

Г.П. Касымова¹, М.А. Жузенова²

Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ»

¹ профессор кафедры «Менеджмент здравоохранения и фармации»

² докторант по специальности «6D110200 – Общественное здравоохранение»

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА ПО Г. АЛМАТЫ

Сахарный диабет 2 типа, несмотря на высокие технологии в области диагностики и достижения в лечении влечет за собой высокие проценты инвалидности и летальные исходы вследствие глюкозотоксичности. Рост сопутствующих факторов риска в виде избыточного веса или ожирение усиливает показатели распространенности заболевания.

Цель данного исследования изучение половозрастной распространенности сахарного диабета 2 типа по г. Алматы, РК.

Полученные результаты свидетельствуют об актуальности реализации мер по укреплению здоровья населения на межсекторальном уровне учитывая административно- территориальные и половозрастные различия сахарного диабета 2 типа для создания «Здорового города Алматы» и внедрения международных систем долгосрочного моделирования, прогнозирования развития заболевания на региональном и национальном уровнях.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, распространенность, половозрастные данные, город Алматы Республика Казахстан

Введение

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, в 2014 году диабетом страдали 422 миллиона взрослых во всем мире по сравнению с 108 миллионами в 1980 году, что отражает увеличение уровня заболеваемости диабетом в два раза с 1980 года от 4,7% до 8,5% среди взрослого населения. [1]. Дифференцировать диабет типа 1 и 2 не всегда легко, поскольку для определения функции поджелудочной железы зачастую требуется проведение достаточно сложных лабораторных исследований. Именно поэтому не существует глобальных оценок распространенности отдельно диабета типа 1 и типа 2. Большинство людей с диабетом имеют второй тип. Ранее диабет 2 типа наблюдался практически только среди взрослых людей, но теперь он поражает и детей. [2]

Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения, приведенные по профилям сахарного диабета в странах 2016 года общая численность населения Республики Казахстан 17 625 000 человек, рейтинг по уровню доходов средне - высокий. Тенденции стандартизованной по возрасту распространенности сахарного диабета 1 и 2 типов неуклонно возрос выше от 5% к 1980 году до более 10% к 2014 году, как среди мужчин, так и среди женщин. Распространенность сахарного диабета по Республике Казахстан составил всего населения 11,5%, среди мужчин 11,3%, среди женщин 11,7%. Сопутствующие факторы риска в виде избыточного веса или ожирения пропорционально увеличиваются с показателями распространенности сахарного диабета: избыточный вес всего населения 58,7%, среди мужчин 59,8%, среди женщин 57,7%; Ожирение всего населения 23,5%, среди мужчин 21,3%, среди женщин 25,4%; Недостаточная физическая активность всего населения 20,0%, среди мужчин 18,8%, среди женщин 21,0%. [3]

Цель исследования

Вышеупомянутые данные обусловили изучение половозрастной распространенности сахарного диабета 2 типа по городу Алматы Республики Казахстан.

Материалы и методы

Статистический анализ распространенности сахарного диабета 2 типа среди населения города Алматы проведен по материалам Национального регистра сахарного диабета с 2012 года по 2019 год, популяционных данных статистического сборника «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельности организации здравоохранения» 2016 год, 2017 год, 2018 год.

Инструментом для анализа послужила программа Microsoft Office Excel.

Закономерность изменения числа случаев заболеваний во времени изучалась при помощи анализа динамических рядов по базисному и среднему показателям – абсолютный прирост, темп роста в сравнении относительно 2019 году, темп прироста. Прогнозные оценки рассчитаны методом линейной регрессии.

Результаты и обсуждения

Численность населения Республики Казахстан на начало 2018 года составило всего 18157,1 тыс. человек. Из них расчет на женщин репродуктивного периода (возраста) 4540,7, старше 18 лет- 12372,3, 15-17 лет-675,1, 0-14 лет- 5109,7 тыс. человек. По городу Алматы всего -1801,7 тыс. человек, расчет на женщин репродуктивного периода (возраста)- 544,8 тыс. человек, старше 18 лет-1355,5, 15-17лет -49,0, 0-14 лет -397,2 тыс. человек.

По данным ежегодного статистического сборника по Республике Казахстан сахарный диабет на конец 2016 и 2017 годы всего составило 200,4 и 204,2 на 100 000 человек соответствующего населения. Из них женщины- 237,9 и 235,1, старше 18лет- 286,4 и 293,8, 15-17лет- 11,9 и 13,5, 0-14лет- 10,0 и 10,0 на 100тыс населения. Показатели города Алматы по сахарному диабету на 2016 и 2017 годы всего 201,0 и 221,8 на 100 тыс. населения. Соответственно, из них женщины 224,4 и 242,4, население старше 18лет- 259,6 и 287,7, 15-17лет -10,4 и 30,7, 0-14 лет- 16,6 и 17,6 на 100 тыс. населения. [4]

По статистическим данным Национального регистра Сахарного Диабета в городе Алматы по окончанию 2012 года число прикрепленного населения в медицинские организации составило всего 1 391 284 человек, из них мужчины 601 512, женщины 789 772. По окончанию 2019 года превысило 2 миллиона, точнее в абсолютных значениях составило 2 021 127 человек, из них мужчины- 910 746, женщины- 1 110 381. Рост населения за 8 лет так же определяет рост распространенности индивидуальных состояния здоровья физических лиц проживающих в городе Алматы.

Таблица 1 - Показатель распространенности сахарного диабета 2тип по гендерному признаку по городу Алматы с 2012г – по 2019г, случаи

Годы	Районы	Мужчины		Женщины		Всего	
		абс.	На 100 тыс	абс	На 100 тыс	абс	На 100 тыс
1	2	3	4	5	6	7	8
2012	Алмалинский	1398	602,42	2981	1284,56	4379	1886,98
	Алатауский	463	440,24	832	791,10	1295	1231,34
	Ауэзовский	1631	652,39	3637	1454,78	5268	2107,17
	Бостандыкский	1094	357,53	2591	846,77	3685	1204,30
	Жетысуский	701	460,45	1619	1063,42	2320	1523,87
	Медеуский	924	532,70	1986	1144,97	2910	1677,67
	Наурызбайский	-	-	-	-	-	-
	Турксибский	888	515,19	2280	1322,80	3168	1837,99
	Итого по городу	7138	513,05	15983	1148,79	23121	1661,85
2013	Алмалинский	1433	642,59	3042	1364,11	4475	2006,70
	Алатауский	444	340,06	774	592,80	1218	932,86
	Ауэзовский	1757	712,10	3946	1599,28	5703	2311,38
	Бостандыкский	1224	410,10	2761	925,07	3985	1335,16
	Жетысуский	786	519,64	1830	1209,85	2616	1729,50
	Медеуский	1064	599,45	2163	1218,61	3227	1818,06
	Наурызбайский	-	-	-	-	-	-
	Турксибский	926	495,90	2370	1269,20	3296	1765,10
	Итого по городу	7682	543,18	16963	1199,43	24645	1742,61
2014	Алмалинский	1330	564,11	2766	1173,17	4096	1737,28
	Алатауский	546	345,83	928	587,78	1474	933,60
	Ауэзовский	1873	652,50	4189	1459,32	6062	2111,82
	Бостандыкский	1358	392,81	2979	861,68	4337	1254,49
	Жетысуский	964	586,27	2181	1326,40	3145	1912,67
	Медеуский	1128	602,89	2259	1207,38	3387	1810,26
	Наурызбайский	-	-	-	-	-	-
	Турксибский	1005	487,54	2538	1231,21	3543	1718,75
	Итого по городу	8265	521,75	17930	1131,88	26195	1653,63
2015	Алмалинский	1308	534,41	2746	1121,93	4054	1656,34
	Алатауский	608	340,46	1058	592,45	1666	932,91
	Ауэзовский	1888	686,30	4308	1565,99	6196	2252,30
	Бостандыкский	1423	452,97	3070	977,24	4493	1430,21
	Жетысуский	813	488,84	1862	1119,58	2675	1608,41
	Медеуский	1133	593,40	2282	1195,18	3415	1788,59
	Наурызбайский	138	295,81	256	548,76	394	844,57
	Турксибский	1059	520,83	2654	1305,27	3713	1826,10
	Итого по городу	8370	516,73	18238	1125,93	26608	1642,66
2016	Алмалинский	1494	605,19	3109	1259,40	4603	1864,59
	Алатауский	854	435,60	1406	717,16	2260	1152,77
	Ауэзовский	2006	680,78	4460	1513,61	6466	2194,39
	Бостандыкский	1594	488,85	3385	1038,11	4979	1526,96
	Жетысуский	1016	591,38	2363	1375,43	3379	1966,81
	Медеуский	1276	612,98	2533	1216,83	3809	1829,82
	Наурызбайский	212	406,83	375	719,63	587	1126,46
	Турксибский	1301	604,61	3070	1426,71	4371	2031,31
	Итого по городу	9753	570,05	20703	1210,06	30456	1780,11
2017	Алмалинский	1752	561,82	3589	1150,89	5341	1712,70
	Алатауский	962	473,15	1549	761,86	2511	1235,02
	Ауэзовский	1903	679,50	4218	1506,11	6121	2185,60
	Бостандыкский	1759	512,45	3648	1062,78	5407	1575,24
	Жетысуский	1127	647,28	2578	1480,66	3705	2127,94
	Медеуский	1274	588,57	2418	1117,08	3692	1705,64
	Наурызбайский	332	398,02	511	612,62	843	1010,65
	Турксибский	1422	624,67	3191	1401,76	4613	2026,43
	Итого по городу	10531	572,31	21702	1179,39	32233	1751,70
2018	Алмалинский	1936	572,11	3895	1151,02	5831	1723,13
	Алатауский	1137	535,77	1810	852,90	2947	1388,67
	Ауэзовский	2114	720,40	4607	1569,95	6721	2290,35
	Бостандыкский	1961	548,73	4013	1122,93	5974	1671,66

	Жетысуский	1237	565,92	2801	1281,44	4038	1847,35
	Медеуский	1341	607,11	2567	1162,15	3908	1769,25
	Наурызбайский	515	523,12	750	761,82	1265	1284,94
	Турксибский	1634	847,98	3596	1866,17	5230	2714,15
	Итого по городу	11882	615,00	24048	1244,69	35930	1859,69
2019	Алмалинский	2199	617,86	4286	1204,26	6485	1822,13
	Алатауский	1352	603,15	2069	923,01	3421	1526,16
	Ауэзовский	2337	779,14	5015	1671,96	7352	2451,10
	Бостандыкский	2299	620,93	4548	1228,35	6847	1849,28
	Жетысуский	1374	754,59	3048	1673,94	4422	2428,54
	Медеуский	1572	683,59	2953	1284,13	4525	1967,72
	Наурызбайский	663	578,31	956	833,88	1619	1412,19
	Турксибский	1833	750,68	4002	1638,98	5835	2389,66
	Итого по городу	13663	676,01	26924	1332,13	40587	2008,14

Как видно на таблице 1, общее число физических лиц, имеющих сахарный диабет 2 типа на конец 2012 года рассчитанное на 100тыс. население всего составило - 1661,85 (в абсолютных значениях - 23121 человек), из них мужчины- 513,05 (в абсолютных значениях - 7138), женщины 1148,79 (в абсолютных значениях - 15983). По окончании 2019 года, рассчитанное на 100 тыс. населения составило- 2008,14 (в абсолютных значениях - 40587 человек), из них мужчины - 676,01 (34%) (в абсолютных значениях - 13663). Среди которых не имеют район прикрепления, но различаются по возрастным группам – 34 человек. Женщины имеющие сахарный диабет 2 типа - 1332,13 (66%) на 100 тыс. человек, в абсолютных значениях - 26924, среди которых не имеют район прикрепления, но различаются по возрастным группам – 47 человек. Учитывая такие нюансы, общее количество диспансерных пациентов по сахарному диабету 2 типа определенных по городу по НРСД больше, чем распределенных в совокупности по 8 районам.

В Наурызбайском районе статистические данные охватывают пациентов с сахарным диабетом за пятилетний период с 2015 по 2019годы, так как, район образован 2 июля 2014 года на внеочередной ХХІХ сессии Маслихата и присоединен к городу.

Распространенность сахарного диабета 2 типа за период с начала введения Национального регистра сахарного диабета значительно возросло как среди мужчин, так и женщин по всем районам города. Как видно на таблице 1, самый высокий показатель по окончании 2019 года в разрезе районов города установлено в Ауэзовском районе – 7352 человек в абсолютном значении, что так же соответственно лидирует по половому признаку среди мужчин- 2337 (31,79%) и женщин-5015 (68,21) человек (таблица-1). Самый низкий показатель распространенности на конец 2019 года сахарного диабета 2 типа среди восьми районов города установлено в Наурызбайском районе. Общее число распространенности всего 1619 человек, из них мужчин-663 (40,95%), женщин-956 (59,05%).

Закономерность изменения числа случаев сахарного диабета 2 типа по городу Алматы во времени анализирован в таблице 2, в динамических рядах по базисному и среднему показателям – абсолютный прирост, темп роста в сравнении относительно 2019 году, темп прироста рассчитан за 8 лет.

Таблица 2 - динамика числа случаев распространенности сахарного диабета 2 типа с 2012 по 2019 годы

годы	мужчины				женщины				итого			
	абс	абс прирост	темп роста в сравнении относительно 2019 года, %	темп прироста, %	абс	абс прирост	темп роста в сравнении относительно 2019 года %	темп прироста, %	абс	абс прирост	темп роста в сравнении относительно 2019 года%	темп прироста, %
2012	7138				15983				23121			
2013	7682	544	52,24	-47,76	16963	980	59,36	-40,64	24645	1524	56,97	-43,03
2014	8265	583	56,22	-43,78	17930	967	63,00	-37,00	26195	1550	60,72	-39,28
2015	8370	105	60,49	-39,51	18238	308	66,59	-33,41	26608	413	64,54	-35,46
2016	9753	1383	61,26	-38,74	20703	2465	67,74	-32,26	30456	3848	65,56	-34,44
2017	10531	778	71,38	-28,62	21702	999	76,89	-23,11	32233	1777	75,04	-24,96
2018	11882	1351	77,08	-22,92	24048	2346	80,60	-19,40	35930	3697	79,42	-20,58
2019	13663	1781	86,96	-13,04	26924	2876	89,32	-10,68	40587	4657	88,53	-11,47
средний показатель	9660,50	932,14	109,72	9,72	20311,38	1563	107,73	7,73	29971,88	2495,14	108,37	8,37

По базисному показателю полученные результаты статистической обработки характеризуют следующие результаты:

2012 год - по городу Алматы физические лица имеющие сахарный диабет 2 типа в абсолютных значениях составило 23 121 случая, из них мужчин 7 138, женщин 15 983.

2013 и 2014 год - в динамическом ряду выражает абсолютную скорость изменения ряда динамики в сторону роста, мужчины на 544 и 583 случаев, женщины на 980 и 967 случаев, что еще раз подтверждает высокую предрасположенность распространенности сахарного диабета 2 типа среди женщин.

Статистическая обработка данных определил равномерный положительный темп роста в сравнении относительно 2019 году. В 2015 году при статистической обработке динамического ряда за 8 лет, определяется минимальный абсолютный прирост всех случаев, среди мужчин всего 105, среди женщин всего 308 случая.

В 2016 году отмечается резкий скачек показателя абсолютного прироста среди обоих полов по сравнению с предыдущими годами, что характеризует в динамике среди мужчин на 1383, среди женщин на 2465 случая. Темп роста в сравнении относительно 2019 года составил 61,26 % среди мужчин и 67,74% среди женщин.

В 2017 году показатель абсолютного прироста по сравнению с 2016 годом ниже, но выше всех остальных предыдущих лет. Среди мужчин составил 778 и женщин 999 случая. Темп роста в сравнении относительно 2019 года среди мужчин составил 71,38%, среди женщин 76,89%.

В 2018 году все показатели определяют равномерный рост.

В 2019 году фиксируется максимальный абсолютный прирост за 8 лет, среди мужчин составил 1787 случая, среди женщин 2876 случая.

Средний показатель динамического ряда характеризует важное значение при выявлении и описании основной 8-летней тенденции развития, используется в качестве обобщенного показателя интенсивности развития явления за длительный период времени. Средний абсолютный прирост всех случаев составил 2495,14 случая, из них мужчин 932,14; женщин 1563 случая. Интенсивность изменения уровня ряда темпа роста в сравнении относительно 2019 года составил положительный рост среди мужчин 109% и женщин 107,73%. Средний темп прироста за 8 летнюю единицу времени уровень ряда всех пациентов изменился на 8,37%, среди мужчин 9,72%, среди женщин 7,73%.

Как показано на рисунке 1, наибольшее количество пациентов составляют возрастные группы 60-64 (17,87%) и 65-69 (18,55%), но резкий подъем данных фиксируется от 70 лет и старше - 32,44%.

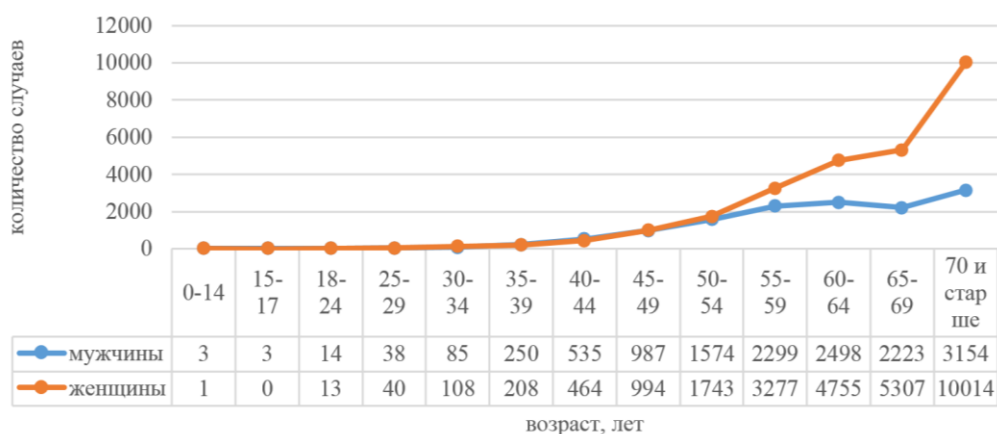


Рисунок 1 - Половозрастной показатель распространенности сахарного диабета 2 типа в абсолютных значениях по окончании 2019 года по городу Алматы

Как показано на рисунке 2, если все возрастные показатели обусловить за 100%, то 90,7% пациентов составляют в возрасте от 50 лет. Различия половозрастных данных набирает значительный оборот от возрастной группы 50-54 и самые высокие различия составляют в группе от 70 лет, мужчины 23,95% женщины 76,05%.

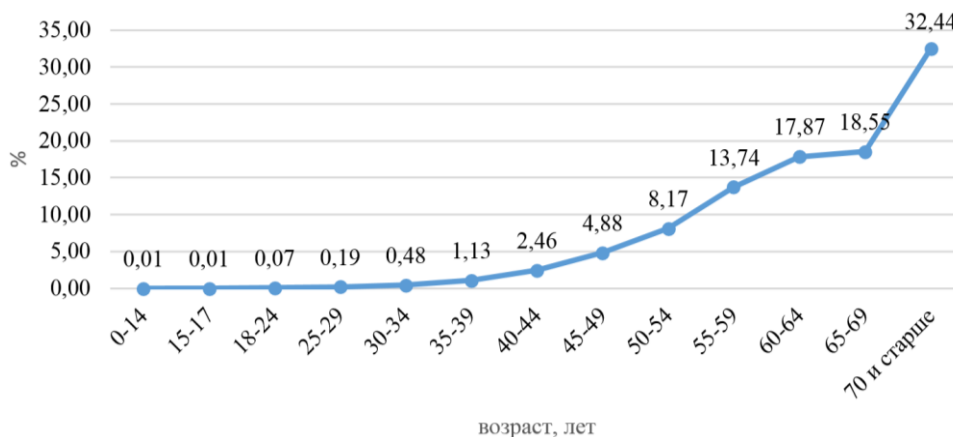


Рисунок 2 - Распространенность СД2т в зависимости от возраста в процентном соотношении по окончании 2019г по городу Алматы

Диабет- как глобальное бремя в 2012 году стал причиной 1,5 миллиона смертельных случаев, глюкозотоксичность вызвало еще 2,2 миллиона смертей, повысив риск сердечно-сосудистых и других заболеваний. Доля смертей до 70 лет составило 43%

из этих 3,7 миллиона случаев. Данная смертность выше в странах с низким и средним уровнем дохода, чем в странах с высоким уровнем дохода.

За 2016 год, количество случаев смерти от сахарного диабета в возрасте 30-69 лет среди мужчин 350, среди женщин 430 случаев. В возрасте 70 лет и старше среди мужчин 190, среди женщин 440 случаев. Количества случаев смерти, которые можно отнести к высокому содержанию сахара в крови в возрасте 30-69 лет среди мужчин 4 090 случаев, среди женщин 2 340 случаев. В возрасте 70 лет и старше среди мужчин 2 970, среди женщины 5 550 случаев. Относительный показатель смертности в процентах от суммарного числа смертей всех возрастов диабет составил 1 %, все другие неинфекционные заболевания 10% [3].

Учитывая статистику смертельных исходов и количества распространенности сахарного диабета 2 типа с 2012 года по сей день, нами было составлено прогнозная оценка к 2024 году (рисунок 3).

При сохраняющейся тенденции через 5 лет ожидается рост распространенности сахарного диабета, что может составить среди мужчин около 17 000, среди женщин около 33 000 случаев.

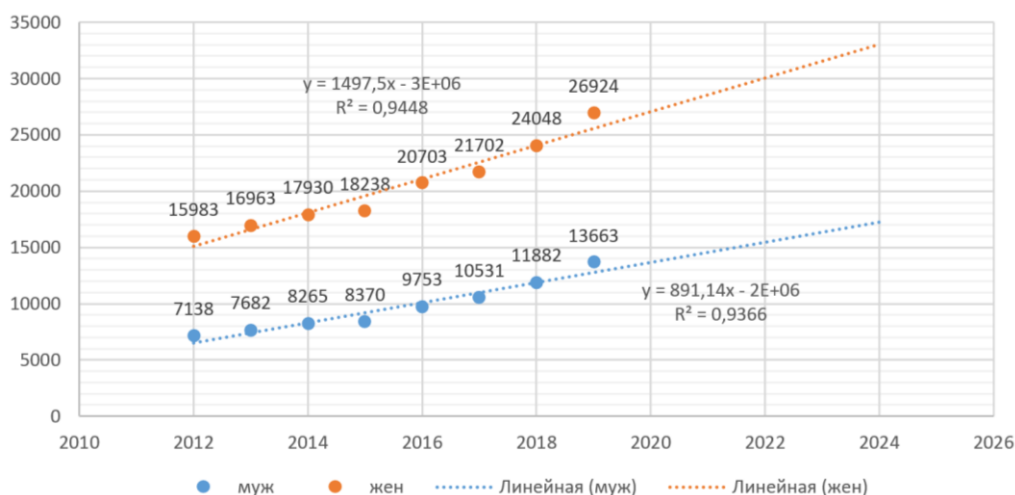


Рисунок 3 - Прогноз по сахарному диабету 2 типа по гендерному признаку к 2024 году

Учитывая прогноз роста сахарного диабета необходимо улучшить и поднять уровень профилактических мер на уровне ПМСП и повысить солидарную ответственность за свое здоровья граждан г. Алматы.

Новизной исследования является впервые проведенный анализ распространенности сахарного диабета 2 типа города Алматы от начала существования программы НРСД с 2012 года по 2019 год. Проведено так же возрастная и гендерная связь с ростом распространенности сахарного диабета 2 типа с помощью статистической обработки данных НРСД г.Алматы. Составлена диаграмма по прогнозу на 2024 год по гендерному признаку.

Заключение

Согласно проведенным анализам установлены следующие заключения:

- рост сахарного диабета 2 типа в прямую связана с ростом количества населения, при этом по таблице 1 установлены территориальные различия согласно количеству населения, которого необходимо изучить далее.
- частота распространенности сахарного диабета 2 типа среди женщин- 26924 (66%) превалирует по количеству по сравнению среди мужчин 13663 (34%).

-сахарный диабет 2 типа молодеет, было установлено распространенность среди детей в возрастной группе 0-14 лет.

- распространенность сахарного диабета 2 типа показал наибольшие случаи среди населения от 70 лет.

- от сахарного диабета наступает преждевременная смертность, то есть до ожидаемой продолжительности жизни населения г. Алматы

- прогноз распространенности сахарного диабета к 2024 году будет иметь рост среди всего населения около 50 000 случаев, при неизменной стратегии ведения образа жизни и факторов риска.

Практическая значимость данного изучения вооружит заранее информационно-аналитическими данными населения г Алматы на уровне ПМСП, для предупреждения возникновения факторов риска. Но в то же время надо учитывать, что соблюдение здорового образа жизни полностью не искореняет сахарный диабет 2 типа и не дает на 100% гарантии защиты, так как существуют и немодифицируемые факторы риска. Половозрастные данные и анализ факторов рисков усугубляющие общее состояние организма и приводящие возникновению или осложнению сахарного диабета 2 типа, могут быть использованы в профилактических целях и оздоровления населения с раннего возраста, начиная со школьных лет.

Заключения могут быть использованы для усиления профилактических работ среди женщин репродуктивного возраста. Факты подтверждающие высокую распространенность сахарного диабета 2 типа среди женщин могут быть использованы для предупреждения дородовых, послеродовых осложнении и формирования здоровья следующего поколения.

Поднять солидарную ответственность за свое здоровье учитывая вес ответственности каждого индивидуума на генетический фонд будущего поколения Республики Казахстан.

Данная статья является предвестником для углубленного изучения модифицируемых и немодифицируемых факторов риска сахарного диабета 2 типа, связанных с образом жизни и окружающей средой.

Таким образом, результаты анализа поло-возрастных и административно- территориальных данных и дальнейшее исследование сахарного диабета 2 типа является неотъемлемой частью создания «Здорового города - Алматы», что требует от нас всемирная современная медицинская наука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная Организация Здравоохранения. Глобальный доклад по диабету 2018.
2. Всемирная Организация Здравоохранения, Первый глобальный доклад ВОЗ по проблеме сахарного диабета, 2016 г. URL: <http://www.who.int/en/>
3. Всемирная Организация Здравоохранения – Профили сахарного диабета в странах, 2016.
4. Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельности организации здравоохранения» 2016 год, 2017 год, 2018 год. URL: <http://www.medinfo.kz>

Г.П. Касымова¹, М.А. Жүзенова²

«ҚДСЖМ» Қазақстандық медициналық университеті

¹*«Денсаулық сақтау және фармацевтика менеджменті» кафедрасының профессоры*

²*"6D110200 – Қоғамдық денсаулық сақтау" мамандығы бойынша докторанты*

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША 2 ТИПТІ ҚАНТ ДИАБЕТІНІҢ ЖЫНЫСТЫҚ-ЖАСТЫҚ ТАРАЛУЫ

Түйін: 2 типті қант диабеті диагностика саласындағы жоғары технологияларға және емдеудегі жетістіктерге қарамастан, мүгедектіктің жоғары пайызына және глюкозоуыттылық салдарынан өлімге әкеп соғуды. Артық салмақ немесе семіздік түріндегі қатерлі факторларының өсуі аурудың таралу көрсеткіштерін күшейтуді.

Зерттеудің мақсаты: ҚР, Алматы қаласы бойынша 2 типті қант диабетінің жыныстық-жастық таралуын зерттеу.

Алынған нәтижелер "Салауатты Алматы қаласын" құру және ұзақ мерзімді модельдеудің халықаралық жүйелерін енгізу, өңірлік және ұлттық деңгейлерде аурудың дамуын болжау үшін, 2 типті қант диабетінің әкімшілік - аумақтық және жыныстық-жастық айырмашылықтарын ескере отырып, халықтың денсаулығын нығайту жөніндегі шараларды іске асырудың өзектілігін куәландырады.

Түйінді сөздер: 2 типті қант диабеті, таралуы, жыныстық-жастық мәліметтер, Алматы қаласы Қазақстан Республикасы

G. Kasymova¹, M. Zhuzenova²

Kazakhstan Medical University «KSPH»

¹*professor of the Department of "health Management and pharmacy"*

²*doctoral student in the specialty "6D110200-Public health"*

GENDER AND AGE PREVALENCE OF TYPE 2 DIABETES IN ALMATY

Resume: Type 2 diabetes mellitus, despite high technologies in the field of diagnosis and advances in treatment, entails high percentages of disability and fatalities due to glucose toxicity. An increase in concomitant risk factors such as being overweight or obese increases the prevalence of the disease.

The purpose of this study is to study the gender and age distribution in Almaty, Kazakhstan.

The results obtained indicate the relevance of implementing measures to improve the health of the population at the intersectoral level, taking into account the administrative-territorial and gender-age differences of type 2 diabetes in order to create a "Healthy city of Almaty" and implement international systems for long-term modeling and forecasting the development of the disease at the regional and national levels.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, prevalence, gender and age data, Almaty city, Republic of Kazakhstan