

**LAPORAN KASUS**  
**BENIGN PAROXYSMAL POSITIONAL VERTIGO (BPPV)**



**Disusun Oleh:**

dr. Devy Ardiyanti

**Pembimbing:**

dr. Tyas Ratna Pangestika

**PESERTA PROGRAM INTERNSIP DOKTER INDONESIA (PIDI)**  
**PERIODE AGUSTUS 2024 – AGUSTUS 2025**  
**PUSKESMAS AMBAL II KABUPATEN KEBUMEN JAWA TENGAH**

**2024**

# **HALAMAN PENGESAHAN**

## **LAPORAN KASUS BENIGN PAROXYSMAL POSITIONAL VERTIGO (BPPV)**

Disusun oleh :  
dr. Devy Ardiyanti

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Program Internsip Dokter  
Indonesia Puskesmas Ambal II Kabupaten Kebumen

Telah diperiksa, disetujui, disahkan, dan dipresentasikan:  
Kebumen, November 2024

Kepala Puskesmas Ambal II

drg. Erawati Kusuma Dewi

# **HALAMAN PENGESAHAN**

## **LAPORAN KASUS BENIGN PAROXYSMAL POSITIONAL VERTIGO (BPPV)**

Disusun oleh :  
dr. Devy Ardiyanti

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Program Internsip Dokter  
Indonesia Puskesmas Ambal II Kabupaten Kebumen

Telah diperiksa, disetujui, disahkan, dan dipresentasikan:  
Kebumen, November 2024

Dokter Pembimbing

dr. Tyas Ratna Pangestika

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Wr.Wb**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat, petunjuk, dan kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kasus yang berjudul "*Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)*". Penulis meyakini bahwa Laporan Kasus ini tidak akan dapat tersusun tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. dr. Tyas Ratna Pangestika dan drg. Erawati Kusuma Dewi selaku pembimbing di Puskesmas Ambal II yang telah berkenan memberikan bantuan, pengarahan, dan bimbingan dari awal sampai terselesaikannya penulisan Laporan Kasus ini.
2. Seluruh Karyawan Puskesmas Ambal II atas Kerjasama dan bantuannya selama kegiatan internsip berjalan.
3. Keluarga dan teman-teman yang selalu mendukung dan membantu selama internsip.

Semoga pengalaman dalam membuat Laporan Kasus ini dapat memberikan hikmah bagi semua pihak. Mengingat penyusunan Laporan Kasus ini masih jauh dari kata sempurna, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat menjadi masukan berharga sehingga menjadi acuan untuk penulisan Laporan Kasus selanjutnya.

### **Wassalamu'alaikum Wr.Wb**

Kebumen, November 2024

dr. Devy Ardiyanti

## DAFTAR ISI

---

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	i
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>DAFTAR ISI</b>	iv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A. Identitas Pasien	1
B. Anamnesis	1
C. Pemeriksaan Fisik	2
D. Status Neurologis	3
E. Pemeriksaan Lainnya	3
F. Diagnosis	3
G. Penatalaksanaan	4
H. Prognosis	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	5
A. Anatomi	5
B. Definisi	7
C. Epidemiologi	8
D. Etiologi	8
E. Patofisiologi	8
F. Manifestasi Klinis	9
G. Diagnosis	10
H. Tatalaksana	16
I. Komplikasi	20
J. Prognosis	21
<b>BAB III PEMBAHASAN</b>	22
<b>BAB IV KESIMPULAN</b>	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	24

---

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. IDENTITAS PASIEN**

Nama : Tn. A  
Usia : 36 Tahun  
Jenis kelamin : Laki-laki  
Alamat : Sidoluhur, Ambal  
Status Perkawinan : Menikah  
Agama : Islam  
Suku : Jawa  
Pekerjaan : Guru  
Tanggal periksa : 11 Oktober 2024

### **B. ANAMNESIS**

#### 1. Keluhan Utama

Pusing berputar sejak 2 hari.

#### 2. Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien datang ke Poli Umum Puskesmas Ambal II dengan keluhan pusing berputar sejak 2 hari yang lalu dan memberat 2 jam sebelum ke Puskesmas. Keluhan pusing berputar terjadi secara tiba-tiba saat pasien sedang berbaring di tempat tidur. Pusing berlangsung beberapa saat kemudian menghilang. Hari ini keluhan dirasa memberat terlebih saat ada perubahan posisi kepala baik memiringkan kepala dan dari posisi berbaring ke posisi duduk. Keluhan disertai keluhan mual dan muntah 3 kali. Keluhan dirasa lebih baik saat memejamkan mata. Keluhan lain seperti telinga berdenging dan penurunan pendengaran disangkal. Keluhan pada mata seperti pandangan kabur, pandangan ganda, dan mata merah disangkal.

#### 3. Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat keluhan serupa disangkal. Hipertensi dan diabetes disangkal.

#### 4. Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat keluhan serupa pada keluarga disangkal. Hipertensi dan diabetes pada keluarga disangkal.

5. Riwayat Personal Sosial

Pasien memiliki kebiasaan konsumsi kopi 1-2 kali sehari setiap hari. Pasien tidak merokok dan tidak minum alkohol.

### C. PEMERIKSAAN FISIK

1. Keadaan Umum : Tampak sakit sedang

2. Kesadaran : Compos mentis

3. Tanda Vital :

a. Tekanan darah: 139/76 mmHg

b. Nadi : 92 x/menit

c. Pernafasan : 20 x/menit

d. Suhu : 36,5 °C

e. SpO<sub>2</sub> : 99 %

4. Status Generalis

a. Pemeriksaan Kepala

Bentuk : Normosefal, simetris, rambut terdistribusi merata

Mata : Konjungtiva anemis (-/-), sklera ikterik (-/-), reflex cahaya (+/+), pupil bulat isokor 3 mm/3 mm, Nistagmus provokasi (+/+)

Telinga : Deformitas (-/-), discharge (-/-), serumen (-/-)

Hidung : Deformitas (-), discharge (-/-), napas cuping hidung (-/-)

Mulut : Bibir sianosis (-), mukosa mulut basah, lidah tidak kotor

Leher : Deviasi trakea (-), tidak teraba pembesaran KGB

b. Pemeriksaan Dada

Bentuk simetris, deformitas (-/-)

Paru

Inspeksi : Gerakan dada simetris, tidak ada yang tertinggal, retraksi sternocleidomastoid (-), retraksi suprasternal (-), retraksi interkostal (-)

Palpasi : Vocal fremitus kanan = kiri

Perkusi : Sonor pada kedua lapang paru

Auskultasi: Suara napas vesikuler (+/+), ronkhi (+/-), wheezing (+/+)

Jantung

Inspeksi : Tidak tampak pulsasi ictus cordis

Palpasi : Iktus cordis tidak teraba

Perkusi : Batas jantung dbn

Auskultasi : S1-S2 reguler, murmur (-), gallop (-)

c. Pemeriksaan Abdomen

Inspeksi : Datar, distensi (-), jejas (-)

Auskultasi : Bising usus (+) normal

Palpasi : Supel, hepar dan lien tidak teraba, nyeri tekan (-)

Perkusi : Timpani di seluruh regio abdomen

d. Pemeriksaan Ekstremitas

Ekstremitas Atas : Edema -/-, Sianosis -/-, Akral Hangat +/+, CRT <2”

Ekstremitas Bawah : Edema -/-, Sianosis -/-, Akral Hangat +/+, CRT <2”

#### **D. STATUS NEUROLOGIS**

Kesadaran : Compos Mentis, GCS : E4 V5 M6

Rangsang Meningeal

- Kaku kuduk : -
- Kernig : -
- Laseque : -
- Brudzinski I : -
- Brudzinski II : -

#### **E. PEMERIKSAAN LAINNYA**

Romberg test (+)

Dix-Hallpike (+)

#### **F. DIAGNOSIS**

Benign Paroxysmal Potitional Vertigo (BBPV)

## **G. PENATALAKSANAAN**

### **Non-Farmakologi**

- Istirahat
- Memperbaiki pola dan asupan diet
- Melakukan manuver Brandt-Daroff 10-20 kali gerakan minimal 3 seri dalam sehari

### **Farmakologi**

- Betahistin 3x12mg
- Flunarizin 1x5mg
- Domperidon 3x10mg

## **H. PROGNOSIS**

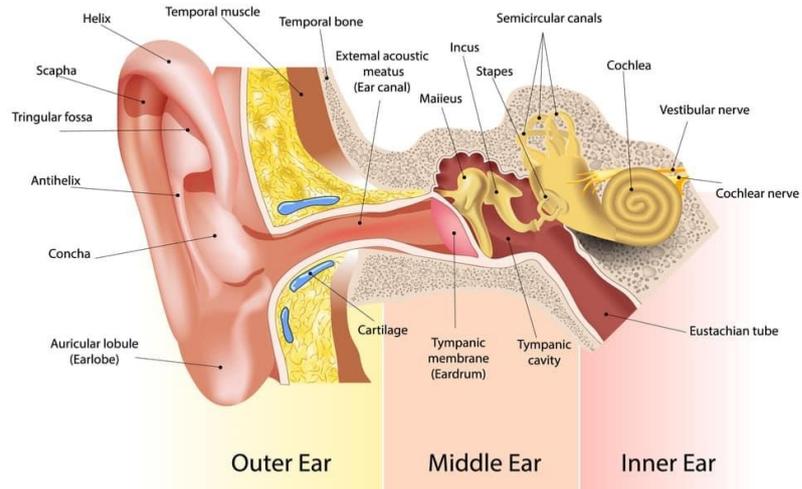
Ad vitam : ad bonam

Ad sanationam : dubia ad bonam

Ad functionam : dubia ad bonam

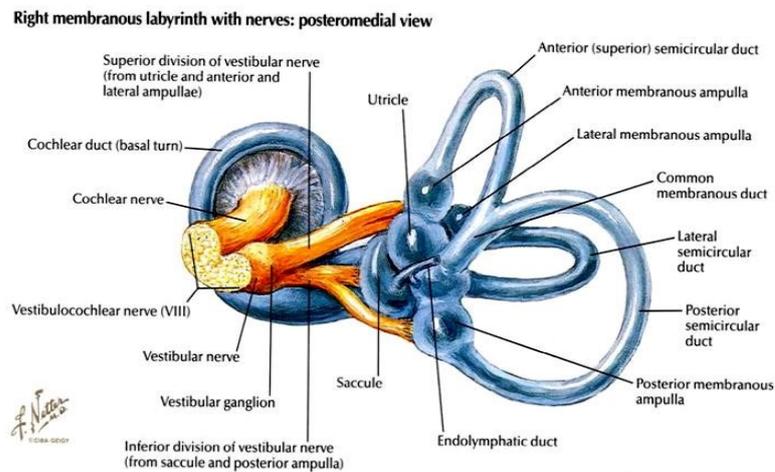
## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. ANATOMI



**Gambar 1.** Struktur anatomi telinga

Pada orang dewasa, telinga merupakan satu kesatuan anatomi yang berperan sebagai organ pendengaran sekaligus keseimbangan. Telinga terdiri dari 3 bagian yang berbeda: (a) telinga luar, yang berperan sebagai alat pengumpul suara; (b) telinga tengah, yang berfungsi sebagai penghantar suara dari telinga luar ke telinga dalam; (c) telinga dalam, yang mengubah gelombang suara menjadi impuls saraf dan mencatat perubahan-perubahan keseimbangan.



**Gambar 2.** *Right membranous labyrinth*

Alat vestibuler (alat keseimbangan) terletak di telinga dalam (labirin), terlindungi oleh tulang yang paling keras yang dimiliki oleh tubuh. Labirin secara umum adalah telinga dalam, tetapi secara khusus dapat diartikan sebagai alat keseimbangan. Labirin terdiri atas labirin tulang dan labirin membran. Labirin membran terletak dalam labirin tulang dan bentuknya hampir menurut bentuk labirin tulang. Antara labirin tulang dan labirin membran terdapat perilimfa (tinggi natrium rendah kalium), sedangkan endolimfa (tinggi kalium dan rendah natrium) terdapat di dalam labirin membran. Berat jenis cairan endolimfa lebih tinggi dari pada cairan perilimfa. Ujung saraf vestibuler berada dalam labirin membran yang terapung dalam perilimfa, yang berada dalam labirin tulang.

Tulang labirin, terdiri dari bagian vestibuler (kanalis semisirkularis, utriculus, sacculus) dan bagian koklea. Setiap labirin terdiri dari 3 kanalis semisirkularis, yaitu kanalis semisirkularis horizontal (lateral), kanalis semisirkularis anterior (superior), dan kanalis semi sirkularis posterior (inferior). Pada bagian dasarnya terdapat penggelembungan yang disebut sebagai ampula. Ampula mengandung kupula, suatu masa gelatin yang memiliki densitas yang sama dengan endolimfe, serta melekat pada sel rambut.

Utrikulus dan sakulus mendeteksi akselerasi linear, termasuk deteksi terhadap gravitasi. Organ reseptornya adalah makula. Makula utrikulus terletak pada dasar utrikulus kira-kira di bidang kanalis semisirkularis horisontal. Makula sakulus terletak pada dinding medial sakulus dan terutama terletak di bidang vertikal. Pada setiap makula terdapat sel rambut yang mengandung endapan kalsium yang disebut *otolith* (otokonion). Kupula adalah sensor gerak untuk kanal semisirkular dan ini teraktivasi oleh defleksi yang disebabkan oleh aliran endolimfe. Pergerakan kupula oleh karena endolimfe dapat menyebabkan respon, baik berupa rangsangan atau hambatan, tergantung pada arah dari gerakan dan kanal semisirkular yang terkena. Kupula membentuk barrier yang impermeabel yang melintasi lumen dari ampula, sehingga partikel dalam kanal semisirkular hanya dapat masuk atau keluar kanal melalui ujung yang tidak mengandung ampula.

Kanalis semisirkularis mendeteksi akselerasi atau deselerasi anguler atau rotasional kepala, misalnya ketika memulai atau berhenti berputar, berjungkir balik, atau memutar kepala. Akselerasi (percepatan) atau deselerasi (perlambatan) selama

rotasi kepala ke segala arah menyebabkan pergerakan endolimfe, paling tidak disalah satu kanalis semisirkularis karena susunan tiga dimensi kanalis tersebut. Ketika kepala mulai bergerak saluran tulang dan hubungan sel rambut yang terbenam dalam kupula bergerak mengikuti gerakan kepala. Namun cairan di dalam kanalis yang tidak melekat ke tengkorak mula-mula tidak ikut bergerak sesuai arah rotasi, tetapi tertinggal di belakang karena adanya inersia (kelembaman). Karena inersia, benda yang diam akan tetap diam, dan benda yang bergerak akan tetap bergerak, kecuali jika ada suatu gaya luar yang bekerja padanya dan menyebabkan perubahan.

Sementara kanalis semisirkularis memberikan informasi mengenai perubahan rotasional gerakan kepala kepada Sistem Saraf Pusat (SSP), organ otolit memberikan informasi mengenai posisi kepala relatif terhadap gravitasi dan mendeteksi perubahan dalam kecepatan gerakan linier (bergerak dalam garis lurus tanpa memandang arah).

## **B. DEFINISI**

Menurut Kamus Kedokteran Dorland, vertigo adalah suatu ilusi gerakan, perasaan ilusi bahwa sepertinya lingkungan atau tubuhnya sendiri berputar, dapat diakibatkan oleh penyakit pada telinga dalam atau oleh gangguan pusat-pusat vestibular atau jaras-jarasnya di dalam system saraf pusat. Vertigo posisi paroksismal jinak atau disebut juga *Benign Paroxysmal Positional Vertigo* (BPPV) adalah gangguan keseimbangan perifer yang sering dijumpai terutama pada usia dewasa muda hingga usia lanjut. BPPV termasuk vertigo perifer karena kelainannya terdapat pada telinga dalam, yaitu pada sistem vestibularis perifer. BPPV merupakan kondisi episodik, sembuh sendiri, dicetuskan oleh gerakan kepala mendadak atau karena ada perubahan posisi seperti berguling ditempat tidur.

Penyebab tersering gangguan ini adalah adanya debris pada duktus semisirkularis posterior. Diagnosis dibuat dengan adanya karakteristik nistagmus ketika pasien dalam posisi Dix-Hallpike. Penggunaan maneuver spesifik untuk reposisi debris ke utrikulus memberikan pemulihan dari banyak pasien.

### **C. EPIDEMIOLOGI**

Pada populasi umum prevalensi BPPV antara 11 sampai 64 per 100.000 penduduk. Dari kunjungan 5,6 miliar orang ke rumah sakit dan klinik di Amerika Serikat dengan keluhan pusing didapatkan prevalensi 17% - 42% pasien didiagnosis BPPV. Di Indonesia, BPPV merupakan vertigo perifer yang paling sering ditemui, yaitu sekitar 30%. Proporsi antara wanita lebih besar dibandingkan dengan pria yaitu 2,2 : 1,5. Usia penderita BPPV biasanya pada usia 50-70 tahun, paling banyak adalah diatas 51 tahun. Jarang ditemukan pada orang berusia kurang dari 35 tahun bila tidak didahului riwayat trauma kepala.

### **D. ETIOLOGI**

Pada sekitar 50% kasus, penyebabnya tidak diketahui (idiopatik). Beberapa kasus BPPV dijumpai setelah mengalami jejas atau trauma kepala atau leher, infeksi telinga tengah atau operasi stapedektomi dan proses degenerasi pada telinga dalam juga merupakan penyebab BPPV sehingga insiden BPPV meningkat dengan bertambahnya usia.

Banyak BPPV yang timbul spontan, disebabkan oleh kelainan di otokonial berupa deposit yang berada di kupula kanalis semisirkularis posterior. Deposit ini menyebabkan kanalis menjadi sensitif terhadap perubahan gravitasi yang menyertai keadaan posisi kepala yang berubah.

### **E. PATOFISIOLOGI**

Patofisiologi BPPV dapat dibagi menjadi dua, antara lain:

#### **1) Teori Cupulolithiasis**

Partikel-partikel basofilik yang berisi kalsium karbonat dari fragmen otokonia (otolith) yang terlepas dari macula utriculus yang sudah berdegenerasi, menempel pada permukaan kupula. Kanalis semisirkularis posterior menjadi sensitif akan gravitasi akibat partikel yang melekat pada kupula. Hal ini dianalogikan dengan keadaan benda berat diletakkan di puncak tiang, beban ekstra ini menyebabkan tiang sulit untuk tetap stabil, malah cenderung miring. Pada saat miring partikel tadi mencegah tiang ke

posisi netral. Ini digambarkan oleh nistagmus dan rasa pusing ketika kepala penderita dijatuhkan ke belakang posisi tergantung (seperti pada tes Dix-Hallpike). Kanalis semisirkularis posterior berubah posisi dari inferior ke superior, kupula bergerak secara utrikulofugal, dengan demikian timbul nistagmus dan keluhan pusing (vertigo). Perpindahan partikel otolith tersebut membutuhkan waktu, hal ini yang menyebabkan adanya masa laten sebelum timbulnya pusing dan nistagmus.

## 2) Teori Canalolithiasis

Partikel otolith bergerak bebas di dalam kanalis semisirkularis. Ketika kepala dalam posisi tegak, endapan partikel ini berada pada posisi yang sesuai dengan gaya gravitasi yang paling bawah. Ketika kepala direbahkan ke belakang partikel ini berotasi ke atas sampai  $\pm 90^\circ$  di sepanjang lengkung kanalis semisirkularis. Hal ini menyebabkan cairan endolimfe mengalir menjauhi ampula dan menyebabkan kupula membelok (*deflected*), hal ini menimbulkan nistagmus dan pusing. Pembalikan rotasi waktu kepala ditegakkan kembali, terjadi pembalikan pembelokan kupula, muncul pusing dan nistagmus yang bergerak ke arah berlawanan. Model gerakan partikel seperti ini seolah-olah seperti kerikil yang berada dalam ban, ketika ban bergulir, kerikil terangkat sebentar lalu jatuh kembali karena gaya gravitasi. Jatuhnya kerikil tersebut memicu organ saraf dan menimbulkan pusing.

Dibanding dengan teori cupulolithiasis teori ini lebih dapat menerangkan keterlambatan "*delay*" (latency) nistagmus transient, karena partikel butuh waktu untuk mulai bergerak. Ketika mengulangi manuver kepala, otolith menjadi tersebar dan semakin kurang efektif dalam menimbulkan vertigo serta nistagmus. Hal inilah yang dapat menerangkan konsep kelelahan "*fatigability*" dari gejala pusing.

## F. MANIFESTASI KLINIS

Pasien akan mengeluhkan onset tiba-tiba dari vertigo yang berlangsung 10-20 detik dengan gerakan kepala tertentu. Gerakan yang memicu seperti berguling di

tempat tidur ke posisi lateral, bangun dari tempat tidur, menengadah, melihat ke belakang, dan membungkuk. Vertigo dapat berhubungan dengan mual. Pada hampir sebagian besar pasien, vertigo akan berkurang dan akhirnya berhenti secara spontan dalam beberapa hari atau beberapa bulan, tetapi kadang-kadang dapat juga sampai beberapa tahun. Pasien memiliki pendengaran normal, tidak ada nistagmus spontan, dan pemeriksaan neurologik normal.

## **G. DIAGNOSIS**

Diagnosis BPPV dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, gejala klinis yang ditemukan serta berbagai manuver diagnosis.

### **a) Anamnesis**

Pasien biasanya mengeluh vertigo dengan onset akut kurang dari 10-20 detik akibat perubahan posisi kepala. Posisi yang memicu adalah berbalik di tempat tidur pada posisi lateral, bangun dari tempat tidur, melihat ke atas dan belakang, dan membungkuk. Vertigo bisa diikuti dengan mual.

### **b) Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan fisik standar untuk BPPV adalah tes Dix-Hallpike dan *side lying test* untuk kanalis semisirkularis posterior dan anterior. Dan untuk kanalis semisirkularis horizontal dengan menggunakan manuver *supine roll test*.

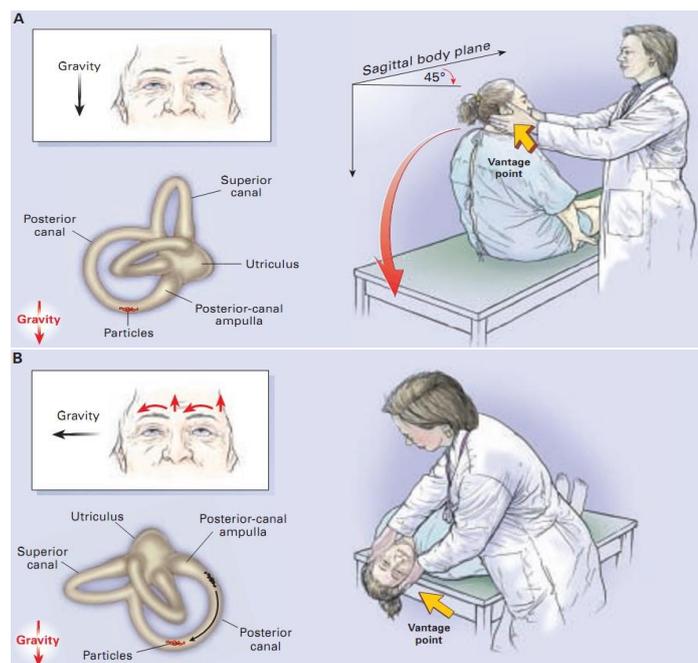
#### **1. Tes *Dix-Hallpike***

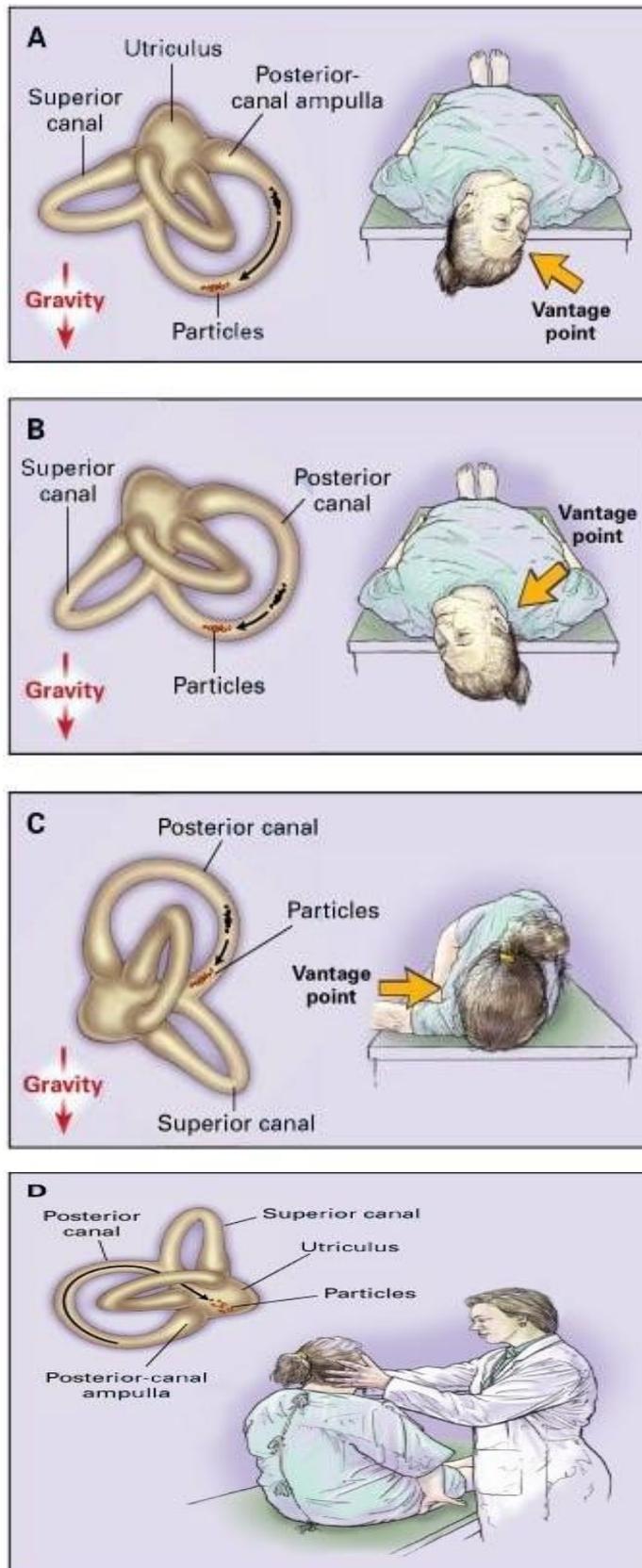
Tes *Dix-Hallpike's* telah dianggap sebagai *gold standard* untuk diagnosis kanal posterior-BPPV. Tujuan dari tes ini adalah untuk memprovokasi serangan vertigo dan untuk melihat adanya nistagmus. Namun, manuver ini harus dilakukan dengan hati-hati pada pasien dengan riwayat operasi leher, sindrom radikulopati cervical dan diseksi pembuluh darah, karena memerlukan posisi rotasi dan ekstensi leher.

Cara melakukannya sebagai berikut:

- Pertama-tama jelaskan pada penderita mengenai prosedur pemeriksaan, dan vertigo mungkin akan timbul namun menghilang setelah beberapa detik.

- Pasien didudukkan dekat bagian ujung tempat periksa, sehingga ketika posisi terlentang kepala ekstensi ke belakang 30° - 40°, penderita diminta tetap membuka mata untuk melihat nistagmus yang muncul.
- Kepala diputar menengok ke kanan 45° (kalau kanalis semisirkularis posterior yang terlibat). Ini akan menghasilkan kemungkinan bagi otolith untuk bergerak, kalau memang sedang berada di kanalis semisirkularis posterior.
- Dengan tangan pemeriksa pada kedua sisi kepala pasien, pasien direbahkan sampai kepala tergantung pada ujung tempat periksa.
- Perhatikan munculnya nistagmus dan keluhan vertigo, posisi tersebut dipertahankan selama 10-15 detik.
- Komponen cepat nistagmus harusnya “*up-beat*” (ke arah dahi) dan ipsilateral.
- Kembalikan ke posisi duduk, nistagmus bisa terlihat dalam arah yang berlawanan dan penderita mengeluhkan kamar berputar ke arah berlawanan.
- Berikutnya maneuver tersebut diulang dengan kepala menoleh ke sisi kiri 45° dan seterusnya.





Gambar 3. Tes Dix Hallpike

### **Interpretasi Tes Dix Hallpike.**

**Normal** : tidak timbul vertigo dan nistagmus dengan mata terbuka. Kadang-kadang dengan mata tertutup bisa terekam dengan elektronistagmografi adanya beberapa detik nistagmus.

**Abnormal** : timbulnya nistagmus posisional, pada BPPV mempunyai 4 ciri, yaitu: ada masa laten, lamanya kurang dari 30 detik, disertai vertigo yang lamanya sama dengan nistagmus, dan adanya fatigue, yaitu nistagmus dan vertigo yang makin berkurang setiap kali manuver diulang.

Selama dilakukan *Dix-Hallpike's maneuver*, diyakini bahwa debris otolitik yang bebas mengambang (*canalolithiasis*) dalam kanal posterior bergerak menjauh dari cupula dan menstimulasi kanal posterior dengan menginduksi ampullofugal aliran *endolymph* (hukum pertama Ewald). Eksitasi dari kanal posterior mengaktifkan otot superior oblik ipsilateral dan otot rectus inferior, yang menghasilkan deviasi mata ke atas dengan torsi ke arah telinga atas. Akibatnya, nistagmus yang dihasilkan akan ke atas dan torsional, dengan kutub teratas mata ke arah telinga bawah. Nistagmus biasanya dimulai dengan latensi singkat beberapa detik, sembuh dalam waktu 1 menit (biasanya kurang dari 30 detik) dan arahnya berlawanan dari posisi duduk. Nistagmus berkurang (misalnya mata lelah) dengan pemeriksaan ulang. *Cupulolithiasis* dapat ada dalam kanal posterior. Dibandingkan dengan *canalolithiasis*, *cupulolithiasis* tipe kanal posterior-BPPV cenderung memiliki latensi lebih pendek dan waktu konstan yang lebih lama (yaitu lebih persisten).

## **2. Tes Kalori**

Tes kalori ini dianjurkan oleh Dix dan Hallpike. Pada cara ini dipakai 2 macam air, dingin dan panas. Suhu air dingin adalah 30 °C, sedangkan suhu air panas adalah 44 °C. Volume air yang dialirkan ke dalam liang telinga masing-masing 250 ml, dalam waktu 40 detik. Setelah air dialirkan, dicatat lama nistagmus yang timbul. Setelah telinga kiri diperiksa dengan

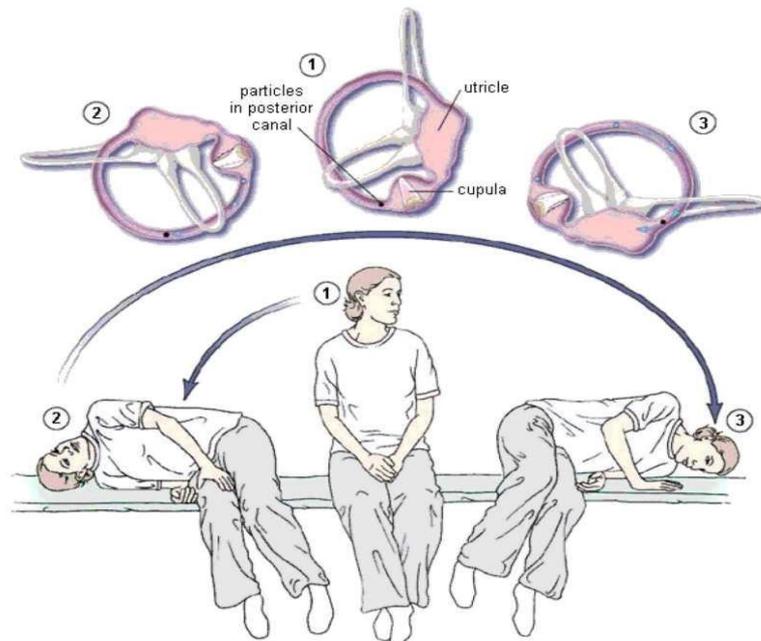
air dingin, diperiksa telinga kanan dengan air dingin juga. Kemudian telinga kiri dialirkan air panas, lalu telinga kanan. Pada tiap-tiap selesai pemeriksaan (telinga kiri atau kanan atau air dingin atau air panas) pasien diistirahatkan selama 5 menit (untuk menghilangkan pusingnya).

### 3. Tes *Side-Lying*

“*The side-lying test*” dapat digunakan sebagai alternative ketika *DixHallpike’s test* tidak dapat dilaksanakan.

Cara melakukannya sebagai berikut: ○ Jelaskan pada penderita mengenai prosedur pemeriksaan, dan vertigo mungkin akan timbul namun menghilang setelah beberapa detik

- Pasien duduk dengan kepala menoleh ke kiri pada meja pemeriksian dengan kaki yang menggantung di tepi meja, untuk melakukan maneuver *side lying* kanan
- Pasien dengan cepat dijatuhkan ke sisi kanan dengan kepala tetap menoleh ke kiri 45° tunggu hingga respon abnormal muncul
- Pasien kembali ke posisi duduk untuk kemudian dilakukan maneuver *side lying* kiri. ○ Tunggu 40 detik sampai timbul respon abnormal.



**Gambar 4.** *Maneuver Side Lying*

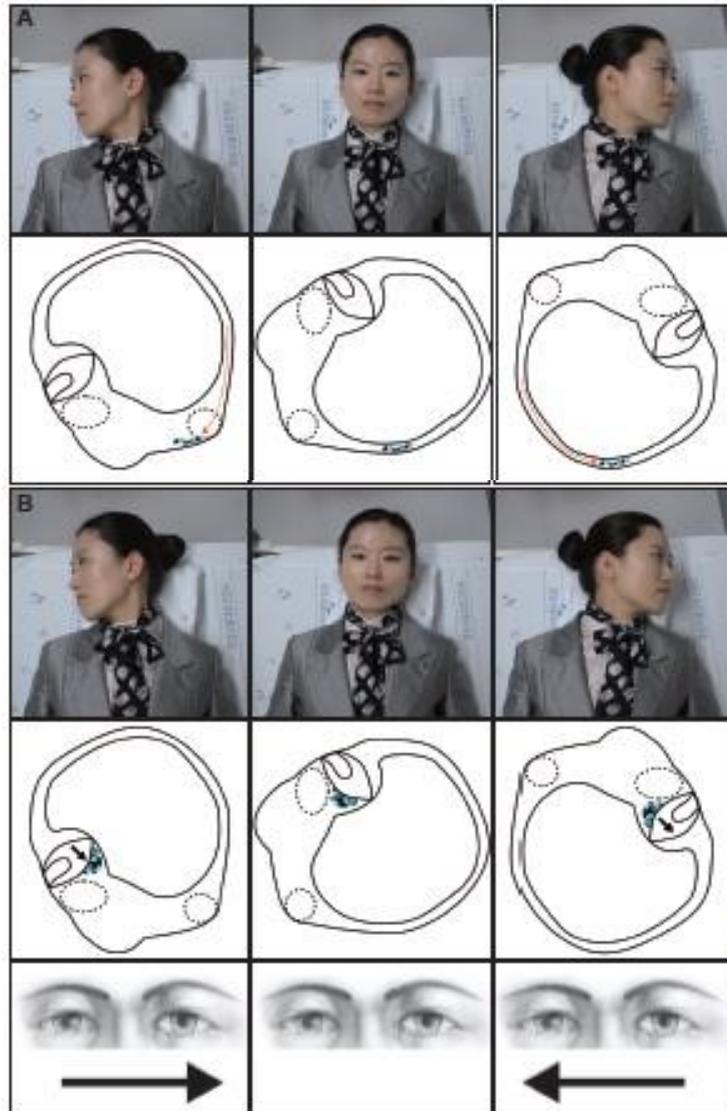
Pada orang normal nistagmus dapat timbul pada saat gerakan provokasi ke belakang, namun saat gerakan selesai dilakukan tidak tampak lagi nistagmus. Pada pasien BPPV setelah provokasi ditemukan nistagmus yang timbulnya lambat  $\pm$  40 detik, kemudian nistagmus menghilang kurang dari satu menit bila sebabnya kanalitiasis, pada kupulolitiasis nistagmus dapat terjadi lebih dari satu menit, biasanya serangan vertigo berat dan timbul bersamaan dengan nistagmus.

Pemeriksaan dapat mengidentifikasi jenis kanal yang terlibat dengan mencatat arah fase cepat nistagmus yang abnormal dengan mata pasien menatap lurus ke depan :

1. Fase cepat ke atas, berputar ke kanan menunjukkan BPPV pada kanalis posterior kanan
2. Fase cepat ke atas, berputar ke kiri menunjukkan BPPV pada kanalis posterior kiri
3. Fase cepat ke bawah, berputar ke kanan menunjukkan BPPV pada kanalis anterior kanan
4. Fase cepat ke bawah, berputar ke kiri menunjukkan BPPV pada kanalis anteroir kiri

#### **4. *Supine Roll Test***

Dilakukan jika pasien memiliki riwayat yang sesuai dengan BPPV dan hasil tes Dix-Hallpike negatif, dilakukan *supine roll test* untuk memeriksa ada tidaknya BPPV kanal lateral. BPPV kanal lateral atau disebut juga BPPV kanal horisontal adalah BPPV terbanyak kedua. Tes ini dilakukan dengan memposisikan pasien dalam posisi supinasi atau berbaring terlentang dengan kepala pada posisi netral diikuti dengan rotasi kepala 90 derajat dengan cepat ke satu sisi dan dokter mengamati mata pasien untuk memeriksa ada tidaknya nistagmus



**Gambar 5.** *Supine roll test*

## **H. TATALAKSANA**

Tujuan utama terapi vertigo ialah agar terlaksana derajat hidup yang maksimal sesuai dengan perjalanan penyakitnya, dengan mengurangi atau menghilangkan sensasi vertigo dengan efek samping obat yang minimal. Terapi vertigo meliputi beberapa perlakuan yaitu pemilihan *medikamentosa* rehabilitasi dan operasi.

### **FARMAKOLOGI**

Pada pasien dengan gangguan vestibular, sebaiknya menggunakan obat anti vertigo di antara lainnya adalah :

- 1) *Antikolinergik*

Membatasi *eksitabilitas neuron* beserta memperlambat jarak eksitatorik kolinergik ke n. Vestibularis yang berfungsi kolinergik membatasi reaksi nervus. Contoh: Sulfas antropine: 0,4 mg/im dan Skopolamin: 0,6 mg iv dapat diulang tiap 3 jam

2) *Antihistamin*

Mempunyai dampak anti-kolinergik dan memicu inhibitori serta akibat inhibisi nervus vestibularis. Sebagai besar anti histamin yang dipakai untuk terapi vertigo memiliki efek anti kolinergik. Contoh: Diphenhidramin: 1.5mg/im-oral dapat diulang tiap 2 jam dan Demenhidrinat: 50-100 mg/6 jam

3) *Ca entryblodsker*

Membatasi eksitatori SPP dengan menahan pelepasan glutamate dan berfungsi spontan sebagai depressor labirin. Bisa untuk vertigo central atau perifer. Contoh: Flunarizin

4) *Monuamenergik*

Merangsang jaras inhibitor monuamenergik pada n.vestibularis, sehingga berpengaruh terhadap eksatibilitas neuron. Contoh: Amfetamin dan Ephedrin.

5. *Benzodiazepine*

Obat sedative, memberikan jeda aktivitas neuron pada n.vestibularis dengan menghambat reticular *paskilitatori system*. Contoh : Diazepam.

6. *Histaminic*

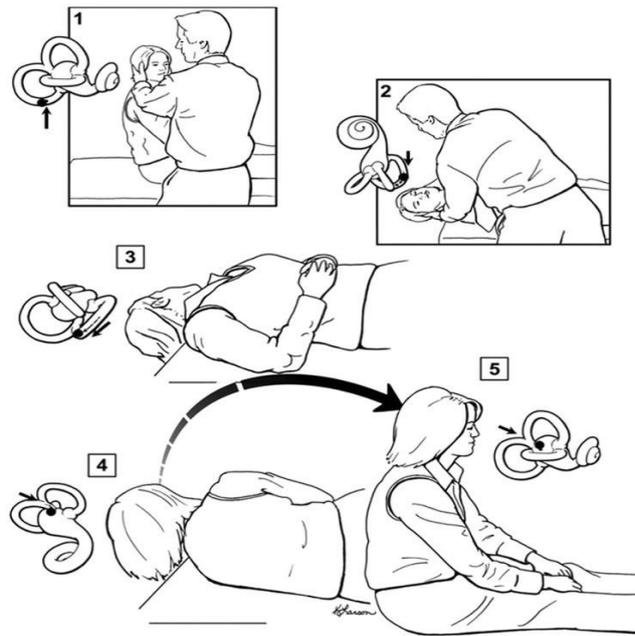
Inhibisi neuron polisinaptik pada nervus vestibularis lateraris. Contoh: Betahistin mesilat.

## **NON-FARMAKOLOGI**

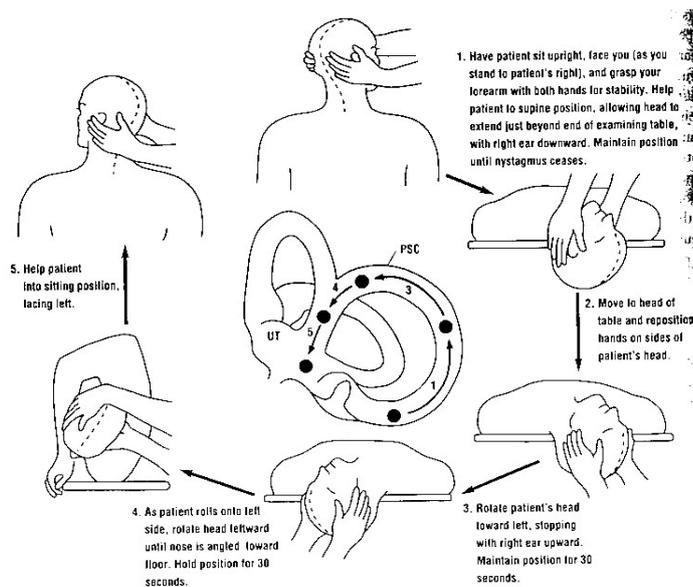
Tiga macam manuver dilakukan untuk menanggulangi BPPV adalah manuver Epley, manuver Semont dan manuver Brandt-Daroff.

1) Manuver Epley.

Manuver Epley adalah yang paling sering digunakan pada BPPV tipe kanal vertikal (posterior). Pasien diminta untuk menolehkan kepala ke sisi yang sakit sebesar 45°, lalu pasien berbaring dengan kepala tergantung dan dipertahankan 1-2 menit. Lalu kepala ditolehkan 90° ke sisi sebaliknya, dan posisi supinasi berubah menjadi lateral dekubitus dan dipertahan 30-60 detik. Setelah itu pasien mengistirahatkan dagu pada pundaknya dan kembali ke posisi duduk secara perlahan.



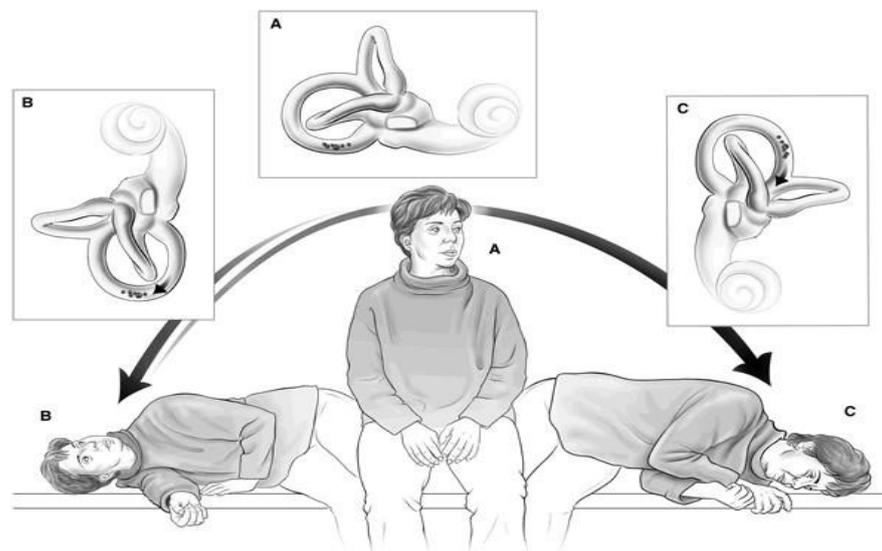
Gambar 6. Manuver Epley



Gambar 7. Manuver Epley

## 2) Manuver Semont

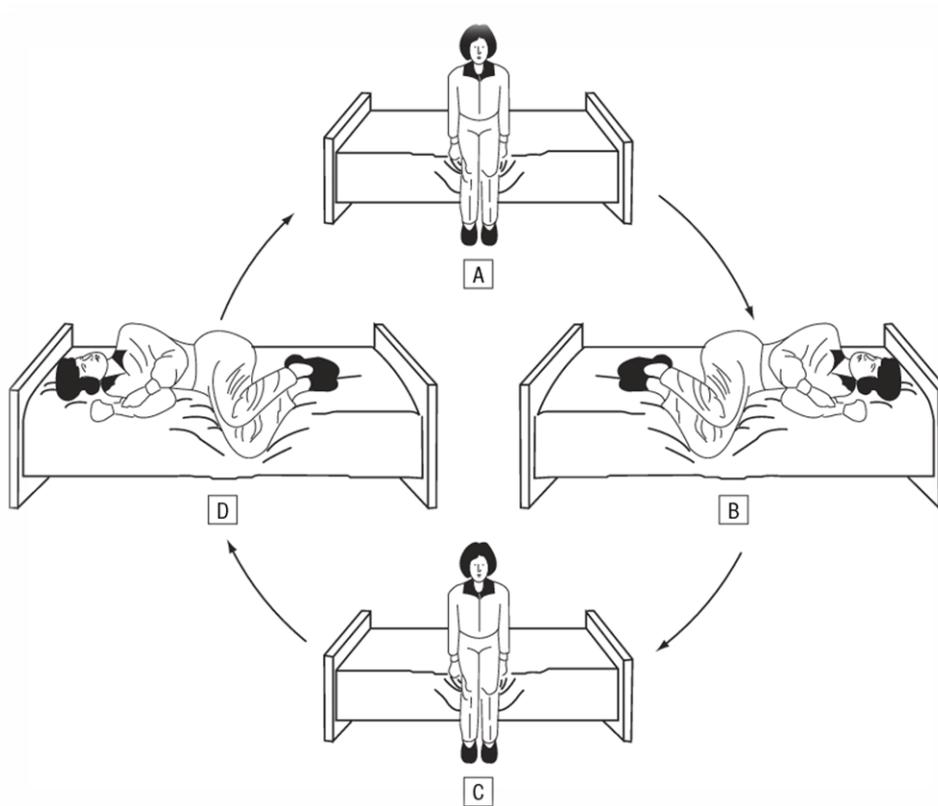
Manuver ini diindikasikan untuk memindahkan otolit (debris/kotoran) dari kanal semisirkularis. Tipe manuver yang dilakukan tergantung dari jenis kanal mana yang terlibat. Jika kanal posterior terkena, pasien diminta duduk tegak, lalu kepala dimiringkan 45° ke sisi yang sehat, lalu secara cepat bergerak ke posisi berbaring dan dipertahankan selama 1-3 menit. Ada nistagmus dan vertigo dapat diobservasi. Setelah itu pasien pindah ke posisi berbaring di sisi yang berlawanan tanpa kembali ke posisi duduk lagi.



**Gambar 8.** Semont manuver

## 3) Manuver Brandt Daroff

Manuver Brandt Daroff merupakan latihan yang dilakukan di rumah oleh pasien sendiri tanpa bantuan terapis. Pasien melakukan gerakan-gerakan posisi duduk dengan kepala menoleh 45° , lalu badan dibaringkan ke sisi yang berlawanan. Posisi ini dipertahankan selama 30 detik. Selanjutnya pasien kembali ke posisi duduk 30 detik. Setelah itu pasien menolehkan kepalanya 45° ke sisi yang lain, lalu badan dibaringkan ke sisi yang berlawanan selama 30 detik. Latihan ini dilakukan secara rutin 10-20 kali. 3 seri dalam sehari.



**Gambar 9.** Latihan Brandt-Daroff

## **PEMBEDAHAN**

Tindakan operasi dapat dilakukan pada pasien BPPV yang telah menjadi kronik dan sangat sering mendapat serangan BPPV yang hebat dan tidak berhasil dilakukan manuver-manuver reposisi kanalit. Terapi ini bukan terapi utama karena terdapat risiko besar terjadinya komplikasi berupa gangguan pendengaran dan kerusakan nervus fasialis. Tindakan yang dapat dilakukan berupa oklusi kanalis semisirkularis posterior, pemotongan nervus vestibuler dan pemberian aminoglikosida transtimpanik.

### **I. KOMPLIKASI**

Meskipun BPPV menyebabkan rasa tidak nyaman, jarang sekali menyebabkan komplikasi pada penderitanya. Dalam kasus yang jarang terjadi, BPPV persisten

yang berat dapat menyebabkan muntah, penderita mungkin beresiko mengalami dehidrasi.

## **J. PROGNOSIS**

BPPV memiliki onset akut dan remisi lebih dari beberapa bulan. Namun, hampir 30% pasien memiliki gejala lebih dari satu tahun. Kebanyakan pasien membaik dengan manuver reposisi. Pasien akan mengalami rekuren dan remisi yang tidak dapat diprediksi, dan angka terjadinya rekurensi dapat 10-15% per tahun. Pasien-pasien ini dapat dibantu dengan manuver reposisi yang berulang. Pasien dapat beradaptasi dengan tidak melakukan posisi tertentu untuk mencegah vertigo.

### **BAB III**

#### **PEMBAHASAN**

Pada anamnesis pasien datang dengan keluhan pusing berputar sejak 2 hari yang lalu dan memberat 2 jam sebelum ke Puskesmas. Keluhan pusing berputar terjadi secara tiba-tiba memberat saat ada perubahan posisi kepala. Keluhan disertai keluhan mual dan muntah 3 kali. Hal ini menunjukkan adanya gangguan keseimbangan pada pasien yang merupakan ciri khas dari vertigo. Gangguan ini berkaitan dengan sistem vestibulokoklearis yang berfungsi sebagai alat keseimbangan. Vertigo yang dialami pasien merupakan jenis *Benign Paroxysmal Potitional Vertigo* (BPPV) yang erat kaitannya dengan perubahan posisi.

Pada pemeriksaan fisik, status generalis pasien tidak banyak di jumpai kelainan. Pada tes keseimbangan didapatkan tes Romberg (+) pada saat pasien menutup mata, sedangkan pada saat pasien membuka mata pasien dapat berdiri tegak. Pada penderita gangguan serebelar, tes Romberg biasanya pasien tidak dapat berdiri tegak baik saat menutup mata maupun membuka mata. Pada *maneuver Dix-hallpike* menunjukkan respon abnormal berupa nistagmus lambat dimana ini merupakan *gold standard* untuk diagnosis kanal posterior-BPPV.

Terapi yang diberikan berupa Betahistin 3x12mg, Flunarizin 1x5mg, Domperidon 3x10mg serta edukasi untuk melakukan manuver Brandt-Daroff secara mandiri di rumah. Betahistine bekerja dengan memperlebar spinchter prekapiler sehingga meningkatkan aliran darah pada telinga bagian dalam. Betahistin mengatur permeabilitas kapiler pada telinga bagian dalam, dengan demikian menghilangkan endolymphatic hydrops. Betahistin juga memperbaiki sirkulasi serebral dan meningkatkan aliran darah arteri karotis interna. Flunarizine merupakan derivat cinnarizine yang mempunyai efek antihistamin dan penghambat ion kalsium yang bekerja secara selektif, Flunarizine diabsorpsi dengan baik pada saluran cerna dan mencapai kadar puncak plasma dalam waktu 2-4 jam setelah pemberian per oral. Flunarizine berikatan dengan protein plasma 90%. Pemberian domperidone untuk mengurangi mual dan muntah yang dirasakan akibat pusing berputar karena domperidone merupakan antagonis dopamine dengan efek anti-emetik.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

*Benign Paroxysmal Positional Vertigo* (BPPV) merupakan gangguan keseimbangan perifer yang sering dijumpai terutama pada usia dewasa muda hingga usia lanjut. Gejalanya adalah vertigo yang datang tiba-tiba pada perubahan posisi kepala. Keluhan dapat disertai mual dan muntah. Tidak ditemukan gangguan pendengaran dan tidak ditemukan kelainan pada pemeriksaan neurologis. Diagnosis ditegakkan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik yang berupa *maneuver Dix-hallpike*, untuk menemukan adanya respon abnormal berupa nistagmus lambat yang berlangsung  $\pm$  40 detik. Penatalaksanaan utama pada BPPV adalah manuver untuk mereposisi debris yang terdapat pada utrikulus dan medikamentosa.

Pada laporan ini, telah dilaporkan seroang pria usia 36 tahun dengan keluhan pusing berputar sejak 2 hari disertai dengan mual muntah yang dipicu oleh adanya perubahan posisi. Hasil pemeriksaan menunjukan Romberg test (+), *Dix hallpike* (+), Fungsi neurologis (-). Berdasarkan anamnesis pemeriksaan fisik, dapat disimpulkan pasien mengalami *Benign Paroxysmal Positional Vertigo* (BPPV). Pasien diberi tatalaksana berupa Betahistin 3x12mg, Flunarizin 1x5mg, Domperidon 3x10mg serta edukasi untuk melakukan manuver Brandt-Daroff.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson JH, Levine SC, sistem vestibulari. Dalam: Adams GL, Boies LR, Higler PA, editor. Boies Buku Ajar Penyakit THT edisi keenam. Jakarta: EGC.1997.Hal 39-44
- Bailey BJ, Johnson JT. *Head and Neck Surgery-Otolaryngology*. 4<sup>th</sup> Edition. Philadelphia : Lippincott William and Wilkins; 2006.
- Bashiruddin J., Hadjar E., Alviandi W. *Gangguan Keseimbangan*. Dalam : Arsyad E, Iskandar N, Editor : Telinga, Hidung Tenggorok Kepala & Leher. Edisi Keenam. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. 2008. Hal. 94-109
- Bashiruddin J. *Vertigo Posisi Paroksismal Jinak*. Dalam : Arsyad E, Iskandar N, Editor. Telinga, Hidung Tenggorok Kepala & Leher. Edisi Keenam. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. 2008. Hal. 104-110
- Benign Paroxysmal Positioning Vertigo. American Hearing Research Foundation. [online] Updated: Nov , 2007. [Diakses pada 18 Oktober 2018] <http://www.american-hearing.org/disorders/benign-paroxysmal-positionalvertigo/bppv/>
- Campbell, William W. DeJong's The Neurologic Examination. Ed ke-6. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins: 2005.
- Dorland, W.A. Newman.2002. Dorland's illustrated medical dictionary : kamus kedokteran Dorland edisi 29. Terjemahan oleh : Hurniawati Hartanto dkk.EGC,Jakarta, Indonesia.
- Ellis H. The Special Senses : The Ear. In : Clinical Anatomy, Applied Anatomy for Students and Junior Doctor. 6th Ed. Massachussetts. Blackwell Publishing.Hal. 384-387.
- Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine, 17<sup>th</sup> ed. USA: The Mc Graw Hill Companies; 2008.
- Gunawan SG *et al.* *Farmakologi dan Terapi*. Ed ke-5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
- Hain, TC. and Uddin, M. *Pharmacological Treatment of Vertigo*. CNS Drugs 2003; 17 (2): 85-100
- Hain TC. Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Vestibular Disorders Association (VEDA). [online] Updated: Feb, 2003. [Diakses pada 18 Oktober 2018] <http://www.tchain.com/otoneurology/disorders/bppv/bppv.html>
- Johnson J & Lalwani AK. Benign Paroxysmal Positional Vertigo. In : Lalwani AK, editor. Current Diagnosis & treatment in Otolaryngology- Head & Neck Surgery. New York : Mc Graw Hill Companies. 2006.
- Johnson J & Lalwani AK. Vestibular Disorders. In : Lalwani AK, editor. Current Diagnosis & treatment in Otolaryngology- Head & Neck Surgery. New York : Mc Graw Hill Companies. 2007.
- Labuguen RH. Initial Evaluation of Vertigo. American Family Physician 2006; 73: 244-251, 254.
- Li JC & Epley J. Benign Paroxysmal Positional Vertigo. [online] 2010 [cited 2010 July 11th]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/884261overview>

- Li JC, Epley J. Vertigo & Dizziness: Benign Paroxysmal Positional Vertigo. [online] Updated: Mar 18, 2010. [Diakses pada 18 Oktober 2018] <http://www.emedicine.medscape.com/article/884261-print>
- Ropper AH, Brown RH. *Adams and Victor's Principles of Neurology*. Ed ke-8. USA: McGraw-Hill; 2005.
- Sadler, TW. *Langman's Medical Embryology*, 11<sup>th</sup> ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- Samuels MA. *Manual of Neurologic Therapeutics*. Ed ke-7. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
- Sherwood, Lauralee. *Human Physiology: From Cells to Systems* ed.6th. New York: Thomson Brooks. 2007.
- Snell, Richard S. *Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran*. Liliana Sugiharto, dr, M.S. PAK, penerjemah; Huriawati Hartanto, dr, dkk. Jakarta: ECG; 2006.  
Terjemahan dari: *Clinical Anatomy for Medical Students*.
- Snow JB, Wackym PA. *Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*. 17<sup>th</sup> edition. Connecticut: BC Decker Inc; 2009.