

Деева Ю.В.

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКА ВЕСТИБУЛЯРНОЇ ФУНКЦІЇ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ КЕФАЛОГРАФІЇ ТА СТАБІЛОГРАФІЇ

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Резюме. У статті наведені дані обстеження вестибулярної функції (статичної рівноваги та поного контролю) у хворих на цукровий діабет. Використані методи кефалографії та стабілографії. Середні показники індексу кефалографії у хворих як 1, так і 2 типів діабету перевищують такі показники порівняно з результатами контрольної групи, проте у хворих на ЦД 2 типу ці показники є значно вищими. У хворих з тривалістю діабету до 1 року розлади рівноваги склали 25,7%, з тривалістю від 1 до 5 років – 48,1%, з тривалістю більше 5 років – 75,2%. Проведені обстеження є інформативними і можуть бути рекомендовані для дослідження функцій вестибулярного аналізатора у хворих на цукровий діабет.

Ключові слова: цукровий діабет, вестибулярні розлади, кефалографія, стабілографія.

На початок 2005 року в Україні було зареєстровано 969 269 хворих на ЦД, що становить 2043,1 на 100 тис. населення. Проте реальна кількість хворих удвічі-втричі вища за рахунок невиявлених осіб і прихованих форм ЦД. Епідеміологічні дослідження, які проводилися в різних регіонах України, показали, що при активних масових обстеженнях населення на кожного раніше зареєстрованого хворого на діабет виявляють 3–4 нових, раніше не зареєстрованих хворих. В Україні інсулінозалежний тип визначають у 13,6% хворих на ЦД, решта пацієнтів хворіє на інсулінонезалежну форму і потребує, крім дієти, лікування пероральними цукрознижувальними препаратами, а частина з них – інсуліном (Тронько, 2005).

Питання ураження сенсорних систем у хворих на цукровий діабет є важливими у цієї групи пацієнтів. В такій ситуації на перший план виступають питання збереження працездатності та покращення якості життя пацієнтів, надання їм можливості виконувати звичні для них фізичні та розумові навантаження, усунення необхідності зміни місця роботи та роду діяльності, особливо в умовах економічної кризи для контингентів висококваліфікованих працівників у різних галузях. Проте розлади внутрішнього вуха, яке містить слуховий та вестибулярний аналізатори, а отже зумовлює такі функції як слух, мовлення, орієнтація в просторі, забезпечення спілкування, здійснення динамічної активності, призводять до суттєвих обмежень у виконанні професійних обов'язків.

Обстежуючи хворих на ЦД, ми виходили з припущення, що порушення вестибулярної системи при цій патології мають виникати у більшій кількості пацієнтів, порівняно з виявленими нами за результатами збору скарг та анамнезу. Для виявлення цих прихованих розладів всім пацієнтам проводилось спеціальне вестибулометричне дослідження, яке включало проведення проб, що визначають ранні доклінічні зміни функціонального стану вестибулярного аналізатора. При проведенні вестибулометричного обстеження у наших хворих ми досліджували не тільки наявність симптомів вестибулярної дисфункції, але й динаміку вестибулометричних показників в часовому вимірі.

При опитуванні хворих скарги на наявність вестибулярних порушень мали наступний вигляд (таблиця 1).

Таблиця 1. Розподіл скарг "вестибулярного" характеру у хворих на ЦД

Скарги	Кількість хворих	
	абс. Кількість	%
Були скарги, з них:	205	34,7
• запаморочення	129	21,8
• невпевненість при ході	103	17,4
• вестибуло-вегетативні розлади	56	9,5
Не було скарг	386	66,3

Мета дослідження

Дослідити стан статичної рівноваги та поного контролю у хворих на цукровий діабет за допомогою методів кефалографії та стабілографії.

Матеріали і методи

Для визначення статичної рівноваги у хворих нами було застосовано метод кефалографії. Оскільки одним з проявів вестибулярної дисфункції є порушення поного контролю, особливо у хворих з центральним вестибулярним синдромом, у яких найбільш суттєво виявляються порушення постави, нами був використаний метод визначення статичної рівноваги за допомогою стабілографії.

Первинне скринінгове стабілографічне обстеження було проведено у 591 хворих на ЦД I і II типів, що мали центральний і периферичний вестибулярний синдром. Всі хворі не мали органічного ураження мозкової тканини, що було верифіковано за допомогою КТ та МРТ досліджень. Відхилення у показниках статокінезіограм були зареєстровані у 456 хворих. Для більш детального стабілографічного обстеження були виділені 156 хворих (середній вік 47 ± 5 років), серед яких 59 хворих проходили курс лікування і реабілітації на фоні вперше виявленої вестибулярної дисфункції (тривалість захворювання до 1 року). 76 пацієнтів, що отримували лікування мали термін вестибулярної дисфункції від 1 до 5 років, решта пацієнтів мали історію хвороби більше 5 років. Цим хворим було проведено динамічне ЕЕГ, детальне стабілографічне та клінічне дослідження. Вибір нами градації розподілу хворих відповідно до терміну захворювання пов'язаний з тим, що в групі хворих, термін захворювання на вестибулярну дисфункцію переважав 5 років нами не було виявлено суттєвої залежності важкості перебігу та частоти рецидивів дисфункції з подовженням терміну патологічного стану. На нашу думку це пов'язано з процесами центральної компенсації, які в свою чергу залежать від нейропластичності мозку. Саме тому раннє виявлення та вчасний початок реабілітаційних заходів у хворих на ЦД дозволяє найбільш ефективно вплинути на вестибулярний апарат з метою запобігання прогресування патологічних змін.

Для оцінки особливостей підтримування вертикальної пози пацієнтів використовувалася апаратно-програмний стабілографічний комплекс "Стабілан 1" (Таганрог, Росія), що включає в себе спеціальну динамометричну платформу та комп'ютерний комплекс, що дозволяє реєструва-

ти коливання центру тиску (ЦТ) людини. Результати досліджень пацієнтів порівнювали з результатами контрольної групи, в яку увійшло 30 здорових волонтерів відповідного віку і статі (середній вік 38 ± 7 років). Дослідження проводилось в затемненому та звукоізолюваному приміщенні.

Обстежуваний установлювався на стабілоплатформі на відстані 3 метри від монітору, в центрі якого з'являвся маркер – коло діаметром 5 см, на якому пацієнт повинен сфокусувати погляд. Протягом реєстрації стабілограми обстежуваний стояв спершу з розплющеними, а потім із заплющеними очима (по 51 с в кожному стані).

Апаратно-програмний комплекс реєстрував переміщення ЦТ тіла пацієнта з подальшим аналізом наступних параметрів: довжина траєкторії ЦТ по фронталі – LX (мм), довжина траєкторії ЦТ по сагіталі – LY (мм), довжина залежно від площі – коефіцієнт LFS, що являє собою співвідношення довжини шляху на одиницю площі (в 1/мм), площа – EFS (в мм²), зміщення по фронталі – MO(x) – в мм, зміщення по вертикалі – MO(y) в мм, розкид по фронталі – Q(x) – в мм, розкид по сагіталі – Q(y) в мм, середній розкид – R (мм), середня швидкість переміщення ЦТ – V(мм/с), швидкість зміни площі статокінезіограми – SV (мм/с), середній напрямок коливань – Angle (град), коефіцієнт Ромберга – KR, що відображає співвідношення площі статокінезіограми з заплющеними та розплющеними очима.

Результати дослідження та їх обговорення

При проведенні дослідження кефалографії у пацієнтів на ЦД I і 2 типів були отримані наступні результати (таблиця 2).

Як видно з даних таблиці середні показники індексу кефалографії у хворих як 1, так і 2 типів діабету перевищують такі показники порівняно з результатами контрольної групи, проте у хворих на ЦД 2 типу ці показники є значно вищими. Розподіл хворих на ЦД залежно від ступеню порушення статичної рівноваги (за даними кефалографії) представлений у таблиці 3.

Таблиця 2

Середні показники індексу кефалографії обстежених хворих

Хворі на ЦД 1 типу	Хворі на ЦД 2 типу	Контрольна група
4,7±0,3	6,8±0,7	3,2±0,4

Таблиця 3

Результати статичної рівноваги у хворих на ЦД 1 і 2 типів ЦД за даними кефалографії

Ступінь статичної рівноваги	Кількість пацієнтів	
	Абсолютна кількість	%
0 ступінь	270	45,7
I ступінь	67	11,3
II ступінь	129	21,8
III ступінь	125	21,2
Всього	591	100

Як видно з даних таблиці, при відсутності у більшій кількості хворих з обстеженої групи суб'єктивних відчуттів вестибулярних розладів, досить високий відсоток з них мали відхилення статичної рівноваги, про що свідчить визначений у 129 (21,8%) хворих II ступінь порушення статичної рівноваги, а у 125 пацієнтів – III ступінь, що відповідає 21,2% від загальної кількості обстежених. Таким чином, проведені дослідження показали наявність прихованих доклінічних проявів вестибулярної дисфункції у 321 (54,3%) хворого на ЦД, що у подальшому було підтверджено результатами стабілографії і навантажувальних проб, відсутні зміни рівноваги за даними кефалографії були у 270 (45,7%) пацієнтів. Варто відмітити, що визначення стану статико-кінетичної рівноваги не лише дозволяє виявити ранні відхилення вестибуло-спінальних рефлексів, а й є високочутливим скринінговим тестом для оцінки змін функціонального стану організму, викликаного фізичними, психо-емоційними чи іншими навантаженнями.

Аналіз залежності показників статичної рівноваги за даними кефалографії від типу діабету

Таблиця 4

Залежність результатів кефалографії від типу ЦД

Тип діабету	Кількість хворих	Ступінь кефалографії							
		0 ступінь		I ступінь		II ступінь		III ступінь	
		Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
I тип	188	107	56,9	36	29,8	22	11,7	23	12,2
II тип	403	163	40,4	11	2,7	127	31,5	102	25,3

ту виявило наступні результати (таблиця 4).

Згідно отриманих даних при ЦД 1 типу 0 і I ступінь за даними кефалографії спостерігався у достатньо високому відсотку випадків, так 56,9% пацієнтів не мали розладів статичної рівноваги за результатами дослідження, а у 29,8% був зареєстрований I ступінь. В той час як у хворих на ЦД 2 типу 0 ступінь був визначений у високому відсотку – 40,4%, в той час як I тип визначався у незначній кількості хворих, при достатньо високих відсотках пацієнтів, що мали II і III ступені – 31,5% і 25,3% відповідно. На нашу думку це свідчить про особливості перебігу ЦД II типу, який може тривалий час мати безсимптомний або малосимптомний перебіг, а потім клінічна картина ускладнень розвивається надзвичайно стрімко.

Хворі залежно від терміну розвитку вестибулярних розладів були розподілені на три підгрупи: до 1 року – підгрупа А, від 1 до 5 років – підгрупа В, більше 5 – років підгрупа С.

Площа коливань ЦТ у хворих всіх трьох підгруп до початку лікувально-реабілітаційних заходів значно перевищувала такі у осіб контрольної групи. Крім того, аналіз форми довірчого еліпса, що визначає площу статокінезіограми, також мав певні особливості, які дозволили визначити декілька основних найбільш поширених форм та напрямків, притаманних певним підгрупам пацієнтів. Результати аналізу форм площі довірчого еліпсу статокінезіограми в досліджуваних підгрупах наведені у таблиці 5.

Як видно з даної таблиці у здорових осіб з групи спостереження в переважній більшості спостерігалась еліпсовидна центрована форма статокінезіограми (62,5% випадків), приблизно однаковою кількістю складала кругла та лінійна центровані форми – 16,7% і 12,5% відповідно. Децентровані кругла і еліпсовидна форми були зареєстровані у однакової кількості пацієнтів (4,15%), і в жодному випадку не спостерігалась

Таблиця 5

Варіанти форми площі довірчого еліпсу статокінезіограми при розплющених очах в досліджуваних підгрупах (проста стійка)

Форма статокінезіограми	Основна група			Група спостереження (%)
	Підгрупа А (%)	Підгрупа В (%)	Підгрупа С (%)	
Кругла центрована	12,4	9,4	4,6	16,7
Еліпсоїдна центрована	48,3	33,6	11,6	62,5
Лінійна центрована	13,6	8,9	8,6	12,5
Кругла децентрована	9,4	12,5	21,3	4,15
Еліпсоїдна децентрована	8,1	18,7	29,4	4,15
Лінійна децентрована	8,2	16,9	24,5	-
Всього	100	100	100	100

лінійної децентрованої форми статокінезіограми. При оцінці результатів, отриманих після обстеження основної групи пацієнтів розподіл статокінезіограм за формою в підгрупі А (до 1 року захворювання) приблизно нагадував такий у групі порівняння, проте зі зміщенням акценту у бік децентрованих форм.

Таким чином, якщо загальний відсоток децентрованих форм у групі порівняння становив 8,3%, то у підгрупі А він склав вже 25,7%, тобто фактично четверта частина пацієнтів демонстрували порушення статичної рівноваги у звичайній стійці. У підгрупі В – кількість пацієнтів, що мали децентровані варіанти статокінезіограми становила – 48,1%, майже половину обстежених, а в підгрупі С таких хворих налічувалось – 75,2%, тобто три чверті обстежених при дослідженні у простій стійці демонстрували розлади рівноваги. Проведені в подальшому дослідження на платформі у простій позі Ромберга продемонстрували, що серед групи спостереження різниця у співвідношенні центрованих та децентрованих форм статокінезіограм була незначною, в той час

як в основній групі ці показники значно погіршились, особливо за рахунок результатів підгрупи А і В, які в простій стійці демонстрували більш стабільні результати статичної рівноваги.

Висновки

Для формування аналітичного підходу необхідна об'єктивна та по можливості, кількісна оцінка функціональних дефектів та ресурсів пацієнта, що дозволило би визначити перспективи кожного з них на визначеному етапі відновного лікування, саме таку можливість надають методи кефалографії та стабілографії. Стабілографія виявила високу інформативність при аналізі механізмів порушення та відновлення контролю пози в хворих з різними формами патології, в тому числі при різних церебральних ураженнях.

Проведене обстеження дозволило виявити зміни стабілографічних показників у хворих на ЦД з вестибулярною дисфункцією у порівнянні з результатами здорових волонтерів, та визначити характерні ознаки стабілометричного профілю у хворих на ЦД 1 і 2 типів.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ КЕФАЛОГРАФИИ И СТАБИЛОГРАФИИ

Деева Ю.В.

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца

Резюме. В статье приведены данные обследования вестибулярной функции (статического равновесия и позного контроля) у больных сахарным диабетом. Используются методы кефалогрaфии и стабилoграфии. Средние показатели индекса кефалoграфии у больных как 1, так и 2 типов диабета превышают такие же показатели по сравнению с результатами контрольной группы, однако у больных СД 2 типа эти показатели гораздо выше. У больных с длительностью диабета до 1 года расстройства равновесия составляли 25,7%, с продолжительностью от 1 до 5 лет - 48,1%, с длительностью более 5 лет - 75,2%. Проведенные обследования являются информативными и могут быть рекомендованы для исследования функции вестибулярного анализатора у больных сахарным диабетом.

Ключевые слова: сахарный диабет, вестибулярные расстройства, кефалoграфия, стабилoграфия.

IDENTIFICATION AND EVALUATION OF VESTIBULAR FUNCTION IN DIABETES PATIENTS BY KEFALOHRAFY AND STABILOGRAPHY METHODS

Deeva Y.

O.O. Bohomolets National Medical University

Abstract. The article contains data of vestibular function tests (static equilibrium and tag control) in patients with diabetes. Methods kefalography and stabilography were used. Average index of kefalography patients with 1 and 2 types of diabetes exceeding these figures comparing with the results of the control group, but in patients with type 2 diabetes, have these figures much higher. In patients with diabetes duration of 1 year balance disorders accounted for 25.7%, with a duration of 1 to 5 years - 48.1%, with a duration of 5 years - 75.2%. An examination is informative and can be recommended to study the functions of the vestibular analyzer in patients with diabetes.

Key words: diabetes mellitus, vesibular disorders, kefalography, stabilography.

ЛІТЕРАТУРА

1. Базаров В.Г. Исследование вестибулярной функции в условиях поликлиники и стационара: Метод, рекомендации / В.Г. Базаров, А.И. Розкладка // - К., 1978. - 29с.
2. Базаров В.Г., Мороз Б.С., Юстин А.И., Коблянский В.В. Установка для объективной регистрации устойчивости статического равновесия при вестибулярных исследованиях Н Журн. вушних, носових і горлових хвороб. - 1973. - № 6. - С.82-84
3. Иоффе М.Е., Устиноват К.И., Черникова Л.А. Навчання довірливому контролю пози в умовах біоуправління по стабілограмі. Матеріали XXX Всеросійської наради з проблем вищої нервової діяльності. С.П.2000. С. 338-341.
4. Лучіхін Л.А. Стани функцій рівноваги у людей різного віку за даними стабілографії / Л.А. Лучіхін, А.Ф. Патрін // Журн. Вісник оториноларингології. - 1983. - №5. - С. 29-34.
5. Митин Ю.В. Сахарный диабет и патология ЛОР- органов / Ю.В. Митин, А.В. Щербак // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. - 1988. - № 6.-С. 65-69.
6. Мітін Ю.В. Стан вестибулярної функції у хворих на цукровий діабет / Ю.В. Мітін, Ю.В. Деева, О.В. Діхтярук // X з'їзд оториноларингологів України 22-25 травня 2005 р. м. Судак. - Київ. - 2005. - С. 336-337.
7. Слива С.С. Уровень развития и возможности отечественной стабилoграфии / С.С. Слива // Известия ТРТУ. - 2002. - №5. - 73с.
8. Alekseeva NS. Vertigo and peripheral ischemic cochleovestibular syndrome caused by circulatory insufficiency in the vertebrobasilar system / NS Alekseeva, IM Kirichenko // Vestn Otorinolaringol. - 2006. - P. 15-9.
9. Das T. Studies on central nervous system function in diabetes mellitus / T. Das, S. Kundu, A.K. Mazumdar, SC. Mukhopadhyay // J. Indian Med Assoc. - 2001.- P. 86-89.