Садикова Нигора Гайратовна – доцент
Ташкентский государственный медицинский университет
(Ташкент, Узбекистан)

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ТИПА 2 ОСЛОЖНЕННОЙ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АВТОНОМНОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ

Аннотация: *Нами были обследованы 80 больных сахарным диабетом типа 2. Всем пациентам были проведены Холтеровское мониторирование ЭКГ. По этим данным больные были определены на 2 группы с ДАН (-) и ДАН(+). Всем больным провели суточное мониторирование артериального давления. Показатели индекс времени САД и ДАД, также вариабельность САД и ДАД были выше в группе больных с ДАН(+). Индекс времени выше 20 % был выявлен у 75% больных СД типа 2 с ДАН(+).*

Ключевые слова: *сахарный диабет типа 2, кардиоваскулярная диабетическая автономная нейропатия, суточное мониторирование артериального давления, индекс времени САД, вариабельность САД.*

Sadikova Nigora Gayratovna – associate professor
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

FEATURES OF HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS COMPLICATED BY CARDIOVASCULAR DIABETIC AUTONOMIC NEUROPATHY

Absract: *We examined 80 patients with diabetes mellitus type 2. All patients underwent Holter ECG monitoring. Based on these data, patients were divided into 2 groups with DAN (-) and DAN (+). All patients underwent 24-hour blood pressure monitoring. The time index of SBP and DBP, as well as the variability of SBP and DBP were higher in the group of patients with DAN (+). The time index above 20% was detected in 75% of patients with diabetes mellitus type 2 with DAN (+).*

Key words: *diabetes mellitus type 2, cardiovascular diabetic autonomic neuropathy, ambulatory blood pressure monitoring, SBP time index, SBP variability.*

Sadikova Nigora Gayratovna – dotsent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

QANDLI DIABET 2 TUR BEMORLARIDA DIABETIK AVTONOM NEYROPATIYANING KARDIOVASKULYAR SHAKLIDA GEMODINAMIKANING O‘ZIGA XOSLIGI

Annotasiya: *Biz tekshiruvga 80 ta qandli diabet 2 turi og‘rigan bemorlarni oldik. Barcha bemorlarga EKG bo‘yicha Xolter mointoring o‘tkazdik. Uning natijasiga ko‘ra dibetik avtonom neyropatiyasi mavjud (+) va mavjud bo‘lmagan (-) guruhlarga bo‘lib oldik. Shuningdek barcha bemorlarga arterial qon bosimini sutkalik monitoringini o‘tkazdik. Sistolik arterial bosimni vaqt indeksi va diastolik qon bosimini vaqt indeksi DAN(+) bo‘lgan bemorlada yuqori bo‘ldi. Shuningdek, SAD va DAD variabelligi xam DAN (+) gurux bemorlarida yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi. Vaqt indeksi SAD 20 % dan yuqori bo‘lgan QD 2 turida DAN(+) bo‘lgan bemorlarinig 75% aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *qandli diabet 2 tur, diabetik avtonmo neyropatiyaning kardiovaskulyar shakli, arterial qon bosimini sutkalik monitoringi, SAD va DAD vaqt indeksi, SAD va DAD variabelligi.*

Актуальность. Диабетическая автономная нейропатия является частым, но редко диагностируемым осложнением сахарного диабета (СД). Низкая выявляемость связана с тем, что заболевание долгое время протекает бессимптомно. На сегодняшний день доказано, что кардиальная автономная нейропатия сопряжена с повышением риска развития острого инфаркта миокарда и смерти пациентов с СД [4,6]. Артериальная гипертензия (АГ) является распространенной сопутствующей патологией при СД. Помимо контроля уровня глюкозы в крови, контроль артериального давления (АД) остается необходимым лечения микро- и макрососудистых осложнений сахарного диабета [1,2,3]. Учитывая данное влияние артериального давления, для оценки АГ было рекомендовано суточное мониторирование артериального давления (СМАД) [5,7]. Это исследование дает возможность контролировать артериальное давление в течении дня. Так как повышение АД в ночное время повышает нагрузку на сердце и влияет на развитии сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом типа 2 [8,10]. Однако в настоящее время не всем пациентом не проводят суточного мониторирования артериального давления (СМАД) [9,11].

Целью нашего исследования явилась изучить суточного колебания артериального давления при помощи суточное мониторирование аретирального давления у больных сахарным диабетом типа 2.

Материалы и методы исследования. В исследования были включены 80 больных сахарным диабетом типа 2, из них 48 женщин и 32 мужчин, средний возраст 55,7±0,49 лет, длительность заболевания в среднем 7,3±0,2 года. В качестве сахароснижающего препарата принимают иДПП-4, иНГЛТ - 2 и бигуаниды. Всем больным проверяли показателей углеводного обмена сахар в крови натощак, через 2 часа после еды, гликированный гемоглобин, также показателей липидного обмена холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды.

Для определения гемодинамики всем пациентам проведены суточное мониторирование артериального давления (СМАД) при помощи аппарата СМАД «CONTEC» производство Китая. Также для определения диабетической автономной нейропатии кардиоваскулярной формы провели суточное Холтеровского мониторирования. По результатам кардиоваскулярных тестов по Евингу всех больных распределили на 2 группы ДАН (+) и ДАН (-). В группу ДАН (-) были 44 и в группу ДАН (+) 36 больных

Результаты исследования. У всех обследованных больных проверяли сахар в крови натощак и через 2 часа после еды, также гликированный гемоглобин. По полученным данным выявили у больных с ДАН (-) сахар в крови натощак был 6,8±2,1 ммоль\л, у больных с ДАН (+) 7,2±2,4 ммоль\л.

Гликированный гемоглобин в первой группе был 7,6±1,2% и во второй группе пациентов 8,2±1,3% табл. 1. По показателям углеводного обмена у обеих группах достоверных изменений не было. По возрасту и по длительности заболевания обе группы были сопоставимы.

Таблица 1.

Биохимические показатели больных сахарным диабетом типа 2 в зависимости от наличия диабетической автономной нейропатии

Показатели	ДАН (-), n= 44	ДАН (+), n= 36
Возраст, лет	56,3±2,1	55,4±2,3
Длительность СД, год	7,6±1,3	7,8±2,2
Сахар в крови натощак, ммоль\л	6,8±2,1	7,2±2,4
Сахар в крови через 2 часа после еды, ммоль\л	9,8±1,6	10,1±2,3
Гликированный гемоглобин, %	7,6±1,2	8,2±1,3
ЛПНП, мкмоль\л	4,2±0,5	5,3±0,7
Тригилцериды, мкмоль\л	1,8±1,4	1,9±0,9

Всем больным СД типа 2 провели СМАД. Измерения АД проводились в автоматическом режиме с интервалом 15 минут в период бодрствования и 30 минут в ночные часы. Для оценки суточного профиля АД использовали среднеарифметические значения САД и ДАД в дневные и ночные часы, среднее пульсовое АД (ПАД) за сутки. Пороговыми уровнями АД считали днем 135/85 мм рт.ст., а ночью 120/70 мм рт.ст. Для количественной оценки величины «нагрузки давлением» использовали индекс времени САД и ДАД (ИВ САД, ИВ ДАД). Для стойкой АГ характерна величина ИВ за сутки более 50%, в течение дня или ночи – более 30%. Циркадный ритм оценивался по суточному индексу САД и ДАД, отражающему степень ночного снижения АД по отношению к дневному.

Таблица 2.

Показатели суточного мониторирования артериального давления у больных с сахарным диабетом типа 2 в зависимости от наличия диабетической автономной нейропатии

показатель	ДАН – n=44	ДАН + n=36
Среднее САД (день) мм.рт.ст.	116,7±3,6	132,2±4,6
Среднее ДАД (день) мм.рт.ст.	78,4±2,1	81,2±3,3
Среднее САД (ночь) мм.рт.ст.	105,6±3,2	127,5±3,4
Среднее ДАД (ночь) мм.рт.ст.	64,7±4,5	76,2±2,3
ИВ САД (день) %	35,6±2,3	41,4±3,8
ИВ ДАД (день)%	32,8±2,8	40,15±5,6
ИВ САД (ночь)%	43,2±4,3	59,4±2,9*
ИВ ДАД (ночь)%	47,6±2,2	57,0±1,2
ИВ САД день >20%	100	(27) 75%
ИВ ДАД день >15%	100	(14) 38,9%
ИВ САД ночь >10%	100	(32) 88,9%
ИВ ДАД ночь >10%	100	(28) 77,8%

Примечание. *p≤0,05 достоверность между показателями

Как видно из табл. 2. у пациентов без ДАН(-) среднее САД был 116,7 мм.рт.ст. у больных с ДАН (+) данный показатель был 132,2 мм.рт.ст. также среднее ДАД был выше в группе больных с ДАН (+) 81,2 мм.рт. ст. При сравнении ночной среднее САД и ДАД отмечалась выше в группе больных с ДАН (+). Индекс времени (ИВ) АГ или «доля повышенного АД» позволяет оценить время повышения АД в течение суток. Индекс времени артериального давления в норме у здоровых людей: ИВ САД в сутки менее 25%, день менее 20%, ночь менее 10%, ИВ ДАД в сутки менее 25%, день менее15%, ночь менее 10%. При рассмотрении результатов показателей СМАД выявили что, у больных с ДАН(+) ИВ САД был у 75% больше 20%, против у больных в группе с ДАН (-) не одного больного не отмечалось. ИВ ДАД больше 15% был у больных в группе ДАН (+) у 38,9 %. По показателям ИВ САД и ДАД ночь больше 10% был соответственно в группе больных с ДАН(+) 88,9% и 77,8%. Таким образом, ИВ САД и ДАД день и ночь был выше в группе больных с СД типа 2 с ДАН(+) кардиоваскулярной формой.

Повышенная вариабельность систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления (АД) означает, что колебания АД в течение суток превышают физиологические нормы. Вариабельность АД рассчитывается как стандартное отклонение от средней величины за дневной и ночной периоды. Критиче-

ские значения для пациентов с артериальной гипертонией (АГ):

• для САД — 15/15 мм рт. ст. (день/ночь);

• для ДАД — 14/12 мм рт. ст. (день/ночь).

При превышении хотя бы одного из этих значений говорят о повышенной вариабельности АД.

Таблица 3.

Показатели вариабельности артериального давления у больных сахарным диабетом типа 2 в зависимости от наличия диабетической автономной нейропатии

Показатель	ДАН (-), n=44	ДАН (+), n=36
Вар САД (день), мм.рт.ст.	10,5±3,1	13,9±3,4*
Вар ДАД (день), мм.рт.ст.	6,8±2,1	17,1 ±2,2*
Вар САД (ночь), мм.рт.ст.	7,6±3,2	9,0±4,2
Вар ДАД (ночь), мм.рт.ст.	8,4±2,3	13,8±1,6*

*Примечание. *p≤0,05 достоверность между показателями среди групп*

Как показали результаты СМАД по вариабельности АД вариабельность САД день в группе больных с ДАН(+) был 13,9 мм.рт.ст. по сравнению с группой больных с ДАН(-) 10,5 мм.рт.т. также было отмечено выше вариабельности ДАД в группе больных с ДАН(+) и с ДАН(-) 17,1 и 6,8 мм.рт.ст. соответственно. При рассмотрении вариабельности САД ночь в группе больных с ДАН(+) был 9,0 мм.рт.ст. и превышал по сравнению с группой больных без ДАН (-) на 15,6 %. Показатели вариабельности ДАД ночь было отмечено что в группе больных с ДАН(+) 13,8 мм.рт.ст., а в группе без ДАН(-) 8,4 мм.рт.ст. и был ниже на 39%.

Таким образом, в группе больных СД типа 2 вариабельность САД день и ночь, также вариабельность ДАД день и ночь были выше в группе больных с ДАН(+).

Выводы. При проведении СМАД у больных СД типа 2 в зависимости от наличия ДАН(+) выявили в группе больных с ДАН(+) у 75% выявили ИВ САД день более 20%, у 38,9 % выше 15% ИВ ДАД день. Такая же тенденция отмечалась показателей ИВ САД ночь и ИВ ДАД ночь 88,9% и 77,8% соответственно. Все показатели вариабельности артериального давления САД и ДАД день и ночь были выше по сравнению с группой больных с ДАН(+). Было выявлено, что вариабельность систолического АД (САД) является сильным предиктором развития инсульта и инфаркта миокарда, независимым от изменений уровня САД за все время наблюдения в исследовании ASCOT (около 5 лет), от возраста и пола пациентов. Долгосрочная вариабельность (вариабельность между визитами) диастолического АД (ДАД) также имела прогностическое значение, хотя и меньшее, чем вариабельность САД.

ЛИТЕРТАТУРА

1. Кисляк О.А., Мышляева Т.О., Малышева Н.В. Сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия и риск сердечно-сосудистых осложнений. Сахарный диабет. 2008;11(1):45-49.

2. Остроумова О.Д. Вариабельность артериального давления и риск развития осложнений при артериальной гипертонии. Терапевтический архив 2012; 10:91–97.

3. Родионов А.В. Высокая вариабельность артериального давления – дополнительный фактор риска сердечно-сосудистых осложнений. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2020;16(1):94-98. https://doi.org/10.20996/1819-6446-2020-02-02

4. Dimitropoulos G, Tahrani AA, Stevens MJ. Cardiac autonomic neuropathy in patients with diabetes mellitus. World J Diabetes. 2014 Feb 15;5(1):17-39. 2.

5. Flynn C, Bakris GL. Role of ambulatory blood pressure monitoring in hypertension and diabetes. Curr Hypertens Rep 2013; 15: 137-42.

6. Maser R., Lenhard M., DeCherney G. Cardiovascular autonomic neuropathy: the clinical significance of its determination. Endocrinologist. 2000 Jan; 10:27-33.

7. O'Brien E, Parati G, Stergiou G. Ambulatory blood pressure measurement: What is the international consensus? Hypertension 2013; 62(6): 988-94.

8. Spallone V., Ziegler D., Freeman R. et al., "Cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes: clinical impact, assessment, diagnosis, and management," Diabetes Metabolism Research and Reviews, vol. 27, no. 7, pp. 639–653,2011.

9. Strachan M.W., Gough K., McKnight J.A., Padfield P.L. Ambulatory blood pressure monitoring: is it necessary for the routine assessment of hypertension in people with diabetes? Diabet Med 2002; 19(9): 787-9.

10. Vinik AI, Erbas T, Casellini CM. Diabetic cardiac autonomic neuropathy, inflammation and cardiovascular disease. J Diabetes Investig. 2013 Jan;4(1):4-18.

11. Verdecchia P., Angeli F., Gattobigio R. et al. Impact of Blood Pressure Variability on Cardiac and Cerebrovascular Complications in Hypertension. Am J Hypertens 2007; 20:154–161.