

**ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА  
У СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ, СТРАДАЮЩИХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ  
БОЛЕЗНЬЮ**

О.Н. ЩЕРБАКОВА

*Госпиталь ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Рязанской области»,  
ул. Ломоносова, 44, Рязань, 390005, Россия*

**Аннотация.** В данной статье отражаются результаты скринингового обследования пациентов мужского пола с гипертонической болезнью I-II стадии, находящихся на лечении в госпитале ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Рязанской области», с целью ранней диагностики сахарного диабета 2 типа (СД 2 типа) и связанных с ним возможных осложнений. По результатам обследования была выявлена высокая распространенность нарушений углеводного обмена (35,6%), причем больше половины из них (64,3%) имели впервые выявленный сахарный диабет 2 типа. В группе с гипертонической болезнью и впервые выявленными нарушениями углеводного обмена у большинства пациентов была выявлено ожирение (64,3%), часто отмечалась гиперурикемия (у 40%), и уже у половины пациентов с нарушением углеводного обмена были признаки повреждения почек, которые клинически ранее никак не проявлялись, причем в 17,5% случаев показатели соответствовали хронической болезни почек III ст. Эндотелиальная дисфункция была выявлена в преобладающем большинстве (93,4%) также у пациентов с гипертонической болезнью и впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа. Скрининг может способствовать снижению риска и раннему выявлению микрососудистых осложнений.

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2 типа, хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, эндотелиальная дисфункция.

**OPPORTUNITIES OF EARLY DIAGNOSIS OF CARBOHYDRATE METABOLISM DISORDERS  
DO MEMBERS OF THE INTERIOR, SUFFERED FROM HYPERTENSION**

O.N. SHCHERBAKOVA

*Hospital of the Federal government health institution «Medical and sanitary Affairs of Russia in the Ryazan region», Lomonosov str., 44, 390005, Ryazan, Russia*

**Abstract.** This article reflects the results of screening male patients with hypertension stage I-II, being treated in a hospital FKUZ "The health of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Ryazan region" for the purpose of early diagnosis of type 2 diabetes mellitus (T2DM) and related potential complications. According to a survey of the high prevalence of disorders of carbohydrate metabolism was found (35.6%), with more than half of them (64.3%) were newly diagnosed type 2 diabetes. In the group with hypertension and newly diagnosed carbohydrate metabolism disorders in the majority of patients was identified obesity (64.3%), often marked hyperuricemia (40%), and already half of the patients with impaired glucose metabolism were signs of kidney damage, are clinically previously not manifested, and in 17.5% of cases, figures consistent with chronic kidney disease III stage. Endothelial dysfunction has been identified in the prevailing majority (93.4%) and in patients with hypertension and newly diagnosed type 2 diabetes. Screening can help to reduce risk and early detection of micro-vascular complications.

**Key words:** hypertension, diabetes mellitus type 2, chronic kidney disease, glomerular filtration rate, endothelial dysfunction.

**Введение.** Гипертоническая болезнь и *сахарный диабет 2 типа* (СД) – две глобальные проблемы, которые обладают мощным взаимоусиливающим и повреждающим действием, направленным сразу на несколько органов-мишеней: сердце, почки, сосуды мозга, сосуды сетчатки [1, 2, 4, 6]. Учитывая большое количество опасных осложнений, которые они вызывают при совместном течении, их смело можно назвать «смертельным дуэтом». Еще 20 лет назад численность больных СД в мире не превышала 130 млн. человек. В настоящее время в мире только по обращаемости насчитывается 366 млн. больных СД (7% населения всего мира), причем около 50% всех больных диабетом приходится на наиболее активный трудоспособный возраст 40-59 лет [3, 5]. Учитывая темпы распространения этого заболевания, эксперты Всемирной Диабетической Федерации прогнозируют, что количество больных СД к 2030 г. увеличится в 1,5 раза и достигнет 552 миллионов человек, т.е. будет болеть каждый 10-й житель планеты [3]. Еще более стремительно увеличивается доля населения с так называемым «метаболическим синдромом» и ожи-

рением. Их численность уже сейчас составляет более 400 млн. человек, а к 2030 г. увеличится до 800 млн. человек. Именно из этой группы «условно здоровых» лиц армия больных СД ежегодно пополняется на 15%. Более того, предполагается, что более чем половина больных будут недиагностированными, а у 300 млн. человек будут иметься те или иные состояния предшествующие развитию СД (гипогликемия натощак, нарушение толерантности к глюкозе, эугликемическая резистентность к инсулину) [2, 3, 5].

Основными причинами высокой инвалидизации и смертности больных с артериальной гипертонией и сопутствующим СД являются: ИБС, острый инфаркт миокарда, нарушения мозгового кровообращения, терминальная почечная недостаточность. Установлено, что повышение *диастолического АД* (АДд) на каждые 6 мм рт.ст. увеличивает риск развития ИБС на 25%, а риск развития инсульта на 40%. Скорость наступления терминальной почечной недостаточности при неконтролируемом АД повышается в 3-4 раза [3, 7, 8, 11]. Рост численности пациентов с ХБП связывают не с распространением хронических заболеваний почек, роста которых не наблюдают, а с изменившимся образом жизни. Все большее значение, в распространенности нарушений функции почек придается факторам риска, традиционно считающимися важными для развития сердечно-сосудистой патологии, среди них: гипертензия, сахарный диабет, ожирение, дислипидемия, курение [7-9, 11, 13]. По данным крупных популяционных регистров, распространенность ХБП составляет не менее 10%, а у отдельных категорий лиц (при сочетании гипертонической болезни с СД, пожилые пациенты) достигает 20%. Положение осложняется тем, что даже у лиц, имеющих факторы риска повреждения почек, проведение скрининга поражения почек не входит в обязательный минимум их обследования, что приводит к низкой выявляемости, и к запоздалой диагностике почечной недостаточности [11].

В последние годы, не меньшее внимание уделяется функции эндотелиальных клеток и в ряде исследований показано, что их дисфункция может отражать самые ранние изменения, ведущие к развитию атеросклероза при сочетанном течении артериальной гипертонии и СД [2, 8, 9, 12, 14, 15].

Определенные условия профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел могут способствовать более раннему проявлению, чем в общей популяции, генетического дефекта, лежащего в основе нарушений углеводного обмена. Из них наиболее часто встречаются повышение гликемии натощак и нарушение толерантности к глюкозе [4]. Эти нарушения зачастую не имеют клинических проявлений, но являются факторами высокого риска развития СД и его осложнений, особенно при сопутствующей гипертонической болезни. Поэтому жизненно необходимо проведение исследований, позволяющих своевременно выявлять и мониторировать факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, производить полноценную коррекцию состояния здоровья наблюдаемых лиц [10]. В связи с этим изучение артериальной гипертонии, а тем более в сочетании с СД у сотрудников органов внутренних дел, является актуальной проблемой современной медицины, так как своевременная диагностика и коррекция этого сочетания может снизить инвалидизацию и смертность у данного контингента больных, продлив их жизнь и сохранив работоспособность. В доступной литературе практически отсутствуют работы по исследованию нарушений углеводного обмена у сотрудников ОВД, тем более они не рассматриваются ни с динамических позиций, ни в сочетании с ГБ.

**Цель исследования** – оценка эффективности современных методов выявления нарушений углеводного обмена у сотрудников органов внутренних дел, страдающих гипертонической болезнью для улучшения ранней диагностики СД и его осложнений.

**Материалы и методы исследования.** На базе госпиталя МСЧ МВД России по Рязанской области за период с 2013г. по 2015г. случайным методом, было отобрано 118 пациентов мужского пола с гипертонической болезнью I-II стадии, находящихся на плановом лечении. Средний возраст которых составил  $43,4 \pm 2,3$  лет. Критериям включения в группу было наличие гипертонической болезни и отсутствие СД и нарушений углеводного обмена в анамнезе. Критерием исключения являлось наличие ишемической болезни сердца, цереброваскулярной болезни в анамнезе. Всем пациентам скринингово оценивалось состояние углеводного обмена по гликотриаде: *глюкоза плазмы натощак* (ГПН) с помощью ферментативного анализа на аппарате *Clima MC-15*, гликозилированный гемоглобин (*HbA1c*) методом боратного аффинного анализа на приборе *NucoCard*, тест толерантности к глюкозе проводился с пероральным приемом 75 г глюкозы (в 250-300 мл воды) в течении 5 мин. При постановке диагноза СД использовались следующие критерии:  $HbA1c \geq 6,5\%$ , ГП натощак – 5,6-6,9 ммоль/л и нарушение толерантности к глюкозе по 2чГП-  $\geq 7,8$ – $<11,1$  ммоль/л. Также, оценивались факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (отягощенная наследственность по СД и сердечно-сосудистой патологии, ожирение, курение, дислипидемия, гиперурикемия). Всем пациентам проводились антропометрические методы, рассчитывался индекс массы тела. Для оценки поражения органов-мишеней исследовалась функция почек (по формуле *СКД-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration)*), проводилось биохимическое исследование крови с оценкой липидного профиля крови (*ХС*, в-ЛП, ТГ, ЛПНП, ЛПВП, коэффициент атерогенности), уровня мочевой кислоты (у мужчин за норму принималось – 210-420 мкмоль/л), суточное мониторирование АД на аппарате *BTL-08 АВРМ*, холтеровское мониторирование ЭКГ на аппарате *Astel LTD Cardio DM 3*, проводилась *эхокардиография* (Эхо-КГ), дуплексное сканирование дуги аорты, брахиоце-

фального и периферического артериальных бассейнов на УЗ сканере экспертного класса *LOGIC8*. Толщину комплекса интима-медиа (ТИМ) измеряли по стандартной методике: в общей сонной артерии на 1-1,5 см проксимальнее бифуркации по задней ее стенке в области максимального утолщения [12]. Основным ультразвуковым признаком, свидетельствующим о наличии атеросклеротического поражения коронарных магистральных артерий, считали ТИМ более 1,0 мм [8]. Для оценки эндотелиальной функции в соответствии с международными руководствами использовалась проба с реактивной гиперемией. О сохраненной функции эндотелия свидетельствовал прирост диаметра плечевой артерии после окклюзии, равный или превышающий 10% при проведении ультразвукового исследования.

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартных пакетов программ *Statistica 7.0*, применялись методы описательной статистики, корреляции между переменными. Сравнение количественных переменных независимых групп проводили с помощью *U*-критерия Манна-Уитни и Стьюдента. Анализ различий качественных переменных в независимых группах проводили с использованием двухстороннего критерия Фишера. За уровень достоверности статистических показателей было принято значение  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенного обследования пациентов с гипертонической болезнью I-II стадии, служащих в системе МВД было выявлено достоверное повышение уровня глюкозы у 42-х пациентов (35,6%), при этом, нарушение толерантности к глюкозе установлено у 15 чел. (12,7%), а впервые выявленный СД наблюдался уже у 27 чел. (23%) (рис. 1.). Данные результаты сопоставимы с высокой распространенностью нарушений углеводного обмена как в популяции в целом, так и при гипертонической болезни [2] и впервые показаны у лиц, служащих в органах внутренних дел.

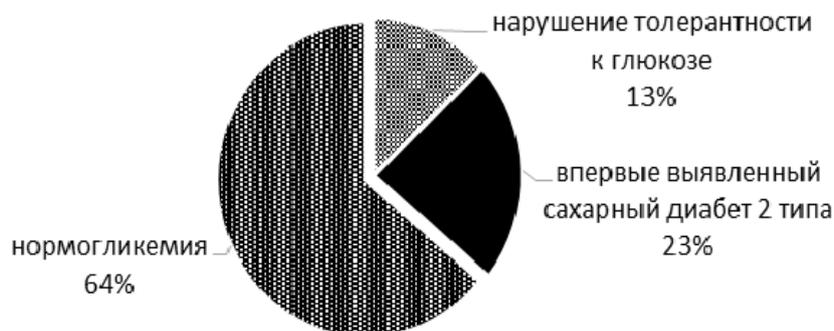


Рис. 1. Распространенность нарушений углеводного обмена среди пациентов с гипертонической болезнью

Еще одним из основных показателей, характеризующих состояние углеводного обмена является гликированный гемоглобин (*HbA1c*). Этот показатель оценивает уровень глюкозы в течении последних 3-х месяцев, и играет важную роль для оценки риска сердечно-сосудистых осложнений [3]. На основании проведенных многоцентровых клинических исследований (*DCCT, UKPDS*) Европейская группа по изучению СД установила, что риск развития сосудистых осложнений низкий – при *HbA1c* < 6,5%, умеренный – при *HbA1c* от 6,6 до 7,5%, и высокий при плохой компенсации метаболических нарушений (*HbA1c* > 7,5%). По нашим данным, более высокий уровень *HbA1c*, и соответственно высокий риск сердечно-сосудистых событий, отмечался у пациентов с впервые выявленным СД, вне зависимости от возраста обследуемых (рис. 2).

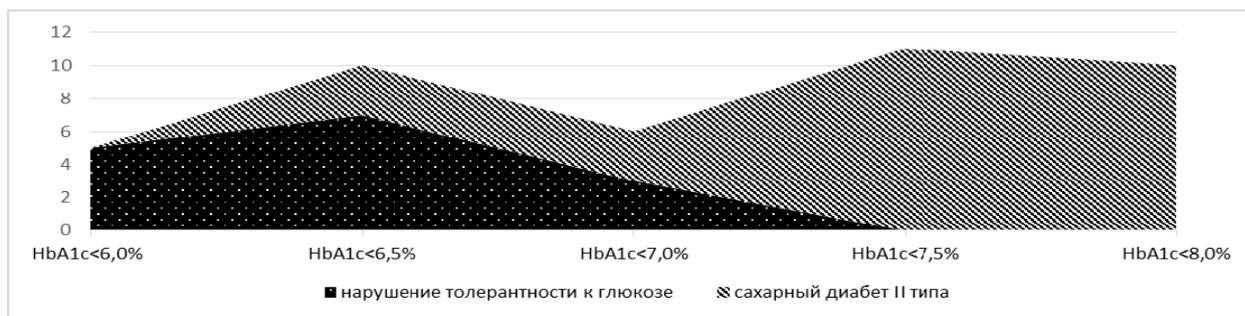


Рис. 2. Уровень гликированного гемоглобина у пациентов с гипертонической болезнью в зависимости от нарушений углеводного обмена

При оценке антропометрических данных повышенный *индекс массы тела* (ИМТ) встречался у 110 пациентов (что составило 93%). При этом у всех пациентов с нарушением углеводного обмена отмечалось ожирение, а у 13% наблюдалось ожирение III степени (рис. 3).

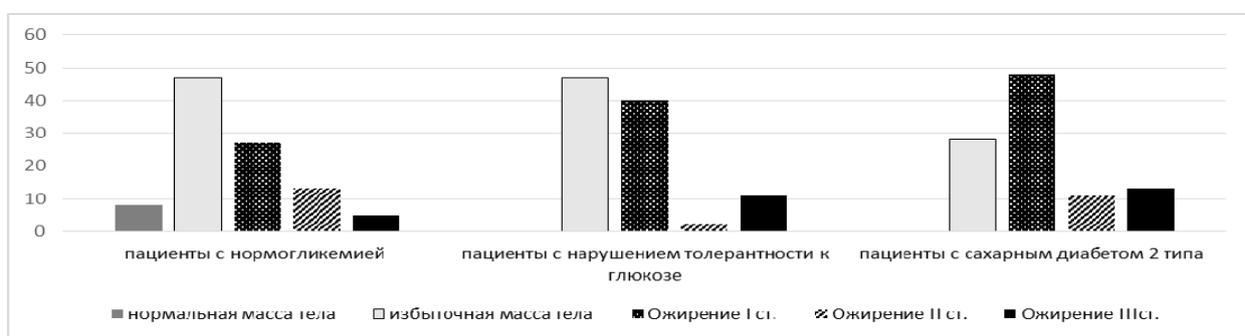


Рис. 3. Распространенность ожирения у пациентов с гипертонической болезнью в зависимости от нарушений углеводного обмена

Проведенный анализ выявления частоты нарушений углеводного обмена, у обследуемых нами больных, в зависимости от стадии гипертонической болезни показал, что если нормогликемия отмечалась со схожей частотой при гипертонической болезни I и II стадиями, то выявляемость нарушения толерантности к глюкозе и СД при ГБ II стадии была значительно чаще, чем при I стадии артериальной гипертонии. Данные представлены на рис. 4.

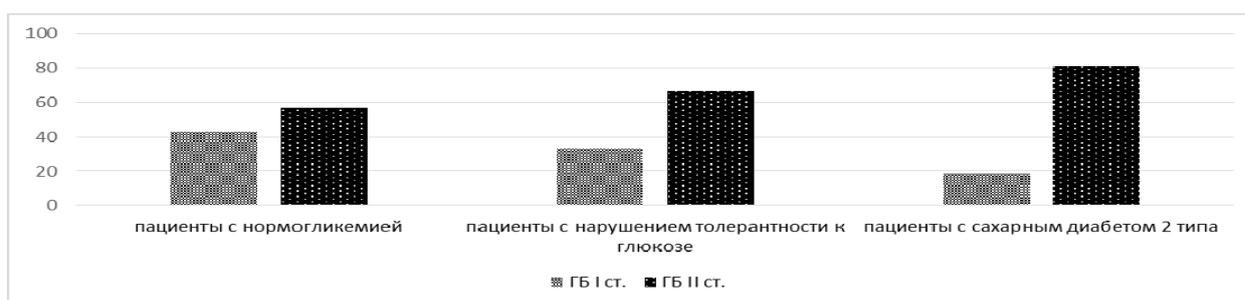


Рис. 4. Преобладание гипертонической болезни II стадии среди пациентов с нарушением углеводного обмена

Также, нами была выявлена гиперурикемия в 38% случаев среди пациентов с нарушением углеводного обмена, и у 44,4% в группе с впервые выявленным сахарным диабетом II типа.

При оценке функционального состояния почек на основе определения *скорости клубочковой фильтрации* (СКФ) были получены следующие результаты (табл. 1).

Сравнительная оценка СКФ у больных с гипертонической болезнью в зависимости от состояния углеводного обмена

	всего	Показатели СКФ (стадии ХБП)			
		Норма	2 ст. (60-89)	3а ст. (45-59)	3б ст. (30-44)
Пациенты с нарушением толерантности к глюкозе	15 чел	7 (46,6%)	6 (40%)	2 (13,3%)	-
Пациенты с впервые выявленным СД	27 чел.	8 (29,6%)	15 (55,5%)	4 (14,8%)	1 (3,7%)
Пациенты с нормогликемией	76 чел.	51 (67%)	25 (33%)	-	-

По нашим данным снижение клубочковой фильтрации преобладало среди пациентов с нарушением углеводного обмена, а в группе с впервые выявленным сахарным диабетом у 5 пациентов (18,5%) – впервые диагностирована хроническая болезнь почек III стадии. По данным литературы, возможны варианты длительного бессимптомного или клинически видимого течения хронической болезни почек в зависимости от нозологии, приводящей к развитию данной патологии [11]. Низкая выявляемость хронической болезни почек и отсутствие манифестной картины заболевания при умеренно сниженной скорости клубочковой фильтрации (СКФ 70-40 мл/мин) приводит к недостаточному уровню оказания специализированной помощи таким пациентам [2, 3].

При оценке эндотелиальной дисфункции нами были получены следующие результаты: *эндотелиальная дисфункция* (ЭД) была выявлена у большинства пациентов с нарушениями углеводного обмена (в 80% случаев), а в сочетании с СД в 93,4% случаев. Также, было отмечено, что увеличение ТИМ наблюдалось у большинства пациентов с нарушениями углеводного обмена у 28,6%, а среди больных с впервые выявленным СД в 33,3% случаев. Таким образом, изучение ЭД, состояния сосудистой стенки артерий у больных с гипертонической болезнью, особенно в сочетании с СД является важной клинической задачей с точки зрения возможностей профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

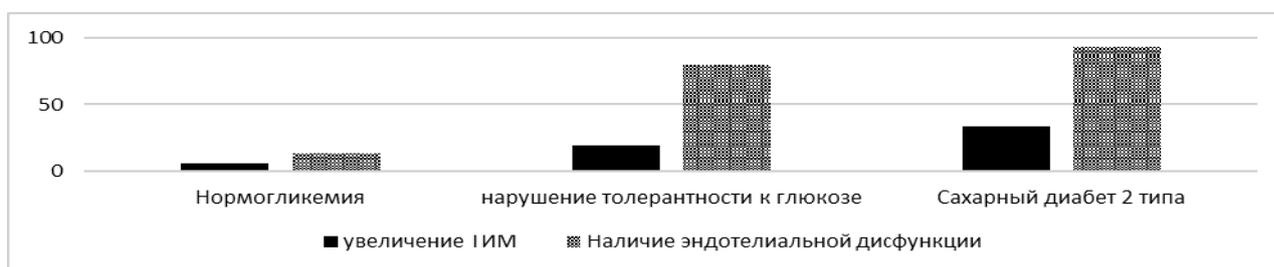


Рис. 4. Зависимость состояния сосудистой стенки и наличие дисфункции эндотелия от типа нарушений углеводного обмена

Безусловно, гипергликемии отводится ведущая роль в развитии микро- и макрососудистых осложнений. Сегодня не вызывает сомнения необходимость ранней диагностики и впоследствии достижения оптимального контроля гликемии для профилактики развития и нарастания сосудистых осложнений. Скрининг может способствовать снижению риска и раннему выявлению микрососудистых осложнений, что, в результате, делает его предпочтительным. Кроме того, при обследовании пациентов с гипертонической болезнью не менее важно выявлять лиц с НТГ, поскольку у большинства из них постепенно развивается СД, который можно предотвратить модификацией образа жизни. Важно помнить, что как недиагностированный СД, так и другие нарушения обмена глюкозы в сочетании с гипертонической болезнью, являются факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний и осложнений.

**Выводы:**

1. У пациентов с гипертонической болезнью была выявлена высокая распространенность нарушений углеводного обмена как в популяции в целом, так и сотрудников органов внутренних дел. Из всех пациентов с гипертонической болезнью нарушение гликемического профиля было выявлено у 42 пациентов (35,6%), из которых у больше половины (у 27 пациентов) впервые был диагностирован СД (23%), а остальные 15 пациентов (13%) наблюдались с диагнозом: нарушение толерантности к глюкозе.

2. Большинство пациентов из группы с нарушением обмена глюкозы имели повышенный индекс массы тела, а у 13% соответствующий ожирению III степени.

3. Больше половины пациентов в указанной выше группе имели признаки повреждения почек, причем в 16,7% показатели соответствовали III стадии хронической болезни почек.

4. Эндотелиальная дисфункция была выявлена в преобладающем большинстве (93,4%) у больных с гипертонической болезнью и впервые выявленным СД.

5. У больных с гипертонической болезнью I-II стадии, служащих в органах внутренних дел и имеющих ожирение I-III степени обязательным в алгоритме диагностики является определение гликированного гемоглобина, теста толерантности к глюкозе и расчета скорости клубочковой фильтрации для ранней диагностики нарушений углеводного обмена и осложнений.

### Литература

1. Аметов А.С., Курочкин И.О. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания // Русский медицинский журнал. 2014. №13. С. 12–20.
2. Бирюкова Е.В. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые осложнения: возможно ли прервать порочный круг? // Русский медицинский журнал. 2010. №14. С. 12–18.
3. Дедов И.И., Шестакова М.В. Результаты реализации подпрограммы «Сахарный диабет Федеральной целевой программы «предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2007–2012 годы» // Сахарный диабет. 2013. Спецвыпуск.
4. Дроздецкий С.И., Глотова М.Е., Каулина Е.М. Артериальная гипертония на рабочем месте: возможности комбинированной терапии на основе базисного препарата рилменидина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2006. № 7. С. 25–31.
5. Европейские клинические рекомендации. Сборник. 1-е издание. Москва, 2014. 488 с.
6. Шестакова М.В. Артериальная гипертония и СД: принципы лечения // Сахарный диабет. 2013. №4. С. 5–11.
7. Медведев И.Н., Гамolina О.В. Артериальная гипертензия и нарушение толерантности к глюкозе // Медицинские науки. 2011. №1. С. 112–117.
8. Михно В.А., Никитина И.Л. Дисфункция эндотелия как фактор риска сахарного диабета и сердечно-сосудистой патологии // Русский медицинский журнал 2013. №3. С. 13–21.
9. Бойцов С.А., Явелов И.С., Шальнова С.А., Якушин С.С., Лиферов Р.А., Никулина Н.Н. Национальный регистр острого коронарного синдрома в России: Современное состояние и перспективы // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2007. Т. 6. № 4. С. 117–120.
10. Потапова М.В. Некоторые аспекты политики медико-санитарной части МВД по РТ // Вестник современной клинической медицины. 2008. Т.1, № 1.С. 6–7.
11. Федорченко Ю.Л., Тагрыт И.В. Особенности течения артериальной гипертонии у сотрудников внутренних дел // Тихоокеанский медицинский журнал. 2014. №4. С. 55–60.
12. Колмакова Е.В., Шумилкин В.Р. Хроническая болезнь почек: учебное пособие. Санкт-Петербург, 2012. 56 с.
13. Драпкина О.М., Дикур О.Н., Ашихмин О.М., Парфенов А.С., Ивашкин В.Т. Эндотелиальная дисфункция у пациентов с артериальной гипертензией высокого риска // Артериальная гипертензия. 2010. Т.16, №2. С. 12–18.
14. Якушин С.С., Филиппов Е.В. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: курс на здоровый образ жизни // Врач. 2011. № 9. С. 2–7.
15. Ярек–Мартынова И.Р., Шестакова М.В. Сахарный диабет и эндотелиальная дисфункция // Сахарный диабет. 2010. № 2. С. 48–52.
16. Akchurin R.S., Vasjuk Ju.A., Karpov Ju.A., Lupanov V.P., Marceovich S.Ju., Pozdnjakov Ju.M., Savchenko A.P., Jakushin S. National recommendations about diagnostics and treatment of stable stenocardia // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. Т. 7, № 6. С. 4.

### References

1. Ametov AS, Kurochkin IO. Sakharnyy diabet i serdechno-sosudistye zabolevaniya [Diabetes and cardiovascular disease]. Russkiy meditsinskiy zhurnal. 2014;13:12-20. Russian.
2. Biryukova EV. Sakharnyy diabet i serdechno-sosudistye oslozhneniya: vozmozhno li prervat' porochnyy krug? [Diabetes mellitus and cardiovascular complications: whether to interrupt the vicious circle of possible?] Russkiy meditsinskiy zhurnal. 2010;14:12-8. Russian.
3. Dedov II, Shestakova MV. Rezul'taty realizatsii podprogrammy «Sakharnyy diabet Federal'noy tselevoy programmy «preduprezhdenie i bor'ba s sotsial'no znachimymi zabolevaniyami 2007–2012 gody» [The results of implementation of the subprogram "Diabetes Federal Target Program" Prevention and Control of Social Diseases 2007-2012"]. Sakharnyy diabet. 2013. Spetsvypusk. Russian.

4. Drozdetskiy SI, Glotova ME, Kaulina EM. Arterial'naya gipertoniya na rabochem meste: vozmozhnosti kombinirovannoy terapii na osnove bazisnogo preparata rilmenidina [Arterial hypertension in the workplace: the possibility of combination therapies based on the basic drug rilmenidine]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2006;7:25-31. Russian.
5. Evropeyskie klinicheskie rekomendatsii. Sbornik [European clinical guidelines]. 1-e izdanie. Moscow; 2014. Russian.
6. Shestakova MV. Arterial'naya gipertoniya i SD: printsipy lecheniya [Arterial hypertension and diabetes: principles of treatment]. *Sakharnyy diabet*. 2013;4:5-11. Russian.
7. Medvedev IN, Gamolina OV. Arterial'naya gipertenziya i narushenie tolerantnosti k glyukoze [Arterial hypertension and impaired glucose tolerance]. *Meditsinskie nauki*. 2011;1:112-7. Russian.
8. Mikhno VA, Nikitina IL. Disfunktsiya endoteliya kak faktor riska sakharnogo diabeta i serdechno-sosudistoy patologii [Endothelial dysfunction as a risk factor for diabetes and cardiovascular disease]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal* 2013;3:13-21. Russian.
9. Boytsov SA, Yavelov IS, Shal'nova SA, Yakushin SS, Liferov RA, Nikulina NN. Natsional'nyy registr ostrogo koronarnogo sinroma v Rossii: Sovremennoe sotoyanie i perspektivy [National Register of acute coronary syndrome in Russia: Current State and Prospects]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2007;6(4):117-20. Russian.
10. Potapova MV. Nekotorye aspekty politiki mediko-sanitarnoy chasti MVD po RT [Some aspects of the health of the Ministry of Interior in Tatarstan policy]. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2008;1(1):6-7. Russian.
11. Fedorchenko YL, Tagryt IV. Osobennosti techeniya arterial'noy gipertonii u sotrudnikov vnutrennikh de [The course of arterial hypertension in internal affairs]. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2014;4:55-60. Russian.
12. Kolmakova EV, Shumilkin VR. Khronicheskaya bolezn' pochek: uchebnoe posobie [Chronic kidney disease: a tutorial]. Sankt-Peterburg; 2012. Russian.
13. Drapkina OM, Dikur ON, Ashikhmin OM, Parfenov AS, Ivashkin VT. Endotelial'naya disfunktsiya u patsientov s arterial'noy gipertenziey vysokogo riska [Endothelial dysfunction in patients with arterial hypertension patients at high risk]. *Arterial'naya gipertenziya*. 2010;16(2):12-8. Russian.
14. Yakushin CS, Filippov EV. Profilaktika serdechno-sosudistykh zabolevaniy: kurs na zdorovyy obraz zhizni [Prevention of cardiovascular disease: a course on healthy lifestyle]. *Vrach*. 2011;9:2-7. Russian.
15. Yarek–Martynova IR, Shestakova MV. Sakharnyy diabet i endotelial'naya disfunktsiya [Diabetes and endothelial dysfunction]. *Sakharnyy diabet*. 2010;2:48-52. Russian.
16. Akchurin RS, Vasjuk JA, Karpov JA, Lupanov VP, Marcevich SJ, Pozdnjakov JM, Savchenko AP, Jakushin S. National recommendations about diagnostics and treatment of stable stenocardia. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2008;7(6):4.

---

**Библиографическая ссылка:**

Щербакова О.Н. Возможности ранней диагностики нарушений углеводного обмена у сотрудников органов внутренних дел, страдающих гипертонической болезнью // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2016. №4. Публикация 2-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-4/2-5.pdf> (дата обращения: 12.10.2016). DOI: 10.12737/22329.