<sup>4</sup> Insidensi meningitis pada pasien trauma berkisar 0,2 sampai 17,8% dan risiko meningkat dengan adanya fraktur basis, kebocoran cairan otak dan pneumosefalus dikatakan juga udara di intradural dan volume lebih besar dari 10 cc sebagai faktor risiko sekunder terjadinya meningitis pada pasien trauma dengan pneumosefalus.<sup>5</sup>

Kebocoran cairan otak dan perdarahan intrakranial merupakan faktor risiko utama

berkembangnya meningitis pada pasien dengan pneumosefalus karena trauma.<sup>5</sup> Pneumosefalus meningkatkan 4 kali risiko terjadinya meningitis, rhinorea meningkatkan 23 kali dan otorrhea meningkatkan 9 kali. Adanya fistula di sistem saraf pusat merupakan akses langsung dari flora nasopharing dan telinga tengah menyebar ke rongga subaraknoid. Patogen yang biasanya ditemui adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, yang jarang gram negatif.

Publikasi awal menekankan pentingnya pemberian antibiotik sebagai cara untuk menurunkan meningitis, disarankan terutama untuk pasien dengan pneumosefalus, diberikan 5-7 hari setelah kebocoran cairan serebrospinal berhenti. Antibiotik ini akan mempertahankan sterilitas dari cairan serebrospinal sampai dura menutup dengan sempurna atau dikoreksi dengan pembedahan. Antibiotik akan meradikasi kolonisasi bakteri di nasopharing, sinus nasalis dan dural canal.

Pasca-traumatik hidrosefalus jarang dilaporkan dalam literatur. Kishor et al melaporkan insidensinya mencapai 15 persen pada pasien dengan cedera kepala berat. Menurut Zander dan Foroglou,<sup>2</sup> kurang lebih 10 persen pada penelitian skala besar cedera kepala dan koma yang berkepanjangan berkembang menjadi hidrosefalus dengan derajat yang berbeda. Baltas et al melaporkan pengalaman dengan 15 dari 860 pasien dengan cedera kepala sedang dan berat (1.74 %), 2 diantaranya mendapatkan intrathecal amikasin untuk post traumatik meningitis. Mungkin ada aseptic inflamasi dari meningen yang menyebabkan oklusi dari sisterna basalis. Hal yang sama, meningitis yang mengikuti cedera kepala berkembang menjadi hidrosefalus comunicans. Hidrosefalus comunicans dengan ventrikel yang berkembang cepat bisa terjadi dalam beberapa jam pada cedera kepala berat.<sup>7</sup>

## Kesimpulan

Kasus cedera kepala dengan *leakage* cairan serebrospinal disertai dengan pneumosefalus sebaiknya ditangani dengan pemberian antibiotik dosis tinggi, sehingga kasus meningitis tidak terjadi. Hidrosefalus yang terjadi sebagai komplikasi meningitis

sebaiknya mendapatkan perawatan lebih dini dan perhatian yang serius.

## Daftar Pustaka

1. Kishor PRS, Lipper Mh, Miller JD, Girevendulis AK, Becker DP, Vines FS. "Post traumatic hydrocephalus in patients with severe head injury." *Neuroradiology*, 1976: 16:251-6.
2. Zander E, Foroglou G. "Post head injury hydrocephalus." In *Handbook of Clinical Neurology Vol 26*, by Bruyn GW Vinken PJ, 231-53. Amsterdam: North Holland Publishing Co, 1976.
3. B Plaisier, C Yowler, W Fallon, M Likavec, J Anderson, M Malangoni. "Post traumatic Meningitis: Risk Factors, Clinical Features, Bacteriology and Outcome." *The Internet Journal of Neurosurgery Volume 2*, 2004 Number 1.
4. Markham, JW. "The clinical features of pneumocephalus based upon a survey of 284 cases with report of 11 additional cases." *Acta Neurochirurgica*, 1967: Volume 16, Issue 1-2, pp 1-78.
5. Eftekhari B, Ghodsi M, Nejat F, Ketabchi E, Esmaeeli B. "Prophylactic administration of ceftriaxone for the prevention of meningitis after traumatic pneumocephalus : results of clinical trial." *J Neurosurg*, 2004 Nov: 101(5):757-61
6. Baltas I, Tsolfa S, Sakellariou P, Vogas V, Fylaktakin M, Kondodimou A. "Post traumatic meningitis. L Bacteriology, Hydrocephalus and outcome." *Neurosurgery*, 1994: 35:422-7.
7. Takagi H, Tamayaki Y, Morii S, Ohwada T. "Rapid enlargement of ventricles within seven hours after head injury." *Surg Neurol*, 1981: 16:103-5.
8. Lee CH, Chen WC, Wu CI, Hsia TC. "Tension pneumocephalus: a rare complication after hyperbaric oxygen therapy." *Am J Emerg Med*, 2009 Feb: 27(2):257.e1-3.