

Manajemen Perioperatif Gejala Ekstrapiramidal (EPS) pada Hidrocephalus Tekanan Normal (NPH)

Ni Putu Dharmi Lestari, Agus Baratha Suyasa

Dokter Internsip Kasih Ibu Hospital, Bali, Departemen Anestesi dan Terapi Intensif, Kasih Ibu Hospital, Bali

Abstrak

Gejala ekstrapiramidal (EPS) merupakan gangguan gerak akibat efek samping obat penghambat reseptor dopamin. Gejala-gejala EPS antara lain dystonia, akathisia, dan parkinson. Gejala EPS pada kasus ini ditemukan pada hidrocephalus tekanan normal (NPH) yang tidak mengkonsumsi obat penghambat reseptor dopamin. Hidrocephalus tekanan normal adalah hidrocephalus yang tidak bersamaan dengan peninggian tekanan intrakranial (TIK). Melaporkan kasus laki-laki 57 tahun dengan penurunan kesadaran dan gejala ekstrapiramidal serta *Normo pressure hydrocephalus* (NPH), dilakukan operasi *VP Shunt*. Operasi dilakukan dengan anestesi umum, menggunakan ETT no 7,5 *non kinking*, ventilasi kendali. Premedikasi diberikan midazolam 2 mg iv, Co induksi dengan *oxycodon* 10 mg iv. Induksi dengan propofol 150 mg iv, fasilitas intubasi dengan rokuronium 30 mg iv, pemeliharaan dengan O₂ : Air (50 : 50), sevofluran, propofol kontinu 100 mg/jam, rokuronium 20 mg/jam. Hemodinamik stabil, TDS 130–150 mmHg, TDD 80–90 mmHg, HR 50–70 x/menit, saturasi O₂ 99–100%, etCO₂ 35–37. Pasca operasi pasien dirawat di ruang intensif (ICU) untuk pemantauan tekanan darah dan gejala ekstrapiramidal. Tujuan utama penanganan seharusnya tidak semata-mata untuk penanganan gejala akut EPS namun juga penanganan penyakit dasar penyebab EPS terkait morbiditas serta menjaga kualitas hidup. Manajemen multidisiplin (bedah saraf, saraf, anestesi intensif dan rehabilitasi medis) dibutuhkan untuk hasil jangka panjang yang lebih baik.

Kata kunci: Sindroma Ekstrapiramidal, *Normal pressure hydrocephalus* (NPH), manajemen perioperatif

JNI 2020, 9 (3): 183–90

Perioperative Management Extrapyramidal Symptoms (EPS) in Normo Pressure Hydrocephalus (NPH)

Abstract

Extrapyramidal symptoms (EPS) are movement disorders due to side effects of dopamine receptor blocking agents. Symptoms of EPS include dystonia, akathisia, and parkinsonism. Symptoms of EPS in this case are found in normal pressure hydrocephalus (NPH) which does not consume dopamine receptor blocking drugs. Normal pressure hydrocephalus is hydrocephalus which does not coincide with intracranial pressure (ICT) elevation. Reported a case of a 57-year-old male with decreased consciousness and extrapyramidal symptoms and Normo pressure hydrocephalus (NPH), a V-P Shunt operation was performed. The operation was carried out under general anesthesia, using a non-kinking ETT no. 7.5, controlled ventilation. Premedication given midazolam 2 mg iv, Co induction with oxycodon 10 mg iv. Induction with propofol 150 mg iv, intubation facilities with rokuronium 30 mg iv, maintenance with O₂: Air (50: 50), sevoflurane, propofol continuous 100 mg/hour, rokuronium 20 mg/hour. Stable hemodynamics, SBP 130–150 mmHg, DBP 80–90 mmHg, HR 50–70 x/min, O₂ saturation 99–100%, etCO₂ 35–37. After surgery the patient was treated in the intensive care unit (ICU) for monitoring blood pressure and extrapyramidal symptoms. The main goal of treatment should not be solely for the treatment of acute symptoms of EPS but also for the management of basic disease causing EPS related to morbidity and maintaining quality of life. Multidisciplinary management (neurosurgery, neurosurgery, intensive anesthesia and medical rehabilitation) are needed for better long-term results.

Key words: Extrapyramidal Syndrome, Normal pressure hydrocephalus (NPH), perioperative management

JNI 2020, 9 (3): 183–90

I. Pendahuluan

Gejala ekstrapiramidal (EPS), merupakan efek samping obat yang paling umum dialami pasien yang mengkonsumsi obat penghambat reseptor dopamin. Gejala ini pertama kali dideskripsikan pada tahun 1952 dimana ditemukan gejala yang diinduksi klorpromazin menyerupai penyakit Parkinson.¹ Berbagai fenotipe gerakan sejak itu telah dijelaskan di sepanjang spektrum EPS, termasuk distonia, akathisia, dan parkinsonisme, yang terjadi lebih akut, serta manifestasi yang lebih kronis dari *akathisia tardive* dan *tardive dyskinesia*. Gejala-gejala EPS, mengganggu fungsi sosial dan komunikasi, gerakan motorik, serta aktivitas kehidupan sehari-hari. Hal ini sering dikaitkan dengan kualitas hidup yang buruk dan ketidakpatuhan terhadap terapi, yang dapat menyebabkan kekambuhan penyakit, terutama pada pasien skizofrenia yang tanpa terapi farmakologis.² Sindroma ekstrapiramidal (EPS) merupakan gangguan gerak akibat efek samping obat penghambat reseptor dopamin.

Gejala-gejala EPS antara lain dystonia, akathisia, dan parkinsonism. Gejala EPS pada kasus ini ditemukan pada hidrocefalus tekanan normal (NPH) yang tidak mengkonsumsi obat penghambat reseptor dopamin. Hidrocephalus tekanan normal adalah hydrocephalus yang tidak bersamaan dengan peninggian tekanan intracranial (TIK). Seseorang bisa didiagnosa mengalami hidrocefalus tekanan normal jika ventrikel otaknya mengalami pembesaran, tetapi hanya sedikit atau tidak ada peningkatan tekanan dalam ventrikel. Biasanya dialami oleh pasien usia lanjut, dan sebagian besar disebabkan aliran *liquor cerebrospinal* (LCS) yang terganggu dan compliance otak yang tidak normal. Pada pasien dewasa, hidrocephalus tekanan normal atau *Normo pressure hydrocephalus* (NPH) dapat terjadi akibat dari perdarahan subarachnoid (SAH), meningitis, trauma kepala, dan idiopatik.

Insiden NPH di Norwegia, 5,5 per 100.000 dan prevalensi 21,9 per 100.000. Prevalensi berkisar dari 3,3 per 100.000 pada usia 50 hingga 59 tahun, 49,3 per 100.000 pada 60 hingga 69 tahun

dan 181,7 per 100.000 pada usia 70 hingga 79 tahun. Sebuah studi terbaru tentang gejala NPH menemukan bahwa setidaknya 21,2% pasien di panti jompo mengalami gangguan gaya berjalan, 9,4% demensia dan 14,7% menderita inkontinensia.^{3,4}

II. Kasus

Anamnesis

Seorang laki-laki umur 57 tahun, BB 65 kg dengan penurunan kesadaran dan muntah, datang ke RS Kasih Ibu dalam keadaan tidak sadar. Keluarga pasien mengatakan pasien muntah tiba-tiba setelah dimandikan, mulut berbusa, dan pasien tampak kaku. Saat tiba di UGD pasien gelisah dan muntah. Riwayat penyakit dahulu, hipertensi dan SNH sejak 4 tahun yang lalu. Nyeri kepala, gelisah, penurunan kesadaran, kehilangan memori, gangguan mental demensia dan emosi sejak 1 tahun. Keluarga pasien juga mengatakan pasien sudah tidak minum obat hipertensi sejak 1 bulan yang lalu karena obat selalu dimuntahkan.

Pemeriksaan Fisik

Keadaan umum: Gelisah, muntah +; survei primer

Airway Muntahan +, gargling; breathing: nafas spontan 18 x/menit, gerakan dinding dada simetris (+), pola nafas thorakoabdominal, vesikuler (+/+), *Wheezing* (-/-); rhonki (+/+) minimal; circulation: TD 230/140 mmHg, HR 90 x/menit, SaO₂ 96%; bising (-), sianosis (-), ekstremitas hangat *temperature*: 36°C; disabilitas tingkat kesadaran: GCS = E4 M4 Vafasia, pupil isokor bulat 4 mm. *Reflect* cahaya +/- +; *environment*:

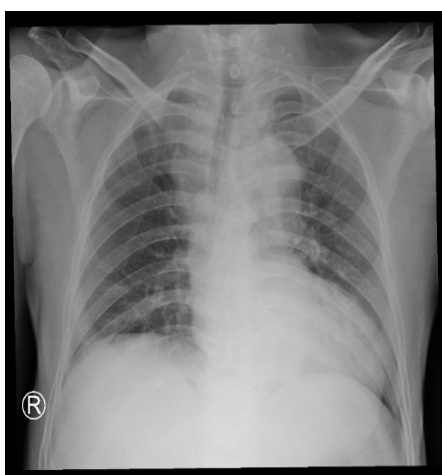
Survei Sekunder

Kepala	<i>Normocephali</i>
Leher	JVP tidak meningkat
Thorak	Bentuk dan gerakan dada simetris
Abdomen	Supel, Bising Usus (+)
Ekstremitas	Deformitas (-), hangat (+), <i>Capillary refill</i> <2 detik

Pemeriksaan Laboratorium pre op (14 Desember 2019) pukul: 11.28

Tabel 1. Pemeriksaan Laboratorium pre op

Haemoglobin	15,60 gr/ dL
Leukosit	12,67 / mm ³
Eritrosit	512 / mm ³
Haematokrit	44,9 %
Trombosit	308 000 / mm ³
APTT	31 detik
BT	2,30 menit
CT	12 menit
PT	14,4 detik



Pemeriksaan foto Thorax AP

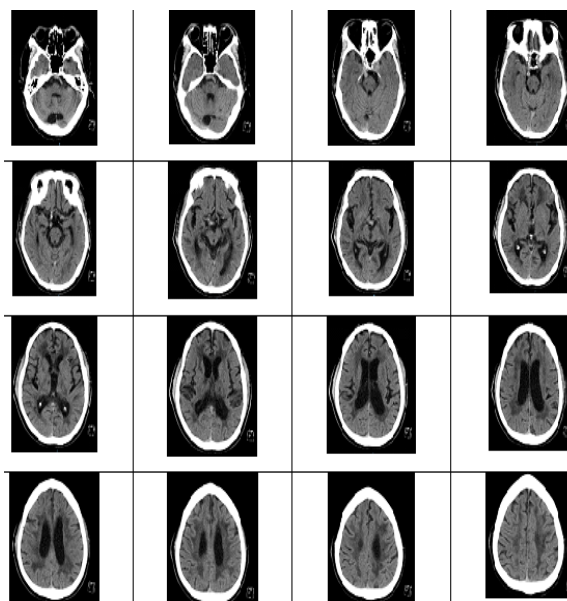
- Cor kesan membesar ke kiri
- Pulmo tak tampak fibrosis / infiltrate / nodul, corakan bronchovascular tampak baik
- Kesan cardiomegali

terpasang infus, trismus +

Ct Scan Kepala: hidrocephalus

MSCT Scan Kepala tanpa kontras menunjukkan :

- *Chronic lacunar cerebral infarction* di thalamus, pons dan corona radiata kanan kiri
- *Small vessel ischemic changes* di *white matter periventrikel lateralis* kanan kiri
- *Susp. Normo Pressure Hydrocephalus (NPH)*
- *Age related brain atrophy*
- *Mega cysterna magna* dd/ *arachnoid cyst*
- Sinusitis kronis maksilaris kiri



Assesmen

- *Normopressure hydrocephalus*
- Hipertensi gr II

Rencana Tindakan

- Infus Ringerfundin 30 tpm
- Nicardipin 0,1 ug / kg/ menit → titrasi, target TD 140–150 mmHg
- Komunikasi informasi dan edukasi keluarga untuk *VP shunt* cito
- Rawat ICU
- Pasang NGT
- Diagnosis: hidrocephalus komunikan
- Prosedur: *VP Shunt*

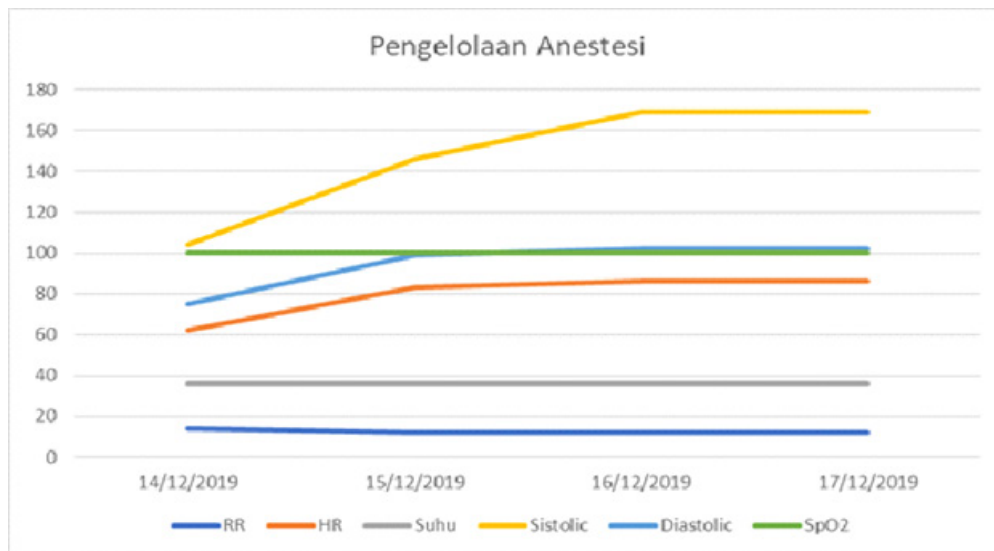
Pengelolaan Anestesi

Operasi dilakukan dengan anestesi umum, menggunakan ETT no 7,5 non kinking, ventilasi kendali. Premedikasi diberikan midazolam 2 mg iv, Co induksi dengan oxycodon 10 mg iv. Induksi dengan propofol 150 mg iv, fasilitas intubasi dengan rokuronium 30 mg iv, pemeliharaan dengan O₂: Air (50 : 50), sevofluran, propofol kontinyu 100 mg/jam, rokuronium 20 mg/jam. Hemodinamik stabil, TDS 130–150 mmHg, TDD 80 – 90 mmHg, HR 50–70 x/menit, saturasi O₂ 99–100%, etCo₂ 35–37. Operasi berlangsung selama 45 ment, dan ekstubasi dilakukan sesaat setelah operasi selesai, menggunakan obat reversal neostigmin dan sulfas atropin (SA) 2 : 2 .

Catatan Harian Pasien di ICU

Tgl /jam	Klinis	Intake	Lab/ Penunjang	Terapi	Masalah	Keterangan
14/12/2019 Hari 0 22.35	KU: DPO, post VP Shunt A : Clear, guedel +; B: spontan, RR 14 x/mnt; Vesikuler +/+ , rhonki -/- C: TD 104/75 , HR 62 X/mnt; SaO ₂ 100%; D: GCS tdk dpt dinilai (DPO); Pupil isokor 3 mm, RC +/+; E: terpasang infus di tangan dan kaki kiri; kepala: terdapat bekas VP Shunt; Thx : vesikuler +/+, Rh -/-; whz -/- S 1-2 murni; bising (-), gallop (-); Abd: Supel, NT (-), H / L ttb; Ext: Sianosis (-), Pucat (-); oedem (-) Ass: post Op VP Shunt e.c Hidrocephalus tekanan normal (NPH)	RF 1000 ml Enerton 500 ml Renosan 500 ml Test feeding 50 cc D5	Chlorida 102 mmol/L Natrium 142 mmol/L Kalium 3.6 mmol/L	Analgetik : Oxycodon 20 mg + tramadol 100 mg + ketorolac 120 mg →dalam 25 cc nacl→drip 2 cc/jam; Ceftriaxone 1 x 2 gr iv; Nicardiipin drip 0.5 ug/kg/mnt iv; Kutoin 100 mg tiap 8 jam iv; Pantoprazole 1x40 mg iv; Parasetamol 3 x 1 gram iv; Granisetron 3 x 3 mg iv		Monitoring ketat
15/12/2019 Hari 1 11.34	KU: Apatis; A: Clear; B: Spontan, RR 12 x/menit; Vesikuler +/+, rhonki -/-; C: TD 146/99, HR 83 X/menit; SaO ₂ 100%; D: GCS E4M5VAphasia; Pupil isokor 3mm, RC +/+; E: terpasang infus di tangan dan kaki kiri, NGT; urine 200 cc/3 jam Ass: Post op VP shunt e.c Hidrocephalus tekanan normal (NPH) Ekstrapiramidal Symptoms Hipertensi	RF 1000 ml Enerton 500 ml Renosan 500 ml Sonde Peptisol 6 X 50 cc		Parasetamol 3 x 1 gram iv; Trihexypenidyl (Arkine) 1 x 2 mg oral; Kutoin stop; Pantoprazole 1x 40 mg iv Ceftriaxon 1x2 gr iv Granisetron 3x3 mg iv Nicardipin drip 0.5 ug/kg/mnt iv → <i>tap off</i>	kontak tidak adekuat, afasia badan kaku, mulut berbusa, gigi bergerak sendiri	Observasi gejala ekstrapiramidal, <i>airway</i> , <i>breathing</i> dan sirkulasi
16/12/2019 Hari 2 12.51	KU: Apatis agak gelisah; A: Clear; B: Spontan, RR 12 x/menit; Vesikuler +/+ , rhonki -/-; C: TD 169/102 , HR 86 X/mnt; SaO ₂ 100%	RF 1000 ml Enerton 500 ml		Parasetamol 3 x 1 gram iv Trihexypenidyl (Arkine) 2 x 2 mg oral Pantoprazole 1x40 mg iv	badan kaku, afasia, mulut berbusa, gigi bergerak	Gejala ekstrapiramidal membaik,

	D: GCS E4M5VAphasia; pupil isokor 3mm, RC +/-; E: terpasang infus di tangan dan kaki kiri, NGT; urine 200 cc/3 jam Ass : Post op VP shunt e.c Hidrocephalus Komunikan Ekstrapiramidal Symptoms Hipertensi	Renosan 500 ml Sonde Peptisol 6 X 100 cc	Ceftriaxon stop Granisetron 3x3 mg iv Amlodipine 1x10 mg oral	sendiri, tekanan darah tinggi	frekuensi menurun pindah ke ruangan
17/12/2019 Hari 3 11.59	KU: Apatis agak gelisah; A: Clear; B: Spontan, RR 12 x/mnt; Vesikuler +/+ , rhonki -/- C : TD 169/102 , HR 86 X/mnt; SaO2 100%; D: GCS E4M5V-Aphasia; Pupil isokor 3mm, RC +/-; E: terpasang infus di tangan dan kaki kiri, NGT; CT scan kepala : hidrocephalus urine 200 cc/3 jam Ass : Post op VP shunt e.c Hidrocephalus tekanan normal (NPH) Ekstrapiramidal Symptoms Hipertensi	RF 1000 ml diet cair 2000 kalori	Parasetamol 3 x 1 gram iv stop Trihexypenidyl (Arkine) 2 x 2 mg oral Panoprazole 1x40 mg iv stop Granisetron 3x3 mg iv stop amlodipine 2x10 mg oral	Disorientasi, gerakan involunter, tekanan darah tinggi	Gejala ekstrapiramidal membaik Pindah ke ruangan



Grafik 1. Tanda Vital Pengelolaan Anestesi

III. Pembahasan

Gejala ekstrapiramidal (EPS) merupakan gangguan gerak akibat efek samping obat. EPS dapat merupakan efek samping dari

obat penghambat reseptor dopamin. Gejala-gejala EPS antara lain *dystonia*, *akathisia*, dan parkinsonisme. Gejala EPS terjadi lebih akut, dapat bermanifestasi menjadi kronis hingga *tardive akathisia* dan *tardive dyskinesia*. Gejala-

gejala EPS dapat mengganggu fungsi sosial, komunikasi, motorik, dan aktivitas kehidupan sehari-hari.^{2,7-10,12,14} Gejala EPS pada kasus ini ditemukan pada hidrosefalus komunikan yang tidak mengonsumsi obat penghambat reseptor dopamin.

Hydrocephalus adalah distensi aktif dari sistem ventrikel otak akibat aliran cairan serebrospinal (CSF) yang tidak adekuat antara jumlah produksinya di dalam ventrikel serebral dan jumlah serapannya ke dalam sirkulasi sistemik. Hydrocephalus diklasifikasikan berdasarkan anatominya yaitu tipe obstruktif atau non komunikan dan tipe komunikan. Hydrocephalus obstruktif terjadi akibat penyumbatan aliran CSF di sistem ventrikel. Hydrocephalus komunikan akibat kelebihan CSF atau gangguan penyerapannya.^{2,4,7-10,12,14}

Selain pembagian berdasarkan anatomi, terdapat juga jenis hidrosefalus tekanan normal dan sindroma hidrosefalik termasuk tanda dan gejala peninggian TIK. Akhir-akhir ini, dilaporkan temuan klinis hidrosefalus yang tidak bersamaan dengan peninggian TIK. Seseorang bisa didiagnosa mengalami hidrosefalus tekanan normal jika ventrikel otaknya mengalami pembesaran, tetapi hanya sedikit atau tidak ada peningkatan tekanan dalam ventrikel. Biasanya dialami oleh pasien usia lanjut, dan sebagian besar disebabkan aliran CSF yang terganggu dan compliance otak yang tidak normal. Pada orang dewasa hidrosefalus tekanan normal/ *Normal pressure hydrocephalus* (NPH) dapat terjadi akibat perdarahan subarachnoid, meningitis, trauma kepala, dan idiopathic. NPH ditandai dengan trias gejala klasik yaitu gangguan mental (dementia), gangguan koordinasi (ataksia), gangguan kencing (inkontinentia urin).^{3-10,12,17,18}

Manifestasi Klinis dan Patogenesis

Gangguan mental (dementia) adalah defisit frontal dan subkortikal (psikomotorik melambat dan mengganggu perhatian, eksekutif, dan disfungsi visuospatial) bisa menjadi tanda gangguan kognitif awal dari NPH. Gangguan ini dapat terjadi setelah shunting. Pasien dengan curiga NPH memiliki gejala defisit kognitif

global, bahkan pada mereka dengan Status Mini-Mental (MMSE) lebih besar dari 25, dan tingkat keparahan defisit kognitif mungkin berhubungan dengan adanya faktor risiko vascular seperti penyakit serebrovaskular komorbid pada lebih dari 60% pasien dengan NPH. Kemunculan awal defisit kortikal seperti aphasia, apraxia, atau agnosia harus meningkatkan kecurigaan terhadap demensia dengan patologi kortikal, seperti penyakit Alzheimer (AD), demensia multi-infarak, atau demensia temporal.^{3,18}

Gangguan kencing (inkontinentia urin) pada NPH secara langsung disebabkan oleh aktivitas detrusor yang berlebihan, yang berpengaruh pada frekuensi kemih, urgensi, atau inkontinensia. Sakakibara et al. menemukan bahwa 95% dari 41 pasien dengan kemungkinan NPH memiliki bukti urodinamik dari aktivitas detrusor yang berlebihan.^{3-10,12,16-18}

Presentasi gejala EPS secara umum yaitu dystonia bermanifestasi sebagai gerakan otot involunter berkontraksi seperti postur tubuh abnormal atau gerakan berulang. Hal ini dapat terjadi berbeda berdasarkan letak bagian otot tubuh yang terkena seperti opistotonus pada punggung dan ekstremitas, tortikolis pada leher, trismus pada rahang, krisis okulogirik pada mata, krisis tortipelvis pada otot perut dan otot pelvis, krisis buccolingual pada otot wajah dan lidah, Jadi harus dievaluasi apakah pasien merasa yeri, susah bernafas, menelan dan berbicara.^{2,5,15-18}

Akathisia digambarkan sebagai perasaan subyektif dari kegelisahan internal dan dorongan kuat untuk bergerak, yang mengarah pada gerakan berulang. Akathisia sering salah didiagnosis sebagai kecemasan, restless leg syndrome, atau agitasi. Parkinsonisme muncul sebagai tremor, rigiditas, dan perlambatan fungsi motorik di daerah trunkus dan ekstremitas. Penampilan klasik dengan facies (wajah seperti topeng), postur bungkuk, dan gaya berjalan menyeret lambat. Tardive dyskinesia bermanifestasi sebagai gerakan koreoathetoid involunter yang memengaruhi otot orofasial dan lidah, dan lebih jarang pada daerah truncal dan ekstremitas. Gejala biasanya tidak nyeri, gejala tersebut dapat menghambat interaksi sosial dan menyebabkan kesulitan dalam mengunyah,

menelan, dan berbicara.^{2,5,15-18}

Kasus hidrocephalus pada dewasa sebagian besar akibat penyakit sekunder dan akibat hidrocephalus kongenital yang terkompensasi. Hal tersebut dikatakan akibat ditemukannya lingkaran kepala diatas persentil 90 dan 97 pada NPH populasi normal. Pada teori dijelaskan bahwa NPH terjadi akibat sistem vena yang buruk dimana ditunjukkan pada sinus sagital superior yang berdampak ke aliran CSF yang melewati duktus dan penyerapan CSF melalui araknoid. Hipertensi, penyakit cerebrovaskular dan alzheimer dapat berhubungan dengan NPH. Produksi dan penyerapan CSF sangat berperan dalam patogenesis NPH. Pada NPH terjadi peningkatan kadar tumor *necrosis factor- α* (TNF α), *transforming growth factor- β* (TGF β) dan protein. Gangguan koordinasi dan gangguan mental pada NPH terjadi akibat edema interstisial periventrikular di *white matter*, basal ganglia, kompresi brainstem di *pediculopontine* sehingga terjadi penurunan aliran darah dan metabolisme pada regio pre frontal. Rendahnya perfusi pada periventrikular *white matter* dan regio prefrontal dapat dilihat pada modalitas *imaging*.^{3-14,18}

Kriteria Diagnostik

Pasien dikategorikan kedalam 3 kategori yaitu *Probable*, *Possible* dan *Unlikely*. Pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang imaging tidak dapat menentukan penyebab dari lesi stenosis duktus. Pasien probable NPH adalah pasien dewasa usia >40 tahun mengalami gejala progresif non akut dengan rentang waktu gejala 3 bulan. Secara klinis pasien menunjukkan gejala gangguan berjalan, gangguan kognisi dan gangguan urinari. Kriteria gangguan kognisi harus memenuhi 2 atau lebih kriteria seperti kecepatan psikomotor, motorik halus/akurasi, perhatian, ingatan jangka pendek, fungsi eksekusi dan perubahan perilaku. Pada pemeriksaan penunjang didapatkan tekanan CSF 70–245 mmH₂O. Pada pemeriksaan Mri/CT Scan ditemukan Evan's index minimal 0,3, pelebaran temporal, perubahan periventrikular, seperti edema atau gangguan aliran di keempat ventrikel. Sudut callosal >40°. ³⁻¹⁸ Pasien yang diklasifikasikan sebagai pasien possible NPH jika mereka usia < 40 tahun,

memiliki gejala kurang dari 3 bulan, tanpa atau dengan abnormalitas tekanan CSF. Gejalanya non progresif, didapatkan adanya atrofi berat cerebral. Hal tersebut sudah mampu menggambarkan bahwa terjadi ventrikulomegaly. Pasien *unlikely* NPH ditunjukkan dengan papiledema tanpa ventrikulomegaly dan tidak adanya trias gejala klasik NPH.³⁻¹⁸

Manajemen Terapi

Pada prosedur CSF *shunting* meliputi ventrikuloperitoneal, ventrikulopleural, dan ventrikuloatrial *shunting*. Usia tidak dapat digunakan sebagai prediktor hasil *shunting*. Usia tua hanya memprediksi kemungkinan peningkatan hasil yang lebih rendah pada NPH dengan gejala trias klasik. Tetapi saat ini *shunting* ventrikel adalah satu-satunya modalitas terapi. Tindakan *VP Shunt* dapat mengurangi tanda-tanda klasik pada beberapa pasien NPH.^{3-8,12,14} Pasien dengan onset akut EPS, khususnya distonia, harus dipikirkan apakah intervensi jalan napas darurat diperlukan, karena reaksi distonik laring dan faring dapat meningkatkan risiko serangan pernapasan mendadak. Reaksi distonik jarang mengancam jiwa, dan harus menghentikan rasa sakit jika ada. Pemberian obat antimuskarinik (*benztropine*, *trihexyphenidyl*) atau *diphenhydramine* dapat meringankan dystonia.² Konsensus yang jelas untuk pendekatan terapi yang terbaik belum berhasil dirumuskan.

IV. Simpulan

Gejala EPS mungkin saja ditemukan pada kasus hidrosefalus komunikasi yang tidak mengkonsumsi obat penghambat reseptor dopamin akibat adanya edema interstisial periventrikular di *white matter*, basal ganglia, kompresi brainstem di *pediculopontine* sehingga terjadi penurunan aliran darah dan metabolisme pada regio pre frontal dan masih belum ada kesepakatan tentang terapi yang optimal. *Shunting* ventrikel dan pemberian obat antimuskarinik dapat meringankan gejala ekstrapiramidal yang muncul. Tujuan utama penanganan seharusnya tidak semata mata untuk penanganan gejala akut EPS namun juga penurunan dari penyakit dasar

penyebab EPS terkait morbiditas serta menjaga kualitas hidup. Manajemen multidisipliner (neurosurgeon, neurologist, anesthesi intensif dan rehabilitasi) dibutuhkan untuk hasil jangka panjang yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Shprecher D, Schwalb J, Kurlan R. Normal pressure hydrocephalus: diagnosis and treatment. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2008 September; 8(5): 371–76.
- Andersson J, Rose M, Kockum K, Lilja-Lund O, So L, Laurel K. Prevalence of idiopathic normal pressure hydrocephalus: a prospective, population based study. *PLoS ONE* 14 (5): e0217705. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217705>.
- D'Souza RS, Hooten WM. Extrapyrimal Symptoms (EPS). 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534115>.
- Mandir AS, Hilfiker J, Thomas G, Minahan RE, Crawford TO, Williams MA, Rigamonti D. Extrapyrimal signs in normal pressure hydrocephalus; an objective assesment. *Serebrospinal Fluid* 2007, 4 : 7.
- Miodrag ATK. Normal pressure hydrocephalus presenting as Parkinson's syndrome. *Postgraduate Medical Journal.* 2007: 113–15.
- Mandir AS. Extrapyrimal signs in normal pressure hydrocephalus; an objective assesment. *Serebrospinal Fluid.* 2017: 4–7.
- Buchman AS. Progressive parkinsonism in older adults is related to the burden of mixed brain pathologies. *PlosOne.* 2019: 92–96.
- Bateman GB. Differences in the calculated transvenous pressure drop between chronic hydrocephalus and idiopathic intracranial hypertension. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2019: 68–73.
- Bech-Azeddine RHP. Idiopathic normal-pressure hydrocephalus: clinical comorbidity correlated with cerebral biopsy findings and outcome of cerebrospinal fluid shunting. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2017: 157–61.
- Shprecher D. Normal Pressure Hydrocephalus: Diagnosis and Treatment. *Curr Neurol Neurosci.* 2008: 1–6.
- D'Souza R, Hooten WM. Extrapyrimal Symptoms (EPS). *Statpearls: Pubmed.* 2020.
- Hellstrom PEM. The neuropsychology of patients with clinically diagnosed idiopathic normal pressure hydrocephalus. *Neurosurgery PubMed.* 2017: 1227– 28.
- Andersson J. Prevalence of idiopathic normal pressure hydrocephalus: A prospective, populationbasedstudy. *PLoS ONE.* 2014: 5–14.
- Jellinger KA. Neuropathology and pathogenesis of extrapyramidal movement disorders: a critical update—I. Hypokinetic rigid movement disorders. *Journal of Neural Transmission.* 2019: 4–8.
- Lang TC. Parkinsonian syndromes associated with hydrocephalus: case reports, a review of the literature, and pathophysiological hypotheses. *Hypotheses.* 2014; 9 (5): 5–9.
- Lee JI. Parkinsonian patient with comorbid normal pressure hydrocephalus. *Clin Neuroradiol.* 2018: 617–18.
- Mocco JTM. Ventriculoperitoneal shunting of idiopathic normal pressure hydrocephalus increases midbrain size: a potential mechanism for gait improvement. *Neurosurgery.* 2016: 847–50.
- Sasaki HIK. Cerebral perfusion pattern of idiopathic normal pressure hydrocephalus studied by SPECT and statistical brain mapping. *Ann Nucl Med.* 2017: 39–45.