

---

---

# ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

---

© Барна О.М., Кірган А.В.

УДК 616. 43, 616.281-001

**Барна О.М., Кірган А.В.**

## ВЕСТИБУЛОПАТІЇ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

alona.kirgan@gmail.com

Дана стаття є проміжною частиною роботи кафедри загальної практики - сімейної медицини в межах вивчення проблеми цукрового діабету в практиці сімейного лікаря та впливів його наслідків на рівень життя пацієнтів. Робота є складовою частиною науково-дослідної тематики кафедри оториноларингології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «Розробка та впровадження нових технологій для вдосконалення методів діагностики та лікування захворювань вуха, носа, приносних пазух, глотки, гортані, трахеї та стравоходу», № держ. реєстрації 0103U4000882.

**Вступ.** Цукровий діабет на сьогодні набуває масштабу епідемії по всьому світу, і Україна не є виключенням. Центр медичної статистики МОЗ на початку 2013 фіксував 1380000 хворих, з яких пацієнти з ЦД 2 типу становили 83%. Насторожуючим фактором являється в великому значенні те, що на одного зареєстрованого хворого припадає 2,5 особи з прихованим діабетом та 3 особи з недіагностованим цукровим діабетом.

Як відомо, ЦД за визначенням не являється смертельним захворюванням, але його ускладнення значно погіршують якість життя хворих та саме вони призводять до смертельних наслідків.

Вестибулопатія - це будь-який прояв дисфункції вестибулярного апарату, який має під собою різноманітні підґрунтя і проявляється вестибулярним синдромом у вигляді головокружіння, порушенням координації рухів, хиткістю ходи та ін.

Вестибулярний апарат - орган чуттів, що відповідає за сприйняття лінійних та кутових прискорень, а також положення тіла у просторі. Він сприймає зміни положення голови й тулуба, напрям руху тіла й призначений для координації рухів та збереження рівноваги тіла. За своєю винятково тонкою чутливістю, динамічністю та об'єктивністю численних симптомів при ураженні головного мозку, ВА значно перевищує інформативність усіх інших аналізаторів, тому, серед них за цією якістю обіймає перше місце.

Метою роботи було проаналізувати літературні джерела з подальшим визначенням вагомості конкретної патології в практиці сімейного лікаря.

В дослідженні проводився аналіз публікацій вітчизняних та іноземних клінічних досліджень а також бази даних Cochrane та Pubmed для глибокого ознайомлення з патофізіологією та практичним значенням вестибулопатій при цукровому діабеті.

В основі вестибулярної дисфункції при цукровому діабеті можуть лежати порушення на центральному та (або) периферійному рівні вестибулярного аналізатора.

Причинами, які виходять на перший план при даній патології, являються метаболічні і судинні порушення [2]. Внаслідок недостатнього метаболічного контролю з'являється ризик токсичного впливу високих концентрацій глюкози на нервову тканину. Абсолютний або відносний дефіцит інсуліну, який призводить до внутрішньоклітинного накопичення глюкози та активізації альдозоредуктази спричинює перетворення глюкози в сорбітол, тобто активацію поліолового шляху. Накопичення сорбітола в свою чергу гальмує синтез мієліну і призводить до зниження активності тканинної Na, K – АТФази у хворих на ЦД. Як наслідок порушення роботи іонного насоса відбувається збільшення внутрішньоаксональної концентрації іонів натрію, що знижує швидкість проведення імпульсу по мієліновим волокнам нервів та призводить до гіпоксії нервів.

Крім того перетворення глутатіона з відновленої в окислену форму поєднується з виснаженням ендogenous антиоксиданта – тауріна і аутоокисленням глюкози, що спричинює розвиток оксидативного стресу [2, 3, 4, 5]. Все це призводить до розвитку вторинних судинних розладів, порушень нейротрофіки і периферійного нейротоксикозу. Ці метаболічні зміни спричинюють зниження рівня ендоневрального кровотоку. Разом з тим відбувається порушення співвідношення НАД/НАД-Н, активності протеїнкінази, зниження рівня глутатіона і антиоксидантів, зменшення продукції окису азоту, збільшення глікозилювання. Ряд авторів вказують на роль зниження синтезу NO – ендотеліального фактора, як причини порушення мікроциркуляції у судинах, що живлять нерви [6, 12].

Під час дослідження структур внутрішнього вуха у піддослідних тварин зі змодельованим цукровим діабетом було визначено, що морфологічна картина частини волоскових клітин внутрішнього вуха знаходилась у стані каріопікноза. Ядра клітин, які розташовані більш медіально були відносно збережені, тобто ураження клітин мало мозаїчний характер - зустрічалися клітини як з вираженим каріопікнозом, так і з трохи деформованими, нормальних розмірів і розміром більше (набряклими), ніж в контрольних препаратах ядрами. Подібна картина дегенеративних змін є характерною для коагуляційного некрозу волоскових клітин.

До того ж в подібних експериментах на себе звернули увагу відсутність ознак реактивного запалення, що може вказувати на первинно хронічний характер процесу та дисрегенераційні порушення, пов'язані лабиринтотоксикозом внаслідок порушеного обміну глюкозу [7].

Оскільки вестибулярна частина лабіринту має численні зв'язки з мозочком, довгастим та спинним мозком, підкірковими структурами та корою головного мозку, то вони зумовлюють виникнення безлічі реакцій при подразненні вестибулярного апарата. Такі реакції мають назву вестибуло-сенсорні реакції і проявляються запамороченням, відчуттями "провалювання", "перевороту світу".

Вестибуло-соматичні реакції забезпечуються зв'язками лабіринту з мозочком, руховими центрами головного та спинного мозку і включають рефлекс на поперечно-смугасті м'язи (рефлекс на м'язи кінцівок, тулуба, шиї, очей). Рефлекс на м'язи очей проявляються ністагмом у відповідь на подразнення вестибулярного аналізатора. Рефлекс на інші м'язи проявляються зміною їх тону та виникненням захисних рухів тулуба, кінцівок, шиї, очей. Це забезпечує правильну координацію рухів при зміні положення тіла у просторі та сприяє підтриманню постійної рівноваги.

Вестибуло-вегетативні реакції виникають внаслідок зв'язку лабіринту з вегетативними центрами головного і спинного мозку. Вони проявляються нудотою, блюванням, блідістю чи почервонінням шкіри, посиленням потовиділенням, зміною частоти пульсу та дихання, зміною артеріального тиску тощо.

Дані реакції по-різному фігурують в повсякденному житті. Щодо професійної діяльності, то тут більше значення мають вестибуло-вегетативні та вестибуло-сенсорні реакції. Перші викликають стан вегетативного дискомфорту, при якому порушується самопочуття, знижується працездатність; другі дезорієнтують людину у просторі і можуть спричинити серйозну

небезпеку при виконанні робіт, пов'язаних з точними та координованими рухами [1, 8, 9, 10].

Якість життя та професійна придатність - складає основу благополучного існування наших пацієнтів. А профілактика - є основним постулатом діяльності сімейного лікаря. Виходячи з цього надзвичайно важливим моментом є вчасне виявлення не тільки самого цукрового діабету, а активне запобігання виникнення його ускладнень на всіх рівнях розвитку. Оскільки при ЦД вражаються абсолютно всі органи та системи, то задача сімейного лікаря надзвичайно важка - необхідно задіяти максимальний ступінь професіоналізму та приділити увагу безлічі симптомів, які викликає ЦД. Це треба зробити в максимально ранні терміни, коли частина змін є ще зворотніми.

На даному етапі ситуація складається так, що настороженість перед ангіо-, нефро-, нейро- та ретинопатіями присутня при першому ж зверненні пацієнта із даним діагнозом. Цього не можна сказати про вестибулопатії, які за даними різних джерел визначаються в 60%-78,8% випадків [7, 11, 13]. Хоча як ми визначили вище вестибулярна дисфункція має значний вплив на повсякденне життя.

Проведений літературний аналіз дав змогу оцінити проблему вестибулопатій при цукровому діабеті як одного із важких ускладнень з складним патофізіологічним підґрунтям. З огляду на вищесказане хочемо наголосити на тому, що при первинному та подальших зверненнях хворого на цукровий діабет сімейний лікар неодмінно має звертати увагу і докласти зусиль для профілактики виникнення та прогресування вестибулярної дисфункції у пацієнтів.

Дослідження проблеми на експериментальному рівні та вироблення алгоритму дії сімейного лікаря в ситуаціях виявлення вестибулопатії у пацієнта на етапі первинної ланки.

### Література

1. Базаров В.Г. Клиническая вестибулометрия / В.Г. Базаров. - К. : Здоров'я, 1988. — 196 с.
2. Балаболкин М.И. Лечение сахарного диабета и его осложнений: руководство для врачей / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Кремская // Клини. эндокринология. - 2003. - Т. 48, № 2. - С. 11-14.
3. Бондарь И.А. Окислительная модификация белков при диабетических микроангиопатиях / И.А. Бондарь, В.В. Юшмонтов, И.А. Поршенков // Сахарный диабет. - 2000. - № 3. - С. 9-12.
4. Виничук С.М. Оксидантный стресс при остром ишемическом инсульте и его коррекция с использованием антиоксиданта мексидола / С.М. Виничук, В.А. Мохнач, М.М. Прокопів [и др.] // Межд. невр. журн. - 2006. - № 1. - С. 18-22.
5. Дедов И.И. Осложнения сахарного диабета / И.И. Дедов. - М., 1995. - 43 с.
6. Дедов И.И. Дисфункция эндотелия в развитии сосудистых осложнений сахарного диабета / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, Т.В. Кочемасова [и др.] // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. - 2001. - Т. 87, № 8. - С. 1073-1084.
7. Деева Ю.В. Периферичні і центральні порушення вестибулярного аналізатора у хворих на цукровий діабет (клініко-експериментальне дослідження) : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора мед. наук : спец. 14.01.19 «Оториноларингологія» // Ю.В. Деева. - Київ. 2012. - 32 с.
8. Alekseeva N.S. Vertigo and peripheral ischemic cochleovestibular syndrome caused by circulatory insufficiency in the vertebrobasilar system / N.S. Alekseeva, I.M. Kirichenko // Vestn. Otorinolaringol. - 2006. - P. 15-19.
9. Balon R.W. Static and dynamic posturography in patients with vestibular and cerebellar lesions / R.W. Balon, K.M. Jacobson, K. Beykirch, V. Honrubia // Arch. Neurol. - 1998. - Vol.55, №5. - P. 649-654.
10. Bisdorff A. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders / A. Bisdorff, M. Von Brevern, T. Lempert, D.E. Newman-Toker // J. Vestib. Res. - 2009. - P. 1-13.
11. Chbvez-Delgado M.E. Cochleovestibular dysfunction in patients with diabetes mellitus, hypertension and dyslipidemia / M.E. Chbvez-Delgado, I. Vbzquez-Granados, M. Rosales-Cortys, V. Velasco-Rodriguez // Acta Otorinolaringol. - 2012. - № 2. - P. 93-101.7.
12. Fujita H. Vascular endothelial cell dysfunction in diabetes mellitus / H. Fujita // Nippon Rinsho. - 1999. - Vol. 57, № 3. - P. 573-577.
13. Klagenberg K.F. Vestibulocochlear manifestations in patients with type I diabetes mellitus / K.F. Klagenberg, B.S. Zeigelboim, A.L. Jurkiewicz, J. Martins-Bassetto // Braz. J. Otorhinolaryngol. - 2007. - № 3. - P. 353-358.

УДК 616. 43, 616.281-001

### ВЕСТИБУЛОПАТІЇ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТИ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ

Барна О.М., Кірган А.В.

**Резюме.** Проведений аналіз публікацій, в яких висвітлюється питання вестибулопатій при цукровому діабеті. Причинами, які виходять на перший план при даній патології, являються метаболічні і судинні порушення. Внаслідок недостатнього метаболічного контролю з'являється ризик токсичного впливу високих концентрацій глюкози на нервову тканину. Оскільки вестибулярна частина лабіринту має численні зв'язки з мозочком, довгастим та спинним мозком, підкірковими структурами та корою головного мозку, то вони зумовлюють виникнення безлічі реакцій при подразненні вестибулярного апарата. Оскільки цукровий діабет являється патологією, з якою найчастіше стикаються саме сімейні лікарі, то виявлення ускладнень і їх профілактика є основним завданням первинної ланки.

**Ключові слова:** вестибулопатія, цукровий діабет, практика сімейного лікаря.

УДК 616. 43, 616.281-001

### ВЕСТИБУЛОПАТІЇ ПРИ САХАРНОМ ДІАБЕТЕ В ПРАКТИКЕ СІМЕЙНОГО ДОКТОРА

Барна О.Н., Кірган А.В.

**Резюме.** Был проведен анализ публикаций, в которых описывается вопрос вестибулопатий при сахарном диабете. Причинами, которые выходят на первый план при данной патологии, являются метаболические и сосудистые нарушения. Вследствие недостаточного метаболического контроля появляется риск токсического воздействия высоких концентраций глюкозы на нервную ткань. Поскольку вестибулярная часть лабиринта имеет многочисленные связи с мозжечком, продолговатым и спинным мозгом, подкорковыми структурами и корой головного мозга, то они обуславливают возникновение множества реакций при раздражении вестибулярного аппарата. Поскольку сахарный диабет является патологией, с которой чаще всего сталкиваются именно семейные врачи, то выявления осложнений и их профилактика является основной задачей первичного звена.

**Ключевые слова:** вестибулопатия, сахарный диабет, практика семейного доктора.

UDC 616. 43, 616.281-001

### Vestibulopathy Caused by Diabetes Mellitus in the Practice of Family Doctors

Barna O.M., Kirgan A.V.

**Abstract.** Analysis of publications that describe vestibulopathy issue caused by diabetes mellitus were made. The reasons that come on the front page in this condition, are metabolic and vascular disorders. Due to insufficient metabolic control, risk of toxic impact of high concentration of glucose on nerve tissue appears. The absolute or relative insulin deficiency, which leads to intracellular accumulation of glucose and activation of aldose reductase. Besides conversion of glutathione from restored form to oxidized form combines with the depletion of endogenous antioxidants - taurine and glucose auto oxidation that causes the development of oxidative stress. All this leads to the development of secondary vascular disorders, neurotrophic disorders and peripheral neuro toxemia.

Given that the vestibular part of labyrinth has numerous connections with the cerebellum, medulla oblongata and spinal cord, subcortical structures and cortex of the brain, they cause the occurrence of many reactions during stimulation of the vestibular apparatus. Vestibular-sensory reactions manifested by dizziness, feeling of «falling through», «world upheaval». Vestibular-vegetative reactions resulting from the Maze connection with autonomic centers of the brain and spinal cord. They appear as nausea, vomiting, pallor or redness, increased sweating, change in heart rate and breathing, changes in blood pressure and so on. Vestibulo-somatic reactions are providing by connections of labyrinth with cerebellum, motor centers of the brain and spinal cord, and they include reflexes on striated muscles (the muscles reflexes of limbs, trunk, neck, eyes).

During the study of structures in the inner ear of experimental animals with modeled with diabetes was determined that the morphological pattern of the hair cells of the inner ear was in a state of kariopiknoza.

At this stage the situation is such that vigilance before angio-, nefro-, neuro- and retinopathy is present at the first treatment of the patient with this diagnosis. This is something that we can not say about the vestibulopatias which according to different sources defined in 60% -78.8% of cases.

Quality of life and professional suitability - is the basis of successful existence of our patients. And prevention - is the main tenet of the family doctor. Thus the crucial point is the timely detection of not only diabetes, but the active prevention of its complications at all stages of development. Since the diabetes affects absolutely all organs and systems, the task of family doctor is extremely difficult - they need to use the maximum degree of professionalism and pay attention to the many symptoms that cause diabetes. This needs to be done as soon as possible on the early stages, when some changes are still reversible.

**Keywords:** vestibulopathy, diabetes mellitus, family doctor practice.

Рецензент – проф. Гасюк Ю.А.

Стаття надійшла 07.05.2015 р.