



Article

Case Report: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) in Hypertension

Prita Aulia Nastaghfiruka¹, Hanik Badriyah², Kun Avriady Handoko³, Irfani Prajnaparamita⁴

^{1,3,4}Faculty of Medicine, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

²Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: May 20, 2024

Final Revision: May 30, 2024

Available Online: June 01, 2024

KEYWORDS

Benign Paroxysmal Positional Vertigo, Neurology, Hypertension, Dizziness.

CORRESPONDENCE

Phone: +62 813-3199-9936

E-mail: Prita.aulia.fk@upnjatim.ac.id

A B S T R A C T

A 58-year-old man who complained of dizziness spun around when the patient was in a sitting position, stood up and moved his head to look right and left that lasted for three days. To establish the diagnosis, we performed anamnesis with blood pressure results of 150/90mmHg, pulse 72x/ min, temperature 36.8 °C, breathing 22 x / minute. GCS 15 (E4 V5 M6). Physical examination of neurological otology yielded positive values on: *Bidirectional nystagmus*. The diagnoses we concluded were *Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)* and *Stage I JNC VII Hypertension*, according to the results of the history and further examination that had been carried out. Further diagnosis and appeal, as well as treatment of both medical and non-medicated have been provided. The results of the analysis concluded that there is a close relationship between hypertension and BPPV.

I. INTRODUCTION

Insiden terjadinya *Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)* adalah 64/100.000 yang pada umumnya melibatkan kanalis semisirkularis posterior dengan angka perbaikan lebih dari 85% setelah terapi reposisi kanalth (Lance and Mossman, 2018). Sistem keseimbangan merupakan salah satu dari panca indera kita. Sistem keseimbangan memiliki 3 sensor yang disebut suatu sistem multisensori, yaitu sistem vestibuler, visual, dan somatosensori. Sistem vestibuler merupakan suatu sistem keseimbangan yang berperan terhadap persepsi

gerakan, posisi kepala serta orientasi ruang secara relatif terhadap gravitasi. Informasi yang diterima oleh organ vestibuler dan jaraf sarafnya, memungkinkan untuk menjaga stabilitas postural melalui refleks vestibulookuler dan vestibulospinal (You, Instrum and Parnes, 2019). BPPV ialah suatu gangguan klinis berupa gangguan vestibuler perifer yang bersifat subjektif dan paling banyak terjadi di dunia. Gejala rasa pusing berputar secara tiba – tiba diikuti mual muntah dan keringat dingin, yang dipicu oleh perubahan posisi kepala terhadap gaya gravitasi tanpa adanya

keterlibatan lesi di susunan saraf baik pusat maupun perifer (Cetin *et al.*, 2018).

Vertigo adalah halusinasi gerakan lingkungan sekitar serasa berputar mengelilingi pasien atau persepsi yang salah dari suatu gerakan seseorang atau lingkungan sekitarnya. Persepsi bisa berupa rasa berputar, yang disebut vertigo vestibular dan rasa goyang, melayang, mengambang yang disebut dengan vertigo non vestibular (Labuguen, 2006). Diagnosis banding vertigo berdasarkan penyebabnya yaitu perifer (dari sistem saraf perifer) dan central vestibular (dari sistem saraf pusat).

Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) adalah gangguan klinis yang paling sering terjadi dengan karakteristik serangan vertigo perifer, berulang dan singkat. BPPV adalah salah satu penyebab vertigo dengan prevalensi 2,4% dalam kehidupan seseorang.

Prevalensi dapat meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya usia sebesar 7 kali pada pasien dengan usia diatas 60 tahun bila dibandingkan dengan pasien usia 18-39 tahun. Kasus ini sering terjadi pada pasien laki-laki. Sebagai klinisi kita harus bisa segera menangani kasus ini, karena keterlambatan dalam penanganan kasus ini dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup seseorang (Lempert and Neuhauser, 2009).

Untuk penegakkan diagnosa BPPV dapat dilakukan anamnesa, beberapa faktor penyebab dan penyakit penyerta pun harus segera ditanyakan kepada pasien.

Berdasarkan hasil penelitian, hipertensi berhubungan dengan peningkatan terjadinya BPPV berulang (Gupta, Sharma and Sharma, 2019). Setelah anamnesis dilakukan,

selanjutnya dapat dilakukan segera pemeriksaan fisik khusus untuk pemeriksaan vertigo, antara lain *DixHallpike manuver* untuk memastikan adanya gangguan pada kanalis semisirkularis pada pasien. Sebelum melakukan manuver ini kita dapat melakukan edukasi kepada pasien, bahwa manuver ini dilakukan untuk memprovokasi vertigo (Lance and Mossman, 2018). Alasan mengapa adanya keterkaitan antara hipertensi dengan BPPV antara lain karena aliran darah otak dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu tekanan untuk pompa darah dari sistem arterikapiler ke sistem vena, tahanan perifer pembuluh darah otak dan faktor darah itu sendiri, viskositas dan koagubilitas.

Hipertensi kronis menyebabkan penurunan perfusi darah ke otak. Apabila perfusi turun membran potensial secara langsung akan turun juga. Berkurangnya oksigen menyebabkan produksi energi melalui siklus asam sitrat untuk produksi ATP akan turun, hal ini akan mempengaruhi fungsi enzim di otak yang akan menyebabkan gangguan keseimbangan.

II. CASE ILLUSTRATION

ANAMNESIS

Tn. M, 58 tahun, bekerja di kapal sebagai nahkoda. Pasien datang ke poli rawat jalan RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan keluhan pusing berputar sejak 3 hari yang lalu. Pasien mengeluhkan kepala pusing berputar saat pasien dalam keadaan posisi duduk, berdiri dan menggerakkan kepala menengok ke kanan dan ke kiri. Pusing berputar dirasakan kira-kira selama 30 detik. Keadaan ini diperparah saat pasien

melakukan perubahan posisi dari duduk ke tidur, dan tidur dengan menengok kanan kiri. Keluhan ini dirasakan tiba-tiba muncul saat pasien sedang bekerja, pasien mengeluh mual, muntah, tidak ada penurunan kesadaran, tidak berkeringat, tidak ada gangguan penglihatan, tidak diperparah dengan adanya cahaya lampu yang terang dan ramai, tidak didapatkan keluhan penurunan ketajaman pendengaran dan suara berdenging ditelinga, tidak ada keluhan kesulitan menelan, mengunyah, berbicara dan penciuman, BAK dan BAB dalam batas normal. Dari riwayat penyakit pasien, pasien mempunyai penyakit hipertensi (HT) sejak 15 tahun yang lalu dan rutin mengkonsumsi amlodipin 10mg.

PEMERIKSAAN FISIK STATUS GENERALIS

Dari pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 150/90mmHg, nadi 72x/ menit, suhu 36,8 °C, pernapasan 22 x/ menit. GCS 15 (E4 V5 M6). Pemeriksaan fisik neurologis otology sebagai berikut:

Tabel 1. Status Neuro-otology

<i>Head thrust saccadic</i>	1. Edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai penyakit <i>Benign Paroxysmal Positional Vertigo</i> (BPPV).	Negatif
<i>Head shaking test nystagmus;</i>		
<i>Nystagmus bidirectional</i>		Positif
<i>Nystagmus unidirectional</i>		Negatif
Romberg;		
Mata terbuka	2. Edukasi kepada pasien dan keluarga bisa segera datang ke puskesmas terdekat jika keluhan datang terutama saat mengganggu aktivitas.	Negatif
Mata tertutup		Negatif
Romberg dipertajam;		
Mata terbuka		Negatif
Mata tertutup	3. Edukasi kepada pasien dan keluarga untuk mengontrol tekanan darah	Negatif
<i>Tandem walking</i>		normal
Test fukuda		normal

Dix hall pike manuver

Diagnosis Kerja:

Dari hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik serta penunjang yang dilakukan, maka pasien ini di diagnosis dengan *Benign Paroxysmal Potitional Vertgio* (BPPV) dan Hipertensi Stage I JNC VII.

Diagnosis Banding

1. *Benign Paroxysmal Positional Vertigo* (BPPV)
2. Neuritis Vestibularis
3. *Meniere Disease*
4. Hipertensi

Tata laksana Medikamentosa

Terapi medikamentosa yang digunakan adalah betahistin 2x24 mg, ranitidin 2x40mg, dan captopril 1x12.5mg. Disamping itu pasien juga diberikan cara terapi rehabilitasi yang bisa dilakukan di rumah sendiri dengan keluarga pasien. Dalam waktu 1 minggu kemudian pasien menunjukkan adanya perbaikan keadaan umum dan gejala yang dirasakan sudah berkurang.

Non Medikamentosa

pasien. Menjelaskan juga mengenai adanya keterkaitan antara tekanan darah tinggi dengan BPPV.

4. Edukasi kepada pasien dan keluarga efek samping obatobatan yang dikonsumsi.

III. DISCUSSION

Dari hasil anamnesis didapatkan pasien datang dengan keluhan rasa pusing berputar, muncul pusing saat pasien mengalami perubahan posisi kepala, mual, timbul secara mendadak. Hal ini merupakan akibat dari berpindahnya otoconia berpindah dari utricle dan berpindah ke bagian lain dari telinga, hal ini yang menyebabkan munculnya vertigo (Dieterich, 2004). Pelepasan dari debris otolith dapat menempel pada cupula, yang kita sebut dengan cupulolithiasis atau debris tersebut dapat mengambang tak beraturan di kanal semisirkular, yang kita sebut dengan canalolithiasis. Sensasi berputar dapat muncul akibat dari debris otolith yang lepas dari cupula karena efek dari gravitasi atau dengan cara menginduksi aliran endolymph pada saat terjadi gerakan kepala di arah gravitasi (Koo *et al.*, 2006; Ganança *et al.*, 2009; Heidenreich, Beaudoin and White, 2009; Barton, 2012).

Gejala yang ditemukan pada BPPV berupa rasa berputar yg terjadi secara episodic dan disertai mual atau muntah, gangguan pendengaran dapat terjadi dipicu oleh adanya gerakan pada kepala. Bangkitan pada BPPV dapat terjadi mendadak dan berat, tanpa adanya tanda fokal neurologis. Pada pemeriksaan fisik neuro-otology didapatkan nystagmus +/- pada test *dix hallpike*, yang bertujuan

5. Edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai metode *Brandt-Daroff manuver* untuk mencegah kekambuhan.

untuk mencari adanya vertigo atau nystagmus posisional paroksismal dengan merangsang perubahan posisi pada pasien. Tes provokasi dengan *dix hallpike* menimbulkan vertigo hebat sewaktu kepala dimiringkan ke kanan dengan nistagmus posisional yang muncul setelah sekitar 10 detik. Nistagmus posisional muncul akibat dari otokonia yang berada pada bagian posterior kanal bergerak dari atas ke bawah secara torsional, sehingga mengakibatkan nistagmus posisional dengan fase cepat ke kiri. Nistagmus pada tipe kupulolithiasis tidak mempunyai fase laten, intensitas menetap selama kepala berada pada posisi provokatif dan tidak mempunyai fatigabilitas. Sebaliknya nistagmus pada tipe kanalolithiasis akan memperlihatkan adanya fase laten sebelum onset vertigo dengan onset yang lebih singkat sekitar satu menit dan mempunyai fatigabilitas (Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, 2012; Bhattacharyya *et al.*, 2017).

Tatalaksana pada vertigo pada kasus ini bersifat simtom dan rehabilitative, Terapi Simptomatis, pengobatan ini ditujukan pada dua gejala utama yaitu rasa vertigo (berputar, melayang) dan gejala otonom (mual, muntah). Untuk mengatasi hipertensi pada pasien diberikan golongan ACE-Inhibitor, salah satu lini pertama, yaitu Captopril 1x12.5mg. Golongan ini merupakan pilihan yang aman dan tidak

menimbulkan pusing berputar, seperti golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) (Aldemir *et al.*, 2012).

Berdasarkan literatur hubungan antara hipertensi dan vertigo sangat berkaitan erat, diagnosis BPPV dengan komorbid hipertensi ditegakkan dengan anamnesis di atas. Gejala vestibular akut yang disebabkan oleh gangguan perifer diterapi dengan antiemetik dan obat penekan vestibular. Antihistamin antivertigo pada obat antihistamin (seperti obat betahistin) tidak berkaitan dengan potensinya sebagai antagonis histamine, tetapi bersifat khas dan bukan hanya merupakan kemampuan menekan pusat muntah di batang otak. Senyawa betahistin (suatu analog histamin) dapat meningkatkan sirkulasi di telinga dalam sehingga dapat diberikan untuk mengatasi gejala vertigo. Terapi rehabilitatif yang bertujuan untuk meningkatkan kompensasi sentral dan habituasi pada pasien dengan gangguan vestibular. Timbulnya mekanisme dari sistem saraf tepi dan sistem saraf pusat, dalam usaha memperoleh keseimbangan baru sehingga tanda kegawatan yang merupakan sebab terjadinya vertigo dapat dihilangkan. Mekanisme kompensasi ini dapat dipicu dengan memberikan rangsangan terhadap alat keseimbangan di telinga bagian dalam (*vestibule*), rangsangan terhadap visus dan juga proprioseptik. Rangsangan dilakukan secara bertahap namun intensif setiap kali latihan sehingga timbul gejala nausea, dan dilakukan secara berulang-ulang. Beberapa cara latihan untuk penderita vertigo yang dapat dikemukakan antara lain: latihan gerakan tubuh dengan kepala-leher-mata dalam posisi tetap (*stasioner*) dan mata dan kepala bergerak mengikuti objek

penglihatan yang bergerak (Heidenreich, Beaudoin and White, 2009; Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, 2012; Bhattacharyya *et al.*, 2017).

IV. CONCLUSION

Dalam laporan kasus ini dapat ditunjukkan bahwa terdapat kaitan erat antara hipertensi dengan BPPV. Sebagai Dokter di layanan rumah sakit, kita dapat melakukan edukasi kepada pasien bahwa penyebab dari BPPV pada pasien ini adalah hipertensi, sehingga kita dapat melakukan penanganan secara holistik dan komperhensif. Penyakit BPPV adalah penyakit dengan risiko kekambuhan yang sangat besar, diharapkan dari tulisan ini dapat memfasilitasi dokter agar dapat melakukan latihan vestibuler dengan teratur dan segera dapat mengidentifikasi etiologi, seperti mengatasi hipertensi yang di derita oleh pasien

REFERENCES

- Aldemir, M. N. *et al.* (2012) 'Amlodipine-induced gingival hyperplasia in chronic renal failure: A case report', *African Health Sciences*, 12(4), pp. 576–578. doi: 10.4314/ahs.v12i4.30.
- Barton, J. (2012) 'Benign Paroxysmal Positional Vertigo', *Literature review current*, 203.
- Bhattacharyya, N. *et al.* (2017) 'Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update) Executive Summary', *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, pp. 403–416. doi: 10.1177/0194599816689660.
- Cetin, Y. S. *et al.* (2018) 'Comparison of the effectiveness of brandt-daroff vestibular training and epley canalith repositioning maneuver in benign paroxysmal positional vertigo long term result: A randomized prospective clinical trial', *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 34(3), pp. 558–563. doi: 10.12669/pjms.343.14786.
- Dieterich, M. (2004) 'Dizziness.', *Neurologist*, 10, pp. 154–156.
- Ganança, F. F. *et al.* (2009) 'Active head rotation in benign positional paroxysmal vertigo', *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 75(4), pp. 586–592. doi: 10.1016/s1808-8694(15)30500-0.
- Gupta, A. K., Sharma, K. G. and Sharma, P. (2019) 'Effect of Epley, Semont Maneuvers and Brandt–Daroff Exercise on Quality of Life in Patients with Posterior Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo (PSCBPPV)', *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 71(1), pp. 99–103. doi: 10.1007/s12070-018-1322-7.
- Heidenreich, K. D., Beaudoin, K. and White, J. A. (2009) 'Can active lateral canal benign paroxysmal positional vertigo mimic a false-positive head thrust test?', *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, 30(5), pp. 353–355. doi: 10.1016/j.amjoto.2008.06.017.
- Koo, J. W. *et al.* (2006) 'Value of lying-down nystagmus in the lateralization of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo', *Otology and Neurotology*, 27(3), pp. 367–371. doi: 10.1097/00129492-200604000-00013.
- Labuguen, R. H. (2006) 'Initial evaluation of vertigo', *American Family Physician*.
- Lance, S. and Mossman, S. S. (2018) 'Misleading signs in acute vertigo', *Practical Neurology*, 18(2), pp. 162–165. doi: 10.1136/practneurol-2017-001749.
- Lempert, T. and Neuhauser, H. (2009) 'Epidemiology of vertigo, migraine and vestibular migraine', *Journal of Neurology*, pp. 333–338. doi: 10.1007/s00415-009-0149-2.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (2012) *Pedoman Tatalaksana Vertigo*. Jakarta: PERDOSSI.
- You, P., Instrum, R. and Parnes, L. (2019) 'Benign paroxysmal positional vertigo', *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, pp. 116–123. doi: 10.1002/lio2.230.