

Н.М. ЖЕРДЬОВА

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВЕСТИБУЛЯРНОГО АПАРАТА У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

Від. лікування та профілактики цукрового діабету (зав. – проф. Б.М. Маньковський) Укр. наук.-практ. центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України (дир. – канд. мед. наук О.С. Ларін)

Цукровий діабет (ЦД) – це захворювання, типовим проявом якого є хронічна гіперглікемія та глюкозурія, обумовлені абсолютною чи відносною інсуліновою недостатністю, що призводить до порушення обміну речовин, ураження судин (ангіопатії), нейропатії та патологічних змін в різних органах та тканинах.

ЦД – розповсюджене захворювання. За даними ВОЗ, у світі нараховується біля 150 млн. хворих на діабет II типу. Кожного року число їх зростає на 5-10% і в 2010 р. може скласти 240 млн. Насамперед приріст захворюваності на ЦД зумовлений відносним збільшенням числа осіб з діабетом II типу. Якщо два десятиріччя тому цей тип діабету складав 80-85% від загального числа хворих на ЦД, то зараз – 90-95%. У 2000 р. в Україні зареєстровано майже 903 тисячі пацієнтів з ЦД, з них 779 тисяч – з ЦД II типу, що складає 86,3% (Н. Лавин, 1999). В промислово розвинутих країнах Америки та Європи розповсюдженість цукрового діабету становить 5-6% і має тенденцію до подальшого росту, особливо у вікових групах понад 40 років (В.Г. Базаров, 1988).

Головна ланка патогенезу I типу цукрового діабету (інсулінзалежного) – руйнування β -клітин. При руйнуванні 80-95% β -клітин виникає абсолютний дефіцит інсуліну, розвиваються тяжкі метаболічні порушення і настає клінічний період хвороби. При цукровому діабеті II типу (інсуліннезалежному) у більшості пацієнтів первинним порушенням є інсулінорезистентність, яка призводить до посиленої секреції інсуліну. β -клітини поступово втрачають здатність реагувати на збільшення рівня глюкози.

Виникає відносний дефіцит інсуліну та виражена гіперглікемія. На цій стадії виявляються класичні симптоми цукрового діабету. Як правило, цукровий діабет I типу виникає у дітей, підлітків та молодих людей, але може починатися в будь-якому віці. Цукровий діабет II типу уражає людей у віці понад 40 років (М.И. Балаболкин, 1998; М.Д. Гринько і співавт., 2002; В.О. Малишев і співавт., 2003).

Соціальна значимість цукрового діабету полягає в тому, що він призводить до ранньої інвалідизації та смертності. Причиною цього є розвиток судинних та неврологічних ускладнень: мікроангіопатії (ретінопатія та нефропатія), макроангіопатії (інфаркт міокарду, інсульт, гангрена нижніх кінцівок), нейропатії, в тому числі і таких захворювань ЛОР-органів, як сенсоневральна приглухуватість (Ю.В. Мітін, Ю.В. Дєєва, 2004; В.І. Попович і співавт., 2004), вестибулярні дисфункції (Ю.В. Мітін і співавт., 2005).

Метою цього дослідження було визначити характер та частоту порушень функціонального стану вестибулярного аналізатора у хворих на цукровий діабет.

Матеріали і методи

Було обстежено 105 осіб з цукровим діабетом, з них 43 мали I тип цукрового діабету та 62 – II. 68 пацієнтів знаходились на інсулінотерапії, 37 отримували пероральні цукрознижуючі препарати. Хворих розподілено на 3 групи в залежності від віку. До 1-ї групи віднесено 30 обстежених віком від 17 до 39 років, до 2-ї – 44 у віці 40-59 років, до 3-ї – 31 віком від 60 до 79 років. Пацієнти не мали обтяженого оториноларингологіч-

ного анамнезу і не працювали в умовах шуму та вібрації. В контрольну групу було включено 32 пацієнта, що не страждали на цукровий діабет. Вони також були розподілені на відповідні за віком 3 групи.

Для реалізації мети роботи був використаний комплекс клінічних та інструментальних методів дослідження. Проведено збір анамнестичних даних, загальний огляд. Також визначався глікозильований гемоглобін, який вказує на середній рівень глікемії за останні 3 міс і свідчить про стан компенсації діабету (В.О. Малижев і співавт., 2003).

Дослідження вестибулярної функції проводилось вранці із застосуванням таких методів: реєстрація статокінетичної стійко-

сті (хода, тести Фукуда, кефалографія); експериментальна оберտальна стимуляція з електроністагмографічною реєстрацією отриманих даних (В.Г. Базаров, 1988).

Статистичні дані наведені як середнє значення±середня похибка ($M\pm m$). Розходження показників в групах пацієнтів, що порівнювались, оцінювалось за допомогою критерію Стюдента і вважалось достовірними при значенні показника $P<0,05$.

Результати та їх обговорення

Основні клініко-лабораторні показники у пацієнтів, які включені в дослідження, представлені в табл. 1. За віком та індексом маси тіла в групах спостереження та контролі показники не відрізнялись.

Таблиця 1

Клініко-лабораторні показники у хворих на цукровий діабет та в групі контролю

Показники	Особи віком 17-39 років		Особи віком 40-59 років		Особи віком 60-79 років	
	група контролю	хворі на цукровий діабет	група контролю	хворі на цукровий діабет	група контролю	хворі на цукровий діабет
Вік обстежених, роки	29,4±1,6	26,1±1,3	48,8±1,	50,2±0,8	67,2±1,5	65,7±0,7
Індекс маси тіла, кг/м ²	23,3±1,1	23,6±0,6	27,7±0,9	29,5±0,7	29,2±1,2	29,8±0,7
Тривалість захворювання, роки		9,6±1,3		9,2±1,2		12,6±1,7
Рівень глікозильованого гемоглобіну, %		8,9±0,3		8,8±0,3		9,0±0,3

При опитуванні хворих на цукровий діабет виявилось, що на запаморочення в 1-й групі скаржилось 70,0% обстежених, в 2-й – 86,36%, в 3-й – 90,32%. Порушення ходи турбувало 23,3% осіб 1-ї групи, 31,81% – 2-ї групи та 32,25% – 3-ї групи. Наявність вегетативних розладів в 1-й групі відмічали 6,6%, в 2-й – 20,45% та в 3-й – 19,35% пацієнтів.

При визначенні статокінетичної стійкості отримано наступні дані (табл. 2). У здорових людей контрольної групи із збільшенням віку зареєстровано деяке підвищення показників як статичної, так і динамічної рівноваги. Так, якщо у осіб віком 17-39 років індекс кефалографії складав в середньому 2,40±0,16 у.о., то у віці 60-79 років – 3,28±0,17 у.о. Тобто стан рівноваги у них відповідав 0-1 ступеню.

У хворих на цукровий діабет погіршення стану рівноваги також мало місце із збільшенням їх віку, але воно відповідало частіше I-II ступеню, а інколи і III. Так, індекс кефалографії в 1-й групі пацієнтів складав 3,76±0,31 у.о., а в 3-й групі – 5,93±0,34 у.о., що достовірно перевищувало відповідні показники в контрольній групі ($P < 0,001$).

При порівняльному аналізі даних експериментальних вестибулярних реакцій, отриманих при оберտальній стимуляції за Барані, суттєвих їх відхилень в залежності від віку осіб контрольної групи не відмічено, тоді як у хворих на цукровий діабет спостерігається тенденція до скорочення тривалості ністагма та сенсорної реакції (табл. 3). Експериментальні реакції досліджува-

лись двічі - при обертальній стимуляції правого та лівого лабіринту.

Проте у хворих на цукровий діабет результати експериментальних вестибулярних реакцій достовірно відрізнялись від таких у

здорових осіб. Зареєстровано збільшення тривалості післяобертального ністагма та вестибулосенсорної реакції. На відміну від цих показників визначено зменшення швидкості повільної фази ністагма (ШПФ).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика статичної та динамічної рівноваги у здорових осіб та хворих на діабет різних вікових груп

Показники		Особі молодого віку (17-39 років)	Особі зрілого віку (40-59 років)	Особі літнього віку (60-79 років)
Індекс кефалографії, у.о.	З	2,40±0,16 (n=11)	2,44±0,09 (n=11)	3,28±0,17 (n=10)
	X	3,76±0,31*** (n=30)	5,11±0,27*** (n=44)	5,93±0,34*** (n=31)
Відхилення в тесті ходи по прямій, м	З	0,03±0,01	0,04 ±0,02	0,09±0,23
	X	0,14±0,03**	0,20±0,03***	0,44±0,09***
«Крокуючий» тест Фукуда, град	З	16,50±4,34	12,72±3,04	31,50±3,07
	X	28,50±3,93*	43,41±3,55***	53,38±6,71*
Відхилення в тесті флангової ходи, м	З	0,05±0,02	0,02±0,01	0,17±0,03
	X	0,49±0,09***	0,48±0,06***	0,49±0,09***

Примітка: З – здорові особи; X – хворі на діабет; * – p<0,05; ** – p<0,01; *** p<0,001 – у порівнянні з групою здорових осіб відповідного віку.

Таблиця 3

Порівняльна характеристика експериментальних вестибулярних реакцій у здорових осіб та хворих на діабет в різних вікових групах

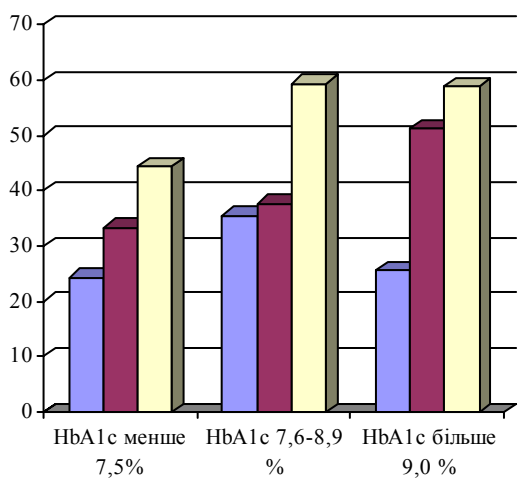
Показники	Особі молодого віку (17-39 років)	
	здорові (n=22)	хворі (n=60)
Тривалість ністагма, с	31,31±1,49	52,70±1,99***
Сумарна амплітуда ністагма, град	386,68± 7,96	288,30±17,17***
Частота ністагма, Гц	3,26±0,05	2,69±0,10***
ШПФ, град/с	46,42±0,90	33,37±2,01***
ВСР (вестибулосенсорна реакція), с	15,86±0,81	39,54±2,34***
Особі зрілого віку (40-59 років)		
	здорові (n=22)	хворі (n=88)
Тривалість ністагма, с	33,13±1,49	45,06±2,00***
Амплітуда ністагма, град	418,31±8,09	242,93±12,44***
Частота ністагма, Гц	3,01±0,06	2,58±0,08***
ШПФ, град/с	49,55±0,94	28,51±1,47***
ВСР (вестибулосенсорна реакція), с	17,50±0,80	37,20±2,18***
Особі літнього віку (60-79 років)		
	здорові (n=20)	хворі (n=62)
Тривалість ністагма, с	29,50±0,97	46,55±1,94***
Амплітуда ністагма, град	347,5±4,320	261,45±16,97***
Частота ністагма, Гц	3,00±0,05	2,80±0,09***
ШПФ, град/с	40,94±0,58	31,09±2,03***
ВСР (вестибулосенсорна реакція), с	15,85±0,70	30,22±1,93***

Примітка: *** p<0,001 – у порівнянні з групою здорових осіб відповідного віку.

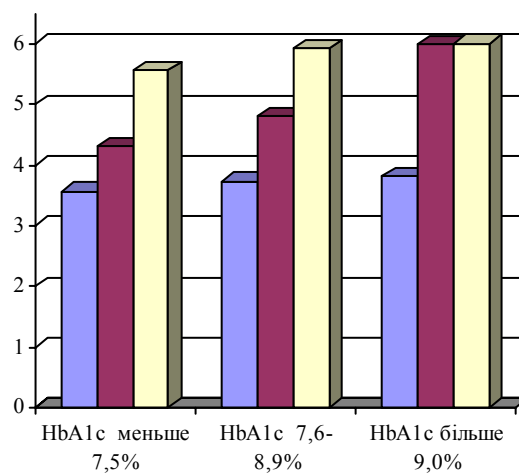
У здорових людей при обертальному навантаженні були відсутні вестибуловегетативні реакції (ВВР) – 0 ступінь, а у хворих на цукровий діабет в ряді випадків відмічалось почервоніння шкірних покривів, гіперсаливація, підвищене потовиділення (I ступінь), нудота (II ступінь), блювання (III ступінь). Серед пацієнтів з діабетом 1-ї групи у 8 отримана ВВР I ступеня; в 2-й групі ВВР I ступеня виникла у 15, II ступеня – у 6, III ступеня – у 4. В 3-й групі ВВР I ступеня зареєстровано у 18 і II ступеня – у 7. Таким чином, в 1-й віковій групі порушення ВВР відмічалось у 26,7% пацієнтів, в 2-й – у 56,8%, в 3-й – у 80,6%. Тобто із збільшенням віку хворих відмічається збільшення відсотка порушень ВВР.

Крім того, особливістю ністагма у хворих на цукровий діабет на відміну від здорових осіб була поява “німих” полів. В 1-й групі тривалість “німих” полів становила в середньому $9,53 \pm 3,97$ с, в 2-й групі – $12,47 \pm 1,35$ с, в 3-й групі – $15,12 \pm 4,35$ с.

Наступним етапом ми проводили порівняльний аналіз функції рівноваги у хворих на цукровий діабет в залежності від віку та рівня глікозильованого гемоглобіну (графік). Виявлено, що у обстежених всіх вікових груп із збільшенням рівня глікозильованого гемоглобіну погіршується стан статокінетичної стійкості. Крім того, відмічається погіршення стану рівноваги із збільшенням віку пацієнтів. Наприклад: в 1-й віковій групі показник кефалографії коливався від $3,57 \pm 0,05$ у.о. при рівні глікозильованого гемоглобіну менше 7,5% до $3,81 \pm 0,43$ у.о. при рівні глікозильованого гемоглобіну понад 9,0%. Тобто стан рівноваги відповідав I ступеню. Для порівняння: в 2-й віковій групі індекс кефалографії відповідав II ступеню порушення рівноваги і був у межах від $4,27 \pm 0,40$ до $5,98 \pm 0,42$ у.о., а в 3-й віковій групі – II-III ступеню порушення рівноваги (індекс кефалографії складав від $5,56 \pm 0,58$ до $6,34 \pm 0,57$ у.о.).



Крокуючий тест Фукуда (град)



Крокуючий тест Фукуда (град)

Показники статокінетичної рівноваги у хворих на цукровий діабет в залежності від віку і рівня глікозильованого гемоглобіну

При порівняльному аналізі показників експериментальних вестибулярних реакцій у хворих на діабет в залежності від віку та рівня глікозильованого гемоглобіну визначено, що тільки в 1-й віковій групі спостерігалось збільшення тривалості післяобертального ністагма та сенсорної реакції при збільшенні рівня глікозильованого гемоглобіну.

Так, при декомпенсації цукрового діабету у пацієнтів з рівнем глікозильованого гемоглобіну 7,6-8,9% тривалість ністагма становила $55,09 \pm 3,10$ с, а при його рівні понад 9,0% – $55,87 \pm 2,99$ с в порівнянні з хворими, які знаходилися в стані компенсації, у яких тривалість ністагма складала $43,27 \pm 3,77$ с ($p < 0,05$). Відповідно, вестибу-

лосенсорна реакція тривала $44,06 \pm 5,23$, $42,00 \pm 3,08$ та $28,82 \pm 3,01$ с ($p < 0,05$). У хворих старшого віку таких залежностей виявити не вдалося.

Висновки

1. Порушення функції вестибулярного апарата є частим ускладненням цукрового діабету, що проявляється відповідними скаргами хворих і підтверджується отриманими результатами досліджень.

2. Скарги, характерні для вестибулярних розладів, у хворих на цукровий діабет переважали в старших вікових групах, що співпадало з даними визначення статокінетичної стійкості. За результатами експериментальних вестибулярних реакцій, навпа-

ки, збільшення тривалості післяобертально-го ністагма та вестибулосенсорної реакції переважало у осіб більш молодого віку.

3. Всі показники спонтанної та експериментальної вестибулометрії у хворих на цукровий діабет достовірно погіршувались в порівнянні з такими в контрольній групі.

4. Зростання рівня глікозилюваного гемоглобіну призводить до погіршення динамічної і в більшій мірі статичної рівноваги у хворих на діабет всіх трьох вікових груп та до погіршення окремих показників експериментальних вестибулярних реакцій в 1-й віковій групі, тобто у людей молодого віку.

1. Базаров В.Г. Клиническая вестибулометрия. – Киев, 1988. – 200 с.
2. Балаболкин М.И. Эндокринология. – М., 1998.
3. Лавин Н. Эндокринология. – М., 1999. – С. 759-877.
4. Малижов В.О., Савран О.В., Сацька О.В., Гирявенко О.Я. Генез нейропатичної форми діабетичної стопи // Клін. ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2003. – №1. – С. 4-11.
5. Мітін Ю.В., Деєва Ю.В. Особливості ураження слухової функції у хворих на інсуліннезалежний цукровий діабет // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2004. – №5с. – С. 139.

6. Мітін Ю.В., Деєва Ю.В., Діхтярук О.В. Стан вестибулярної функції у хворих на цукровий діабет // X з'їзд оториноларингологів України. – Київ, 2005. – С. 336-337.
7. Попович В.І., Оришак Д.Т., Кравець В.П. Порушення слуху у хворих з інсулінозалежним цукровим діабетом // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2004. – №5с. – С. 146-147.
8. Тронько М.Д., Єфімов А.С., Карабун П.М. Класифікація, діагностика, критерії компенсації цукрового діабету. Концепція регуляції прандіальної глюкози у хворих на ЦД 2 типу: Метод. рекомендації. – Київ, 2002.

Надійшла до редакції 01.03.06.

© Н.М. Жердьова, 2006

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Жердѳва Н.М. (Киев)

Резюме

Изучалась вестибулярная функция у 105 больных сахарным диабетом и 32 лиц контрольной группы. Все пациенты были подразделены на 3 возрастные группы. Кроме того, определялась зависимость изменений показателей вестибулометрии от уровня гликозилированного гемоглобина. Установлено, что показатели спонтанной и экспериментальной вестибулометрии у больных сахарным диабетом были достоверно нарушены по сравнению с таковыми в контрольной группе. Увеличение уровня гликозилированного гемоглобина приводит к ухудшению динамического и, в большей степени, статического равновесия. Влияние показателя гликозилированного гемоглобина на экспериментальные вестибулярные реакции зарегистрировано только у пациентов первой возрастной группы (17-39 лет).

VESTIBULAR APPARATUS FUNCTIONAL CONDITION IN PATIENT WITH DIABETES MELLITUS

Zherdova N.N. (Kiev)

Summary

The aim of this study was to examine the parameters of vestibular apparatus functional condition in patient with diabetes mellitus. 105 patients with diabetes mellitus, who were divided into three age groups, were examined. Besides, the dependence of vestibulometry indices modification from the glycolised hemoglobin rate was defined. It is established, that indices of spontaneous and experimental vestibulometry in patients with diabetes mellitus were broken in comparison with such in check group. The glycolised hemoglobin increase lead to dynamic and static balance deterioration. Glycolised hemoglobin index influence on the experimental vestibular reactions was registered only in patients of first age-specific group (17-39 years).