



UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ZA SPECIJALNU
EDUKACIJU I REHABILITACIJU

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF SPECIAL EDUCATION
AND REHABILITATION

11.

MEĐUNARODNI
NAUČNI SKUP
„SPECIJALNA
EDUKACIJA I
REHABILITACIJA
DANAS”

11th

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
CONFERENCE
“SPECIAL
EDUCATION AND
REHABILITATION
TODAY”

ZBORNİK RADOVA

PROCEEDINGS

Beograd, Srbija
29-30. oktobar 2021.

Belgrade, Serbia
October, 29-30th, 2021



UNIVERZITET U BEOGRADU – FAKULTET ZA
SPECIJALNU EDUKACIJU I REHABILITACIJU

UNIVERSITY OF BELGRADE – FACULTY OF
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION

11. MEĐUNARODNI NAUČNI SKUP
SPECIJALNA EDUKACIJA I REHABILITACIJA DANAS
Beograd, 29–30. oktobar 2021. godine

Zbornik radova

11th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION TODAY
Belgrade, October, 29–30th, 2021

Proceedings

**11. MEĐUNARODNI NAUČNI SKUP
SPECIJALNA EDUKACIJA I REHABILITACIJA DANAS
Beograd, 29-30. oktobar 2021. godine
Zbornik radova**

**11th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION TODAY
Belgrade, October, 29-30th, 2021
Proceedings**

IZDAVAČ / PUBLISHER

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation

ZA IZDAVAČA / FOR PUBLISHER

Prof. dr Gordana Odović, v.d. dekana

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF

Prof. dr Branka Jablan

UREDNICI / EDITORS

Prof. dr Irena Stojković
Doc. dr Bojan Dučić
Doc. dr Ksenija Stanimirov

RECENZENTI / REVIEWERS

Prof. dr Sonja Alimović
Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko rehabilitacijski fakultet, Zagreb, Hrvatska
Doc. dr Ingrid Žolgar Jerković
Univerzitet u Ljubljani – Pedagoški fakultet Ljubljana, Slovenija
Prof. dr Vesna Vučinić, prof. dr Goran Jovanić, doc. dr Aleksandra Pavlović
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

LEKTURA I KOREKTURA / PROOFREADING AND CORRECTION

Maja Ivančević Otanjac, predavač

DIZAJN I OBRADA / DESIGN AND PROCESSING

Biljana Krasić
Mr Boris Petrović
Zoran Jovanković

Zbornik radova biće publikovan u elektronskom obliku

Proceedings will be published in electronic format

Tiraž / Circulation: 200

ISBN 978-86-6203-150-1

BENIGNI PAROKSIZMALNI POZICIONI VERTIGO KOD DECE – PRIKAZ SLUČAJA

Snežana Babac**^{1,2}, Vladimir Nešić^{3,4}, Emilija Živković-Marinkov⁵

¹Klinika za otorinolaringologiju Kliničko-bolničkog centra „Zvezdara“, Srbija

²Univerzitet u Beogradu– Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

³Klinika za Otorinolarinologiju i maksilofacijalnu hirurgiju, Klinički centar Srbije, Srbija

⁴Univerzitet u Beogradu, Medicinski Fakultet, Srbija

⁵ Klinika za bolesti uva grla i nosa, Klinički centar Niš, Srbija

Uvod: Benigni paroksizmalni pozicioni vertigo je najčešći uzrok pravih rotatornih vrtoglavica kod odraslih osoba. Za razliku od odraslih, kod dece je u slučajevima sa urednim otoskopskim nalazom najčešći uzrok vrtoglavice benigna paroksizmalna vrtoglavica i migrena, dok se benigni paroksizmalni pozicioni vertigo veoma retko dijagnostikuje, ali izaziva strah kod dece, a paniku kod roditelja. Benigni paroksizmalni pozicioni vertigo nastaje otkidanjem otolita sa makule utrikulusa i njihovim upadanjem u neki od polukružnih kanala. Karakteriše se kratkotrajnim napadima veoma jake vrtoglavice, koji su provocirani određenim položajem glave. Dijagnostikovanje vrtoglavice kod dece je otežano s obzirom na to da mala deca ne mogu jasno da opišu svoje simptome. Zbog mogućnosti opasnih uzroka neophodno je svako dete sa vrtoglavicom detaljno ispitati.

Prikaz slučaja: U radu je prikazan slučaj devojčice stare devet godina sa benignim paroksizmalnim položajnim vertigom. Nakon iscrpne i detaljne heteroanamneze i anamneze, postavljena je sumnja da se radi o benignom paroksizmalnom pozicionom vertigu. Dijagnoza benignog paroksizmalnog položajnog vertiga desnog zadnjeg polukružnog kanala je potvrđena pozicionim testom po Dix-Hallpike-u. Sprovedena je terapija, modifikovanim Epley-jevim repozicionim manevrom. Na kontroli nakon 20 minuta i nakon sedam dana, Dix-Hallpike-ov test je bio negativan. Devojčica je bila bez tegoba godinu i po dana, nakon čega su se ponovo pojavile vrtoglavice. Povrđen je recidiv benignog paroksizmalnog položajnog vertiga, zadnjeg polukružnog kanala sa iste desne strane, koji je uspešno izlečen sa jednim modifikovanim Epley-jevim manevrom.

** babac.snezana@gmail.com

Zaključak: *Iako se veoma retko sreće u dečijem uzrastu, benigni paroksizmalni pozicioni vertigo treba prepoznati i precizno dijagnostikovati jer se može brzo i efikasno izlečiti.*

Ključne reči: *benigni paroksizmalni pozicioni vertigo, deca, kliničke karakteristike, dijagnostika, lečenje*

UVOD

Pojava vrtoglavice u dečijem uzrastu predstavlja ozbiljan medicinski problem jer izaziva strah kod dece, a paniku i zabrinutost kod roditelja. Svi oblici vrtoglavica koji se javljaju kod odraslih mogu se javiti i kod dece, ali je učestalost pojedinih oblika vrtoglavice značajno različita između ove dve starosne grupe. Kod dece se javlja benigni paroksizmalni vertigo – BPV, vrtoglavica koja je specifična samo za dečiji uzrast, dok se kod odraslih nikada ne javlja (Basser, 1964). Suprotno, benigni paroksizmalni pozicioni vertigo – BPPV je najčešća od svih perifernih vrtoglavica kod odraslih, dok se kod dece veoma retko dijagnostikuje (Hilton & Pinder, 2002). Ova dva klinička entiteta, benigni paroksizmalni vertigo (BPV) i benigni paroksizmalni pozicioni vertigo (BPPV), iako sličnog naziva veoma se razlikuju, te ih treba prepoznati s obzirom da imaju različite anamneze, etiološke faktore, kliničke simptome, otoneurološki nalaz i lečenje.

Benigni paroksizmalni pozicioni vertigo (BPPV) je sindrom koji se manifestuje iznenadnim, kratkotrajnim napadima vrtoglavice koji su provocirani određenim položajem glave (Hilton & Pinder, 2002). Termin „benigni“ ukazuje na formu pozicionog vertiga koji nije posledica ozbiljne lezije centralnog nervnog sistema i za koji je prognoza dobra (Baloh et al., 1987; Gans, 2000). Sa druge strane termin „paroksizmalni“ označava iznenadnu pojavu vrtoglavice, dok termin „pozicioni“ ukazuje da se radi o položajnoj vrtoglavici, a „vertigo“ ukazuje da je u pitanju prava rotatorna vrtoglavica. U literaturi su zastupljeni različiti sinonimi vezani za ovaj poremećaj: benigni pozicioni vertigo, paroksizmalni pozicioni vertigo, pozicioni vertigo, benigni paroksizmalni nistagmus i paroksizmalni pozicioni nistagmus.

Benigni paroksizmalni pozicioni vertigo kod dece mlađe od 15 godina se sreće u samo 1% od svih BPPV slučajeva (Choi et al., 2020). Iako je prema podacima iz literature učestalost BPPV-a kod dece niska, podaci nekih autora se razlikuju. Studija koju su sprovedli Brodski i saradnici pokazala je učestalost BPPV-a od 19,8% u starosnom intervalu dece od 5-19 godina (Brodsky et al., 2018). Daleko nižu učestalost od 3% objavili su Saka i saradnici (Saka et al., 2013). Najmlađi uzrast deteta kod koga je potvrđen BPPV bio je 3 godine (Saka et al., 2013).

Uzrok BPPV-a kod odraslih u većini slučajeva (49%-85,9%), a ne može biti utvrđen pa se govori o idiopatskom ili primarnom BPPV-u (Parnes et al., 2003). Nasuprot tome načešći uzrok BPPV-a kod dece je povreda glave (38%) i migrena (30%) (Brodsky et al., 2018; Uneri & Turkdogan, 2003).

Otokonije sa makule utrikulusa mogu upasti u bilo koji od tri polukružna kanala. U odnosu na zahvaćeni kanal i zahvaćenu stranu, leva ili desna, vrši se i klasifikacija BPPV-a na BPPV zadnjeg polukružnog kanala (80%-90%), BPPV horizontalnog (8%-17%) i BPPV prednjeg polukružnog kanala (1%-3%) (Babac, 2013; Babac i Arsović, 2012). Postoje dva opisana patofiziološka mehanizma BPPV-a. Jedan je kupulolitijaza, a drugi kanalolitijaza. Šuknet je predložio teoriju kupulolitijaze prema kojoj se otkinute otokonije sa makule utrikulusa zakače za kupulu nekog od polukružnih kanala, koja zbog zakačenog otokonijalnog debrisa postaje teža i tako reaguje na svaku gravitaciono zavisnu promenu položaja glave, pre nego na ugaono ubrzanje, kao što u normalnim uslovima reaguju polukružni kanali (Schuknecht, 1969). Prema Hall-ovoj teoriji kanalolitijaze, otokonije posle otkidanja sa makule utrikulusa upadaju u zadnji polukružni kanal i slobodno plutaju kanalom (Hall et al., 1979). Otokonijalni debris čini kanal osetljivim na gravitaciju. Kanalolitijaza se smatra za češćim patofiziološkim mehanizamom BPPV-a od kupulolitijaze (95%:5%) (Parnes & McClure, 1992). Kod kanalolitijaze slobodno plutajuće otokonije u polukružnim kanalima hipotetički se ponašaju kao klip, uzrokujući pokretanje endolimfe čak i posle prestanka pokretanja glave. Ovo dovodi do pomeranja kupule sa savijanjem dlačica senzornih ćelija, što rezultira pojavom vrtoglavice.

Kod BPPV-a, kratkotrajni napadi vrtoglavice koji traju do pola minuta, provocirani su određenim promenama položaja glave. Najčešće se prvi napad pojavljuje ujutru, pri pokušaju da se ustane iz kreveta, a ponekad i u toku noći pri okretanju u krevetu, zbog položaja tokom spavanja koji omogućava otokonijama da uđu u zadnji ili horizontalni polukružni kanal. Napadi vrtoglavice koji slede provocirani su ustajanjem ili leganjem u krevet, okretanjem u krevetu, zabacivanjem glave unazad ili savijanjem unapred (Dix & Hallpike, 1952; Hanley et al., 2001).

Ova vrtoglavica se spontano smiruje za nekoliko nedelja ili meseci. Česti su recidivi. Podaci o učestalosti pojave recidiva BPPV-a u literaturi znatno variraju i kreću se od 15 do 56% (Brandt et al., 2006; Del Rio et al., 2004). Potencijalni faktori rizika odgovorni za pojavu recidiva BPPV-a još uvek su predmet debate.

Prepoznavanje BPPV-a u bilo kom kliničkom obliku je važno, jer se bržim dijagnostikovanjem bolesti omogućava adekvatna terapija, sa mogućnošću sprečavanja niza komplikacija vrtoglavice i poremećaja ravnoteže. Neadekvatna dijagnostika i terapija dovode do dužeg trajanja epizoda vrtoglavice što prouzrokuje značajno smanjenje kvaliteta života pacijenata, u ovom slučaju dece i njihovih roditelja. Međutim, imajući u vidu da se se BPPV sreće i u dečijem uzrastu, dijagnostički algoritam je relativno jednostavan i period od pojavljivanja simptoma do postavljanja dijagnoze je kratak. Poznavanje kliničke slike glavni je ključ u dijagnostici BPPV-a. Anamnestički/heteroanamnestički podaci su često dovoljni da nas upute ka dijagnozi, a pozicionirajući testovi da potvrde dijagnozu (Babac, 2013). Lečenje podrazumeva primenu repozicionih manevara koji izmaju zadatak da vrate otkinute otokonije iz polukružnih kanala na makulu utrikulusa. Kod atipičnih oblika nistagmusa neophodno je isključiti centralni vertigo sa centralnim paroksizmalnim nistagmusom (c-PPNy) koji je najčešći diferencijalno dijagnostički problem (lezije moždanog stabla ili malog mozga).

PRIKAZ SLUČAJA

Devojčica stara 9 godina, zbog vrtoglavice, u pratnji roditelja dolazi na pregled u Audiološki odsek ORL Klinike, KBC „Zvezdara“. Prema heteroanemnestičkim podacima, vrtoglavica se javila osam dana pre pregleda. Neposredno pre pojave vrtoglavice devojčica je bila prehladna sa blago povišenom telesnom temperaturom do 37,5 C. Četvrtog dana od početka prehlade, dolazi do pojave vrtoglavice. Napadi vrtoglavice su kratko trajali, do pola minuta. Ponavljali su se pri pokušaju ustajanja iz kreveta, pri leganju u krevet, i pri savijanju glave unapred. Po prestanku napada devojčica je izgledala uplašeno, bledo i malaksalo. Napadi nisu bili praćeni mučninom niti povraćanjem. Takođe nije bilo smetnji sa sluhom i nije bilo prisutnog zujanja u ušima. Druge tegobe nije imala. Podataka o migreni, epilepsiji, ranijim pojavama vrtoglavice i drugim hroničnim oboljenjima u ličnoj, tako i u porodičnoj anamnezi nije bilo. Prethodno je devojčica pregledana od strane dečijeg neurologa. Rađena je elektroencefalografija i nuklearna magnetna rezonanca glave. Nalazi su bili u granicama normale. Rutinske laboratorijske analize (sedimentacija eritrocita, krvna slika, leukocitarna formula, CRP, glikemija, hepatogram, kreatinin, acido-bazni status krvi, elektroliti) bili su u granicama normale. Klinički ORL nalaz je bio uredan. Tonalna liminarna audiometrija je pokazala obostrano prag sluha uredan. Nalaz timpanometrije je takođe bio u granicama normale (timpanogrami tip A i kohleostapedijalni refleksi prisutni). Frenelovim naočarima nije registrovan spontani nistagmus. Pogledni nistagmus takođe nije bio prisutan. Cerebelarni i posturalni testovi su bili uredni (Rombergov test, past-pointing test, adijadohokineza, steping test). Head shaking i head impuls testovi su bili uredni. Pozicioni test po Dix Hallpike-u je bio negativan u levo a pozitivan u desno. Pozicioniranjem na desno uočen je pozicioni nistagmus i to vertikalni sa smerom na gore i rotatornom komponentom u suprotnom smeru od kretanja kazaljke na časovniku. Nistagmus je bio praćen subjektivnim osećajem vrtoglavice od strane devojčice, a javio se posle 3 sekunde nakon pozicioniranja i trajao približno 15 sekundi. Pri vraćanju u sedeći položaj takođe se javio nistagmus i osećaj vrtoglavice.

Dix-Hallpike-ov test je izvođen naglim dovođenjem devojčice iz sedećeg položaja u ležeći, sa glavom u visećem položaju okrenutom desno ili levo pod uglom od 45°, sa predhodnim vraćanjem u sedeći položaj pre promene strane (Dix & Hallpike, 1952). Nistagmus je posmatran u srednjem primarnom položaju bulbusa, uz upotrebu Frenelovih naočara. Neophodni kriterijumi za postavljanje dijagnoze p-BPPV-a bili su: postojanje latentnog perioda (2-15 sekundi) pre pojave nistagmusa, zamorljivost pri ponavljanju testa, vertikalno-rotatorni nistagmus sa smerom na gore i jasno prisustvo subjektivnog vertiga (Parnes et al., 2003). Po postavljanju dijagnoze nakon objašnjenja samog postupka lečenja, urađen je modifikovani Epley-ev manevar za desni zadnji polukružni kanal (Epley, 1992; Herdmann et al., 1993). Modifikovani Epley-ev manevar je podrazumevao pokretanje glave i tela devojčice kroz seriju od 5 različitih položaja glave i tela, pri čemu je svaki položaj trajao približno oko 30 sekundi (dok nistagmus ne prestane). Prvi položaj je podrazumevao rotiranje glave pacijenta koji je u sedećem položaju na stranu obolelog uva, u desno za 45 stepeni. U drugom položaju kao u Dix-Hallpike-ovom testu devojčica je spuštena u ležeći

položaj sa glavom okrenutom i dalje pod uglom od 45 stepeni na stranu obolelog uva i nešto ispod horizontale (glava u visećem položaju za 30 stepeni). Treći položaj je podrazumevao okretanje glave za 90 stepeni u suprotnu stranu, ka zdravom uvu. U četvrtom položaju glava i trup su okretani za još dodatnih 45 stepeni u istom smeru. Peti položaj je podrazumevao dovođenje devojčice u sedeći položaj sa glavom okrenutom unapred i lako pognutom ka dole. Kontrolni pozicionirajući Dix-Hallpike-ov test je rađen nakon dvadeset minuta i nakon sedam dana od postavljanja dijagnoze. U oba slučaja je bio negativan. Negativan Dix-Hallpike-ov test je podrazumevao odsustvo nistagmusa i odsustvo subjektivnog osećaja vrtoglavice. Uspehom terapije smatrana je konverzija pozitivnog u negativan Dix-Hallpike-ov test i odsustvo subjektivne vrtoglavice (Hilton & Pinder, 2002). Devojčica je dobro podnela manevar, bez propratnih neurovegetativnih simptoma. Na kontrolnom pregledu nakon 7 dana, roditelji su dali podatke da vrtoglavice nije više bilo. Nakon osam meseci tegobe su se ponovile. Anamnestički podaci su ukazivali da se radi ponovo o BPPV-a, što je i potvrđeno na Dix-Hallpike-ovom testu. Bio je zahvaćen isti polokružni kanal. Sproveden je modifikovani Epley-ev manevar za zadnji, desni polokružni kanal.

DISKUSIJA

Postavljanje dijagnoze kod dece sa vrtoglavicama je veoma izazovno i otežano iz više razloga. Deca ne umeju precizno da opišu simptome, zbog ograničenja koje nosi uzrast, ograničenog vokabulara i prisutnog straha. Anamneza uzeta od dece je nepotpuna, a heteroanamnestički podaci od roditelja znaju takođe da budu nepouzdana, a precizna anamneza je od ključnog značaja u postavljanju dijagnoze vrtoglavice. S obzirom na veliki broj uzroka vrtoglavice kod dece, neophodno je da kliničari misle i na BPPV kao potencijalni uzrok. Iako je BPPV najčešći periferni vestibularni deficit kod odraslih (Furman & Cass, 1999) u literaturi nema mnogo radova o BPPV-u kod dece. Najveći broj autora smatra da je učestalost BPPV-a kod dece niska, kreće se od 3,9%-7,3% od svih pedijatrijskih vrtoglavica (Balatsouras, 2007; Saka et al., 2013; Yao et al., 2019). Moguće da je upravo otežana dijagnostika vrtoglavice kod dece razlog retkog potvrđivanja BPPV-a. S obzirom da kod BPPV-a spontana remisija tegoba nije retka pojava, niži procenat BPPV-a u dečijoj populaciji može biti i time objašnjen. Smatra se da usled prirodnih pokreta glave dolazi do spontane migracije otokonija iz kanala u utrikulus gde mu je i mesto. Brodski i saradnici su objavili do sada najveću studiju od 110 slučajeva dece uzrasta od 5-19 godina sa BPPV-om i izneli podatak o do sada najvećoj učestalosti od 19,8% (Brodsky et al., 2018). Pre njih nijedna studija nije obuhvatila više od desetoro dece sa BPPV-om.

Dok je kod odraslih uzrok BPPV-a najčešće nepoznat, kod dece su česti komorbiditeti (45%) (Brodsky et al., 2018; Ishiyama et al., 2000; Yao et al., 2019). Najčešći komorbiditeti kod dece sa BPPV-om su migrena i povrede (Brodsky et al., 2018). Ishiyama i saradnici su opisali dva slučaja sa BPPV-om jedan od jedanaest i od dvanaest godina, i još tri rođaka sa BPPV-om i migrenom koja je počela u ranom detinjstvu (Ishiyama et al., 2000). Naša pacijentkinja nije imala komorbiditete ali je trenirala sinhrono plivanje i gimnastiku što je moglo ponencijalno doprineti

oktidanju otokonije sa makule utrikulusa zbog naglih pokreta glave i inverzionog položaja – naglavačke.

Prosečno trajanje simptoma nelečenog BPPV-a zadnjeg polukružnog kanala je oko 39 dana, a horizontalnog oko 15 dana (Babac, 2013; Baloh et al., 1987; Furman & Cass, 1999). Kod naše pacijentkinje je bio zahvaćen zadnji polukružni kanal. Prema podacima iz literature najčešće je zahvaćen zadnji polukružni kanal 80-90%, pa horizontalni (5-30%) (Von Brevern et al., 2017). Za razliku od odraslih, u dečijoj populaciji je zapažena nešto češća zahvaćenost horizontalnog kanala koja se kreće čak do 45% (Choi et al., 2020). Deca su fizički aktivnija od odraslih sa naglim pokretima glave u različitim ravnima tokom igre i vrlo je verovatno da otokonije lako upadnu i u horizontalni polukružni kanal koji je se ne poklapa sa smerom gravitacije. Drugo objašnjenje je da s obzirom da zahvaćenost ovog kanala izaziva burnije simptome od simptoma BPPV-a zadnjeg polukružnog kanala, to se roditelji češće javljaju sa decom na pregled nego odrasli pacijenti. Još jedan od mogućih razloga je i taj što BPPV horizontalnog kanala kraće traje nego BPPV zadnjeg kanala, pa dok odrasli pacijenti dođu na pregled tegobe se povuku spontano.

Eksperimentalno je dokazano da otokonije mogu ponekad postati vrlo adherentne za zid kanala i da se ne pomeraju, ili da ostanu čvrsto zalepljene na površinu kupule što može dovesti i do pojave perzistentnih položajnih vrtoglavica (Brandt et al., 2006).

ZAKLJUČAK

Kod dece sa vrtoglavicom treba razmotriti sve potencijalne uzroke pa i benigni paroksizmalni pozicioni vertigo. Važno je upoznati se sa osnovnim kliničkim karakteristikama ove vrtoglavice. Korektna dijagnostika i adekvatna terapija dovode do uspešnog i brzog izlečenja. Kasno postavljena dijagnoza smanjuje kvalitet života jer kod roditelja izaziva anksioznost i paniku a kod dece strah, povećava troškove povezano sa skupim nepotrebim dijagnostičkim procedurama. Uz dobro vođenu, precizno uzetu anamnezu i primenu pozicionirajućeg Dix-Hallpike-ovog testa moguće je na brz i jednostavan način postaviti dijagnozu benignog paroksizmalnog pozicionog vertiga kod dece a jednom prilikom primenom modifikovanog repozicionog Epley-evog manevra i izlečiti vrtoglavicu.

LITERATURA

- Babac, S. (2013). *Značaj različitih terapijskih postupaka u lečenju i pojavi recidiva benignog paroksizmalnog pozicionog vertiga* [doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu].
- Babac, S., i Arsović, N. (2012). Efikasnost manevra Epley u lečenju benignog paroksizmalnog pozicionog vertiga zadnjeg polukružnog kanala. *Vojnosanitetski pregled*, 69(8), 669-674. <http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0042-84501208669B>
- Basser, L. S. (1964). Benign paroxysmal vertigo of childhood: A variety of vestibular neuronitis. *Brain*, 87, 141-52. <https://doi.org/10.1093/brain/87.1.141>

- Balatsouras, D. G., Kaberos, A., Assimakopoulos, D., Katotomichelakis, M., Economou, N. C., & Korres, S. G. (2007). Etiology of vertigo in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(3), 487-494. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2006.11.024>
- Baloh, R. W., Honrubia, V., & Jacobson, K. (1987). Benign positional vertigo: Clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*, 37(3), 371-378. <https://doi.org/10.1212/wnl.37.3.371>
- Brandt, T., Huppert, D., Hecht, J., Karch, C., & Strupp, M. (2006). Benign paroxysmal positioning vertigo: A long-term follow-up (6-17 years) of 125 patients. *Acta otolaryngologica*, 126(2), 160-163. <https://doi.org/10.1080/00016480500280140>
- Brodsky, J. R., Lipson, S., Wilber, J., & Zhou, G. (2018). Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) in children and adolescents: Clinical features and response to therapy in 110 pediatric patients. *Otology & Neurotology: Official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 39(3), 344-350. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000001673>
- Choi, H. G., Kim, G., Kim, B. J., Hong, S. K., Kim, H. J., & Lee, H. J. (2020). How rare is benign paroxysmal positional vertigo in children? A review of 20 cases and their epidemiology. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 132, 110008. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110008>
- Del Rio, M., & Arriaga, M. A. (2004). Benign positional vertigo: Prognostic factors. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 130(4), 426-429. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2003.12.015>
- Dix, M. R., & Hallpike, C. S. (1952). The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 61(4), 987-1016. <https://doi.org/10.1177/000348945206100403>
- Epley, J. M. (1992). The canalith repositioning procedure: For treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 107(3), 399-404. <https://doi.org/10.1177/019459989210700310>
- Furman, J. M., & Cass, S. P. (1999). Benign paroxysmal positional vertigo. *The New England Journal of Medicine*, 341(21), 1590-1596. <https://doi.org/10.1056/NEJM199911183412107>
- Gans, R. (2000). Overview of BPPV: Treatment methodologies. *The Hearing Review*, 7(9), 34-38. <https://www.hearingreview.com/inside-hearing/research/overview-of-bppv-treatment-methodologies>
- Hall, S. F., Ruby, R. R., & McClure, J. A. (1979). The mechanics of benign paroxysmal vertigo. *The Journal of Otolaryngology*, 8(2), 151-158.
- Hanley, K., O’Dowd, T., & Considine, N. (2001). A systematic review of vertigo in primary care. *The British Journal of General Practice: the Journal of the Royal College of General Practitioners*, 51(469), 666-671.
- Herdman, S. J., Tusa, R. J., Zee, D. S., Proctor, L. R., & Mattox, D. E. (1993). Single treatment approaches to benign paroxysmal positional vertigo. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 119(4), 450-454. <https://doi.org/10.1001/archotol.1993.01880160098015>

- Hilton, M., & Pinder, D. (2002). The Epley manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo--a systematic review. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, 27(6), 440-445. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.2002.00613.x>
- Ishiyama, A., Jacobson, K. M., & Baloh, R. W. (2000). Migraine and benign positional vertigo. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, And Laryngology*, 109(4), 377-380. <https://doi.org/10.1177/000348940010900407>
- Parnes, L. S., Agrawal, S. K., & Atlas, J. (2003). Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 169(7), 681-693.
- Parnes, L. S., & McClure, J. A. (1992). Free-floating endolymph particles: A new operative finding during posterior semicircular canal occlusion. *Laryngoscope*, 102, 988-992. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1288/00005537-199209000-00006>
- Saka, N., Imai, T., Seo, T., Ohta, S., Fujimori, K., Masumura, C., Inohara, H., & Sakagami, M. (2013). Analysis of benign paroxysmal positional nystagmus in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77(2), 233-236. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.11.003>
- Schuknecht, H. F. (1969). Cupulolithiasis. *Archives of Otolaryngology*, 90(6), 765-778. <https://doi.org/10.1001/archotol.1969.00770030767020>
- Uneri, A., & Turkdogan, D. (2003). Evaluation of vestibular functions in children with vertigo attacks. *Archives of Disease in Childhood*, 88(6), 510-511. <https://doi.org/10.1136/ad.88.6.510>
- von Brevern, M., Bertholon, P., Brandt, T., Fife, T., Imai, T., Nuti, D., & Newman-Toker, D. (2017). Benign paroxysmal positional vertigo: Diagnostic criteria consensus document of the Committee for the classification of vestibular disorders of the Bárány Society. *Acta Otorrinolaringol Espanola*, 68(6), 349-360. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2017.02.007>
- Yao, Q., Song, Q., Wang, H., Shi, H., & Yu, D. (2019). Benign paroxysmal positional vertigo in children. *Clinical Otolaryngology*, 44, 21-25. <https://doi.org/10.1111/coa.13226>

BENIGN PAROXYSMAL POSITIONAL VERTIGO IN CHILDREN – A CASE REPORT

Snežana Babac^{1,2}, Vladimir Nešić^{3,4}, Emilija Živković-Marinkov⁵

¹University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia

²ENT Clinic “Zvezdara” Clinical and Hospital Center, Serbia

³Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery Clinic, University Clinical Center of Serbia, Serbia

⁴University of Belgrade – Faculty of Medicine, Serbia

⁵Clinic for Otorhinolaryngology, Clinical Center Niš, Serbia

Introduction: *Benign paroxysmal positional vertigo is the most common cause of true rotatory vertigo in adults. Unlike adults, in children with normal otoscopic findings, the most common cause of vertigo is benign paroxysmal vertigo and migraine, while benign paroxysmal positional vertigo is rarely diagnosed, but it leads to fear in children and panic in parents. Benign paroxysmal positional vertigo is formed by displacement of the otolith from*

the macula of the utricle and their entry into one of the semicircular canals. It is characterized by short-term attacks of very strong vertigo, which are provoked by a certain head position. Diagnosis of vertigo in children is difficult because young children cannot clearly describe their symptoms. Due to the possibility of dangerous causes, it is necessary to examine every child with dizziness in detail.

Case outline: *The paper presents a case of a nine-year-old girl with benign paroxysmal positional vertigo. Benign paroxysmal positional vertigo was suspected, after taking a precise and detailed patient's history. The diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo of the right posterior semicircular canal was confirmed by the Dix-Hallpike position test. Treatment was performed, with a modified Epley repositioning maneuver. At the follow-up examination after 20 minutes, and after seven days, the Dix-Hallpike test was negative. The girl was without symptoms for a year and a half, after which the dizziness reappeared. Recurrence of benign paroxysmal positional vertigo of the posterior semicircular canal, on the same right side was confirmed, which was successfully cured by only one modified Epley maneuver.*

Conclusion: *Although it is very rare in childhood, benign paroxysmal positional vertigo should be recognized and accurately diagnosed because it can be cured quickly and effectively.*

Keywords: *benign paroxysmal positional vertigo, children, clinical features, diagnosis, treatment*