

Smjernice za zbrinjavanje bolesnika s vrtoglavicom u hitnoj medicinskoj službi

Guidelines for Management of Patients with Vertigo in the Emergency Medicine

Ivan Adamec^{1*}, Luka Crnošija¹, Adis Keranović², Ana Abičić³, Nikola Blažević¹, Iva Milivojević⁴, Mario Habek^{1, 5}

Sažetak. Vrtoglavice su čest uzrok pregleda bolesnika u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu. Diferencijalna dijagnoza akutne vrtoglavice može biti izazovna zbog nekoliko razloga: pojam vrtoglavica često se koristi za različite simptome koji uključuju vestibularno oštećenje, ali i sistemske bolesti; diferencijalna dijagnoza vrtoglavice može biti vrlo široka i uključivati centralne i periferne uzroke i često ne postoji specifična dijagnostička pretraga kojom će se potvrditi točna etiologija vrtoglavice u hitnoj službi. Zbog navedenog postoji potreba za smjernicama za zbrinjavanje bolesnika s vrtoglavicom u hitnoj službi. Pristup bolesniku s vrtoglavicom temelji se na anamnezi kojom se procjenjuje o kojoj se skupini vrtoglavica radi na temelju utvrđivanja vremena nastanka, trajanja vrtoglavice i mogućeg provocirajućeg čimbenika. Na temelju navedenog razlikujemo: (1) akutni vestibularni sindrom, (2) izazvani epizodni vestibularni sindrom te (3) spontani epizodni vestibularni sindrom. Unutar tih skupina vrtoglavica razlikujemo po dvije najčešće diferencijalne dijagnoze na temelju daljnjeg pregleda: (1) vestibularni neuritis i infarkt malog mozga, (2) benigni paroksizmalni pozicijski vertigo i centralnu pozicijsku vrtoglavicu te (3) vestibularnu migrenu / Menierovu bolest i tranzitornu ishemijsku ataku. Za potrebe hitne službe najbitnije je razlikovanje samoograničavajućih uzroka vrtoglavice poput vestibularnog neuritisa i benignog paroksizmalnog pozicijskog vertiga od opasnih uzroka poput moždanog udara. Unatoč razvoju i dostupnosti neuroradioloških pretraga, ispravna dijagnoza vrtoglavice prvenstveno se temelji na anamnestičkim podacima i pregledu bolesnika, što će biti prikazano u ovom tekstu.

Cljučne riječi: benigni paroksizmalni pozicijski vertigo; hitna služba; moždani udar; vestibularni neuritis; vrtoglavica

Abstract. Vertigo is a common cause of patient's examination in the emergency department. The differential diagnosis of acute vertigo can be challenging: the term vertigo is often used for different symptoms that include vestibular lesion, but also systemic diseases; the differential diagnosis of vertigo can be very broad and includes central and peripheral causes; there is often no specific diagnostic test that will confirm the exact etiology of vertigo in the emergency room. Therefore, there is a need for the development of guidelines for managing patients with vertigo in the emergency department. The approach to a patient with vertigo is based on the history taking, with the aim of identifying which type of vertigo it is present based on the time of onset, duration of symptoms and the presence of a trigger. We can divide vertigo into: (1) acute vestibular syndrome, (2) triggered episodic vestibular syndrome and (3) spontaneous episodic vestibular syndrome. Within these types of vertigo, we distinguish the two most common differential diagnoses based on further examination: (1) vestibular neuritis and cerebellar infarction, (2) benign paroxysmal positional vertigo and central positional vertigo, and (3) vestibular migraine/Meniere's disease and transitory ischemic attack. In the setting of the emergency department, it is important to distinguish self-limiting causes of vertigo such as vestibular neuritis and benign paroxysmal positional vertigo from dangerous causes such as stroke. Despite the development and availability of neuroradiological tests, the correct diagnosis of vertigo is primarily based on history and clinical examination.

Keywords: benign paroxysmal positional vertigo; emergency service, hospital; stroke; vertigo; vestibular neuronitis

¹Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za neurologiju, Zagreb, Hrvatska

²Klinički bolnički centar Zagreb, Objedinjeni hitni bolnički prijam, Zagreb, Hrvatska

³Opća bolnica Zabok, Odjel za neurologiju, Zabok, Hrvatska

⁴Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice, Služba za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Krapinske Toplice, Hrvatska

⁵Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, Hrvatska

***Dopisni autor:**

Dr. sc. Ivan Adamec, dr. med.
Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za neurologiju
Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb, Hrvatska
E-mail: ivan.adamec@yahoo.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

UVOD

Vrtoglavice su čest uzrok pregleda bolesnika u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (OHBP) i s godinama taj broj raste uz porast broja radioloških pretraga koje se rade kod bolesnika koji se prezentiraju s tim simptomom¹. Također, na bolesnike s vrtoglavicom troši se više vremenskih i financijskih resursa tijekom pregleda u hitnoj službi u usporedbi s drugim vodećim simptomima². Diferencijalna dijagnoza akutne vrtoglavice može biti

Liječenje vrtoglavice izazovno je zbog široke diferencijalne dijagnoze koja uključuje samoograničene bolesti poput benigne položajne vrtoglavice, ali i životno ugrožavajuća stanja poput moždanog udara. U ovim smjernicama opisani su anamnestički podatci i kliničke vještine bitne za razlikovanje triju vrsta vrtoglavica u hitnom prijemu: akutnog vestibularnog sindroma, izazvanog epizodnog vestibularnog sindroma te spontanog epizodnog vestibularnog sindroma.

izazovna iz nekoliko razloga³. Prvo, pojam vrtoglavica često se koristi za različite simptome koji, osim same vrtoglavice, uključuju i nespecifične smetnje ravnoteže, omaglice, nesvjestice, kao i opću slabost, zbog čega je ponekad teško zaključiti radi li se doista o vestibularnom oštećenju ili zahvaćanju drugog organskog sustava koji se prezentira sličnim simptomima poput presinkope ili anemije⁴. Drugo, diferencijalna dijagnoza vrtoglavice može biti široka i obuhvaćati samolimitirajuće bolesti poput benigne paroksizmalne pozicijske vrtoglavice (BPPV), ali i opasne dijagnoze poput infarkta malog mozga ili moždanog debila⁵. Treće, često ne postoji specifična dijagnostička pretraga kojom će se potvrditi točna etiologija vrtoglavice u hitnoj službi tako da je potrebno osloniti se na kvalitetnu anamnezu, pregled bolesnika i adekvatnu interpretaciju kliničkih nalaza⁶.

Kako bismo mogli donijeti odluku o mogućoj etiologiji vrtoglavice, prvo ju je potrebno ispravno definirati. Vrtoglavica po definiciji podrazumijeva postojanje iluzije kretanja⁷. Taj osjećaj kretanja bolesnici mogu različito opisivati i na temelju samog opisa ne treba donositi zaključke o prisustvu ili odsustvu oštećenja vestibularnog sustava⁸.

Najčešće bolesnici opisuju vrtoglavicu poput osjećaja rotacije u prostoru, međutim neki bolesnici opisuju linearno kretanje poput ljuhanja lijevo-desno ili naprijed-nazad. Bez obzira na točan opis tegoba, pojam vrtoglavica podrazumijeva simptom koji mora sadržavati iluziju kretanja, odnosno osjećaj da se bolesnik kreće, dok zapravo miruje, ili osjećaj poremećenog kretanja kod inače normalnog pokreta glavom⁹. Nakon što utvrdimo da se doista radi o vrtoglavici, potrebno je odrediti o kojoj se vrsti radi kako bi se moglo pristupiti daljnjoj dijagnostičkoj obradi i primjeni terapije. Dosadašnja istraživanja pokazala su da je dijagnostički najkorisniji pristup bolesniku s vrtoglavicom određivanje vremena nastanka i potencijalnog okidača vrtoglavica^{8,10}. Navedena dva anamnestička podatka usmjerit će nas na moguću etiologiju tegoba bolesnika. Sljedeći korak u ispravnom postavljanju dijagnoze temelji se na kliničkom pregledu, a manje na dijagnostičkoj obradi koja se često koristi u hitnoj službi poput kompjutorizirane tomografije (CT) mozga¹¹. Zbog toga će u ovim smjernicama naglasak biti na anamnestičkim podacima koje je potrebno doznati i nalazima pregleda koji obilježavaju najčešće uzroke vrtoglavice.

METODE

Smjernice su nastale suradnjom Hrvatskog društva za hitnu medicinu i Hrvatskog neurološkog društva Hrvatskog liječničkog zbora na temelju sustavnog pregleda znanstvene i stručne literature. Prvo su proučene smjernice relevantnih stručnih društava, pregledni znanstveni radovi i metaanalize. Temelj izrade ovih smjernica su smjernice *Society for Academic Emergency Medicine* iz 2023. godine¹¹. Nakon toga su pregledani i pojedinačni radovi ako su objavljeni nakon izdavanja smjernica. Na sastancima su raspravljene moguće nedoumice i neslaganja, nakon čega je provedeno glasanje za svaki zaključak smjernica i ovdje su prezentirani oni koji su prihvaćeni od najmanje 90 % autora.

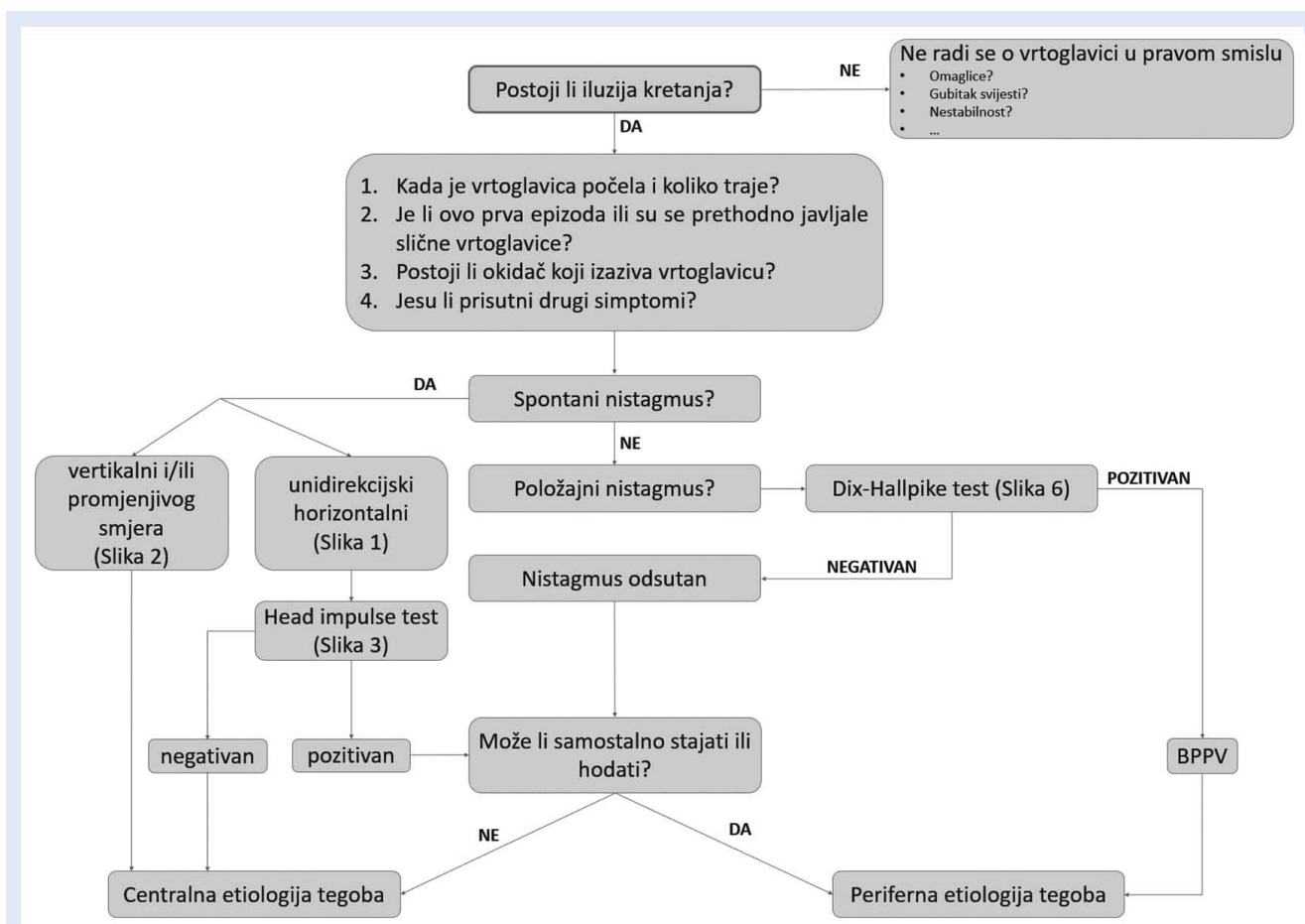
PODJELA VRTOGLAVICA

Za početak je potrebno definirati da se doista radi o vrtoglavici, odnosno da je prisutna iluzija kretanja. Za određivanje etiologije vrtoglavice prvi je

Tablica 1. Razvrstavanje vrtoglavice na skupine s obzirom na vrijeme, okidač nastanka i prateće simptome.

| Vrsta vrtoglavice | Dijagnoza | Vremenske karakteristike | Vrsta nistagmusa | Drugi neurološki simptomi | Pomoć u dijagnozi |
|-------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| AVS | Vestibularni neuritis | Akutno, traje nekoliko dana | Periferni | Odsutni | HINTS |
| | Infarkt malog mozga | Akutno, simptomi mogu biti prisutni danima i tjednima | Centralni | Oštećenje kranijalnih živaca, dizartrija, ataksija, hemipareza | HINTS |
| t-EPV | pc-BPPV | Traje nekoliko sekundi | Položajni periferni | Odsutni | Test Dix-Hallpike |
| | Centralni pozicijski vertigo | Traje nekoliko sekundi | Položajni centralni | Ataksija | Atipičan nalaz provokacijskog testa |
| s-EPV | Vestibularna migrena | Ponavljajuće epizode, traju od desetak minuta do nekoliko sati | Periferni ili centralni u akutnoj fazi | Odsutni | Anamneza migrene |
| | Menierova bolest | Ponavljajuće epizode, traju od desetak minuta do nekoliko sati | Periferni u akutnoj fazi | Šum/punoća u uhu prije nastanka vrtoglavice | Anamneza napada vrtoglavica uz smetnje sluha |

AVS – akutni vestibularni sindrom; t-EVS – izazvani vestibularni sindrom (engl. *triggered episodic vestibular syndrome*); s-EPV – spontani epizodni vestibularni sindrom (engl. *spontaneous episodic vestibular syndrome*); pc-BPPV – benigna paroksizmalna pozicijska vrtoglavica posteriornog kanala

**Slika 1.** Hodogram kliničke procjene bolesnika koji se žale na akutno nastalu vrtoglavicu¹¹

korak odrediti vrijeme nastanka, trajanje i mogući okidač vrtoglavice¹². Za navedeno je potrebno postaviti četiri pitanja:

1. **Kada je vrtoglavica počela i koliko traje?** Npr. kod vrtoglavice koja traje dva dana – je li počela prije dva dana i cijelo je vrijeme prisutna ili se unazad dva dana javila nekoliko puta i trajala je po nekoliko sekundi.
2. **Je li ovo prva epizoda ili su se prethodno javljale slične vrtoglavice?**
3. **Postoji li okidač koji izaziva vrtoglavicu?** Npr. određeni pokreti glave ili promjena položaja tijela dovode do vrtoglavice.
4. **Jesu li prisutni drugi simptomi?** Npr. gubitak sluha, glavobolja, dvoslike, dizatrija.

Ova su pitanja bitna kako bismo na temelju anamnestičkih podataka mogli odrediti o kojoj se skupini vrtoglavica radi.

Na temelju vremena nastanka i prisutnosti okidača, vrtoglavice razvrstavamo u tri skupine¹³:

1. **Akutni vestibularni sindrom (AVS)**
2. **Izazvani epizodni vestibularni sindrom** (engl. *triggered episodic vestibular syndrome*; t-EVS)
3. **Spontani epizodni vestibularni sindrom** (engl. *spontaneous episodic vestibular syndrome*; s-EVS).

Unutar tih skupina vrtoglavica razlikujemo po dvije najčešće diferencijalne dijagnoze (Tablica 1). Tako su u AVS-u ključne diferencijalne dijagnoze vestibularni neuritis i infarkt malog mozga. U t-EVS-u najčešće se radi o BPPV-u, dok je centralna pozicijska vrtoglavica rijetka. U slučaju s-EVS-a

najčešće diferencijalne dijagnoze su vestibularna migrena i Menierova bolest. Preporučeni hodo-gram za bolesnike koji se žale na vrtoglavicu, prikazan je na Slici 1.

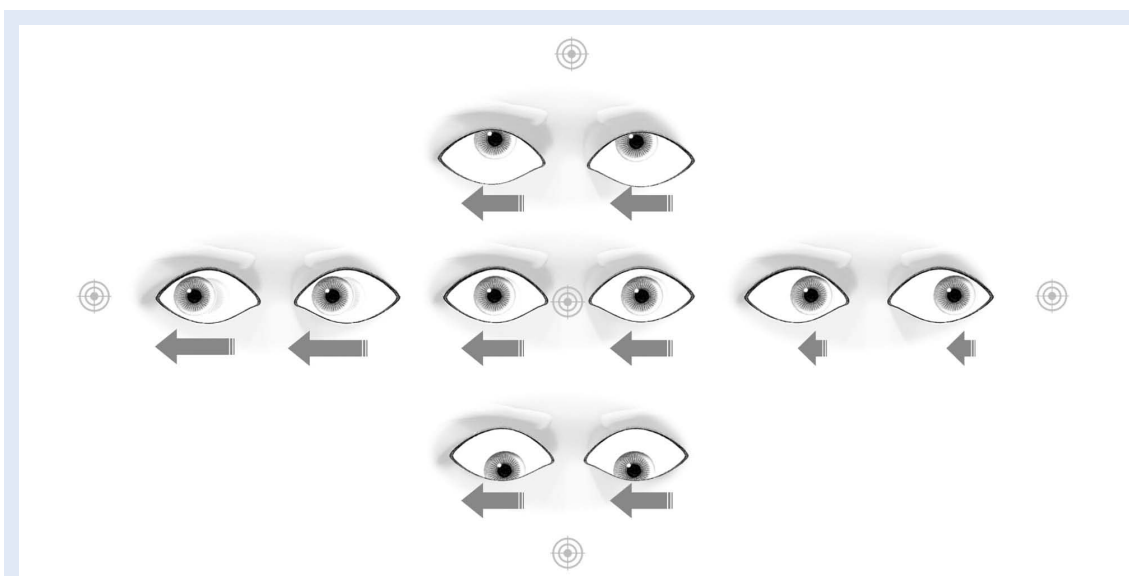
AKUTNI VESTIBULARNI SINDROM

AVS se definira naglim nastankom vrtoglavice, nistagmusa i posturalne nestabilnosti praćenih mučninom, često i povraćanjem¹⁴. Bolesnik s AVS-om najčešće će biti pregledan u okviru hitne službe s obzirom na akutni nastanak tegoba i izraženost simptoma. U toj skupini vrtoglavica najčešće su diferencijalne dijagnoze vestibularni neuritis i infarkt malog mozga ili moždanog debla. Diferencijalna dijagnoza temelji se na kliničkom pregledu za koji koristimo akronim HINTS (engl. *head-impulse/nystagmus/test-of-skew*) (Tablica 2)¹⁵. Na temelju tog pregleda potrebno je odrediti tri stvari: (1) koja je vrsta nistagmusa prisutna, (2) je li test *head-impulse* (HIT) pozitivan i (3) postoji li devijacija *skew*. Nistagmus možemo podijeliti na periferni (Slika 2) i centralni (Slika 3) ovisno o njegovom smjeru¹⁵. Smjer nistagmusa određujemo prema smjeru brze komponente. Periferni nistagmus uvijek je unidirekcijski, npr. periferni desnostrani nistagmus uvijek će imati brzu komponentu udesno, i kada bolesnik gleda udesno i kada gleda ulijevo. S druge strane, centralni nistagmus može mijenjati smjer, odnosno biti bidirekcijski, dakle nistagmus ima brzu komponentu udesno kada bolesnik gleda udesno, a brzu komponentu ulijevo kada bolesnik gleda ulijevo. Vertikalni nistagmus (nistagmus s br-

Tablica 2. Preporuke za postupak zbrinjavanja osobe s vrtoglavicom u hitnoj službi ovisno o vrsti vrtoglavice¹¹

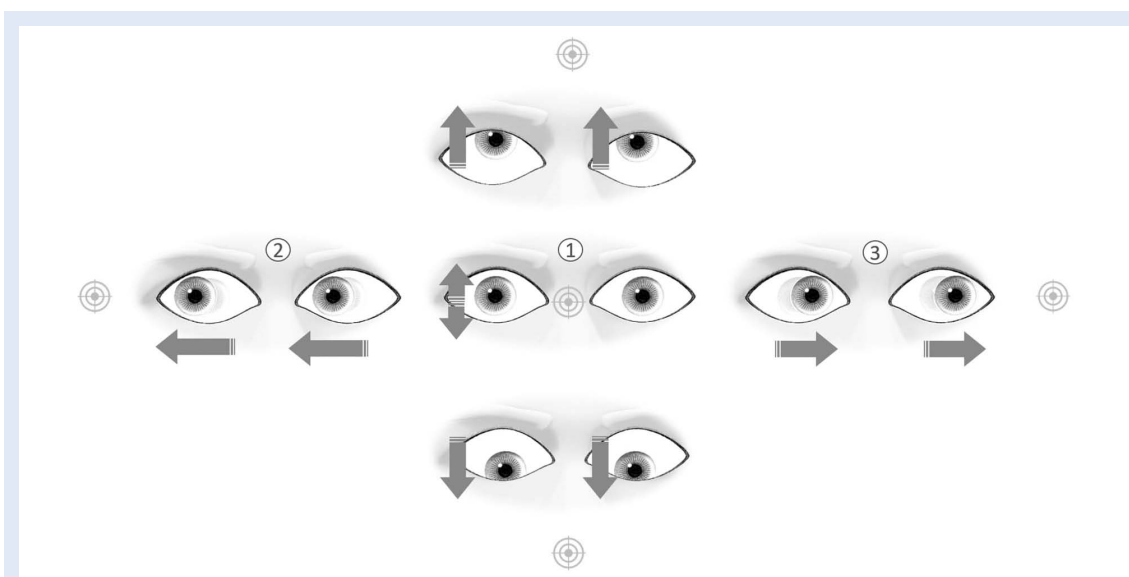
| Vrsta vrtoglavice | Preporuke |
|-------------------|---|
| AVS | HINTS za razlikovanje vestibularnog neuritisa i moždanog udara <ul style="list-style-type: none"> • ako je potvrđeno periferno oštećenje, liječiti sukladno tome • ako je sumnja na centralni uzrok, radiološka obrada i konzultacija neurologa |
| t-EVS | Test Dix-Hallpike za pc-BPPV <ul style="list-style-type: none"> • ako je potvrđen pc-BPPV, učiniti Epleyev manevar • ako je sumnja na centralni uzrok, konzultirati neurologa |
| s-EVS | Dijagnoza na temelju anamnestičkih podataka <ul style="list-style-type: none"> • ako je sumnja na vestibularnu migrenu ili Menierovu bolest, uputiti neurologu ili audiologu • ako je sumnja na centralni uzrok, radiološka obrada i konzultacija neurologa |

AVS – akutni vestibularni sindrom; t-EVS – izazvani vestibularni sindrom (engl. *triggered episodic vestibular syndrome*); s-EVS – spontani epizodni vestibularni sindrom (engl. *spontaneous episodic vestibular syndrome*); pc-BPPV – benigna paroksizmalna pozicijska vrtoglavica posteriornog kanala.



Slika 2. Primjer perifernog nistagmusa

Periferni nistagmus isključivo je horizontalan ili horizontalan s pridruženom rotatornom komponentom i nepromjenjivog je smjera brze komponente u svim smjerovima pogleda. U prikazanom primjeru radi se o unidirekcijskom desnostranom horizontalnom nistagmusu. Drugim riječima, smjer brze komponente uvijek je udesno neovisno o smjeru pogleda. Periferni je nistagmus najizraženiji prilikom pogleda u smjeru brze komponente i ne mora biti uočljiv u svim smjerovima pogleda.



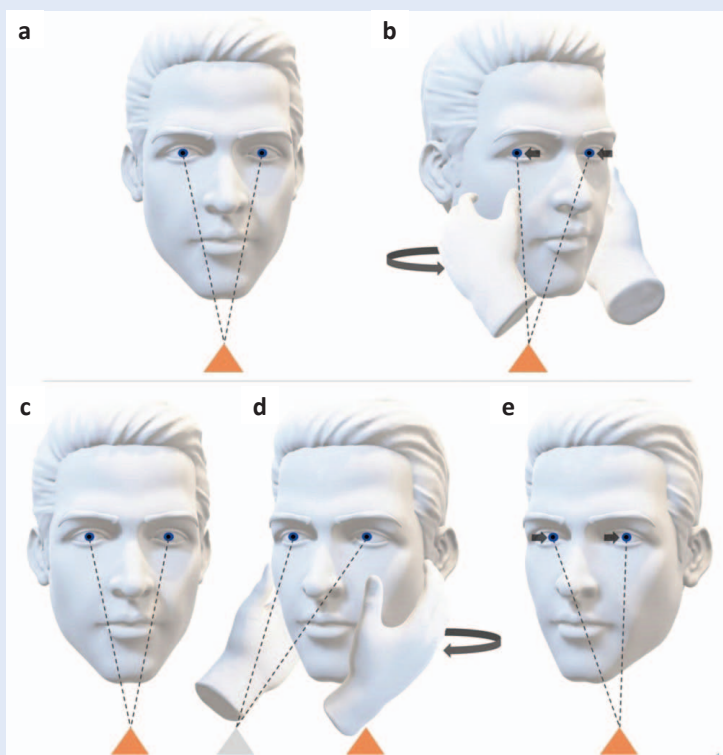
Slika 3. Prikaz karakteristika centralnog nistagmusa

Prisutnost nistagmusa u vertikalnom smjeru (1), brza komponenta prema gore – *up-beat* nistagmus; brza komponenta prema dolje – *down-beat* nistagmus) u bilo kojem smjeru pogleda, kao i prisutnost horizontalnog nistagmusa koji mijenja smjer brze komponente ovisno o smjeru pogleda (2)+3), tzv. bidirekcijski horizontalni nistagmus) upućuje na centralnu etiologiju.

zom komponentom prema gore ili dolje) gotovo je uvijek centralnog porijekla.

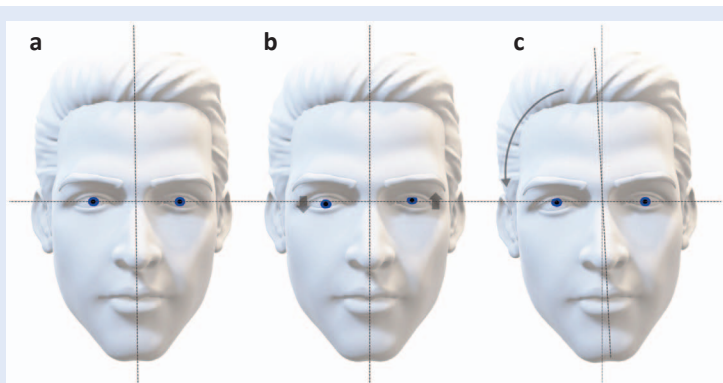
HIT-om ispitujemo očuvanost vestibulookularnog refleksa¹⁵. Kod bolesnika s perifernim vestibularnim oštećenjem kao što je vestibularni neuritis, taj će refleks biti oštećen. Zbog toga bolesnik

neće moći fiksirati pogled kada naglo i brzo okrenemo glavu bolesnika u smjeru oštećenja, već će pogled pratiti pokret glave i nakon toga će doći do korektivne sakade kojom će se pogled vratiti nazad na cilj (Slika 4). Upravo je prisutnost korektivne sakade ono što označava pozitivan HIT, odno-



Slika 4. Prikaz izvođenja testa *head impulse* (HIT)

Ovaj test izvodimo u bolesnika sa spontanom nistagmusom. Test se izvodi tako da uputimo ispitanika da pogledom fiksira vrh našeg nosa (a) (narančasti trokut na slici) te da nastoji zadržati pogled na našem nosu dok mi izvodimo kratak i brz pokret rotacije glave prvo u jednu, a zatim u drugu stranu (okret glave za otprilike 15°, brzine 100 ms) (b). U zdravih osoba s očuvanim vestibulookularnim refleksom s pokretom glave istovremeno će se oči okretati u suprotnom smjeru te će pogled ispitanika konstantno biti fiksiran na zadani cilj. Slike a i b prikazuju uredan vestibulookularni refleks, odnosno negativan HIT za lijevu stranu. Cilj testa je uočiti eventualnu korektivnu odnosno refleksacijsku sakadu. Slike c – e prikazuju pozitivan HIT za desnu stranu. Prilikom brze rotacije glave ispitanika u desnu stranu oči nisu ostale fiksirane na cilj, već su se okrenule zajedno s glavom (d). Korektivna sakada predstavlja ispravljanje pogleda prema zadanom cilju (vrh našeg nosa) (e).



Slika 5. Primjer devijacije *skew*

a – uredan položaj očiju u ortopoziciji bez devijacije *skew*. Devijacija *skew* predstavlja vertikalni pomak bulbusa u koronarnoj ravnini (b) te je znak centralne patologije. Bolesnici s ovim ispadom mogu javljati vertikalne dvoslike. Dio ovih bolesnika kompenzatorno će izvesti lateralnu fleksiju u vratu na stranu niže položenog bulbusa (b) kako bi smanjili dvoslike.

sno potvrđuje periferno vestibularno oštećenje. Potrebno je napomenuti da je HIT koristan u pregledu bolesnika s akutnom vrtoglavicom samo kada je prisutan spontani nistagmus.

Devijacija *skew* vertikalni je pomak očiju u koronarnoj ravnini i znak je centralnog oštećenja (Slika 5)¹⁵. Ponekad je teško uočiti devijaciju *skew* „golim okom“ te nam tada kod osoba koje javljaju dvoslike u vertikalnoj ravnini od pomoći može biti test *alternating cover* (Slika 6)¹⁶. Test se izvodi tako da ispitanika uputimo da pogled fiksira na vrh našeg nosa, a ispitivač rukom naizmjenično prekriva jedno pa drugo oko. Test je pozitivan (ukazuje na devijaciju *skew*) ako prilikom otkrivanja prekrivenog oka primijetimo vertikalni pomak istog oka. Isto možemo primijetiti i prilikom otkrivanja drugog oka, ali vertikalni pomak biti će u suprotnom smjeru.

VESTIBULARNI NEURITIS

Vestibularni neuritis nastaje zbog akutnog oštećenja funkcije vestibularnog živca uslijed reaktivacije virusa *Herpes simplex*, sličnim mehanizmom kao što nastaje oštećenje facijalnog živca u Bellovoj paralizi¹⁷. Simptomi nastaju akutno ili subakutno uz rotatornu vrtoglavicu, nistagmus, posturalnu nestabilnost, mučninu i povraćanje¹⁸. Dijagnoza je klinička i postavlja se na temelju prisutnosti unidirekcijskog nistagmusa, pozitivnog HIT-a u stranu suprotnu od smjera nistagmusa i posturalne nestabilnosti¹⁵. Nistagmus ponekad može biti diskretan i prisutan samo prilikom pogleda u smjeru brze faze¹⁴. Posturalna nestabilnost može biti vrlo izražena i ponekad je nije moguće adekvatno ispitati ako bolesnik ima jaku mučninu i povraća. Nakon primjene simptomatske terapije, odnosno smanjivanja vegetativnih simptoma, potrebno je vertikalizirati bolesnika kako bi se ispitao hod. Bolesnici s perifernim vestibularnim oštećenjem često su nestabilni u hod, ali očekuje se da mogu samostalno hodati, dok bolesnici s cerebelarnim infarktom često ne mogu samostalno stajati niti hodati¹⁴.

Dijagnoza vestibularnog neuritisa prvenstveno je klinička i neuroradiološka obrada ne donosi dodatnu vrijednost kod bolesnika s tipičnom kliničkom slikom¹¹. Kod vestibularnog neuritisa bit će prisutan periferni nistagmus, HIT će biti pozitivan

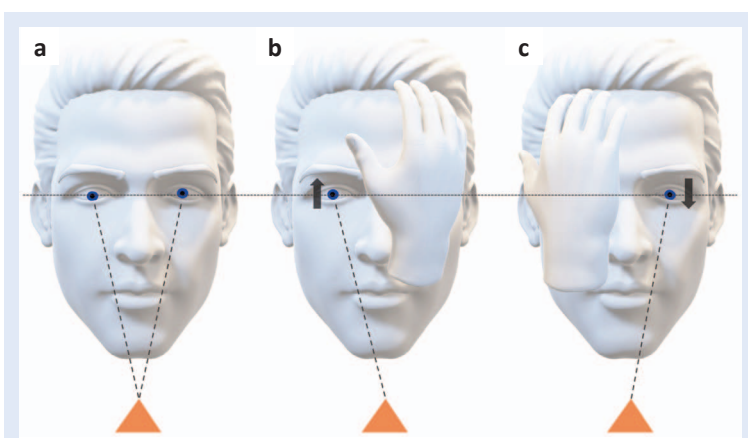
u smjeru suprotnom od smjera nistagmusa i devijacija *skew* neće biti prisutna. Ako jedan od ovih triju čimbenika nije zadovoljen (nistagmus je centralni ili je HIT negativan ili je devijacija *skew* prisutna), potrebno je posumnjati na centralno oštećenje, odnosno infarkt malog mozga ili moždanog debla i postupiti sukladno tome. Dijagnostička vrijednost HINTS-a visoka je kada pregled izvodi stručnjak za vestibularne bolesti¹¹. U prospektivnom istraživanju HINTS je pokazao veću osjetljivost od MR-a za razlikovanje centralnog i perifernog oštećenja u bolesnika s AVS-om u prvih 48 sati od početka simptoma¹⁹.

Liječenje vestibularnog neuritisa temelji se na primjeni simptomatske terapije poput antiemetika i antihistaminika. Ta terapija treba se primjenjivati kratkotrajno (akutno u hitnoj službi i ne više od nekoliko dana nakon) kako ne bi došlo do odgađanja centralne kompenzacije koja je glavni mehanizam oporavka perifernog vestibularnog oštećenja²⁰. Više je istraživanja provedeno s pitanjem primjene kortikosteroidne terapije u liječenju akutnog vestibularnog neuritisa²¹⁻²³. Nedavna metaanaliza pokazala je statistički značajnu korist od kortikosteroidne terapije u akutnom oporavku simptoma, kao i kasnijem poboljšanju vestibularne funkcije, uz napomenu da su istraživanja uključena u analizu vrlo heterogena te ne postoje jasne preporuke o dozi i duljini trajanja terapije²⁴. U ustanovi autora ovih preporuka standardna je terapija prednizon 50 mg peroralno dnevno tijekom sedam dana uz pantoprazol 40 mg dnevno.

INFARKT MALOG MOZGA/MOŽDANOG DEBLA

Infarkt malog mozga, odnosno moždanog debla, predstavlja najopasniju etiologiju akutno nastale vrtoglavice. Prema nekim istraživanjima u otprilike 25 % bolesnika s AVS-om uzrok tegoba bit će moždani udar²⁴. Prisutnost drugih neuroloških simptoma u toj skupini bolesnika može uputiti da se radi o centralnom oštećenju, međutim odsustvo dodatnih simptoma slab je prediktor perifernog oštećenja²⁴.

Najveću dijagnostičku dilemu izazvat će akutni infarkt malog mozga koji se može prezentirati kao tipični AVS²⁵. Cerebelarne infarkte možemo podijeliti na tri tipa, ovisno u kojem je vaskularnom



Slika 6. Prikaz izvođenja testa *alternate cover*

a) Ispitanika uputimo da pogled fiksira na vrh našeg nosa te zatim naizmjenično istom rukom prekrivamo jedno pa drugo oko (b-c). Pozornost obraćamo na oko koje upravo otkrivamo te pratimo eventualne pokrete oka. Ako primijetimo pomak u vertikalnoj ravnini (pokret prema gore ili dolje), test je pozitivan te zaključujemo da bolesnik ima devijaciju *skew*. Uredan nalaz ovog testa je ako oči ostaju na mjestu.

teritoriju nastala ishemija. Za vaskularnu opskrbu malog mozga odgovorne su tri arterije: posteriora inferiorna cerebelarna arterija (PICA), anteriora inferiorna cerebelarna arterija (AICA) i superiora cerebelarna arterija (SCA)²⁶. Bitno je napomenuti da proksimalni dijelovi svake od tih arterija daju grane i za vaskularnu opskrbu moždanog debla tako da uz simptome infarkta malog mozga mogu biti prisutni i znakovi oštećenja moždanog debla, kao što su ispadi funkcije kranijalnih živaca, hemipareza, hemihipestezija, dizartrija. U takvom slučaju dijagnoza lezije središnjeg živčanog sustava bit će jednostavnija. Međutim, infarkt u vaskularnom području navedenih arterija može biti ograničen na mali mozak i u tom slučaju bolesnik se može prezentirati sindromom AVS-a bez drugih znakova centralnog oštećenja²⁵. Tako se infarkt u području PICA-e može prezentirati klasičnim AVS-om, odnosno pseudovestibularnim neuritisom, dakle trijasom vrtoglavice, nistagmusa i posturalne nestabilnosti uz mučninu i povraćanje, slično kliničkoj prezentaciji vestibularnog neuritisa²⁷. Kod infarkta u području AICA-e uz AVS može doći i do oštećenja sluha s obzirom da AICA daje granu za vaskularnu opskrbu unutarnjeg uha²⁵. Infarkt u području SCA-e može se prezentirati naglo nastalom ataksijom i dizartrijom (pseudointoksikacija) ili mučninom i povraćanjem (pseudogastroenteritis)²⁵. U slučaju jedne od ovih triju kliničkih prezentacija, sindrome in-

farkta malog mozga potrebno je razlikovati od perifernog oštećenja na temelju kliničkog pregleda, odnosno HINTS-a. Kao što je ranije navedeno, HINTS koristimo kao potvrdu perifernog vestibularnog oštećenja kao što je vestibularni neuritis. Ako samo jedan od elemenata HINTS-a nije ispunjen (centralni nistagmus, negativan HIT, prisutnost devijacije *skew*), ne možemo potvrditi dijagnozu perifernog oštećenja, bez obzira na ostatak HINTS pregleda, te je potrebno posumnjati na moždani udar. Dodatnu korist imamo od

Unatoč razvoju i dostupnosti neuroradioloških pretraga, ispravna dijagnoza vrtoglavice i dalje se temelji na anamnestičkim podacima i pregledu bolesnika.

podatka o naglo nastaloj hipoakuziji. Budući da navedeno može biti simptom infarkta u području AICA-e, kod bolesnika s AVS-om i naglo nastalom hipoakuzijom potrebno je sumnjati na moždani udar²⁸. Rjeđe se gubitak sluha javlja u labirintitisu, perifernom oštećenju vestibulokokohelnog živca zbog infekcije kao što je *herpes zoster*¹². Sistematska analiza pokazala je da je kod bolesnika koji se prezentiraju s AVS-om i gubitkom sluha, veća vjerojatnost da je etiologija tegoba moždani udar, nego labirintitis, čak i kada HINTS sugerira periferno vestibularno oštećenje¹¹.

Kod infarkta malog mozga u području SCA-e bolesnik se može prezentirati naglo nastalom vrtoglavicom bez nistagmusa, ali uz izraženu posturalnu nestabilnost (nemogućnost stajanja ili hodanja bez pridržavanja), što će nas uputiti na centralno oštećenje²⁹. Također, ako se bolesnik prezentira naglo nastalom mučninom i povraćanjem bez dodatnih simptoma poput proljeva, abdominalne boli ili povišene tjelesne temperature, potrebno je učiniti pregled cerebelarnih funkcija (nistagmus, koordinacija, hod) s obzirom na mogući centralni uzrok tegoba koji bi mogao ostati neprijemljen kod bolesnika kod kojeg se sumnja na sistemsku bolest³⁰.

Razlikovanje centralnog od perifernog uzroka AVS-a bitno je zbog pravovremenog liječenja akutnog moždanog udara i sprječavanja teških posljedica infarkta u području moždanog debla i malog mozga kao što je razvoj edema i hidrocefala.

Također, ispravna identifikacija centralnog oštećenja bitna je radi uvođenja terapije sekundarne prevencije i sprječavanja daljnjih vaskularnih oštećenja mozga.

Jedno od ograničenja primjene HINTS-a u hitnoj službi činjenica je da bez posebnog treninga HINTS može biti netočan zbog primjene pregleda u krivoj skupini bolesnika (npr. bolesnici bez spontanog nistagmusa ili bolesnici s vrtoglavicom koje se povremeno javljaju) ili zbog krive interpretacije nalaza^{31,32}. Međutim, nakon provedene edukacije o izvođenju HINTS-a i pregledu posturalne stabilnosti u skupini liječnika u hitnoj službi, klinički pregled imao je visoku točnost razlikovanja perifernog od centralnog vestibularnog oštećenja³³.

Potrebne kliničke vještine

HINTS je najbitniji dio pregleda bolesnika s AVS-om, međutim interpretacija tog pregleda može biti izazovna. Zbog toga je bitno da liječnici koji pregledavaju bolesnike s vrtoglavicom u hitnoj službi steknu vještine i iskustvo potrebno za ispravnu interpretaciju HINTS pregleda.

Prisutnost drugih znakova centralnog neurološkog oštećenja, nagli nastanak gubitka sluha ili izražena posturalna nestabilnost dodatni su klinički znakovi koji će uputiti na centralno oštećenje.

IZAZVANI EPIZODNI VESTIBULARNI SINDROM

Kod bolesnika koji se prezentiraju epizodnim vrtoglavicama, potrebno je doznati imaju li one provocirajući čimbenik kako bismo mogli razlikovati t-EVS od s-EVS-a. Često bolesnici neće spontano prijaviti takav podatak, ali pažljivo uzimanje anamneze može otkriti prisutnost okidača koji izaziva javljanje vrtoglavice. Tipični su okidači promjene položaja glave, odnosno tijela, poput okretanja u krevetu ili sagibanja³⁴. Također, bolesnici s t-EVS-om ponekad se žale da ih je vrtoglavica probudila u noći, što može uputiti na to da je izazvana okretanjem za vrijeme spavanja. Trajanje vrtoglavice najčešće je do nekoliko desetaka sekundi. Međutim, bolesnici s t-EVS-om često se žale da vrtoglavica traje tjednima ili mjesecima i zato je potrebno razlučiti radi li se o kroničnim te-

gobama ili se radi o kratkotrajnoj vrtoglavici koja se ponavlja. Stoga je potrebno ciljano postaviti pitanje koliko traje sama iluzija kretanja i koliko često se te epizode ponavljaju kako bismo ispravno identificirali bolesnike s t-EVS-om.

Općenito, najčešći uzrok vrtoglavice, pa tako i kod bolesnika koji se prezentiraju t-EVS-om, jest BPPV koji je uzrok oko 25 % svih vrtoglavica^{35,36}. S obzirom na učestalost BPPV-a i činjenicu da je centralna pozicijska vrtoglavica vrlo rijedak uzrok t-EVS-a, većina bolesnika koji se prezentiraju t-EVS-om, imat će BPPV posteriornog polukružnog kanala. Zbog toga je bitno znati učiniti provokacijski test kojim ćemo potvrditi navedenu dijagnozu te repozicijski manevar kojim ćemo riješiti tegobe bolesnika.

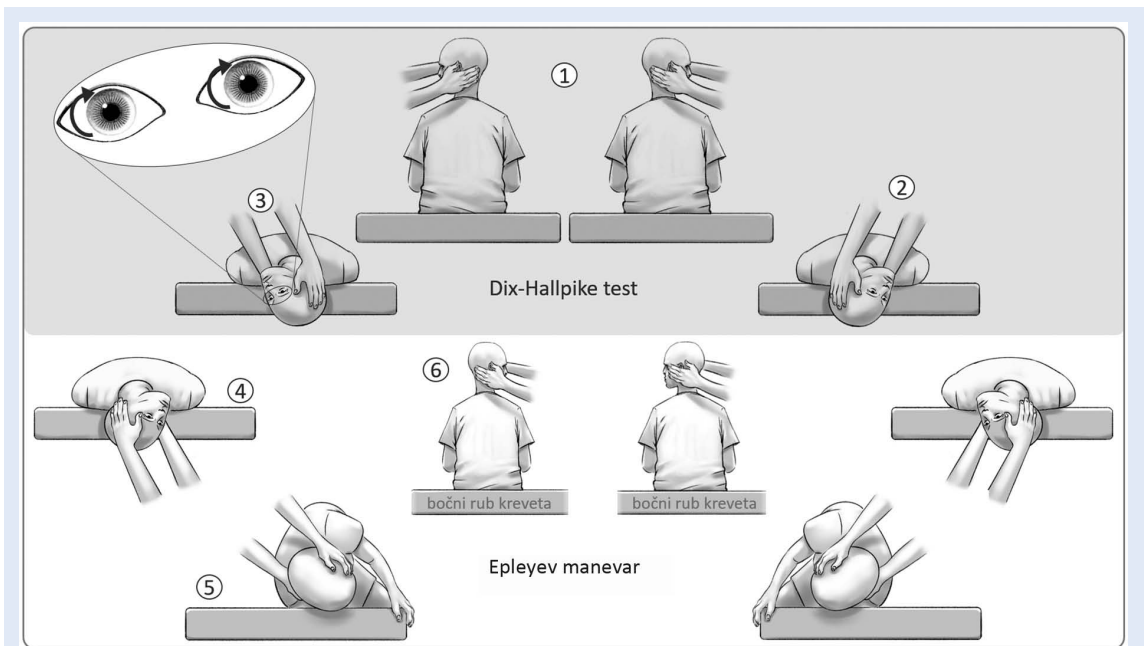
BENIGNA PAROKSIZMALNA POZICIJSKA VRTOGLAVICA

BPPV nastaje kada se otoliti, kristali kalcijevog karbonata, koji se inače nalaze u utrikulusu vestibularnog labirinta, odlome i završe u nekom od polukružnih kanala³⁴. Najčešće je idiopatski iako može nastati nakon traume glave³⁷. Kod bolesnika s BPPV-om kod promjene položaja glave, uz fiziološko pomicanje endolimfe, dolazi i do pomicanja otolita u kanal, što izaziva osjećaj vrtoglavice. Simptomi se najčešće javljaju kod tipičnih pokreta kao što su okretanje u ležećem položaju s jednog boka na drugi, ustajanje iz kreveta ili polijeganje u krevet, sagibanje prema dolje ili usmjerenja pogleda i glave prema gore. Stoga bolesnici javljaju epizodne vrtoglavice kod nekih svakodnevnih radnji kao što su okretanje u krevetu, sagibanje da bi vezali cipele ili posezanje za predmetom iznad razine glave. Vrtoglavice tipično traju kratko, od nekoliko sekundi do jedne minute, ali može zaostati osjećaj mučnine i nestabilnosti nakon epizode, ponekad uz povraćanje³⁴. U do 90 % slučajeva BPPV-a zahvaćen je posteriorni kanal koji je zbog anatomske položaja u unutarnjem uhu najpodložniji za ulazak otolita iz vestibuluma³⁸. U ostalim slučajevima zahvaćen je horizontalni kanal, dok je BPPV anteriornog kanala iznimno rijedak. Zbog navedenog će u nastavku biti opisan provokacijski test i repozicijski manevar kod zahvaćenosti posteriornog kanala kojim se može postaviti dijagnoza i prove-

sti terapija za najveći broj bolesnika s t-EVS-om koji se javljaju u hitnu službu.

Kod bolesnika s BPPV-om posteriornog kanala dijagnozu ćemo postaviti testom Dix-Hallpike³⁸. Test se izvodi tako da bolesnika iz položaja A naglo dovedemo u položaj B (Slika 7). U položaju A bolesnik je u sjedećem položaju s glavom okrenutom za 45° ulijevo ili udesno ovisno koju stranu ispitujemo. Potom, držeći bolesnika cijelo vrijeme za glavu straga, spuštamo ga naglo na leđa s time da je vrat eksteniran za oko 30° u odnosu na horizontalnu ravinu (Slika 7, položaj B). Tipičan nistagmus koji se javlja kod BPPV-a, jest rotatorni *upbeat* nistagmus usmjeren prema niže položenom uhu, odnosno kanalu koji ispitujemo. Tako će kod ispitivanja lijevog posteriornog kanala nistagmus imati smjer u smjeru kazaljke na satu, dok će kod ispitivanja desnog posteriornog kanala nistagmus imati smjer suprotno od smjera kazaljke na satu. Nistagmus može imati kratku latenciju (do 10 sekundi) i obično nestane za 30-ak sekundi³⁴. Za vrijeme trajanja nistagmusa bolesnik će osjetiti vrtoglavicu koju inače osjeti kod promjene položaja glave te je prije izvođenja testa potrebno upozoriti bolesnika na to. Uvijek ispitujemo i lijevu i desnu stranu.

U slučaju pozitivnog nalaza može se odmah pristupiti repozicijskom manevru. Za repoziciju otolita posteriornog kanala koristi se Epleyev manevar³⁸. Bitno je napomenuti da je cijelo vrijeme izvođenja manevra potrebno držati i upravljati bolesnikovom glavom kako bi bili izvedeni pravilni pokreti potrebni za repoziciju otolita. Prvi korak Epleyeva manevra jednak je testu Dix-Hallpike tako da se kod pozitivnog nalaza odmah može nastaviti s repozicijom (Slika 7). U prvom položaju bolesnik provede otprilike jednu minutu (dok traje nistagmus i još otprilike 30 sekundi). Potom se u jednom pokretu okreće bolesnikova glava za 90 stupnjeva u suprotnu stranu i u tom položaju bolesnik provede idućih 30 sekundi. U sljedećem koraku nastavlja se s okretanjem glave za 90 stupnjeva, dok se u isto vrijeme bolesnik okreće na bok, tako da je glava usmjerena prema tlu i bolesnik leži na suprotnoj strani od zahvaćenog uha. U tom položaju bolesniku se može ponovno javiti vrtoglavica što je dobar znak jer nastaje kao posljedica pokretanja otolita u polu-



Slika 7. Test Dix-Hallpike i Epleyev repozicijski manevar

Gornji, sivo obojeni dio slike prikazuje primjer testa Dix-Hallpike (DH). Test započnemo s ispitanikom u sjedećoj poziciji glave okrenute za 45° u jednu stranu – položaj ①. Ispitanika zatim brzo polegnemo u ležeći položaj s glavom zabačenom unazad – položaj ②. U ovoj poziciji se zadržimo 30-ak sekundi te opserviramo oči ispitanika. Ako ne dođe do razvoja rotatornog nistagmusa i vrtoglavice, zaključujemo da je test negativan. Ispitanika ponovno posjedamo u položaj ① te okrenemo glavu ispitanika u drugu stranu kako bismo ispitali stražnji polukružni kanal na suprotnoj strani. Ispitanika zatim ponovno brzo polegnemo – položaj ③ – te opserviramo oči. Ako izazovemo nistagmus, test je pozitivan (u ovom slučaju lijevo) pa postavljamo dijagnozu benignog paroksizmalnog pozicijskog vertiga lijevog stražnjeg polukružnog kanalića. Iz ove pozicije možemo odmah nastaviti s izvođenjem Epleyeva repozicijskog manevara (donji dio slike). Nakon što smo u položaju ③ izazvali nistagmus, pričekaemo potpunu rezoluciju nistagmusa i vrtoglavice te se zadržimo u istom položaju još 30-ak sekundi. Zatim okrenemo glavu za 90° u suprotnu stranu te se zadržimo u položaju ④ sljedećih 30 sekundi. Prije postavljanja u sljedeći položaj uputimo ispitanika da se okrene na bok i da će glavu pritom rotirati zajedno s ostatkom tijela te će završiti u bočnom položaju s glavom usmjerenom prema podu – položaj ⑤. Nakon 30-ak sekundi bolesnika uputimo da uz našu pomoć sjedne na rub kreveta držeći glavu i dalje u istoj poziciji – položaj ⑥ – čime smo završili izvođenje Epleyeva manevara. Nakon kraćeg vremena ponovno izvedemo DH manevar za zahvaćenu stranu (pozicija ①→③) te će, ako je repozicijski manevar bio uspješan, nistagmus izostati. Ukoliko manevar nije bio uspješan, odnosno ponovno izazovemo nistagmus – položaj ③ – potrebno je ponoviti Epleyev manevar. Isti postupak izvodimo i za desnu stranu ako je DH test pozitivan desno.

kružnom kanalu. Nakon 30 sekundi bolesnik se posjeda iz bočnog položaja bez pomicanja glave kako otoliti ne bi završili nazad u polukružnom kanalu. Nakon provedenog manevara potrebno je ponoviti test Dix-Hallpike kako bismo provjerili uspješnost repozicije. U slučaju zaostajanja vrtoglavice ponavlja se Epleyev manevar.

Istraživanja su pokazala da upotreba testa Dix-Hallpike i Epleyeva manevara u hitnoj službi ima veliku dijagnostičku točnost, značajno smanjuje broj radioloških pretraga i duljinu hospitalnog boravka te pozitivno utječe na zadovoljstvo bolesnika s BPPV-om¹¹. Moguća prepreka korištenju testa Dix-Hallpike je interpretacija položajnog nistagmusa te je bitno da se provokacijski test radi kod bolesnika s kliničkom slikom t-EVS-a, a ne kod

bolesnika sa spontanom nistagmusom, odnosno kliničkom slikom AVS-a³⁹. Kod bolesnika s tipičnom anamnezom t-EVS-a kod kojeg je test Dix-Hallpike negativan ili je prisutan horizontalni nistagmus, moguće je da se radi o BPPV-u horizontalnog kanala. U tom slučaju potrebno je učiniti dijagnostički test *supine roll* i provesti repozicijski Lempertov manevar, odnosno uputiti bolesnika neurologu koji se bavi vrtoglavicama⁴⁰. Ako se u položajnom testu javlja *downbeat* nistagmus, može se raditi o BPPV-u anteriornog kanala, ali budući da je taj sindrom rijedak, potrebno je isključiti centralnu patologiju⁴¹. Kod bolesnika s potvrđenom dijagnozom BPPV-a rutinska neuro-radiološka dijagnostička obrada i primjena farmakološke terapije nije indicirana.

CENTRALNA POZICIJSKA VRTOGLAVICA

Centralna pozicijska vrtoglavica najčešće nastaje kao posljedica oštećenja malog mozga⁴¹. Vrtoglavica uzrokovana centralnim oštećenjem češće je kontinuirana, no može biti i položajna, odnosno izazvana promjenom položaja glave, slično kao BPPV. Međutim, za razliku od BPPV-a kod centralne položajne vrtoglavice kod izvođenja testa Dix-Hallpike nistagmus koji vidimo da je atipičan, najčešće *downbeat*, odnosno s brzom komponentom prema dolje, za razliku od nistagmusa kod BPPV-a koji je usmjeren prema gore, odnosno niže položenom uhu⁴². Može se javiti bez latencije i trajati cijelo vrijeme dok je glava u položaju provokacijskog testa⁴³. Također, centralni pozicijski nistagmus tipično se ne popravja na provođenje repozicijskih manevara za razliku od BPPV-a i često se javlja uz druge znakove oštećenja malog mozga ili moždanog debla kao što su ataksija, poremećaj bulbomotorike, dizartrijska disfagija⁴³. Bolesnike s centralnom pozicijskom vrtoglavicom potrebno je uputiti na daljnju neuro-radiološku obradu.

Potrebne kliničke vještine

Test Dix-Hallpike jednostavan je i brz postupak kojim se postavlja dijagnoza BPPV-a posteriornog kanala, najčešćeg uzroka t-EVS-a. Provođenjem Epleyeva manevara postiže se repozicija otolita, što uz terapijski učinak ima i vrijednost potvrđivanja dijagnoze. Iako je potrebno iskustvo za adekvatnu interpretaciju položajnog nistagmusa i pravilno izvođenje repozicijskog manevara, njihova je prednost što se lako izvode, kratko traju i potvrdom dijagnoze BPPV-a izbjegava se potreba za daljnjom dijagnostičkom obradom i boravkom bolesnika u hitnoj službi.

SPONTANI EPIZODNI VESTIBULARNI SINDROM

Bolesnici sa s-EVS-om bez simptoma su između epizoda vrtoglavice. U slučaju da bolesnik prilikom pregleda u hitnoj službi ima simptome, potrebno je temeljem anamneze i kliničkog pregleda razlučiti radi li se o AVS-u ili s-EVS-u. Naravno, ako se radi o prvoj epizodi s-EVS-a nećemo je moći razlikovati na temelju anamnestičkih po-

dataka te je potrebno postupiti kao da se radi o AVS-u. Budući da, po definiciji, ne postoji okidač kod bolesnika sa s-EVS-om, kod pregleda bolesnika nije moguće izazvati simptome provokacijskim testom. Detaljna anamneza i procjena rizika temelj su razlikovanja centralnog uzroka s-EVS-a (vertebrobazilarne tranzitorne ishemijske atake (VB-TIA) od benignog centralnog uzroka (vestibularne migrene) ili perifernog (Menierove bolesti)). Bolesnike treba specifično pitati za simptome pridružene vrtoglavici jer ih često neće sami navesti, kao što su glavobolja i gubitak sluha. Simptomi povezani s VB-TIA-om kolokvijalno su nazvani *Deadly D's* (diplopija, dizartrijska disfagija, disfonija, dizmetrija, disestezija) i njihova prisutnost upućuje na zahvaćanje središnjeg živčanog sustava⁴⁴. Drugi klinički podatci koji mogu pomoći razlikovati vestibularnu migrenu od VB-TIA-e, jesu dob bolesnika u vrijeme javljanja prvih simptoma, anamneza o trajanju i broju napadaja, prisutnost vaskularnih čimbenika rizika i prateće glavobolje. U bolesnika u kojih se s-EVS javlja nakon 60. godine života, unatrag manje od nekoliko mjeseci uz manji broj napadaja i prisutnost vaskularnih čimbenika rizika, vjerojatnije je da se radi o VB-TIA-i nego vestibularnoj migreni, osobito ako osoba nema anamnezu glavobolja¹¹. Malo je vjerojatno da će CT mozga biti koristan za dijagnosticiranje moždanog udara među bolesnicima sa s-EVS-om, stoga kod bolesnika kod kojih se postavi sumnja na VB-TIA-u, savjetuje se korištenje CT ili MR angiografije za isključivanje vaskularne patologije stražnje cirkulacije¹¹. Kod izolirane vrtoglavice bez drugih popratnih simptoma manje je vjerojatno da se radi o VB-TIA-i u usporedbi s drugim uzrocima s-EVS-a¹¹.

VESTIBULARNA MIGRENA

Vestibularna migrena najčešći je uzrok s-EVS-a⁴⁵. Klinički je obilježavaju epizode vrtoglavice koje su povezane s glavoboljom i ostalim simptomima migrene kao što su fotofobija i fonofobija. Ranije su korišteni nazivi "migrenski vertigo", "vrtoglavica povezana s migrenom" i "vestibulopatija povezana s migrenom", međutim, vestibularna migrena prihvaćena je u Međunarodnoj klasifikaciji glavobolja kao objedinjujući pojam koji identificira i vestibularne i migrenozne simptome⁴⁶.

Dijagnoza vestibularne migrene postavlja se temeljem sljedećih dijagnostičkih kriterija⁴⁷:

- A) barem pet epizoda vrtoglavice u trajanju od 5 min do 72 sata
- B) prisutnost migrene s aurom ili bez aure u anamnezi
- C) jedan ili više od navedenih simptoma migrene prisutan je kod barem 50 % epizoda vrtoglavice:
 - glavobolja koja je jednostrana, pulsirajuća, srednjeg ili jakog intenziteta, pojačana fizičkom aktivnosti
 - fotofobija i fonofobija
 - vidna aura
- D) vrtoglavica se ne može bolje objasniti drugom ICHD (engl. *International Classification of Headache Disorders*) dijagnozom ili drugim uzrokom.

Većina bolesnika s vestibularnom migrenom bit će urednog neurološkog statusa između epizoda vrtoglavice⁴⁸. Tijekom akutnog napadaja može biti prisutan centralni spontani nistagmus, centralni pozicijski nistagmus ili kombinacija obaju navedenih nistagmusa. Također, nestabilnost u hodu čest je nalaz tijekom akutnih napadaja⁴⁸.

Nakon postavljene dijagnoze, terapijske opcije za liječenje akutnog napada vestibularne migrene uključuju nesteroidne analgetike, antiemetike i triptane⁴⁹.

MENIEROVA BOLEST

Menierova bolest klinički je karakterizirana s-EVS-om koji je obično povezan s jednostranim fluktuirajućim senzorneuralnim gubitkom sluha i fluktuirajućim slušnim simptomima, koji se mogu pojaviti i između epizoda vrtoglavice⁵⁰. Iako se slušni simptomi mogu ponekad javiti i tijekom napadaja vestibularne migrene, kod Menierove bolesti gubitak sluha i tinitus prvenstveno utječu na raspon niske frekvencije te su tipično unilateralni, dok su kod migrene slušni simptomi obično bilateralni⁴⁸.

Za postavljanje dijagnoze Menierove bolesti potrebno je ispuniti sljedeće kriterije⁵⁰.

- A) dvije ili više epizoda spontane vrtoglavice u trajanju od 20 min do 12 sati
- B) audiometrijski dokumentiran senzorneuralni gubitak sluha na jednom uhu tijekom, prije ili nakon epizode vrtoglavice

- C) fluktuirajući slušni simptomi (naglušost, tinitus, punoća uha) na zahvaćenom uhu
- D) simptomi ne mogu biti bolje objašnjeni drugim poremećajem vestibularnog sustava.

Bolesnike kod kojih postavimo sumnju na Menierovu bolest u hitnoj službi, potrebno je uputiti audiologu radi daljnje obrade i praćenja. Liječenje akutne epizode sastoji se od simptomatske primjene anestetika i vestibularnih supresanata kao što su antihistaminici i benzodijazepini. Za farmakološko liječenje prevencije napada u prvom se redu koristi betahistin⁵¹.

Potrebne kliničke vještine

Dijagnoza s-EVS-a temelji se na anamnestičkim podatcima, stoga je potrebno ciljano pitati bolesnika o trajanju epizoda i prisutnosti ostalih simptoma, kao što su glavobolja, fotofobija i vidna aura, koji bi mogli uputiti na dijagnozu vestibularne migrene. S druge strane, prisutnost fluktuirajućih slušnih simptoma upućuje na dijagnozu Menierove bolesti. Iako rijetka, VB-TIA važna je diferencijalna dijagnoza s-EVS-a na koju je potrebno pomisliti prilikom pregleda bolesnika s vrtoglavicom u hitnoj službi i provjeriti prisutnost simptoma *Deadly D's*.

PREPORUKE

- Na temelju vremena nastanka simptoma i okidača, vrtoglavicu je potrebno svrstati u jednu od triju skupina: AVS, t-EVS i s-EVS.
- Potrebno je odrediti vrstu nistagmusa (ako je prisutan) te razlikovati periferni i centralni nistagmus.
- Diferencijalna dijagnoza AVS-a, vestibularni neuritis i moždani udar temelji se na pregledu HINTS-a i prisutnosti drugih neuroloških znakova.
- Kod bolesnika s AVS-om bez nistagmusa treba obratiti pozornost na koordinaciju i ravnotežu.
- Kod bolesnika s t-EVS-om potrebno je učiniti test Dix-Hallpike i u slučaju pozitivnog testa provesti Epleyev manevar.
- Kod bolesnika sa s-EVS-om na temelju anamnestičkih podataka potrebno je razlikovati vestibularnu migrenu i Menierovu bolest od moguće VB-TIA-e.

ZAKLJUČAK

Pregled i liječenje bolesnika s vrtoglavicom bitan je dio rada liječnika u hitnoj službi s obzirom na njezinu učestalost, kao i velik broj dijagnoza koje se mogu prezentirati s vrtoglavicom kao vodećim simptomom. Pristup bolesniku s vrtoglavicom temelji se na anamnezi kojom se procjenjuje o kojoj skupini vrtoglavica se radi te kliničkom pregledu kojim se razlučuje diferencijalna dijagnoza. Za najbitnije elemente pregleda, poput određivanja vrste nistagmusa, HINTS-a i testa Dix-Hallpike, potrebno je kliničko iskustvo kako bi se mogli adekvatno interpretirati pa je jedan od ciljeva ovih smjernica postaviti okvir za edukaciju liječnika koji u OHBP-u zbrinjavaju bolesnike s vrtoglavicom. Također, prilikom pregleda potrebno je obratiti pozornost na moguće postojanje dodatnih znakova koji upućuju na centralno oštećenje poput lezije kranijalnih živaca, hemipareze ili ataksije. U detalje dijagnostičke obrade i zbrinjavanja bolesnika s manje učestalim uzrocima vrtoglavice nismo ulazili zbog opširnosti te teme koja pripada području neurologije i neurootologije. Za potrebe hitne službe najbitnije je poznavanje sindroma navedenih u ovom tekstu te razlikovanje samolimitirajućih uzroka vrtoglavice poput vestibularnog neuritisa i BPPV-a od opasnih uzroka poput moždanog udara. Unatoč razvoju i dostupnosti neuroradioloških pretraga, ispravna dijagnoza vrtoglavice i dalje se temelji na anamnestičkim podacima i pregledu bolesnika.

Izjava o sukobu interesa: Autori izjavljuju kako ne postoji sukob interesa.

LITERATURA

1. Kerber KA, Meurer WJ, West BT, Fendrick AM. Dizziness presentations in U.S. emergency departments, 1995-2004. *Acad Emerg Med* 2008;15:744-50.
2. Newman-Toker DE, Hsieh YH, Camargo CA Jr, Pelletier AJ, Butchy GT, Edlow JA. Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. *Mayo Clin Proc* 2008;83:765-75.
3. Jung I, Kim JS. Approach to dizziness in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med* 2015;2:75-88.
4. Hanley K, O' Dowd T. Symptoms of vertigo in general practice: a prospective study of diagnosis. *Br J Gen Pract* 2002;52:809-12.
5. Comolli L, Korda A, Zamaro E, Wagner F, Sauter TC, Caversaccio MD et al. Vestibular syndromes, diagnosis and diagnostic errors in patients with dizziness presenting to the emergency department: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2023;13:064057.
6. Cappello M, di Blasi U, di Piazza L, Ducato G, Ferrara A, Franco S et al. Dizziness and vertigo in a department of emergency medicine. *Eur J Emerg Med* 1995;2:201-11
7. Baloh RW. Vertigo. *Lancet* 1998;352:1841-6.
8. Newman-Toker DE, Cannon LM, Stofferahn ME, Rothman RE, Hsieh YH, Zee DS. Imprecision in patient reports of dizziness symptom quality: a cross-sectional study conducted in an acute care setting. *Mayo Clin Proc* 2007;82:1329-40.
9. Bisdorff AR, Staab JP, Newman-Toker DE. Overview of the International Classification of Vestibular Disorders. *Neurol Clin* 2015;33:541-50.
10. Edlow JA. Diagnosing dizziness: we are teaching the wrong paradigm! *Acad Emerg Med* 2013;20:1064-6.
11. Edlow JA, Carpenter C, Akhter M, Khoujah D, Marcolini E, Meurer WJ et al. Guidelines for reasonable and appropriate care in the emergency department 3 (GRACE-3): Acute dizziness and vertigo in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2023;30:442-486.
12. Welgampola MS, Young AS, Pogson JM, Bradshaw AP, Halmagyi GM. Dizziness demystified. *Pract Neurol* 2019;19:492-501.
13. Edlow JA, Gurley KL, Newman-Toker DE. A New Diagnostic Approach to the Adult Patient with Acute Dizziness. *J Emerg Med* 2018;54:469-483.
14. Hotson JR, Baloh RW. Acute vestibular syndrome. *N Engl J Med* 1998;339:680-5.
15. Newman-Toker DE, Kerber KA, Hsieh YH, Pula JH, Omron R, Saber Tehrani AS et al. HINTS outperforms ABCD2 to screen for stroke in acute continuous vertigo and dizziness. *Acad Emerg Med* 2013;20:986-96.
16. Straumann D. Bedside examination. *Handb Clin Neurol* 2016;137:91-101
17. Theil D, Arbusow V, Derfuss T, Strupp M, Pfeiffer M, Mascolo A et al. Prevalence of HSV-1 LAT in human trigeminal, geniculate, and vestibular ganglia and its implication for cranial nerve syndromes. *Brain Pathol* 2001;11:408-13.
18. Zaper D, Adamec I, Gabelić T, Krbot M, Isgum V, Hajnsek S et al. Vestibularni neuronitis: patofiziologija, dijagnoza i liječenje [Vestibular neuronitis: pathophysiology, diagnosis and treatment]. *Lijec Vjesn* 2012;134:340-5.
19. Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, Hsieh YH, Newman-Toker DE. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke* 2009;40:3504-10.
20. Le TN, Westerberg BD, Lea J. Vestibular Neuritis: Recent Advances in Etiology, Diagnostic Evaluation, and Treatment. *Adv Otorhinolaryngol* 2019;82:87-92.
21. Adamec I, Krbot Skorić M, Gabelić T, Barun B, Ljevak J, Bujan Kovač A et al. Intravenous dexamethasone in acute management of vestibular neuritis: a randomized, placebo-controlled, single-blind trial. *Eur J Emerg Med* 2016;23:363-9.
22. Batuecas-Caletrío A, Yañez-Gonzalez R, Sanchez-Blanco C, Pérez PB, González-Sánchez E, Sanchez LA et al. Glucocorticoids improve acute dizziness symptoms following acute unilateral vestibulopathy. *J Neurol* 2015;262:2578-82.
23. Strupp M, Zingler VC, Arbusow V, Niklas D, Maag KP, Dietrich M et al. Methylprednisolone, valacyclovir, or the

- combination for vestibular neuritis. *N Engl J Med* 2004;351:354-61.
24. Bogdanova A, Dlugaiczyk J, Heckmann JG, Schwab S. Corticosteroids in patients with vestibular neuritis: An updated meta-analysis. *Acta Neurol Scand* 2022;146:429-439.
 25. Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, Hsieh YH, Newman-Toker DE. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ* 2011;183:571-92.
 26. Edlow JA, Newman-Toker DE, Savitz SI. Diagnosis and initial management of cerebellar infarction. *Lancet Neurol* 2008;7:951-64.
 27. Tatu L, Moulin T, Bogousslavsky J, Duvernoy H. Arterial territories of human brain: brainstem and cerebellum. *Neurology* 1996;47:1125-35.
 28. Lee H, Sohn SI, Cho YW, Lee SR, Ahn BH, Park BR et al. Cerebellar infarction presenting isolated vertigo: frequency and vascular topographical patterns. *Neurology* 2006;67:1178-83.
 29. Lee H. Audiovestibular loss in anterior inferior cerebellar artery territory infarction: a window to early detection? *J Neurol Sci* 2012;313:153-9.
 30. Kerber KA, Brown DL, Lisabeth LD, Smith MA, Morgenstern LB. Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department: a population-based study. *Stroke* 2006;37:2484-7.
 31. Savitz SI, Caplan LR, Edlow JA. Pitfalls in the diagnosis of cerebellar infarction. *Acad Emerg Med* 2007;14:63-8.
 32. Dmitriew C, Regis A, Bodunde O, Lepage R, Turgeon Z, McIsaac S et al. Diagnostic Accuracy of the HINTS Exam in an Emergency Department: A Retrospective Chart Review. *Acad Emerg Med* 2021;28:387-393.
 33. Quimby AE, Kwok ESH, Lelli D, Johns P, Tse D. Usage of the HINTS exam and neuroimaging in the assessment of peripheral vertigo in the emergency department. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2018;47:54.
 34. Gerlier C, Hoarau M, Fels A, Vitaux H, Mousset C, Farhat W et al. Differentiating central from peripheral causes of acute vertigo in an emergency setting with the HINTS, STANDING, and ABCD2 tests: A diagnostic cohort study. *Acad Emerg Med* 2021;28:1368-1378.
 35. Kim JS, Zee DS. Clinical practice. Benign paroxysmal positional vertigo. *N Engl J Med* 2014;370:1138-47.
 36. von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:710-5.
 37. Kim HJ, Lee JO, Choi JY, Kim JS. Etiologic distribution of dizziness and vertigo in a referral-based dizziness clinic in South Korea. *J Neurol* 2020;267:2252-2259.
 38. Katsarkas A. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): idiopathic versus post-traumatic. *Acta Otolaryngol* 1999; 119:745-9.
 39. Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ* 2003;169:681-93.
 40. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, El-Kashlan H, Fife T et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;156:1-47.
 41. Fife TD, Iverson DJ, Lempert T, Furman JM, Baloh RW, Tusa RJ et al. Quality Standards Subcommittee, American Academy of Neurology. Practice parameter: therapies for benign paroxysmal positional vertigo (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2008; 70:2067-74.
 42. Lemos J, Strupp M. Central positional nystagmus: an update. *J Neurol* 2022;269:1851-1860.
 43. Büttner U, Helmchen C, Brandt T. Diagnostic criteria for central versus peripheral positioning nystagmus and vertigo: a review. *Acta Otolaryngol* 1999;119:1-5.
 44. Macdonald NK, Kaski D, Saman Y, Al-Shaikh Sulaiman A, Anwer A, Bamiou DE. Central Positional Nystagmus: A Systematic Literature Review. *Front Neurol* 2017;8:141.
 45. Newman-Toker DE. Symptoms and signs of neuro-otologic disorders. *Continuum (Minneapolis)* 2012;18:1016-40.
 46. Smyth D, Britton Z, Murdin L, Arshad Q, Kaski D. Vestibular migraine treatment: a comprehensive practical review. *Brain* 2022;145:3741-3754.
 47. The International Headache Society [Internet]. London: International Classification of Headache Disorders, c2020 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <https://ichd-3.org/appendix/a1-migraine/a1-6-episodic-syndromes-that-may-be-associated-with-migraine/a1-6-6-vestibular-migraine>.
 48. Lempert T, Olesen J, Furman J, Waterston J, Seemungal B, Carey J et al. Vestibular migraine: Diagnostic criteria1. *J Vestib Res* 2022;32:1-6.
 49. Lempert T, von Brevern M. Vestibular Migraine. *Neurol Clin* 2019;37:695-706.
 50. Smyth D, Britton Z, Murdin L, Arshad Q, Kaski D. Vestibular migraine treatment: a comprehensive practical review. *Brain* 2022;145:3741-3754.
 51. Lopez-Escamez JA, Carey J, Chung WH, Goebel JA, Magnusson M, Mandalà M et al. Diagnostic criteria for Menière's disease. *J Vestib Res* 2015;25:1-7.
 52. Liu Y, Yang J, Duan M. Current status on researches of Meniere's disease: a review. *Acta Otolaryngol* 2020; 140:808-812.