

m format), the reliability of differences (Student-Fisher criteria [t], Kolmogorov-Smirnov [ $\lambda$ ]), relationships between indicators (Fisher exact method [TMF]). Components and elements of clinical and psychopathological features and social functioning of patients with HPD in SD PCT were determined by calculating diagnostic coefficients (DCs) and measures of Kulbak information (MI) for each of the investigated features with the subsequent formation of summary differential diagnostic tables used Wald procedure using SPSS 15.0 and MS Excel v.8.0.3.

In the structure of clinic-psychopathological manifestations in patients with hallucinatory-paranoid disorders in moderate vascular dementia the following symptoms were revealed: the prevalence of frequent delusional ideas of material damage, robbery and jealousy to a moderate degree; a combination of hallucinatory-paranoid disorders with frequent vagrancy; periodic moderate verbal aggression; frequent disturbances rhythm day / night, frequent mood decline, manifested in the form of dysphoria; fear of being alone; with frequent irritability. The expressed negative influence of hallucinatory-paranoid disorders on communication function, quality and level of participation in fulfilling the parental role, the need and effectiveness of social contacts, the effectiveness of behavior in non-standard and difficult conditions. The influence of hallucinatory-paranoid disorders on the formation in patients of this group of limitations of their vital functions in communication, ability to use the phone, make purchases, manage finances and use transport. It is proved that the magnitude of the overall social functioning of patients corresponded to a range of disorders from a serious deterioration in functioning in the social and professional spheres – to the inability to function in certain areas of life.

**Key words:** vascular dementia, hallucinatory-paranoid disorders, clinical and psychopathological structure, social functioning, moderate severity of dementia.

*Рецензент – проф. Скрипников А. М.  
Стаття надійшла 09.01.2020 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-167-170

УДК 612.015.32:616.379-008.64

*Мустафаева С. А.*

### ПОКАЗАТЕЛЬ «TIME IN RANGE» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ НАРУШЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ГЛЮКОЗЫ

Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей им. А. Алиева  
(г. Баку, Азербайджанская Республика)

[nauchnayastatya@yandex.ru](mailto:nauchnayastatya@yandex.ru)

**Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами.** Данная работа является фрагментом выполняемой диссертации на соискание ученой степени доктора философии по медицине «Оценка эффективности управления углеводным обменом при сахарном диабете, предиабете и у здоровых лиц с помощью современных технологий длительного мониторинга глюкозы (CGMS, Dexcom, FreeStyle Libre)».

**Вступление.** В настоящее время основным параметром оценки гликемического статуса является A1c [1,2]. Однако, A1c не дает информации об имеющихся гипогликемиях и не в состоянии оценить величину и частоту внутри- и межсуточных изменений глюкозы [3]. Более того, некоторые состояния, такие как гемоглобинопатии [4], анемии [5], дефициты железа [6], беременность [7] могут существенно влиять на этот показатель, искажая его.

Появление аппаратов длительного мониторинга глюкозы, позволяющих фиксировать не только показатели глюкозы, их динамику, но и анализировать время в пределах нормы – «Time in range» [8], – выше и ниже целевого диапазона, расширило возможности оценки гликемического контроля. Исследования [2,9] доказали преимущества использования длительного мониторинга глюкозы у пациентов на интенсивной инсулинотерапии, вне зависимости от того находятся ли они на терапии инсулиновой помпой или используют множественные ежедневные инъекции [10,11].

Данные, полученные при помощи ДМГ, в гораздо большей мере, чем измерения A1c, позволяют осуществлять непосредственный контроль ежеднев-

ного профиля, изменений глюкозы, определить закономерности гипо- и гипергликемий и оценить вариабельность глюкозы. На 79-й научной сессии АДА были предложены «Клинические нормативы, основанные на ДМГ: рекомендации Международного Консенсуса по времени в цели» [12].

Основной акцент для оценки контроля глюкозы у людей с сахарным диабетом был сделан именно на анализ «Time in range». В феврале 2017 года на конгрессе Advanced Technologies & Treatments for Diabetes (ATTD) был определен показатель «целевого времени» как ориентир гликемического контроля, который представляет более точную информацию, чем один лишь A1c [13].

**Цель исследования.** Определить частоту встречаемости показателей Time in range у людей с разной степенью деградации системы контроля глюкозы.

**Объект и методы исследований.** Материал для исследований был собран при обследовании аппаратами ДМГ- MiniMed (Medtronic, USA), FreeStyle Libre (Abbott, USA), Dexcom 4G (Dexcom, USA). Оценивались данные по количеству определений глюкозы, частоте встречаемости нормальных показателей глюкозы в 4 группах:

- группа 1 (n = 8) – лица без сахарного диабета (лица без нарушения углеводного обмена (n = 4) и лица с предиабетом (n = 4));
- группа 2 (n = 25) – больные с сахарным диабетом типа 2 на безинсулиновой терапии;
- группа 3 (n = 45) – больные с сахарным диабетом типа 2 на инсулинотерапии (комбинированная терапия сахароснижающих пероральных препара-

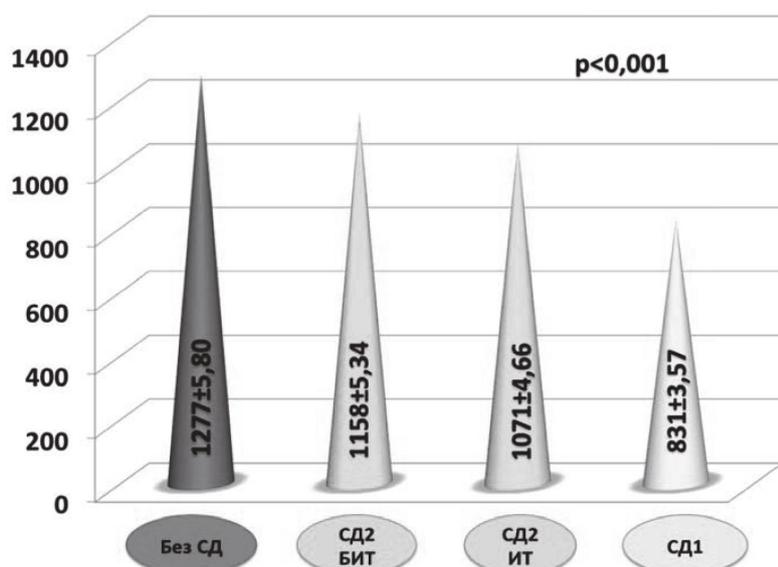


Рисунок – Среднее количество результатов в «Time in range» на 1 обследованного.

тов с инсулином пролонгированного действия ( $n = 9$ ) и интенсивная инсулинотерапия ( $n = 36$ );

- группа 4 ( $n = 47$ ) – больные с сахарным диабетом типа 1.

У всех обследованных проводилась регистрация паспортных данных, собиралась информация о получаемом в настоящее время лечении о наличии сахароснижающей терапии, отмечалось проводится ли лечение инсулином или неинсулиновыми сахароснижающими препаратами.

Диагностика СД и выявление преддиабета и констатация нормального состояния углеводного обмена осуществлялись в соответствии с рекомендациями Азербайджанской Ассоциации Эндокринологии, Диабетологии и Терапевтического Обучения [14] и Американской Диабетической Ассоциации [15].

Для сравнения частоты встречаемости различных показателей применялся метод  $\chi^2$  [16]. При статистическом анализе материала также применялось определение средней величины, стандартного отклонения и ошибки средней [17].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Общее количество исследований глюкозы составило 11085 в группе без сахарного диабета, 38727 в группе с сахарным диабетом типа 2 на без инсулиновой терапии, 77616 в группе с сахарным диабетом типа 2 на инсулинотерапии и 82292 в группе с сахарным диабетом типа 1.

В **таблице 1** представлены результаты измерений в «Time in range» (70-180 мг/дл или 3,9-10,0 ммоль/л) в группах без сахарного диабета, с сахарным диабетом типа 2 на безинсулиновой терапии, с сахарным диабетом типа 2 на инсулинотерапии и в группе с сахарным диабетом типа 1.

**Таблица 1 – Результаты измерений в «Time in range»**

Показатель	Группа			
	Без СД	СД2 БИТ	СД2 ИТ	СД1
КИ (n)*	11085	38727	77616	82292
КР (n)**	10213	28950	48196	39080
ПО (%)***	92,1	74,7	62,2	47,5

**Примечание.** \*КИ – количество исследований глюкозы; \*\*КР – количество результатов «Time in range»; \*\*\*ПО – процент «Time in range» от общего числа.

Различия между группами, определенные с использованием метода  $\chi^2$  во всех случаях были статистически высоко значимы ( $p < 0,0001$ ).

Среднее количество результатов в «Time in range» на 1 обследованного в группе без сахарного диабета (без СД)  $1277 \pm 5,80$ ; в группе с сахарным диабетом типа 2 на безинсулиновой терапии (СД2 БИТ)  $1158 \pm 5,34$ ; в группе с сахарным диабетом типа 2 на инсулинотерапии (СД2 ИТ)  $1071 \pm 4,66$  и группе с сахарным диабетом типа 1 (СД1)  $831 \pm 3,57$  (**рис.**).

Различия между всеми группами были статистически значимы (во всех случаях  $p < 0,001$ ).

Относительный «риск» определения показателей гликемии вне рамок целевого диапазона ( $>180$  мг/дл или  $>10,0$  ммоль/л) был минимальным у лиц без СД и составил 0,312; 0,208; 0,150 по сравнению с группами СД2 БИТ, СД2 ИТ и СД1 соответственно. Относительный «риск» определения показателей гликемии вне рамок целевого диапазона был наибольшим в группе СД1.

В **таблице 2** представлены частота встречаемости показателей глюкозы выше 180 мг/дл (10 ммоль/л) в 4 группах: группе лиц без СД (лица без НУО и лица с ПД;  $n = 8$ ), больные СД2 БИТ ( $n = 25$ ), больные СД2 ИТ ( $n = 45$ ), больные СД1 ( $n = 47$ ).

**Таблица 2 – Частота встречаемости показателей глюкозы выше 180 мг/дл**

Показатель	Группа			
	Без СД	СД2 БИТ	СД2 ИТ	СД1
КИ (n)*	11085	38727	77616	82292
КР (n)**	179	9145	27260	39127
СКР (n)***	22,37±2,53	365,80±3,08	605,77±3,89	832,48±4,78

**Примечание.** \*КИ – количество исследований глюкозы; \*\*КР – количество результатов выше 180 мг/дл (10 ммоль/л); \*\*\*СКР – среднее количество результатов выше 180 мг/дл (10 ммоль/л) на 1 обследованного.

**Выводы.** Частота встречаемости величин глюкозы в целевом диапазоне соответствовала 92,1% в группе лиц без СД; 74,7% в группе лиц с СД2 БИТ; 62,2% в группе с СД2 ИТ; 47,5% в группе с СД1 (различия между группами во всех случаях были статистически высоко значимы ( $p < 0,0001$ )). Полученные данные свидетельствуют о том, что частота встречаемости показателя Time in range убывает по мере деградации системы контроля глюкозы.

**Перспективы дальнейших исследований.** Планируется определение нового показателя – скорости изменения глюкозы, характеризующего степень нарушения углеводного обмена.

## Литература

1. Lind M, Polonsky W, Hirsch IB, Heise T, Bolinder J, Dahlqvist S, et al. Continuous Glucose Monitoring vs Conventional Therapy for Glycemic Control in Adults With Type 1 Diabetes Treated With Multiple Daily Insulin Injections: The GOLD Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;317(4):379-87.
2. Beck RW, Riddlesworth T, Ruedy K, Riddlesworth T, Ruedy K, Ahmann A, et al. DIAMOND Study Group. Effect of continuous glucose monitoring on glycemic control in adults with type 1 diabetes using insulin injections: The DIAMOND randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;317:371-8.
3. Qu Y, Jacober SJ, Zhang Q, Wolka LL, DeVries JH. Rate of hypoglycemia in insulin-treated patients with type 2 diabetes can be predicted from glycemic variability data. *Diabetes Technol Ther*. 2012;14:1008-12.
4. Bry L, Chen PC, Sacks DB. Effects of hemoglobin variants and chemically modified derivatives on assays for glycohemoglobin. *Clin Chem*. 2001;47:153-63.
5. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Health Information Center. Sick cell trait & other hemoglobinopathies & diabetes (for providers) [Internet]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diagnostic-tests/sick-cell-trait-hemoglobinopathies-diabetes>
6. Ford ES, Cowie CC, Li C, Handelsman Y, Bloomgarden ZT. Iron-deficiency anemia, non-iron-deficiency anemia and HbA1c among adults in the US. *J Diabetes*. 2011;3:67-73.
7. Nielsen LR, Ekblom P, Damm P, Glumer C, Frandsen MM, Jensen DM, Mathiesen ER. HbA1c levels are significantly lower in early and late pregnancy. *Diabetes Care*. 2004;27:1200-1.
8. Beck RW, Bergenstal RM, Riddlesworth TD, Kollman C, Li Z, Brown AS, Close KL. Validation of time in range as an outcome measure for diabetes clinical trials. *Diabetes Care*. 2019;42:400-5.
9. Aleppo G, Ruedy KJ, Riddlesworth TD, Kruger DF, Peters AL, Hirsch I, et al. REPLACE-BG Study Group. REPLACE-BG: A randomized trial comparing continuous glucose monitoring with and without routine blood glucose monitoring in adults with well-controlled type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2017;40:538-45.
10. Petrie JR, Peters AL, Bergenstal RM, Holl RW, Fleming GA, Heinemann L. Improving the clinical value and utility of CGM Systems: issues and recommendations: a joint statement of the European Association for the Study of Diabetes and the American Diabetes Association Diabetes Technology Working Group. *Diabetes Care*. 2017;40:1614-21.
11. Sherr JL, Tauschmann M, Battelino T, de Bock M, Forlenza G, Roman R, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: diabetes technologies. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(27):302-25.
12. New Recommendations for Time-in-range Targets During Continuous Glucose Monitoring, Press Release American Diabetes Association, 08 June 2019.
13. Vigersky RA, McMahon C. The relationship of hemoglobin A1C to time-in-range in patients with diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2019;21:81-5.
14. Azərbaycan Respublikası Endokrinologiya, Diabetologiya və Terapevtik Təlimat assosiasiyası. Şəkarli diabetin diaqnostikası, profilaktikası və tibbi yardım üzrə standartları. Bakı, 2017, "Azərđiab" nəşriyatı, 134 s.
15. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes Care*. 2020;43:1-212.
16. Easy Fisher Exac Test Calculator. Available from: <https://www.socscistatistics.com/tests/fisher/default2.aspx>
17. Lakin GF. Biometriya. Moskva: Vysshaya shkola; 1980. 293 s. [in Russian].

### ПОКАЗНИК «TIME IN RANGE» ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ПОРУШЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ГЛЮКОЗИ

Мустафаєва С. А.

**Резюме.** Було обстежено 125 осіб. Матеріал для досліджень був зібраний під час обстеження апаратами ДМГ – MiniMed (Medtronic, USA), FreeStyle Libre (Abbott, USA), Dexcom 4G (Dexcom, USA). Оцінювалися дані щодо кількості визначень глюкози, частоти нормальних показників глюкози в 4 групах. У всіх обстежених проводилася реєстрація паспортних даних, збиралася інформація про одержуване в даний час лікування, про наявність цукрознижувальної терапії, зазначалося, чи проводиться лікування інсуліном або неінсуліновими цукрознижувальними препаратами.

Діагностика ЦД і виявлення переддіабету і констатація нормального стану вуглеводного обміну здійснювалися відповідно до рекомендацій Азербайджанської Асоціації Ендокринології, Діабетології і Терапевтичного Навчання і Американської Діабетичної Асоціації.

**Результати.** Загальна кількість досліджень глюкози склала 11085 в групі без цукрового діабету, 38727 в групі з цукровим діабетом типу 2 на без інсулінової терапії, 77616 в групі з цукровим діабетом типу 2 на інсулінотерапії та 82292 в групі з цукровим діабетом типу 1. Відносний «ризик» визначення показників глікемії поза рамками цільового діапазону (> 180 мг/дл або > 10,0 ммоль/л) був мінімальним у осіб без ЦД і склав 0,312; 0,208; 0,150 у порівнянні з групами ЦД2 БІТ, ЦД2 ІТ і ЦД1 відповідно. Відносний «ризик» визначення показників глікемії поза рамками цільового діапазону був найбільшим в групі ЦД1.

**Висновки.** Частота величин глюкози в цільовому діапазоні відповідала 92,1% в групі осіб без ЦД; 74,7% в групі осіб з ЦД2 БІТ; 62,2% в групі з ЦД2 ІТ; 47,5% в групі з ЦД1 (відмінності між групами у всіх випадках були статистично високо значимі (p < 0,0001)). Отримані дані свідчать про те, що частота показника Time in range зменшується в міру деградації системи контролю глюкози.

**Ключові слова:** тривале монітування глюкози, глікогемоглобін, показник «Time in range», цукровий діабет.

### ПОКАЗАТЕЛЬ «TIME IN RANGE» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ НАРУШЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ГЛЮКОЗЫ

Мустафаєва С. А.

**Резюме.** Было обследовано 125 человек. Материал для исследований был собран при обследовании аппаратами ДМГ – MiniMed (Medtronic, USA), FreeStyle Libre (Abbott, USA), Dexcom 4G (Dexcom, USA). Оценивались данные по количеству определений глюкозы, частоте встречаемости нормальных показателей глюкозы в 4 группах. У всех обследованных проводилась регистрация паспортных данных, собиралась информация о получаемом в настоящее время лечении, о наличии сахароснижающей терапии, отмечалось проводится ли лечение инсулином или неинсулиновыми сахароснижающими препаратами.

Диагностика СД и выявление преддиабета и констатация нормального состояния углеводного обмена осуществлялись в соответствии с рекомендациями Азербайджанской Ассоциации Эндокринологии, Диабетологии и Терапевтического Обучения и Американской Диабетической Ассоциации.

**Результаты.** Общее количество исследований глюкозы составило 11085 в группе без сахарного диабета, 38727 в группе с сахарным диабетом типа 2 на без инсулиновой терапии, 77616 в группе с сахарным диабетом типа 2 на инсулинотерапии и 82292 в группе с сахарным диабетом типа 1. Относительный «риск» определения показателей гликемии вне рамок целевого диапазона ( $>180$  мг/дл или  $>10,0$  ммоль/л) был минимальным у лиц без СД и составил 0,312; 0,208; 0,150 по сравнению с группами СД2 БИТ, СД2 ИТ и СД1 соответственно. Относительный «риск» определения показателей гликемии вне рамок целевого диапазона был наибольшим в группе СД1.

**Выводы.** Частота встречаемости величин глюкозы в целевом диапазоне соответствовала 92,1% в группе лиц без СД; 74,7% в группе лиц с СД2 БИТ; 62,2% в группе с СД2 ИТ; 47,5% в группе с СД1 (различия между группами во всех случаях были статистически высоко значимы ( $p < 0,0001$ )). Полученные данные свидетельствуют о том, что частота встречаемости показателя Time in range убывает по мере деградации системы контроля глюкозы.

**Ключевые слова:** длительное мониторирование глюкозы, гликогемоглобин, показатель «Time in range», сахарный диабет.

### «TIME IN RANGE» INDICATOR DEPENDING ON THE DEGREE OF VIOLATIONS OF THE GLUCOSE CONTROL SYSTEM

Mustafaeva S. A.

**Abstract. Goal.** Determine the frequency of occurrence of Time in range indicators in people with different degrees of degradation of the glucose control system.

**Methods.** 125 people were examined. The research material was collected during the survey by DMG devices – MiniMed (Medtronic, USA), FreeStyle Libre (Abbott, USA), Dexcom 4G (Dexcom, USA). Data were evaluated based on the number of glucose determinations and the frequency of normal glucose values in 4 groups: group 1 ( $n = 8$ ) – persons without diabetes (persons without carbohydrate metabolism disorders ( $n = 4$ ) and persons with prediabetes ( $n = 4$ ); group 2 ( $n = 25$ ) – patients with type 2 diabetes on insulin-free therapy; group 3 ( $n = 45$ ) – patients with type 2 diabetes mellitus on insulin therapy (combined therapy of hypoglycemic peroral drugs with extended-acting insulin ( $n = 9$ ) and intensive insulin therapy ( $n = 36$ ); group 4 ( $n = 47$ ) – patients with type 1 diabetes.

Passport data was registered for all the examined patients, information was collected about the current treatment, the presence of hypoglycemic therapy, and whether the treatment was performed with insulin or non-insulin hypoglycemic drugs. Diagnosis of diabetes and detection of prediabetes and ascertaining the normal state of carbohydrate metabolism were carried out in accordance with the recommendations of the Azerbaijan Association of Endocrinology, Diabetology and Therapeutic Training and the American Diabetes Association.

**Results.** The total number of glucose studies was 11085 in the group without diabetes mellitus, 38727 in the group with type 2 diabetes mellitus without insulin therapy, 77616 in the group with type 2 diabetes mellitus on insulin therapy, and 82292 in the group with type 1 diabetes mellitus. The relative «risk» of determining glycemic parameters outside the target range ( $>180$  mg/DL or  $>10.0$  mmol/l) was minimal in individuals without DM and was 0.312; 0.208; 0.150 compared to the SD2 BIT, SD2 it and SD1 groups, respectively. The relative «risk» of determining glycemic parameters outside the target range was highest in the SD1 group.

**Conclusions.** The frequency of occurrence of glucose values in the target range corresponded to 92.1% in the group of people without DM; 74.7% in the group of PEOPLE with SD2 bit; 62.2% in the group with SD2 it; 47.5% in the group with SD1 (differences between the groups in all cases were statistically significant ( $p < 0.0001$ )). The data obtained indicate that the frequency of occurrence of the Time in range indicator decreases with the degradation of the glucose control system.

**Key words:** long-term glucose monitoring, glycohemoglobin, «Time in range» indicator, diabetes mellitus.

Рецензент – проф. Бобирьова Л. Е.

Статья надійшла 14.02.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-170-175

УДК 616.728.2:616.71

Насирли Дж. А., Ахмедзаде А. Я.

### РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Азербайджанский Медицинский Университет (г. Баку, Азербайджан)

nauchnayastatya@yandex.ru

Данная работа является самостоятельным исследованием.

**Вступление.** Диспластический коксартроз, несмотря на значительные успехи в освоении новых методик его лечения в травматологии и ортопедии, был и остается одним из наиболее тяжелых дегене-

ративно-дистрофических поражений тазобедренного и коленного сустава. Это обусловлено его ранним возникновением, быстрым прогрессирующим, высокой частотой поражения, резким снижением качества жизни и трудоспособности в относительно молодом возрасте, а в некоторых случаях стойкой и