

ВНІТ І ЕНІТ В ДІАГНОСТИКЕ КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯРНИХ НАРУШЕНІЙ

Ахунджанов Н.А

*Ташкентський державний
медичинський університет*

Аннотация. Кохлеовестибулярные нарушения (КВН) представляют собой комплекс патологических состояний, связанных с поражением рецепторных, проводящих и центральных отделов слухового и вестибулярного анализаторов. Диагностика таких расстройств требует применения высокоинформативных инструментальных методов, способных объективно оценить функцию как улитки, так и полукружных каналов. Современные методы — **видеоимпульсный тест головы (vНІТ, Video Head Impulse Test)** и **электроимпульсный тест головы (eНІТ, Electrical Head Impulse Test)** — занимают особое место в функциональной отоневрологической диагностике.

vНІТ позволяет оценить работоспособность вестибуло-окулярного рефлекса (ВОР) при стимуляции каждого из шести полукружных каналов, используя высокоскоростную видеорегистрацию движений глаз при коротких пассивных поворотах головы. Метод является неинвазивным, быстровыполнимым и позволяет выявлять даже субклинические формы вестибулярной гипофункции.

В свою очередь, eНІТ, основанный на регистрации вызванных потенциалов при электрической стимуляции, позволяет исследовать проводимость вестибулярного нерва и дифференцировать периферические и центральные формы поражения. Комбинированное применение vНІТ и eНІТ значительно повышает точность топической диагностики и позволяет объективно контролировать эффективность реабилитации пациентов с КВН различного генеза.

Целью настоящей работы является сравнительная характеристика диагностических возможностей vНІТ и eНІТ при кохлеовестибулярных нарушениях и оценка их значимости в современной клинической практике.

Ключевые слова: кохлеовестибулярные нарушения, vНІТ, eНІТ, вестибуло-окулярный рефлекс, диагностика

Введение.

Кохлеовестибулярные нарушения (КВН) являются одной из наиболее сложных проблем современной оториноларингологии и неврологии. Они могут развиваться при поражении различных звеньев слухо-вестибулярного

анализатора — от рецепторного аппарата внутреннего уха до корковых центров обработки сенсорной информации. Клинически КВН проявляются головокружением, неустойчивостью походки, тошнотой, а также снижением слуха, тиннитусом и нарушениями пространственной ориентации.

Классические методы исследования — калорическая проба, стабилметрия, электронистагмография — остаются важными, но имеют ограничения: они оценивают преимущественно функцию горизонтальных каналов и требуют длительного времени, вызывают выраженный дискомфорт у пациента. В связи с этим актуальным является поиск быстрых, объективных и малоинвазивных методик диагностики.

Видеоимпульсный тест головы (vНТ), предложенный Curthoys и Halmagyi (2008), стал одним из наиболее значимых инновационных инструментов в вестибулометрии. Метод основан на измерении вестибуло-окулярного рефлекса (VOR), обеспечивающего стабилизацию взгляда при быстрых движениях головы. При поражении периферических отделов лабиринта возникает снижение gain (отношения скорости движения глаз к скорости головы), а также появляются корректирующие саккады, регистрируемые системой видеотрекинга.

Электроимпульсный тест головы (eНТ) — метод, основанный на регистрации потенциалов действия в ответ на электрическую стимуляцию вестибулярного нерва. В отличие от vНТ, он позволяет исследовать проводимость по нервным волокнам и функциональное состояние рецепторного аппарата.

Совместное использование этих тестов даёт возможность не только локализовать очаг поражения, но и объективизировать степень дисфункции, а также проводить динамический контроль за эффективностью реабилитации.

Таким образом, применение vНТ и eНТ расширяет диагностические возможности при заболеваниях, сопровождающихся головокружением и нарушением слуха (вестибулярный неврит, болезнь Меньера, нейросенсорная тугоухость, посттравматические поражения и др.), и является важным элементом современной функциональной диагностики.

Материалы и методы. Исследование проводилось на кафедре оториноларингологии Ташкентского государственного медицинского университета в 2011–2024 гг. В исследование включено 82 пациента (41 мужчина и 41 женщина) с различными формами кохлеовестибулярных нарушений (вестибулярный неврит — 28, болезнь Меньера — 21, посттравматическая лабиринтопатия — 18, нейросенсорная тугоухость — 15).

Методы исследования. **Видеоимпульсный тест головы (vНТ)** проводился с использованием системы EyeSeeCam (Interacoustics,

Дания). Оценивался gain каждого полукружного канала, наличие overt и covert саккад. Электроимпульсный тест головы (eНIT) выполнялся с помощью вестибулярного стимулятора Neuro-Audio (Россия) с регистрацией электрически вызванных вестибулярных потенциалов. Дополнительно использовались аудиометрия, ВАЭП, и стабилметрия для комплексной оценки состояния слуховестибулярного анализатора.

Критерии включения: наличие жалоб на системное головокружение и снижение слуха, отсутствие острых инфекций и центральных поражений ЦНС.

Статистическая обработка проводилась с использованием SPSS 25.0. Считались средние значения, стандартные отклонения, коэффициенты корреляции Пирсона ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Анализ данных показал, что у 67 (81,7%) пациентов с КВН наблюдалось снижение gain по данным vНIT, преимущественно со стороны поражённого лабиринта. У больных с вестибулярным невритом средний показатель gain составлял $0,52 \pm 0,11$ (норма 0,8–1,0).

При болезни Меньера снижение gain отмечалось не всегда, но наблюдались выраженные covert-саккады, что указывает на частичное поражение рецепторного аппарата.

По результатам eНIT выявлено увеличение латентности и снижение амплитуды вызванных потенциалов у пациентов с нейросенсорной тугоухостью и посттравматическими поражениями. Совпадение зон дисфункции по данным обоих методов наблюдалось у 73% обследованных.

Таким образом, vНIT обеспечивает экспресс-оценку функции каждого полукружного канала, а eНIT — состояние проводящих путей. Их совместное использование значительно повышает чувствительность диагностики, позволяя разграничить периферические и центральные формы вестибулярной дисфункции.

Полученные результаты подтверждают данные литературы о высокой корреляции gain с аудиометрическими показателями и выраженностью головокружения.

Заключение. Применение vНIT и eНIT в комплексе позволяет достоверно оценить состояние кохлеовестибулярной системы, повысить точность топической диагностики и оптимизировать маршрутизацию пациентов. vНIT даёт возможность быстро и объективно определить функцию полукружных каналов. eНIT дополняет исследование, позволяя оценить состояние проводящих путей вестибулярного нерва. Комбинированное использование методов обеспечивает раннее выявление субклинических форм поражений и контроль эффективности реабилитации.

Рекомендуется включение vHIT и eHIT в стандартный диагностический алгоритм обследования пациентов с головокружением, шумом в ушах и нарушением слуха.

Список литературы.

1. Curthoys I.S., Halmagyi G.M. A clinical test of the vestibulo-ocular reflex. *Exp. Brain Res.*, 2008; 171(3): 438–446.
2. MacDougall H.G., Weber K.P. et al. The video head impulse test: diagnostic accuracy in peripheral vestibular loss. *Neurology*, 2009; 73(14): 1134–1141.
3. Blödow A., Pannasch S., Walther L.E. Detection of isolated semicircular canal hypofunction by video head impulse test. *Clin. Neurophysiol.*, 2013; 124(4): 790–795.
4. Kim J.S., Zee D.S. Clinical practice: benign paroxysmal positional vertigo. *N. Engl. J. Med.*, 2014; 370(12): 1138–1147.
5. Hain T.C., Cherchi M. Head impulse testing in clinical practice. *Curr. Opin. Neurol.*, 2016; 29(1): 74–78.
6. Герасименко В.Н., Пашков А.Н. Применение vHIT в диагностике периферических вестибулярных нарушений. *Вестник оториноларингологии*, 2020; №3: 24–29.
7. Burgess A.M., Aw S.T., Todd M.J. et al. Electrical head impulse testing and vestibular evoked responses. *J. Vestib. Res.*, 2018; 28(1–2): 43–52.
8. Поляков В.П., Иванова Т.Е. Электроимпульсный тест головы в дифференциальной диагностике вестибулопатий. *Медицинская нейрофизиология*, 2021; №2: 55–61.
9. Patel M., Arshad Q. The contribution of the head impulse test to clinical practice. *Curr. Opin. Otolaryngol.*, 2019; 27(5): 356–362.
10. Якубов Ш.Х., Рахимова Г.Б. Использование vHIT и VEMP в комплексной оценке вестибулярной функции. *Uzbek Otorhinolaryngology Journal*, 2023; №2: 40–45.
11. Fife T.D., Iverson D.J., Lempert T. Practice guideline: evaluation of the patient with dizziness. *Neurology*, 2017; 89(1): 1–10.
12. Баранова Н.В., Минаева Т.С. Инновационные методы оценки функции лабиринта. *Российская оториноларингология*, 2022; №6: 15–22.
13. Fujimoto C., Murofushi T. Diagnostic value of head impulse tests combined with vestibular-evoked potentials. *Acta Otolaryngol.*, 2015; 135(5): 454–460.
14. Ким А.В., Давыдова А.Р. Современные методы диагностики кохлеовестибулярных нарушений. *Медицинский журнал Узбекистана*, 2024; №1: 60–66.