

АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ЗА 2010–2021 ГГ.



© В.Б. Бреговский*, И.А. Карпова

Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр, Санкт-Петербург

ОБОСНОВАНИЕ. Снижение частоты ампутаций вследствие синдрома диабетической стопы (СДС) является одним из параметров, определяющих качество оказания медицинской помощи больным сахарным диабетом (СД).

ЦЕЛЬ. Изучение показателей, характеризующих медицинскую помощь пациентам с поражениями нижних конечностей при СД в Санкт-Петербурге с 2010 по 2021 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проанализированы годовые отчеты о лечении пациентов с СДС в городских стационарах, специализирующихся на хирургическом лечении СДС, и в амбулаторных кабинетах «Диабетическая стопа» (КДС) с 2010 по 2021 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Среднее количество пациентов в год, принятых в КДС, составило 18 527 (34 440 посещений). Доля пациентов с язвами стоп — 8,9%, пациентов с артропатией Шарко — менее 1%. В «доковидный» период частота высоких ампутаций снизилась с 48,3 до 8,6%, больничная летальность — с 11,7 до 5,7%, число реваскуляризаций возросло с 37 до 642 в год. Увеличение оперативной активности не сопровождалось снижением частоты ампутаций (59,3% в 2019 г.). Из всех ампутаций 11,3% проведены пациентам, направленным из КДС. На фоне эпидемии число посещений в КДС сократилось на 27,3%, число принятых пациентов — на 31%. Доля язвенных дефектов и частота ампутаций практически не изменились. Стационарная помощь в период эпидемии характеризовалась уменьшением оперативной активности, снижением доступности реваскуляризаций, 2-х кратным увеличением доли высоких ампутаций и ростом больничной летальности с 5,7% в 2019 г. до 14,9% в 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Анализ статистики специализированной помощи больным с СДС за 12 лет показал снижение частоты высоких ампутаций, однако выявил увеличение частоты оперативных вмешательств при СДС на фоне практически неизменной доли ампутаций в структуре всех операций. Несмотря на значительные количественные показатели, амбулаторная служба представляется недостаточно эффективной по охвату целевого контингента. Негативное влияние эпидемии привело к значительному росту частоты высоких ампутаций и летальности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сахарный диабет; синдром диабетической стопы; ампутации; COVID-19

ANALYSIS OF SPECIALIZED CARE FOR PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME IN ST. PETERSBURG FOR 2010–2021

© Vadim B. Bregovskiy*, Irina A. Karpova

Saint-Petersburg City Diabetes Centre, St.-Petersburg, Russia

BACKGROUND: A decrease in the frequency of amputations due to diabetic foot syndrome (DFS) is one of the parameters that determine the quality of medical care for patients with diabetes mellitus.

AIM: Our aim was to study the indicators characterizing medical care for patients with lower limb pathology in diabetes mellitus in St. Petersburg from 2010 to 2021.

MATERIALS AND METHODS: Annual reports on the treatment of patients with DFS in city hospitals specializing in the surgical treatment of DFS and in outpatient offices «Diabetic foot» (DFO) from 2010 to 2021 were analyzed.

RESULTS: The average number of patients per year admitted to the DFO was 18,527 (34,440 visits). Proportion of patients with foot ulcers — 8,9%, with Charcot's arthropathy — less than 1%. Before 2020, the frequency of above the foot amputations decreased from 48.3% to 8.6%, hospital mortality — from 11.7 to 5.7%, the number of revascularizations increased from 37 to 642 per year. The increase in operational activity was not accompanied by a decrease in the frequency of amputations (59.3% in 2019). Of all amputations, 11.3% were patients referred from DFO. During the epidemic, the number of visits and patients admitted to the DFO decreased by 27.3% and 31%, respectively. The proportion of foot ulcers and the frequency of amputations have not changed. Inpatient care was characterized by a decrease in operational activity, a decrease in the availability of revascularization, a 2-fold increase in the proportion of high amputations and an increase in hospital mortality from 5.7% in 2019 to 14.9% in 2021.

CONCLUSION: An analysis of the statistics of specialized care for patients with DFS over 12 years showed the reduction of the frequency of high amputations, but revealed an increase in the frequency of surgical interventions in DFS against the background of an almost unchanged proportion of amputations in the structure of all operations. Despite significant quantitative indicators, the outpatient service seems to be insufficiently effective in reaching the target population. The negative impact of the epidemic has led to a significant increase in the frequency of high amputations and mortality.

KEYWORDS: diabetes mellitus; diabetic foot, amputation, COVID-19



ОБОСНОВАНИЕ

Сахарный диабет (СД) является одним из неинфекционных хронических заболеваний, рост распространенности которого сравним с эпидемией. По данным Национального регистра СД, распространенность СД 1 типа (СД1) с 2016 по 2020 гг. возросла с 168,7 до 180,9 на 100 000 населения, а для СД 2 типа (СД2) эти показатели составили 2709,4 и 3022,1 соответственно [1]. Не является исключением в этом отношении и Санкт-Петербург. По данным городского Регистра больных СД, за 10-летний период численность больных СД возросла на 54%, а распространенность в 2021 г. превысила среднероссийский показатель, составив для СД1 254,0 на 100 000 населения и 3072,5 на 100 000 населения для СД2.

Среди хронических осложнений СД синдром диабетической стопы (СДС) занимает особое место по своим социально-экономическим последствиям, негативному влиянию на качество жизни и прогноз не только для конечности, но и для жизни пациента. Поэтому организация преемственной помощи пациентам с СДС и оценка эффективности этих мероприятий имеют большое практическое значение. В 1986 г. международным сообществом была принята Сан-Винцентская декларация, в которой одной из задач здравоохранения и общества было сокращение числа высоких ампутаций в два раза [2]. Эта декларация и послужила для специалистов и руководства здравоохранения Санкт-Петербурга ориентиром в определении мероприятий, направленных на улучшение качества помощи пациентам с СДС.

В 1997 г. был принят закон Санкт-Петербурга «О городской медико-социальной программе “Диабет”», который положил начало реализации ряда городских медико-социальных программ по лечению и профилактике СД, одним из направлений которых было финансирование специализированной помощи больным с СДС [3].

Благодаря целевому финансированию в 4 городских стационарах были фактически заново оснащены современным оборудованием специализированные отделения, созданы два центра «Спасения конечностей», появились возможности гидрохирургической и ультразвуковой очистки ран, проведения вакуум-терапии, установлены современные бактериологические лаборатории, построены рентгеноперационные, проведена модернизация некоторых смежных служб, в частности, отделений реанимации и интенсивной терапии.

Из этих же программ проводилось финансирование оснащения диабетологических центров и кабинетов «Диабетическая стопа» (КДС) в структуре центров, а также в составе эндокринологических центров некоторых районов города. Организация работы амбулаторных КДС и их комплектация проводились в соответствии с Приложением 7 «Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «эндокринология» [4]. К 2012 г. было организовано 16 КДС, из которых 5 — в составе межрайонных диабетологических центров, 9 — в составе районных эндокринологических центров, и 2 сестринских. В связи с реорганизацией городского здравоохранения и кадровыми проблемами к 2022 г. функционируют 8 КДС (все — врачебные).

В масштабах города была определена маршрутизация пациентов с СДС и показаниями для неотложной

госпитализации, а также разработаны и в 2014 г. приняты тарифы обязательного медицинского страхования (ОМС) на разные виды стационарного лечения этой категории больных. Кроме того, в 2014 г. были разработаны, а в 2020 г. приняты дифференцированные тарифы ОМС для разовых осмотров в кабинетах «Диабетическая стопа» диабетологических центров: для профилактического осмотра, лечения язвенного дефекта стопы и лечения артропатии Шарко. В то же время такие же тарифы для КДС, не являющихся структурными подразделениями диабетологических центров, так и не были одобрены.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашей работы явилось изучение показателей, характеризующих медицинскую помощь пациентам с поражениями нижних конечностей при СД в Санкт-Петербурге с начала сбора статистических данных в масштабе города в 2010 г. и до 2021 г.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Место и время проведения исследования

Место проведения.

Городские стационары, профилированные по оказанию специализированной помощи при СДС, а также кабинеты «Диабетическая стопа» Санкт-Петербурга.

Время исследования.

Январь 2010 г. — декабрь 2021 г.

Исследуемые популяции (одна или несколько)

Пациенты, обратившиеся в КДС, а также госпитализированные в специализированные стационары или отделения в связи с необходимостью хирургического лечения СДС.

Способ формирования выборки из изучаемой популяции (или нескольких выборок из нескольких изучаемых популяций)

Сплошное включение всех случаев амбулаторного обращения или госпитализации.

Дизайн исследования

Многоцентровое ретроспективное наблюдательное.

Методы

С 2010 г. Комиссией по реализации программы «Диабет» при Комитете по здравоохранению Санкт-Петербурга были приняты единые формы годового отчета для стационаров и амбулаторных КДС, которые нами и были проанализированы.

Для стационаров были выбраны следующие контрольные параметры: количество госпитализаций, количество госпитализированных по поводу СДС, количество операций и из них — ампутаций, доля высоких ампутаций (от всех ампутаций). Кроме этого, собирались данные по реваскуляризации (из них — доля эндоваскулярных), а также по больничной летальности. Под высокой ампутацией понималась ампутация выше лодыжки, под малой ампутацией — ампутация ниже лодыжки.

Выбор критериев оценки оказания помощи специфической группе пациентов с СДС в амбулаторных учреждениях оказался непросто. Как известно, существует два подхода к определению понятия СДС. Согласно Международному соглашению, под этим термином понимается непосредственный гнойно-некротический, язвенный или деструктивный процесс на стопе у пациента с СД [5]. Согласно другому подходу, представленному в отечественных клинических рекомендациях, СДС, помимо указанных выше патологических состояний, включает и пациентов из группы высокого риска [6]. Различия в этих подходах были обозначены еще в начале 2000-х гг., поэтому при формировании перечня параметров, входящих в типовой годовой отчет КДС, СДС не учитывался, но введены понятия «пациент с язвой стопы», и «пациент с нейроостеоартропатией Шарко». Эти два показателя описывают количество всех пациентов с данной патологией, обратившихся в КДС в течение отчетного года (как впервые выявленных, так и находящихся под наблюдением). Кроме этого, учитывались показатели нагрузки (количество посещений и пациентов), число госпитализаций, число всех ампутаций, и из них — доля высоких, рассчитываемая идентично таковым для стационаров.

Годовые отчеты поступали в организационно-методический отдел по диабетологии при Санкт-Петербургском территориальном диабетологическом центре в течение января-февраля года, следующего за отчетным.

Статистический анализ

Для сравнения частот параметров использовали критерий χ^2 . Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза

В связи с тем, что годовые отчеты поступали в Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга и неоднократно оглашались перед различными Комиссиями Комитета и включались в отчеты работы диабетологической службы, этическая экспертиза на момент написания статьи признана нецелесообразной.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Показатели работы КДС представлены в таблице 1.

Основной тренд в работе КДС в Санкт-Петербурге в «доковидный период» — увеличение нагрузки как по посещениям, так и по пациентам, пик которой был достигнут в 2016 г. Рост охвата пациентов осмотром стоп происходил благодаря увеличению числа КДС (количество которых в 2016 г. достигло 16, включая 2 сестринских) и интенсификации работы. Доля пациентов с язвенными дефектами на протяжении всех лет была низкой, что подтверждает ориентированность работы КДС преимущественно на скрининг. Доля пациентов с артропатией Шарко среди принятых пациентов не превышала 1%. На протяжении всех лет сохранялась достаточно высокая частота госпитализаций, и, хотя общая частота ампутаций не превышала 6,7%, практически все годы сохранялся высокий процент ампутаций голени и бедра.

В течение 2 последних лет на фоне эпидемии амбулаторная служба характеризовалась снижением числа осматриваемых пациентов, однако доля язвенных дефектов в 2020 г. оказалась достоверно выше, чем усредненная доля язвенных дефектов на протяжении 2010–2019 гг. ($p < 0,001$). При этом частота госпитализаций не возросла, и доля высоких ампутаций также существенно не изменилась.

Таблица 1. Показатели работы амбулаторных кабинетов «Диабетическая стопа»

Годы	Количество посещений	Осмотрено пациентов	Число пациентов с язвами, n (% всех пациентов в КДС)	Число пациентов с ДНОАП, n (% всех пациентов в КДС)	Количество госпитализаций, n (% всех пациентов с язвами стоп)	Всего ампутаций, n (из них % высоких)
2010	15 183	6121	903 (14,8)	42 (0,69)	176 (19,5)	51 (23,5)
2011	23 664	13 146	1051 (8,0)	69 (0,52)	188 (17,9)	67 (12,2)
2012	26 467	14 636	1287 (8,8)	86 (0,59)	106 (8,2)	72 (15,3)
2013	31 951	15 457	1298 (8,4)	125 (0,81)	241 (18,7)	83 (10,0)
2014	30 316	16 780	1573 (9,4)	142 (0,85)	145 (9,2)	80 (12,5)
2015	33 793	18 031	1561 (8,7)	98 (0,54)	188 (12,0)	94 (12,7)
2016	48 472	25 232	2460 (9,7)	132 (0,52)	359 (14,6)	143 (25,9)
2017	44 878	26 694	1997 (7,5)	91 (0,34)	199 (10,0)	94 (22,3)
2018	39 947	21 584	2084 (9,7)	92 (0,43)	211 (10,1)	89 (19,1)
2019	46 804	25 931	1910 (7,4)	119 (0,46)	269 (14,08)	127 (17,3)
2020	34 031	17 859	1894 (10,6)	94 (0,53)	216 (11,4)	127 (7,9)
2021	37 779	20 853	1870 (9,0)	212 (1,02)	223 (11,9)	115 (18)

Примечания: КДС — кабинет «Диабетическая стопа»; ДНОАП — диабетическая нейроостеоартропатия Шарко

Таблица 2. Специализированная стационарная помощь больным с СДС (2010–2021 гг.)

Годы	Число пациентов	Количество операций	Отношение числа операций к числу пациентов	Количество ампутаций всего, n (%всех операций)	Количество высоких ампутаций, n (%ампутаций)	Количество реваскуляризации (из них эндоваскулярных, %)	Летальность, %
2010	929	1108	1,19	625 (56,4)	302 (48,3)	35 (91,4)	11,7
2011	859	1031	1,20	539 (52,3)	181 (33,6)	95 (88,5)	7,8
2012	1104	1320	1,20	938 (71)	248 (26,4)	122 (85,2)	8,3
2013	1195	1435	1,20	707 (49,3)	117 (16,5)	59 (93,2)	3,8
2014	1818	2174	1,20	1287 (57,2)	284 (22,1)	432 (70)	4,03
2015	1287	1947	1,51	1126 (57,8)	168 (15)	461 (88)	9,1
2016	1537	1996	1,30	830 (41,6)	75 (9)	535 (77,2)	4
2017	1499	2240	1,49	839 (37,5)	106 (12,6)	486 (77,9)	4,96
2018	1518	2340	1,54	1124 (48,0)	208 (18,5)	482 (81,0)	7,2
2019	1412	2334	1,65	1383 (59,3)	119 (8,6)	642 (76,6)	5,7
2020	1367	2277	1,67	1096 (48,1)	212 (19,3)**	519 (78,6)	7,5*
2021	1327	2040	1,54	1001 (49,1)	185 (18,5)**	367 (83,7)	14,9*

Примечания. * — различия летальности значимы для 2020 г. в сравнении с 2019 г. при $p=0,021$; для 2021 г. в сравнении с 2019 г. при $p<0,001$; ** — различия доли высоких ампутаций значимы для 2020 г. в сравнении с 2019 г. и для 2021 г. в сравнении с 2019 г. при $p<0,001$

Ключевые показатели стационарной помощи пациентам с СДС представлены в таблице 2.

В течение 2010–2019 гг. отмечалась тенденция к увеличению оперативной активности как в абсолютном выражении (рост числа операций), так и в динамике соотношения числа оперативных вмешательств на 1 пациента, которое возрастало начиная с 2015 г. и достигло максимума в 2020 г. Доля ампутаций в структуре всех оперативных вмешательств была подвержена значительным колебаниям, в то же время доля высоких ампутаций снизилась к 2019 г. в 5,6 раза в сравнении с 2010 г. ($p<0,001$). Значимый прирост числа реваскуляризации произошел в 2014 г. и достиг максимума в 2019 г. В структуре реваскуляризации ожидаемо преобладали эндоваскулярные. Больничная летальность снизилась в 2011 г. и, несмотря на существенные колебания, никогда не достигала уровня 2010 г.

В отличие от амбулаторной службы эпидемия существенно повлияла на контролируемые показатели работы стационарного звена. Уменьшилось количество оперативных вмешательств, что в 2021 г. сопровождалось уменьшением частоты повторных вмешательств у одного и того же пациента (1,54 операции на 1 больного, 1,67 — в 2020 г. и 1,65 — в 2019 г.). Не последнюю роль в уменьшении числа вмешательств сыграло увеличение доли высоких ампутаций, что закономерно сопровождалось повышением больничной летальности. Свою негативную роль в ухудшении показателей лечения СДС сыграло и значительное снижение числа количества реваскуляризации.

Приведенные в таблицах 1 и 2 абсолютные показатели ампутаций и язвенных дефектов целесообразно рассматривать в соотношении с числом зарегистрированных больных СД. Эти данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. Частота ампутаций и язвенных дефектов стоп на 1000 больных сахарным диабетом в Санкт-Петербурге

Годы	Число пациентов с СД в Санкт-Петербурге по Регистру	Количество ампутаций на 1000 больных СД	Количество высоких ампутаций на 1000 больных СД	Количество язв стоп на 1000 больных СД
2010	119 602	5,23	2,53	7,55
2011	111 230	4,85	1,63	9,45
2012	102 607	9,14	2,42	12,54
2013	116 477	6,07	1,00	11,14
2014	127 309	10,12	2,23	12,36
2015	138 040	8,16	1,22	11,31
2016	142 621	5,82	0,53	17,25
2017	155 033	5,41	0,68	12,88
2018	164 147	6,85	1,27	12,70
2019	169 052	8,18	0,70	11,30
2020	174 116	6,29	1,22	10,88
2021	179 325	5,58	1,03	10,43

Примечания. СД — сахарный диабет

Все три представленные в таблице 3 относительные параметры характеризуются вариабельностью год от года. Приходится констатировать, что за отчетный период так и не удалось получить стойкую тенденцию к снижению частоты ампутаций в масштабах популяции пациентов с СД в Санкт-Петербурге, причем во время эпидемии этот показатель снизился. Тем не менее до 2019 г. включительно отмечался тренд на снижение частоты высоких ампутаций, которая, начиная с 2015 г., не превышала 1,27 на 1000 больных СД, а в последний «предковидный» год (2019 г.) составила 0,7 на 1000 больных. В то же время частота язвенных дефектов стоп, зарегистрированных в городских КДС, нарастала с 2010 до 2016 г. и затем начала снижаться, причем темпы снижения после 2019 г. во время эпидемии были такими же, как и в 2017–2019 гг.

ОБСУЖДЕНИЕ

В нашей работе проанализированы отчеты о деятельности специализированных по лечению СДС стационаров и амбулаторных КДС Санкт-Петербурга за 12-летний период, из которых 2 последних года пришлось на эпидемию COVID-19.

В годовых отчетах специализированная помощь характеризуется преимущественно количественными показателями, из которых лишь три критерия соответствуют признакам «жестких»: частота ампутаций, доля высоких ампутаций и больничная летальность. Все эти критерии преимущественно относятся к стационарному звену.

В целом, достигнуто значительное улучшение помощи пациентам с СДС в масштабах города, которое выражается в переходе от высоких ампутаций к сохраняющей стопу хирургической тактике и снижении доли ампутаций на уровне голени и бедра, что сопровождалось снижением больничной летальности. Таким образом, к последнему «предковидному» году удалось снизить частоту высоких ампутаций в 5,6 раза в сравнении с 2010 г., фактически, выполнив цели Сент-Винсентской декларации.

Не последнюю роль в понижении уровня ампутаций сыграло внедрение ревазуляризации (преимущественно эндоваскулярной), однако можно заметить, что значительное уменьшение доли высоких ампутаций наступило раньше, чем ревазуляризация стала сколь-нибудь частой. Поэтому положительная динамика в уровне ампутаций до 2014 г. может объясняться улучшением лечения пациентов без критической ишемии, что стало возможным не только благодаря проводимой реорганизации в стационарной помощи, но и изменению подхода к определению врачебной стратегии и тактики хирургического лечения, выражавшегося в отказе от устаревшей концепции: «диабетическая стопа=ангиопатия=высокая ампутация».

Параллельно со снижением уровня ампутаций, вплоть до 2019 г., росло число оперативных вмешательств, включая малые ампутации, что можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, постепенно удалось улучшить учет пациентов с СДС в стационарах. Во-вторых, по мере переоснащения существующих гнойно-хирургических отделений и двух отделений сосудистой хирургии новым оборудованием и открытия новых отделений по лечению СДС расширились хирургические

и терапевтические возможности при лечении этих пациентов. В-третьих, с 2014 г. были приняты тарифы на стационарную помощь для пациентов с СДС, позволявшие выполнять не только хирургическое лечение, но и ревазуляризацию в одну или в несколько госпитализаций, а также изменена маршрутизация этих пациентов в масштабах города. Таким образом, были созданы условия для поэтапного комплексного хирургического лечения, которое может сопровождаться увеличением числа вмешательств. Кроме того, очевидно, что при старом подходе одному пациенту можно сделать максимум две высоких ампутации, а при органосберегающем подходе вариантов хирургического лечения достаточно много, с учетом высокой вероятности рецидива СДС в его узком понимании.

В то же время доля ампутаций в структуре всех операций за весь отчетный период практически не меняется, так же как и частота ампутаций на 1000 больных СД в год, что следует расценивать как негативное явление, обусловленное прежде всего проблемами в амбулаторном звене.

Так, за отчетный период было выполнено 10 113 ампутаций нижних конечностей, из которых только 11,3% проведены 1142 пациентам, направленным из КДС. Следовательно, 88,7% ампутированных пациентов находились вне зоны внимания КДС, наблюдались в поликлиниках или вообще не наблюдались до момента трансформации длительно существующего язвенного дефекта в гангрену, флегмону или остеомиелит.

На протяжении всех лет существования КДС в их отчетах отмечается высокая частота ампутаций голени и бедра. С одной стороны, это объясняется значительной тяжестью поражений стоп у направленных в КДС пациентов с СДС, так как к моменту обращения длительность неэффективного лечения, включая стационарное, как правило, составляла несколько месяцев. По данным КДС СПб территориального диабетологического центра, частота остеомиелита при первичном обращении колеблется от 16 до 18% в год, что указывает на предшествовавшее неэффективное лечение. С другой стороны, особенность применения тарифов в Санкт-Петербурге такова, что при наличии вялотекущего процесса на стопе и отсутствии экстренных показаний госпитализация в специализированное отделение крайне затруднительна. Поэтому консервативно-сдерживающее ведение такого поражения в условиях амбулатории повышает риск любой ампутации, в том числе и высокой.

Очевидно также, что количество направлений на госпитализацию из КДС превышает количество ампутаций почти в 2 раза, демонстрируя необходимость в локальном хирургическом вмешательстве с сохранением сегмента конечности, например, в случаях хронического остеомиелита фаланг или межфаланговых суставов, которое нередко можно проводить в амбулаторных условиях. Отсутствие должных профессиональных компетенций и возможностей такого лечения в КДС является, на наш взгляд, одним из главных недостатков в работе этих подразделений.

Обращает на себя внимание небольшая доля больных с СДС в структуре приема КДС. Частично это объясняется тем, что пациенты, направляемые в диабетологические центры, согласно утвержденному в тарифе алгоритму

должны быть осмотрены специалистами, включая врача КДС. С другой стороны, одной из основных задач КДС является скрининг. Учитывая, что большинству пациентов на приеме у эндокринолога поликлиники стопы не осматриваются, КДС вынуждены выполнять и эту функцию, по своему уровню компетенций не являющуюся врачебной. Поэтому подавляющее большинство осмотров носят профилактический характер, что представляется совершенно нерациональным с точки зрения применения ресурсов и приводит, в итоге, к деградации врача КДС и снижению мотивации к лечению СДС.

Несложный расчет, производимый посредством деления количества посещений на число рабочих дней в году (за вычетом 28 дней отпуска), и на число КДС позволяет рассчитать, что в день нагрузка на 1 КДС, например, по данным 2016 г. составила 13,8 человек. Очевидно, что для скрининговой работы слишком мало, но для работы КДС как подразделения, специализирующегося на лечении СДС и наблюдения только пациентов с высоким риском, это много, т.к., если принять за время, необходимое для приема одного такого пациента, 30 мин, то норма приема составит 12 человек в день.

К сожалению, мы не можем оценить вклад КДС в общее число язвенных дефектов стоп у больных СД, так как статистика Регистра в этом отношении ненадежна. Если опираться на литературные данные, то применительно к Санкт-Петербургу ежегодно должно диагностироваться от 3500 до 6000 вновь выявленных язвенных дефектов в год [7–9]. Расчетные цифры минимум в 2 раза больше, чем было принято пациентов в КДС в любом из отчетных лет. Таким образом, по-видимому, большинство язвенных дефектов у больных СД в городском здравоохранении остаются вне зоны внимания специалистов и служат основным источником госпитализаций по неотложным показаниям.

Оценивая показатели работы амбулаторной и стационарной служб, нельзя не обратить внимание на данные 2020–2021 гг. Прекращение плановой медицинской помощи в учреждениях здравоохранения, закрытие части КДС на длительный период, перепрофилирование амбулаторного медперсонала под COVID-19 и прививочную компанию, массовое заболевание медперсонала, уменьшение доступности ревакцинации и высокотехнологичных методов ведения раны, сворачивание профилированных коек и перенос всех пациентов с гнойно-некротическим СДС в одну клинику — вот далеко не полный перечень негативных последствий эпидемии. Подобные тенденции отмечены и зарубежными коллегами [10–12].

Негативное влияние эпидемии COVID-19 привело к существенному ухудшению контрольных показателей, по главному из которых — доле высоких ампутаций здравоохранение Санкт-Петербурга вернулось к уровню 2018 г.

Эпидемия и локдаун неоднозначно повлияли на ситуацию в КДС. Можно было предполагать, что снижение числа посещений в КДС за время эпидемии происходило преимущественно за счет скрининговых осмотров, как это случилось в Словении [13]. В этом случае доля пациентов с СДС (например, с язвами) должна возрастать. По нашим данным, это произошло только в 2020 г., когда скрининговые осмотры в некоторых КДС были сокращены, а пациенты с язвами стоп продолжали обращаться и лечиться.

На основании имеющихся данных мы не можем судить о влиянии эпидемии на эффективность лечения в амбулаторных условиях. С одной стороны, нахождение дома должно приводить к уменьшению нагрузки и даже заживлению части нейропатических дефектов. С другой стороны, страх заразиться коронавирусом в медучреждении в ряде случаев мог приводить к запоздалому обращению за медицинской помощью и госпитализации уже в более тяжелом состоянии. Увеличение доли высоких ампутаций может косвенно свидетельствовать о более распространенном гнойно-некротическом процессе на момент обращения в КДС или при госпитализации, не оставляющем врачу выбора.

Согласно литературным данным, эпидемия привела к расширению использования телемедицины, которая в определенной степени (но далеко не полностью) позволяла компенсировать возникшие трудности [14]. Так как удаленное консультирование в условиях Санкт-Петербурга только развивается, оно не внесло какого-либо вклада в лечебно-диагностический процесс.

Известно, что высокая ампутация у пациента с СДС сопровождается крайне неблагоприятным прогнозом для жизни [15]. По данным ряда исследований сочетание COVID-19 с СДС ухудшает прогноз не только для конечности, но и для жизни, в частности, по расчетам J. Mangwani и соавт. (2021) риск 30-дневного летального исхода при хирургическом вмешательстве по поводу СДС на фоне COVID-19 составляет 11,7 ($p=0,017$) [16]. В Санкт-Петербурге внутрибольничная летальность в городских стационарах в «доковидные» 2010–2019 гг. в среднем составляла 6,66%. Ее рост наметился в 2020 г. и достиг почти трехкратного увеличения в 2021 г. по сравнению с 2019 годом. Подобная негативная динамика представляется закономерной с учетом указанных выше факторов, нарушивших функционирование системы здравоохранения.

Ограничения исследования

Основными ограничениями нашей работы были проблема полноты сбора информации и сложности в выборе критериев оценки, и, в особенности, отсутствие жестких критериев в амбулаторном звене.

К сожалению, в течение многих лет статистическим службам в Санкт-Петербурге так и не удалось организовать учет оперативных вмешательств у больных с СДС. Очевидно, что в городе, располагающем огромной стационарной хирургической базой, включающей не только стационары, подающие сведения о лечении СДС, но и университетские, ведомственные и федеральные клиники, а также другие стационары городского подчинения, выполняется больше оперативных вмешательств, чем приведено в нашей работе (в том числе, и эндоваскулярных). Тем не менее, мы полагаем, что в представленной статистике учтено большинство случаев госпитализации по поводу гнойно-некротических форм СДС, так как согласно принятой в Санкт-Петербурге маршрутизации пациенты с такой патологией должны направляться именно в стационары, статистика которых регистрируется оргметодотделом по диабетологии СПб территориального диабетологического центра. Недостаточный учет может касаться преимущественно нейроишемической формы СДС с критической ишемией, так как эти пациенты могут быть госпитализированы

в отделения сосудистой хирургии других стационаров, в которых проводится реваскуляризация, но далеко не всегда проводится соответствующее хирургическое лечение.

При анализе работы амбулаторных КДС на первый план выходят проблемы отсутствия жестких конечных точек. Продолжительность лечения язвенных или раневых дефектов, и доля заживших язв (в отчетном году или за 12 мес), казалось бы, и являются такими показателями. Однако они могут быть получены только в случае автоматического расчета в медицинской информационной системе или в ведущейся параллельно с медицинской документацией специальной базе данных, так как ручной подсчет во всех учреждениях невозможен.

Попытки создания единой системы учета патологии, объединяющей все практические аспекты лечения СДС, предпринимались неоднократно. Можно упомянуть три системы: разработанную в Санкт-Петербурге и установленную в КДС городских диабетологических центров, базу данных, разработанную Удовиченко О.В. и соавт., и установленную в нескольких «дружественных» разработчикам учреждениях, и созданный ЗАО Aston Health и НМИЦ эндокринологии фрагмент Национального регистра СД, посвященного СДС [17–19].

Следует отметить, что все эти программные продукты создавались исходя из идеи, что все специалисты, работающие в КДС, не только хотят анализировать свою работу, но и располагают возможностями (в первую очередь, временем) для ведения этих баз данных. Опыт их эксплуатации показал, что эти предположения наивны. Оторванность подобных программных продуктов от остальных медицинских информационных систем и от информационных систем ТФОМС и ЗАГС делают такие программы жизнеспособными только в руках отдельных энтузиастов. Именно поэтому в оценке амбулаторных служб пришлось опираться на количественные показатели в ущерб качественным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ статистики специализированной помощи больным с СДС за 12 лет показал формальное выполнение целей Сент-Винцентской декларации, касающихся снижения частоты высоких ампутаций, однако выявил увеличение частоты оперативных вмешательств при СДС на фоне практически неизменной доли ампутаций в структуре всех операций. Несмотря на значительные количественные показатели, амбулаторная служба представляется недостаточно эффективной по охвату целевого контингента. Показано драматическое воздействие эпидемии на деятельность амбулаторной и стационарной служб, вовлеченных в оказание помощи больным с СДС, которое привело к значительному росту частоты высоких ампутаций и летальности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов. Бреговский В.Б. — концепция и дизайн работы, получение, анализ данных и интерпретация результатов, написание статьи; Карпова И.А. — получение, анализ данных и интерпретация результатов, правка текста, внесение дополнений.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

Благодарности. Авторы выражают благодарность персоналу кабинетов «Диабетическая стопа», коллективам специализированных хирургических отделений городских стационаров, а также сотрудникам оргметодотдела по диабетологии Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра за их вклад в организацию и лечение пациентов с синдромом диабетической стопы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., и др. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным регистра сахарного диабета на 01.01.2021 // *Сахарный диабет*. — 2021. — Т.24. — №3. — С. 204-221. [Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Federal diabetes register data of 01.01.2021. *Diabetes mellitus*. 2021;24(3):204-221. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12759>
2. *The Saint Vincent Declaration on diabetes care and research in Europe* [cited 05.10.2022]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/St._Vincent_Declaration
3. Закон Санкт-Петербурга «О медико-социальной программе Санкт-Петербурга «Диабет» от 30.09.1998 №225-45. Доступно по: <https://docs.cntd.ru/document/8318451>. Ссылка активна на 06.10.2022. [Law of Sankt-Peterburg «O mediko-sotsial'noi programme Sankt-Peterburga «Diabet» ot 30.09.1998 №225-45. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/8318451>. Accessed 06.10.2022. (In Russ.)].
4. Приказ Минздрава России №899н от 12.11.2012. «Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «эндокринология». Доступно по: <https://minzdrav.gov.ru/documents/6601-prikaz-minzdrava-rossii-899n-ot-12-noyabrya-2012-g>. Ссылка активна на 07.10.2022 [Prikaz Minzdrava Rossii №899n ot 12.11.2012. «Poriadok okazaniia meditsinskoj pomoshchi vzrosloму naseleniiu po profilii «endokrinologija». Available at: <https://minzdrav.gov.ru/documents/6601-prikaz-minzdrava-rossii-899n-ot-12-noyabrya-2012-g>. Accessed 07.10.2022 (In Russ.)].
5. van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36(51):e3268. doi: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3268>
6. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом: Клинические рекомендации (Вып. 9) // *Сахарный диабет*. — 2019. — Т. 22. — №S1. — С.1-144. [Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AYU, et al. Standards of specialized diabetes care. *Diabetes Mellitus*. 2019;22(S1):1-144 (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/DM22151>
7. Crawford F, McCowan C, Dimitrov BD, et al. The risk of foot ulceration in people with diabetes screened in community settings: findings from a cohort study. *QJM An Int J Med*. 2011;104(5):403-410. doi: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcq227>
8. Abbott CA, Carrington AL, Ashe H, et al. The North-West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. *Diabet Med*. 2002;19(5):377-384. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1464-5491.2002.00698.x>
9. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to Diabetic Limb Amputation: Basis for Prevention. *Diabetes Care*. 1990;13(5):513-521. doi: <https://doi.org/10.2337/diacare.13.5.513>

10. Jaly I, Iyengar K, Bahl S, et al. Redefining diabetic foot disease management service during COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev.* 2020;14(5):833-838. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.023>
11. Caruso P, Longo M, Signoriello S, et al. Diabetic Foot Problems during the COVID-19 Pandemic in a Tertiary Care Center: The Emergency among the Emergencies. *Diabetes Care.* 2020;43:e123-e124. doi: <https://doi.org/10.2337/dc20-1347>
12. Boulton AJM. Diabetic Foot Disease during the COVID-19 Pandemic. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(2):97. doi: <https://doi.org/10.3390/medicina57020097>
13. Urbancic-Rovan V, Lunder M. The changes of out-patient clinic organisation and diabetic foot management during the covid-19 epidemic in 2020. Proceedings of the 17th Scientific Meetings of DFSG; 2021 Sept 24-25. Virtual Meeting [cited 05.10.2022]. Available at: https://dfsg.org/fileadmin/user_upload/DFSG/DFSG2021_abstract_book.pdf
14. Luzi L, Carruba M, Crialesi R, et al. Telemedicine and urban diabetes during COVID-19 pandemic in Milano, Italy during lock-down: epidemiological and sociodemographic picture. *Acta Diabetol.* 2021;58(7):919-927. doi: <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01700-2>
15. Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA, et al. Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. *J Foot Ankle Res.* 2020;13(1):16. doi: <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00383-2>
16. Mangwani J, Malhotra K, Houchen-Wolloff L, Mason L. The UK Foot and Ankle COVID-19 National (FAICoN) audit. *Bone Jt Open.* 2021;2(4):216-226. doi: <https://doi.org/10.1302/2633-1462.24.BJO-2021-0008.R1>
17. Бреговский В. Б., Белогурова Е. В., Гликман Ю. А. и соавт. Программа скрининга пациентов с высоким риском развития язв и ампутаций нижних конечностей // *Проблемы эндокринологии.* — 2005. — Т. 51. — №3. — С. 47-49. [Bregovskiy VB, Belogurova EV, Glykman YuA, et al. Screening of the patients with high risk of development of ulcers and low extremities amputations. *Problems of Endocrinology.* 2005;51(3):47-49. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/probl200551347-49>
18. Удовиченко О.В., Бреговский В.Б., Демина А.Г., и др. Применение автоматизированной информационной системы для оценки результатов работы кабинета «Диабетическая стопа» в рамках системы управления качеством медицинской помощи // *Эндокринная хирургия.* — 2015. — Т. 9. — №3. — С. 34-43. [Udovichenko OV, Bregovskiy VB, Demina AG, et al. Use of specially designed software for assessment of treatment outcomes in diabetic foot outpatient clinics as a part of performance management system in medicine. *Endocrine Surgery.* 2015;9(3):34-43. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/serg2015334-43>
19. Федеральный регистр больных сахарным диабетом. Доступно по: <http://sd.diaregistry.ru/content/o-proekte.html#content>. Ссылка активна на 04.10.2022. [Federal'nyi registr bol'nykh sakharnym diabetom. Available at: <http://sd.diaregistry.ru/content/o-proekte.html#content>. Accessed 04.10.2022. (In Russ.)].

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Бреговский Вадим Борисович**, д.м.н. [Vadim B. Bregovskiy, MD, PhD]; адрес: Россия, 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д [address: 10D Sikeyros str., 194354, St-Petersburg, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5285-8303>; eLibrary SPIN: 2547-3330; e-mail: podiatr@inbox.ru

Карпова Ирина Альбертовна, к.м.н. [Irina A. Karpova, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2390-8404>; eLibrary SPIN: 7691-6058; e-mail: iakar@mail.ru

ЦИТИРОВАТЬ:

Бреговский В.Б., Карпова И.А. Анализ специализированной помощи больным с синдромом диабетической стопы в Санкт-Петербурге за 2010–2021 гг. // *Сахарный диабет.* — 2022. — Т. 25. — №5. — С. 477-484. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12914>

TO CITE THIS ARTICLE:

Bregovskiy VB, Karpova IA. Analysis of specialized care for patients with diabetic foot syndrome in St. Petersburg for 2010–2021. *Diabetes Mellitus.* 2022;25(5):477-484. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12914>