

Универзитет у Београду
Факултет за специјалну
едукацију и
рехабилитацију

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП

Образовање и
рехабилитација
одраслих особа са
сметњама у
развоју и
проблемима у
понашању

Београд, 21. децембар
2022.

ЗБОРНИК РАДОВА

Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП

**„ОБРАЗОВАЊЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈА ОДРАСЛИХ
ОСОБА СА СМЕТЊАМА У РАЗВОЈУ И ПРОБЛЕМИМА У
ПОНАШАЊУ”**

Београд, 21. децембар 2022.

ЗБОРНИК РАДОВА

Београд, 2022.

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП

„ОБРАЗОВАЊЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈА ОДРАСЛИХ ОСОБА СА СМЕТЊАМА У
РАЗВОЈУ И ПРОБЛЕМИМА У ПОНАШАЊУ”

Београд, 21. децембар 2022. године

ЗБОРНИК РАДОВА

Рецензенти:

Проф. др Љубица Исаковић

Проф. др Биљана Милановић Доброта

Доц. др Марија Маљковић

Доц. др Бојана Дрљан

Издавач:

Универзитет у Београду

Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију (ИЦФ)

11000 Београд, Високог Стевана 2

www.fasper.bg.ac.rs

За издавача:

Проф. др Марина Шестић, декан

Главни и одговорни уредник:

Проф. др Бранка Јаблан

Уредници:

Проф. др Тамара Ковачевић

Доц. др Слободан Банковић

Доц. др Ивана Арсенић

Дизајн насловне стране:

Зоран Јованковић

Компјутерска обрада текста:

Биљана Красић

Штампа омота и нарезивање ЦД:

Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију (ИЦФ)

Зборник радова ће бити публикован у електронском облику – ЦД

Тираж: 200

ISBN 978-86-6203-164-8

Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Факултета за специјалну едукацију и рехабилитацију, на седници одржаној 15. 11. 2022. године, Одлуком бр. 3/199 од 16. 11. 2022. године, усвојило је рецензије рукописа Зборника радова „Образовање и рехабилитација одраслих особа са сметњама у развоју и проблемима у понашању”.

Зборник је настао као резултат Пројекта „Образовање и рехабилитација одраслих особа са сметњама у развоју и проблемима у понашању” чију реализацију је сопственим средствима подржао Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију. Руководилац Пројекта је проф. др Бранка Јаблан.

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП
„ОБРАЗОВАЊЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈА ОДРАСЛИХ
ОСОБА СА СМЕТЊАМА У РАЗВОЈУ И ПРОБЛЕМИМА У
ПОНАШАЊУ”

Београд, 21. децембар 2022. године

**Програмски
одбор:**

- *Др Весна Јунић Павловић, редовни професор*
- *Др Александра Грбовић, редовни професор*
- *Др Мирјана Ђорђевић, ванредни професор*
- *Др Снежана Илић, ванредни професор*
- *Др Маја Ивановић, ванредни професор*
- *Др Предраг Теовановић, ванредни професор*
- *Др Миа Шешум, доцент*

**Организациони
одбор:**

- *Др Ивана Веселиновић, доцент*
- *Јована Урошевић, асистент*
- *Александра Башић, асистент*
- *Кристина Ивановић, асистент*
- *Ивана Илић Савић, асистент*
- *Валентина Мартаћ, асистент*
- *Сташа Лалатовић, асистент*

МОГУЋНОСТ ПРИМЕНЕ ВЕСТИБУЛАРНОГ ВИБРАЦИОНОГ ТЕСТА У ИСПИТИВАЊУ ПЕРИФЕРНОГ ЧУЛА ЗА РАВНОТЕЖУ

Снежана БАБАЦ^{1,2}, Душица ИЛИЋ¹, Ивана ИЛИЋ САВИЋ², Сања ЦОЛИЋ¹,
Немања РАДИВОЈЕВИЋ³, Емилија ЖИВКОВИЋ МАРИНКОВ⁴

¹Клиника за оториноларингологију Клиничко-болничког центра „Звездара”, Београд

²Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

³Клиника за Оториноларингологију и максилофацијалну хирургију,
Клинички центар Србије, Београд

⁴Клиника за болести ува грла и носа, Клинички центар, Ниш

Апстракт

Вестибуларни вибрациони тест спада у новије, мање познате клиничке дијагностичке тестове за испитивање периферног чула за равнотежу код деце и одраслих. Вибрацијама од 60-100 Hz стимулише се цео лабиринт (полукружни канали и отолитни апарат).

Вибрациони уређај се поставља на десни а затим на леви мастоидни наставак, под правим углом у нивоу улаза у спољашњи слушни ходник а затим на вертекс. Дужина трајања стимулуса је од пет до десет секунди. Уколико постоји тотална а некад и код парцијалне асиметрије, добија се вибрацијом индукован нистагмус (VIN) са смером ка здравом уву.

Тест се највише примењује у склопу батерије других дијагностичких тестова за акутне и хроничне једностране периферне вестибуларне лезије, дехисценцију горњег полукружног (SCDS) канала и Менијерову болест. Предности овога теста су могућност примене када се остали тестови за испитивање вестибуло-окуларног рефлекса не могу извести.

Вибрациони тест је ефикасан, неинвазиван, брзо и лако изводљив, уз економски прихватљиву опрему.

Кључне речи: вибрацијом индукован нистагмус, вибрациони тест, SVINT, вртоглавице, дијагностика

УВОД

Пацијентима који имају вртоглавице неопходна је комплетна клиничка евалуација, која обухвата на првом месту детаљну анамнезу, клинички преглед и отонеуролошку дијагностику ради утврђивања узрока вртоглавице, тј. да ли

је она централног или периферног порекла, идентификовања стране на којој се налази оштећење и додатне клиничке вестибуларне тестове. Вибрациони тест–SVINT (*scull vibration induced nystagmus test*) је један од новијих вестибуларних тестова у клиничкој пракси. Стимулацијом било ког мастоидног наставака добија се вибрацијом

индукован нистагмус истог интензитета и истог смера па се у литератури користи још и синоним за *SVINT* – вестибуларни Вебер (Dumas et al., 2007; Dumas et al., 2008). Вибрацијама које се преносе са костију лобање на кост лабиринта, индукује се вибраторни нистагмус (*VIN*). Овај тест испитује високофреквентним подражајем вестибуло-окуларне рефлексе и одличан је показатељ асиметрије као и стране на којој постоји оштећење периферног чула за равнотежу. Од великог је значаја да на њега не утиче централна вестибуларна компезација. Уочено је да 100 Hz вибрације стимулишу отолите и полукружне канале, док фреквенције вибрације од 500 Hz стимулишу само отолите (Dumas et al., 2021). Тест је неинвазиван, брзо и лако изводљив, а може се користити у клиничком испитивању код деце и одраслих.

Лук је 1973. године (Lucke, 1973) први описао да вибрације фреквенције од 100 Hz након постављања вибраторног уређаја на мастоидни наставак, доводе до појаве вибрацијом индукованог нистагмуса (*VIN-a*) и то код пацијената са једностраним периферним вестибуларним оштећењем. Резултати овог теста су потврђени 1999. године и допуњени од стране Хамана и Шустера (Hamann & Schuster, 1999) који су описали систематичну клиничку анализу *SVINT*-а код пацијената након хируршке интервенције уклањања вестибуларног шванома. Такође, описан је и резултат *SVINT*-а код пацијената са дехисценцијом горњег полукружног канала (Dumas et al., 2017). Према прегледном раду Вајсблут и Сепулведа (Waissbluth & Sepúlveda, 2021.), анализом 16 студија, опажено је да је вибрацијски тест био позитиван код тоталних лезија периферног чула за равнотежу у 93-100% случајева, а код парцијалних у 58-60% случајева. Према подацима Думаса

и сарадника, код пацијената са тоталном једностраном лезијом вестибуларног чула, вибрације од 100 Hz којима се стимулишу кости лобање, а преко њих, кости лабиринта, у 100% случајева доводе до појаве нистагмуса са смером ка здравом уву (Dumas et al., 2017). Код парцијалних унилатералних вестибуларних лезија, *SVINT* је позитиван у 75% случајева (Dumas et al., 2008; Dumas et al., 2017). Ово *SVINT* чини изузетно погодним, сензитивним средством за прецизну дијагностику. У литератури је до сада само мали број објављених радова о примени и резултатима *SVINT*-а. Такође нема довољно података о томе како коштане промене условљене процесом старења као код остеопорозе, утичу на преношење вибрација до лабиринта а самим тим и на резултат *SVINT*-а (Neri et al., 2022). Неопходне су додатне студије, на већем броју пацијената, са укључивањем различитих старосних категорија.

ИЗВОЂЕЊЕ ТЕСТА

Вибрацијски уређај за извођење *SVINT*-а поседује цилиндричну контактну површину од 2 cm у пречнику, прекривену слојем танке гуме или филца, како би процедура била конфорнија за пацијента. Користе се вибрације фреквенције од 60-100 Hz а најефикасније су се показале фреквенције од 100 Hz јер стимулишу све анатомске структуре лабиринта.

Приликом извођења теста пацијент је у седећем положају, гледа право при чему су булбуси постављени у медијални положај. Испитивач изводи тест у стојећем положају испред пацијента ако користи Френцелове наочаре за посматрање појаве нистагмуса или иза пацијента ако користи видео-нистагмографију. Ради упознавања пацијента са стимулусом вибрацијски

уређај се прво поставља на раме или подлактицу пацијента. Након тога се поставља чврсто притиснут перпендикуларно на мастоидни наставак, у нивоу улаза у спољашњи слушни ходник. Прво стимулишемо десни па леви мастоидни наставак а затим вертекс. Уређај се држи притиснут на кости у трајању од 5-10 секунди. Врло је важно правилно постављање уређаја да би се избегла стимулација мишића врата а самим тим и стимулација проприоцептивног система вратне кичме.

У склопу дијагностике пожељно је извођење тестова одређеним редоследом. Прво се изводи *SVINT*, потом се наставља извођење тестова и то главомућкајући тест (*Head shaking test – HST*) и главо-тразајни тест (*Head impuls test – HIT*). Уколико се *SVINT* изводи након *HST-a*, неопходна је пауза од два минута, да не би настало преклапање резултата које подразумева појаву секундарног реверзног нистагмуса.

Приликом примене *SVINT-a* код деце саветује се извођење теста кроз игру, коју деца лакше прихватају. Тест се започиње вибрацијама нижих фреквенција, од 30 Hz, уз постепено повећавање на стандардне фреквенције.

ТУМАЧЕЊЕ НАЛАЗА

Вибрацијом индукован нистагмус појављује се одмах са постављањем уређаја на мастоидни наставак и престаје са уклањањем уређаја са кости. Брза фаза *VIN-a* увек има смер према здравом лабиринту (унидирекциони) код тоталне вестибуларне лезије, за разлику од парцијалних вестибуларних оштећења код којих се овај нистагмус не јавља увек. Супротно, нистагмус има смер ка болесном уву код неких случајева Менијерове

болести, неких случајева вестибуларног шванома, и увек код дехисценције горњег полукружног канала (*superior semicircular canal dehiscence-SSCD*). Код једностранних периферних вестибуларних лезија и код Менијерове болести нистагмус је хоризонталан, док је код дехисценције горњег полукружног канала вертикалан на горе. Код обостраних симетричних вестибулопатија, било тоталних или парцијалних *VIN* се не изазива, те је *SVINT* негативан.

Мере опреза

Било који лекови из групе неуролептика, анксиолитика, барбитурата, као и антихистаминика треба да се прекину са коришћењем два до осам дана пре извођења теста. Ови лекови доводе до инхибиције вестибулоокуларног рефлекса и последично до вестибулоплегије. Када је то могуће треба их избегавати у овом периоду пре извођења теста, сходно њиховом фармаколошком задржавању у организму. Такође, треба обратити пажњу на коришћење алкохола, јер он може довести до повећања интензитета вибрацијом индукованог нистагмуса (Dumas et al., 2016). Такође саветује се прекидање коришћења антивертигинозних лекова као што је флунаризин, две до три недеље пре самог тестирања, јер могу довести до инхибиције вестибуларног одговора. За разлику од калоријског теста, лекови из групе *acetyl-L-leucine*, немају ефекта на резултате *SVINT-a*. Вибрацијом индукован нистагмус се не може изазвати код пацијената у општој анестезији те се не може користити интраоперативно (Dumas et al., 2016; Dumas et al., 2017).

ИНДИКАЦИЈЕ И КОНТРАИНДИКАЦИЈЕ

Најчешћа примена *SVINT-a* је у дијагностиковању тоталних једностраних акутних или хроничних вестибуларних лезија, јер се код оваквих пацијената изузетно прецизно изазива нистагмус (Dumas, Perrin & Schmerber, 2008). Интересантан податак је да код оперисаних пацијената са једностраним лезијама вестибуларног чула, а које су добро централно компензоване, чак и након шест месеци, две године, или десет година, вибрацијом индукован нистагмус изазван *SVINT*-ом није модификован. Код пацијената са хроничним вестибуларним лезијама, код којих нема субјективних осећаја вртоглавице и постуралних промена, који се не жале на поремећаје равнотеже и код којих је добро компензована вестибуларна дисфункција и даље перзистира вибрацијом индукован нистагмус па је тако *SVINT* одличан алат за дијагностику. Главни циљ вестибуларног испитивања јесте да дијагностикујемо симетрију или постојање асиметрије између два лабиринта, као и да видимо која страна је захваћена. Код тоталне једностране хипотоније лабиринта налаз је прецизан, вибрацијом индукован нистагмус има смер увек супротан од захваћеног ува, *VIN* „бежи“ од оштећене стране и „иде“ ка здравој страни. Тоталне и/или парцијалне једностране периферне вестибуларне лезије присутне су код пацијената са: Вестибуларним неуронитисом, Менијеровом болести, вестибуларним шваномом, код пацијената који су лечени интратимпаничним инјекцијама гентамицина и код фрактура темпоралне кости. Према подацима из литературе *SVINT* је позитиван у више од 60 % случајева пацијената са вестибуларним неуронитисом при чему вибрацијом индукован

нистагмус има смер ка здравој страни. Код пацијената са вестибуларним шваномом, *SVINT* је такође позитиван и изазива вибрацијом индукован нистагмус у 44-78% случајева (Modugno et al., 2011). Модugno и сарадници (Modugno et al., 2011) су код 86 пацијената којима није оперисан вестибуларни шваном, запазили *VIN* у 44% случајева, а нистагмус је у више од пола (26%) случајева имао смер ка болестој страни. Думас и сарадници су запазили *VIN* код 64%, позитиван *HST* у 40 % и хипотонију на калоријском тесту у 75% случајева од 25 пацијената који су имали вестибуларним шваном (Dumas et al., 2021). Овај податак нам говори да *SVINT* може да се изводи заједно са калоријским тестом и чак је сензитивнији код пацијената са вестибуларним шваномом него главо-мућкајући тест (*Head shaking test, HST*). Према Хаману и Шустеру (Hamann & Schuster, 1999) *SVINT* је био позитиван код чак 80% пацијената са једностраним вестибуларним шваномом, који нису оперисани, док је био негативан једино у случајевима код постојања обострано вестибуларним шваномом. Ови аутори нису описивали смер *VIN*-а. У студији Негреверна и сарадника (Négrevergne et al., 2003) од 100 неоперисаних пацијената, чак код 72% случајева *SVINT* је био позитиван, док са друге стране калоријски тест није увек показивао вестибуларну дисфункцију. Још једна индикација за извођење вибрацијског теста је Менијерова болест. У почетку болести очувана је функција вестибуларног чула, са ексцитацијом у нападима вртоглавице као последицом хидропса лабиринта и хипотонијом у одмаклим фазама болести. Хонг и сарадници (Hong et al., 2007) су од 52 пацијента са Менијеровом болести, код 71% опазили вибрацијом индукован нистагмус који је у 27% имао смер ка захваћеном уву. Думас и сарадници (Dumas et al., 2008) су у стању

пре самог напада вртоглавице запазили позитиван *SVINT* ка захваћеном уву. *SVINT* је такође позитиван и опажа се у 100% случајева код пацијената коју су лечени од Менијерове болести путем интратимпаничних инстилација гентамицином, при чему је нистагмус са смером ка здравом уву. С обзиром на овакву прецизност *SVINT* може бити нека врста водича за процену и ефикасност овог модалитета лечења третмана (Junet et al., 2016).

Вибрациони тест је погодан за примену када се не може извести калоријски тест, код пацијената са перфорацијом бубне опне различитог узрока (хронични гнојни отитиси, трауматске руптуре бубне опне...), код пацијената са дегенеративним променама вратне кичме или повредама, када је немогуће или отежано извођење главо-мућкајућег или главо-трзајног теста. У диференцијалној дијагнози отосклерозе и дехисценције горњег полукруног канала. За разликовање вестибуларне мигрене од Менијерове болести (Teggi et al., 2021). За разлику од једностраних вестибуларних оштећења код пацијената са дехисценцијом горњег полукружног канала, приликом примене *SVINT*-а, долази до појаве вертикалног вибрацијом индукованог нистагмуса са брзом фазом на горе, што нам даље сугерише да вибрације директно активирају полукружни каналић са дехисценцијом (Dumas et al., 2014). За прецизну дијагнозу потребани су вестибуларно евоцирани миогени потенцијали (*VEMP*) и компјутерска томографија темпоралне кости. Кондуктивни губитак слуха постоји и код пацијената који имају дехисценцију горњег полукружног канала (*SSCD*), као и код пацијената са отосклерозом. С обзиром на сличне симптоме ова два клиничка ентитета, у пракси је важно да имамо могућност да их дијагностикујемо

и разликујемо. Код *SSCD* присутни су и вестибуларни симптоми изазвани звуком – Тулио феномен и променом притиска. Такође, код *SSCD*, *SVINT* је позитиван у 82% случајева, док су рецимо остали тестови, попут калоријског теста или *HST* обично негативни. Кохлеостапедијални рефлекс је присутан, док је код пацијената са отосклерозом кохлеостапедијални рефлекс увек одсутан, што нарушава преношење звука из средњег до унутрашњег ува. Вибрациони тест код оваквих случајева може да послужи као скрининг тест који нам указује на битне разлике (Dumas et al., 2014).

На основу малог броја студија које су се бавиле овом тематиком, контраиндикације за *SVINT* би биле случајеви свеже оперисаних отосклероза, јер би вибрације потенцијално могле да доведу до померања протезе са инкуса. Тест се не сме се примењивати код пацијената са аблацијом ретине, због ризика од потпуног поремећаја већ компромитованог ока. Не препоручује се примена ни код пацијената са историјом болести церебралних хематома и крварења и код лоше регулисане антикоагулантне терапије због опасности од настанка тромбоемболије.

ЗАКЉУЧАК

SVINT је неинвазиван, добро толерантан, прецизан, брзо и лако изводљив и економски прихватљив тест. Може се изводити код скоро свих пацијената, па чак и оних који су непокретни. Не захтева компликовану и скупу опрему. Довољан је уређај, који производи вибрације од 100 Hz и као такав лако преносив и применљив било где. *SVINT* спада у прву линију батерије дијагностичких тестова за вестибулолошко испитивање. С обзиром на

своју мобилност, у прилог SVINT-у иде и чињеница да је однос цене и ефикасности теста у корист пацијента. Једна од главних предности вестибуларног вибрацијског теста је и та што нам омогућава мултифункционалну анализу. Користан је показатељ вестибуларне арефлексије која се може потврдити и без извођења главо-трзајућег и калоријског теста а уз пружање релевантних информација. Још једна предност SVINT-а је да на резултате овога теста не утиче централна вестибуларна компензација.

ЛИТЕРАТУРА

- Dumas, G., De Waele, C., Hamann, K. F., Cohen, B., Negrevergne, M., Ulmer, E., & Schmerber, S. (2007). Le test vibratoire osseux vestibulaire [Skull vibration induced nystagmus test]. *Annales d'oto-laryngologie et de chirurgie cervico faciale: bulletin de la Societe d'oto-laryngologie des hopitaux de Paris*, 124(4), 173–183. <https://doi.org/10.1016/j.aorl.2007.05.001>
- Dumas, G., Perrin, P., & Schmerber, S. (2008). Nystagmus induced by high frequency vibrations of the skull in total unilateral peripheral vestibular lesions. *Acta Oto-laryngologica*, 128(3), 255–262. <https://doi.org/10.1080/00016480701477677>
- Dumas, G., Lion, A., Karkas, A., Perrin, P., Perottino, F., & Schmerber, S. (2014). Skull vibration-induced nystagmus test in unilateral superior canal dehiscence and otosclerosis: a vestibular Weber test. *Acta Oto-laryngologica*, 134(6), 588–600. <https://doi.org/10.3109/00016489.2014.888591>
- Dumas, G., Perrin, P., Ouedraogo, E., & Schmerber, S. (2016). How to perform the skull vibration-induced nystagmus test (SVINT). *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 133(5), 343–348. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.04.002>
- Dumas, G., Curthoys, I. S., Lion, A., Perrin, P., & Schmerber, S. (2017). The Skull Vibration-Induced Nystagmus Test of Vestibular Function-A Review. *Frontiers in Neurology*, 8, 41. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00041>
- Dumas, G., Quatre, R., & Schmerber, S. (2021). How to do and why perform the skull vibration-induced nystagmus test. *European Annals Of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 138(4), 287–290. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2020.11.014>
- Hamann, K. F., & Schuster, E. M. (1999). Vibration-induced nystagmus – A sign of unilateral vestibular deficit. *ORL; Journal for Oto-Rhino-Laryngology and Its Related Specialties*, 61(2), 74–79. <https://doi.org/10.1159/000027645>
- Hong, S. K., Koo, J. W., Kim, J. S., & Park, M. H. (2007). Implication of vibration induced nystagmus in Meniere's disease. *Acta Oto-laryngologica Supplementum*, (558), 128–131. <https://doi.org/10.1080/03655230701625019>
- Lucke, K. (1973). A vibratory stimulus of 100 Hz for provoking pathological nystagmus (author's transl). *J Laryngol Rhinol Otol*, 52, 716–720-.
- Junet, P., Karkas, A., Dumas, G., Quesada, J. L., & Schmerber, S. (2016). Vestibular results after intratympanic gentamicin therapy in disabling Menière's disease. *European archives of oto-rhino-laryngology: Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): Affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology – Head and Neck Surgery*, 273(10), 3011–3018. <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3889-x>
- Modugno, G., Brandolini, C., Piras, G., Raimondi M., Ferri G. (2011). Bone Vibration-Induced Nystagmus (VIN) Is Useful in Diagnosing Vestibular Schwannoma (VS). *Sixth International Conference on Acoustic*

Neuroma; Los Angeles: International Conference on Acoustic Neuroma

- Négrevergne, M., Ribeiro, S., Moraes, C. L., Maunsell, R., Morata, G. C., & Darrouzet, V. (2003). Vidéonystagmographie et test vibratoire dans le bilan diagnostique des schwannomes vestibulaires. A propos de 100 cas [Video-nystagmography and vibration test in the diagnosis of vestibular schwannoma. Review of 100 cases]. *Revue de Laryngologie – Otologie – Rhinologie*, 124(2), 91–97.
- Neri, G., Neri, L., Xhepa, K., & Mazzatenta, A. (2022). Is Skull-Vibration-Induced Nystagmus Modified with Aging?. *Audiology Research*, 12(2), 132–142. <https://doi.org/10.3390/audiolres12020016>
- Teggi, R., Gatti, O., Familiari, M., Cangiano, I., & Bussi, M. (2021). Skull Vibration-Induced Nystagmus Test (SVINT) in Vestibular Migraine and Menière's Disease. *Audiology Research*, 11(4), 603–608. <https://doi.org/10.3390/audiolres11040054>
- Waissbluth, S., & Sepúlveda, V. (2021). The Skull Vibration-induced Nystagmus Test (SVINT) for Vestibular Disorders: A Systematic Review. *Otology & Neurotology: Official Publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 42(5), 646–658. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000003022>

THE POSSIBILITY OF APPLYING THE VESTIBULAR VIBRATION TEST IN TESTING THE PERIPHERAL SENSE OF BALANCE

Snežana Babac^{1,2}, Dušica Ilić¹, Ivana Ilić Savić², Sanja Colić¹, Nemanja Radivojević³, Emilija Živković Marinkov⁴

¹*ENT Clinic, Cilinical and Hospital Centre Zvezdara, Belgrade*

²*University of Belgrade – Faculty of special education and rehabilitation*

³*Clinic of Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery Belgrade*

⁴*ENT Clinic, Clinical Center Niš*

Abstract

The vestibular vibration test is one of the newer, less well-known clinical diagnostic tests for examining the peripheral sense of balance in children and adults. Vibrations of 60-100 Hz stimulate the entire labyrinth (semicircular canals and otolith apparatus).

The vibrating device is placed on the right and then on the left mastoid bone, at a right angle at the level of the entrance to the external auditory canal and then on the vertex. The duration of the stimulus is from five to ten seconds. If there is total and sometimes partial asymmetry, vibration-induced nystagmus (VIN) is obtained with a direction towards the healthy ear.

The test is mostly used as part of a battery of other diagnostic tests for acute and chronic unilateral peripheral vestibular lesions, dehiscence of the superior semicircular canal (SCDS) and Meniere's disease. The advantages of this test are the possibility of application when other vestibulo-ocular reflex tests cannot be performed. The vibration test is efficient, non-invasive, quick and easy to perform, with economically acceptable equipment.

Key words: *vibration-induced nystagmus, vibration test, SVINT, dizziness, diagnosis*