

А.Е. Тажиева^{1,2}¹Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», г. Алматы² Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В РАЙОНАХ Г. АЛМАТЫ

В статье дана прогностическая оценка первичных случаев заболеваемости СД 2 типа по районам г. Алматы на 2021 год. Прогнозирование заболеваемости диабетом 2 типа по половому признаку показало, что практически во всех районах к 2021г. ожидается увеличение числа случаев и заболеваемости.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, заболеваемость, прогностическая оценка

Введение. Многочисленные исследования посвящены прогнозу распространенности СД в популяции по всему миру [1,2,3,4], между тем по данным IDF, число людей (20-79 лет) с диабетом в мире к 2045 году достигнет 629 млн. (увеличение на 48%) [5].

Генеральная Ассамблея ООН 27 сентября 2018 года приняла Политическую декларацию по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними, где намечены основные мероприятия по осуществлению эффективных с точки зрения затрат и научно обоснованных мероприятий [6].

Цель исследования – провести анализ и прогностическую оценку заболеваемости на 5 летний период.

Материал и методы. Данные для анализа взяты из Национального регистра больных сахарным диабетом. Интенсивные эпидемиологические показатели рассчитывались на 100 тыс. населения. Для расчета прогностической оценки числа случаев сахарного диабета 2 типа и заболеваемости использовался метод простой линейной регрессии.

Результаты и обсуждение.

Согласно прогностической оценке ожидается увеличение первичных случаев заболеваний сахарным диабетом 2 типа в 1,9 раза и в 2021г. составит – 4138 абсолютных случаев ($y=a+b*t=965,2-243*t$). Однако не во всех районах города Алматы предположительно отмечается увеличение первичных случаев. Так в Ауезовском районе число первичных случаев снизится с 551 случаев в 2012г. до 412 случаев в 2021г. ($y=a+b*t=878,4-22,2*t$) (таблица 1).

Таблица 1 – Прогноз первичных случаев заболеваний сахарным диабетом 2 типа в разрезе районов г. Алматы (абс.ч.)

Годы	Районы							Итого
	Алмалинский	Алатауский	Ауезовский	Бостандыкский	Медеуский	Жетысуский	Турксибский	
2012	472	46	551	395	265	171	240	2140
2013	451	96	687	422	199	168	65	2088
2014	404	197	556	455	269	199	242	2322
2015	424	328	521	342	325	136	394	2470
2016	780	294	523	472	336	315	444	3164
2017	683	411	501	439	359	275	498	3166
2018	742	483	479	447	386	300	572	3409
2019	801	556	457	454	413	326	646	3652
2020	860	629	434	462	440	351	719	3895
2021	919	702	412	469	466	377	793	4138

Прогноз по заболеваемости также характеризуется тенденцией к росту в целом. Следует отметить, что в некоторых районах г. Алматы предполагается снижение первичной заболеваемости, в Ауезовском районе с 182,30 случаев в 2012г. до 165,50 случаев на 100 тыс. населения в 2021г. и Бостандыкском районе с 139,5 случаев на 100 тыс. населения в 2015г. до 113,30 случаев на 100 тыс. населения в 2021г. В целом по городу ожидается увеличение первичной заболеваемости с 146,36 в 2012г. до 227,79 на 100 тыс. населения ($y=a+b*t=12,60+10,25*t$) (таблица 2).

Таблица 2 – Прогноз первичной заболеваемости СД 2 типа в разрезе районов г. Алматы (на 100 тыс.)

Годы	Районы							Итого
	Алмалинский	Алатауский	Ауезовский	Бостандыкский	Медеуский	Жетысуский	Турксибский	
2012	239,04	26,77	182,30	139,49	151,66	120,01	126,23	146,36
2013	225,23	54,35	223,94	145,49	111,30	116,99	33,37	140,05
2014	199,21	105,56	176,37	148,98	145,39	131,74	118,80	149,82
2015	203,40	162,61	185,83	105,91	169,11	85,69	184,79	152,86
2016	364,97	135,80	183,56	142,70	169,62	196,53	201,79	191,19
2017	315,38	194,91	179,73	126,57	177,53	166,71	223,76	186,80
2018	338,38	227,54	176,17	123,25	186,91	178,89	254,01	197,05

2019	361,38	260,17	172,62	119,93	196,28	191,06	284,27	207,29
2020	384,39	292,80	169,06	116,62	205,65	203,23	314,52	217,54
2021	407,39	325,44	165,50	113,30	215,03	215,41	344,78	227,79

К 2021г. ожидается увеличение, как первичных случаев заболеваний, так и заболеваемости сахарным диабетом 2 типа среди мужчин и женщин. При этом в Ауэзовском районе у обоих полов будет снижение абсолютных случаев заболеваний (таблица 3).

Таблица 3 – Прогностическая оценка первичных случаев заболеваний мужчин сахарным диабетом 2 типа в разрезе районов г. Алматы (абс.ч.)

Годы	Районы							Итого
	Алмалинский	Алатауский	Ауэзовский	Бостандыкский	Медеуский	Жетысуский	Турксибский	
2012	165	16	204	127	92	57	67	728
2013	154	28	205	165	71	64	24	711
2014	137	81	178	174	98	76	61	805
2015	150	120	185	128	115	40	141	879
2016	286	135	200	152	131	99	179	1182
2017	250	175	186	153	138	85	197	1184
2018	274	208	183	154	150	91	231	1291
2019	297	241	180	156	162	97	265	1399
2020	321	274	178	157	175	103	299	1507
2021	345	307	175	158	187	109	333	1614

Согласно рассчитанному прогнозу к 2021г. ожидается увеличение абсолютного числа случаев заболеваний среди женщин в Алмалинском районе с 307 случаев в 2012г. до 574 случаев в 2021г., в Алатауском районе увеличение с 30 случаев в 2012г. до 395 случаев в 2021г., Бостандыкском районе увеличение с 268 случаев в 2012г. до 311 случаев в 2021г., Медеуском районе увеличение с 173 случаев в 2012г. до 280 случаев в 2021г., Жетысуском районе с 114 случаев в 2012г. до 268 случаев в 2021г. и Турксибском районе с 173 случаев в 2012г. до 460 случаев в 2021г. (таблица 4).

Таблица 4 – Прогностическая оценка первичных случаев заболеваний женщин сахарным диабетом 2 типа в разрезе районов г. Алматы (абс.ч.)

Годы	Районы							Итого
	Алмалинский	Алатауский	Ауэзовский	Бостандыкский	Медеуский	Жетысуский	Турксибский	
2012	307	30	347	268	173	114	173	1412
2013	297	68	482	257	128	104	41	1377
2014	267	116	378	281	171	123	181	1517
2015	274	208	336	214	210	96	253	1591
2016	494	159	323	320	205	216	265	1982
2017	433	236	315	286	221	189	301	1982
2018	468	275	296	292	236	209	341	2117
2019	503	315	276	299	250	229	381	2253
2020	538	355	257	305	265	248	420	2388
2021	574	395	237	311	280	268	460	2524

Прогноз по заболеваемости мужчин диабетом 2 типа в разрезе районов г. Алматы имеет тенденцию к увеличению, существенный рост заболеваемости ожидается в Алмалинской районе с 204,13 в 2012г. до 384,65 на 100 тыс. населения в 2021г., в Алатауском районе с 18,84 в 2012г. до 290,1 на 100 тыс. населения в 2021г., в Ауэзовском районе показатель первичной заболеваемости среди мужчин останется на том же уровне 149,86 на 100 тыс. населения в 2021г. ($y=a+b*t=130,1+0,94*t$), в Медеуском районе с 115,66 в 2012г. до 194,33 в 2021г., в Жетысуском районе с 86,18 в 2012г. до 130,90 на 100 тыс. населения в 2021г. ($y=a+b*t=24,28+5,08*t$), в Турксибском районе с 75,09 в 2012г. до 311,31 на 100 тыс. населения в 2021г. ($y=336,16+30,83*t$) (таблица 5).

Таблица 5 – Прогностическая оценка первичной заболеваемости мужчин сахарным диабетом 2 типа в разрезе районов г. Алматы (на 100 тыс.)

Годы	Районы							Итого
	Алмалинский	Алатауский	Ауэзовский	Бостандыкский	Медеуский	Жетысуский	Турксибский	
2012	204,13	18,84	148,08	99,27	115,66	86,18	75,09	109,25
2013	188,15	32,10	146,37	125,98	87,59	95,91	26,25	104,66
2014	165,73	87,81	123,63	125,94	117,21	108,12	63,64	113,89
2015	177,57	120,46	144,46	87,32	132,48	54,10	140,17	118,88
2016	331,70	126,73	153,75	101,12	146,40	132,47	172,29	155,90
2017	286,82	168,43	146,09	97,44	151,78	110,59	187,98	152,77
2018	311,28	198,84	147,03	93,94	162,42	115,66	218,82	163,52

2019	335,74	229,26	147,97	90,45	173,05	120,74	249,65	174,28
2020	360,19	259,67	148,92	86,95	183,69	125,82	280,48	185,03
2021	384,65	290,09	149,86	83,45	194,33	130,90	311,31	195,78

Как показывает расчет прогноза первичной заболеваемости диабетом 2 типа среди женщин к 2021г. ожидается увеличение заболеваемости в следующих районах: в Алмалинском с 263,24 в 2012г. до 421,99 на 100 тыс. населения в 2021г., в Алатауском районе с 34,51 в 2012г. до 359,82 на 100 тыс. населения в 2021г. ($y=a+b*t=-370,58+34,78*t$), в Медеуском районе с 181,74 в 2012г. до 231,50 на 100 тыс. населения в 2021г. ($y=a+b*t=58,62+8,23*t$), Жетысуском районе с 149,31 в 2012г. до 289,56 на 100 тыс. населения в 2021г., в Турксибском районе с 171,44 в 2012г. до 375,26 на 100 тыс. населения в 2021г.. При этом, показатель первичной заболеваемости снизится в Ауезовском районе с 210,95 в 2012г. до 178,79 на 100 тыс. населения в 2021г. и в Бостандыкском районе с 172,63 в 2012г. до 138,65 на 100 тыс. населения в 2021г. (таблица 6).

Таблица 6 – Прогностическая оценка первичной заболеваемости женщин сахарным диабетом 2 типа в разрезе районов г. Алматы (на 100 тыс.)

Годы	Районы							Итого
	Алмалинский	Алатауский	Ауезовский	Бостандыкский	Медеуский	Жетысуский	Турксибский	
2012	263,24	34,51	210,95	172,63	181,74	149,31	171,44	177,44
2013	250,87	76,05	289,10	161,54	130,97	135,30	39,68	169,68
2014	222,25	122,91	220,72	168,02	168,63	152,31	167,83	179,95
2015	220,99	203,74	220,62	121,36	199,27	113,24	224,64	181,49
2016	387,48	144,57	208,61	177,34	188,75	252,50	228,18	220,93
2017	334,55	220,70	208,05	150,95	198,57	215,83	255,89	215,54
2018	356,41	255,48	200,74	147,87	206,80	234,26	285,73	225,41
2019	378,27	290,26	193,42	144,80	215,03	252,69	315,57	235,29
2020	400,13	325,04	186,10	141,72	223,26	271,12	345,42	245,17
2021	421,99	359,82	178,79	138,65	231,50	289,56	375,26	255,05

Выводы.

Согласно прогнозу на 2021 год в 5 районах города (Алмалинский, Алатауский, Медеуский, Жетысуский, Бостандыкский и Турксибский) ожидается увеличение числа случаев и заболеваемости населения сахарным диабетом 2 типа. При этом, в Ауезовском районе данные показатели будут снижаться, что будет связано с отсутствием выявляемости данного заболевания и увеличением числа больных с осложнениями. Следует отметить, что прогноз основывается на статистических данных АГФ РГП на ПХВ РЦЭЗ МЗ РК. К 2021г. ожидается увеличение первичных случаев заболеваний сахарным диабетом 2 типа в 1,9 раза, что составит – 4138 абсолютных случаев ($y=a+b*t=965,2-243*t$). В Алмалинском районе заболеваемость увеличится в 1,7 раза к 2021г., Алатауском районе в 12,4 раза к 2021г., Медеуском районе в 1,4 раза в 2021г., Жетысуский районе в 1,8 раза к 2021г., и в Турксибском районе в 2,7 раза к 2021г. В Ауезовском районе (в 1,1 раза) и в Бостандыкском районе (в 1,2 раза) ожидается снижение данных показателей среди мужчин, так и женщин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Andersson T, Ahlbom A, Carlsson S. Diabetes prevalence in Sweden at present and projections for year 2050 // PLoS One . - 2015. - №10(11). - С. 86-94.
- 2 Javanbakht M, Mashayekhi A, Baradaran HR, Haghdoost A, Afshin A. Projection of diabetes population size and associated economic burden through 2030 in Iran: evidence from micro-simulation Markov model and Bayesian meta-analysis // PLoS One. - 2015. - №10(7). - С. 26-34.
- 3 Sozmen K, Unal B, Capewell S, Critchley J, O'Flaherty M. Estimating diabetes prevalence in Turkey in 2025 with and without possible interventions to reduce obesity and smoking prevalence, using a modelling approach // International journal of public health. - 2015. - №60. - P. 13-21.
- 4 Honeycutt AA, Boyle JP, Broglio KR, Thompson TJ, Hoerger TJ, Geiss LS, Narayan KM. A dynamic Markov model for forecasting diabetes prevalence in the United States through 2050 // Health Care Management Science. - 2003. - №6. - С. 155-164.
- 5 IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. ISBN: 978-2-930229-87-4// International Diabetes Federation URL: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>.
- 6 Проект резолюции, представленный Председателем Генеральной Ассамблеи Политическая декларация третьего совещания высокого уровня Генеральной Ассамблеи по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними // IDF call to action for the UN High Level Meeting on NCDs 2018. URL: <https://www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness/campaigns/hlm2018.html?id=327>

А.Е. Тажиева^{1,2}

¹Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ», Алматы қ.
² С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

АЛМАТЫ Қ. АУДАНДАРЫНДА 2 ТИПТІ ҚАНТ ДИАБЕТІ АУРУШАҢДЫҒЫН БОЛЖАМДЫҚ БАҒАЛАУ

Түйін: Мақалада Алматы қаласының аудандары бойынша 2021 жылға 2 типті қант диабеті сырқаттанушылығының бастапқы жағдайларының болжамдық бағасы берілген. Жыныстық белгісі бойынша болжау барлық аудандарда 2021 жылға қарай екенін көрсетті. аурушаңдық пен жағдайлар санының артуы күтіледі.

Түйінді сөздер: 2 типті қант диабеті, аурушаңдық, болжамдық бағалау.

A.E. Tazhiyeva^{1,2}

¹Kazakhstan Medical University" «KSPH», Almaty
² Asfendiyarov Kazakh National medical university

PROGNOSTIC ASSESSMENT OF POPULATION MORBIDITY TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN THE DISTRICTS OF ALMATY

Resume: The article presents a prognostic assessment of primary cases of type 2 diabetes in the districts of Almaty for 2021. Gender-based forecasting showed that in almost all districts by 2021y. the number of cases and morbidity is expected to increase.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, diseases, prognostic assessment