

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА В ГОРОДЕ БАКУ (РЕСПУБЛИКА АЗЕРБАЙДЖАН)

ГУЛИЕВА АЙГЮН ИСА ГЫЗЫ, ORCID ID: 0000-0002-7235-4444; ассистент кафедры Неврологии и клинической нейрофизиологии Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования Врачей имени Азиза Алиева, AZ1012, Азербайджанская Республика, Баку, ул. Музаффар Гасанова, 35. Тел: +994504092731. E-mail: 15.2012@mail.ru

Реферат. Введение. Рассеянный склероз – распространенное неврологическое заболевание, вызывающее воспаление и дегенерацию в центральной нервной системе. Распространенность рассеянного склероза имеет тенденцию к росту по всему миру, а заболеваемость варьирует от стабильности к увеличению. **Цель.** Определить распространенность и заболеваемость рассеянного склероза в городе Баку. **Материалы и методы.** Исследование проводилось на основе Государственной программы. В общей сложности 535 больным за период 2013-2019 года был поставлен диагноз рассеянный склероз. Из них 70,1% больных женского и 29,9% мужского пола. Данные обработаны программным пакетом "Statistika for Windows 10" с использованием абсолютных и относительных показателей. **Результаты и их обсуждение.** Общая распространенность рассеянного склероза к 2019 году соответствовало 23,3 случаям на 100 000 населения. При этом показатель увеличивался как у женщин, так и у мужчин (от 12,7 до 32,5 у женщин и от 7,6 до 14,0 у мужчин, соответственно). Пациенты в возрастной группе от 20 до 40 лет преобладали над остальными. В группе младше 19 лет преобладали мужчины, а начиная с 20-ти лет – женщины. Распространенность рассеянного склероза среди жителей центральных районов города было выше, чем в прибрежных, их соотношение равнялось 1,4:1,0. Заболеваемость за период исследования оставалась относительно стабильным (2,1-2,9/100000), тогда как у женщин показатель увеличился с 2,7 до 3,7, а у мужчин уменьшился с 2,1 до 0,9. **Выводы.** Распространенность рассеянного склероза в городе Баку имела тенденцию роста, с определением города в зону среднего риска РС. Показатель преобладал среди женщин и у жителей центральных районов города. Заболеваемость оставалась стабильной за счет роста показателя среди женщин с параллельным снижением среди мужчин. Заболеваемость по РС преобладала в возрастном интервале от 20 до 40 лет.

Ключевые слова: рассеянный склероз, распространенность, заболеваемость.

Для ссылки: Гулиева А.И. Распространенность и заболеваемость рассеянного склероза в городе Баку (Республика Азербайджан) // Вестник современной клинической медицины. – 2024. – Т. 17, вып. 3. – С.22–28. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(3).22-28

PREVALENCE AND INCIDENCE OF MULTIPLE SCLEROSIS IN THE CITY OF BAKU (REPUBLIC OF AZERBAIJAN)

GULIYEVA AYGUN I., ORCID ID: 0000-0002-7235-4444; Assistant Professor at the Department of Neurology and Clinical Neurophysiology, Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A. Aliyev, Baku, Azerbaijan, AZ1012, Azerbaijan Republic, Baku, Muzaffar Hasanov str 35. Mob.: +994504092731. E-mail: 15.2012@mail.ru

Abstract. Introduction. Multiple sclerosis is a common neurological disease that causes inflammation and degeneration in the central nervous system. Globally, there is a growing trend in the prevalence of multiple sclerosis, with various incidences ranging from stable to increasing. **Aim.** To determine the prevalence and incidence of multiple sclerosis in the city of Baku. **Materials and Methods.** The study was conducted based on the State program. A total of 535 patients were diagnosed with multiple sclerosis between 2013 and 2019. Of these, 70.1% were female and 29.9% were male. The data was processed by the Statistika for Windows 10 software package using absolute and relative indicators. **Results and Discussion.** The overall prevalence of multiple sclerosis was 23.3 cases per 100,000 population by 2019. At the same time, the indicator increased in both women and men (from 12.7 to 32.5 in women and from 7.6 to 14.0 in men, respectively). Patients in the age group from 20 to 40 years prevailed over the rest. In the group under 19 years of age, men predominated, and starting from 20 years of age, women predominated. The prevalence of multiple sclerosis among residents of the central areas of the city was higher than in coastal areas, their ratio was 1.4:1.0. The incidence rate remained relatively stable over the study period (2.1–2.9/100,000), while the rate increased from 2.7 to 3.7 in women and decreased from 2.1 to 0.9 in men. **Conclusions.** The prevalence of multiple sclerosis in the city of Baku showed an increasing trend, with the city being classified as a medium-risk zone for MS. The indicator prevailed among women and residents of the central regions of the city. The incidence remained stable due to an increase in the rate among women with a parallel decrease among men. The incidence of MS prevailed in the age range from 20 to 40 years.

Keywords: multiple sclerosis, prevalence, incidence.

For reference: Guliyeva AI. Prevalence and incidence of multiple sclerosis in the city of Baku (Republic of Azerbaijan). The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2024; 17 (3): 22-28. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(3).22-28.

Введение. Рассеянный склероз (РС) – один из наиболее распространенных неврологических заболеваний характеризующийся воспалительным демиелинизирующим и нейродегенеративными процессами в центральной нервной системе (ЦНС) [1]. По оценкам исследований, число людей с РС на-

чиная с 2013 года увеличилось на 30% и достигла к 2020 году 2,8 миллионов [2]. Заболевание поражает в основном трудоспособное молодое население в возрасте от 20 до 40 лет, приводя к последующей неизбежной инвалидности, и тем самым создает проблемы не только в медицинской, но и в соци-

ально-экономической сфере страны, на решение которой привлекаются немалые экономические ресурсы [2,3,4]. При этом надо отметить, что распространенность РС существенно различается в зависимости от пола [5,6]. Многие исследования, проводимые с конца 20-го века, отмечают рост распространенности РС, и связывают это с увеличением частоты заболевания именно у женщин, в то время как рост среди мужчин незначителен или вовсе не происходит [2,5].

Эпидемиология РС была и есть предметом многих исследований [5]. Распределение и частота заболевания оценивается по показателям распространенности и заболеваемости. Эти меры обеспечивают необходимую информацию для планирования медицинского обслуживания и могут использоваться для мониторинга или выявления пространственных, временных и демографических различий в распределении заболеваний. Сравнение заболеваемости и распространенности в различных популяциях позволяет оценить относительный вклад генетических и экологических факторов в этиологию РС [3,7].

Цель исследования. Изучение распространенности и заболеваемости РС среди жителей города Баку.

Материалы и методы. С 2013 года по настоящее время в Азербайджане функционирует «Государственная программа по лечению, профилактике и мерам борьбы с рассеянным склерозом», утвержденная Президентом Азербайджанской Республики от 13 ноября 2012 года (№2542). На основе этой Государственной Программы [8] выполнена научно-исследовательская работа на базе кафедры неврологии и клинической нейрофизиологии Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования врачей им. А.Алиева в неврологических отделениях Республиканской Клинической больницы (РКБ) имени академика М. М. Миргасымова [9].

Материалом ретроспективного и проспективного научного исследования стали жители города Баку с подтвержденным диагнозом РС. Поступление больных с РС в РКБ, организовывался по направлению частных и государственных медицинских учреждений Республики на основании указаний Министерства Здравоохранения, а в редких случаях – по собственным обращениям пациентов. В исследование были включены пациенты с клинически достоверным диагнозом РС в соответствии с критериями МакДональда (модификация 2010 года) [10]. Для всех больных, обратившихся в неврологический центр, с целью систематизации полученных данных были составлены специальные регистрационные бланки, включающие полную информацию о пациенте. Неврологический осмотр проводился как при первичном обращении пациентов в центр, так и во всех последующих случаях обострения. Кроме стандартного неврологического обследования использовалась специальная расширенная шкала оценки степени инвалидизации EDSS (Expanded Disability Status Scale), предназначенная сугубо для обследования больных с РС [11].

Радиологическое обследование выполнялось согласно протоколу обследования РС больных в соответствующих режимах магнитно-резонансной томографии [12].

Изучение состояния проводимости зрительных путей основывалось на результатах зрительных вызванных потенциалов (ЗВП). При необходимости, для подтверждения диагноза РС, с целью определения олигоклональных антител проводилась люмбальная пункция [13].

Исследование охватило периоды с 2013 до 2020 годы. Жителями города Баку считались коренные граждане, родившиеся и проживающие в этом городе, а также некоренные, жители Азербайджана, родившиеся в других районах Республики, но переехавшие в столицу до 15-ти летнего возраста [14,15]. За период исследования, в неврологическом центре 535 жителям города Баку был впервые диагностирован или подтвержден диагноз РС. Из них 375 (70,1%) больных женского и 160 (29,9%) мужского пола.

Данные всех пациентов были включены в электронную базу и расчеты проводились с помощью программного пакета “Statistica for Windows 10”. Абсолютные показатели (численность населения: по годам, по районам города Баку, по полу, количество умерших) были взяты из данных Государственного Комитета Статистики Азербайджанской Республики. Из относительных показателей использовали интенсивный показатель для расчета распространенности и заболеваемости и показатель наглядности [16]. Для описания количественных данных использовали среднее арифметическое (M), стандартную ошибку среднего (m) и доверительный интервал (ДИ).

Результаты. Изучение распространенности РС среди жителей города Баку за 7 лет исследования выявило, что имеется тенденция к росту этого показателя. Так, если в 2013 году показатель распространенности соответствовал 10,2 (ДИ: 8,84-11,56) на 100 тыс. населения, то к 2020 году он равнялся 23,3 (ДИ: 21,3-25,3) (табл. 1).

Анализируя распространенность по полу, выявлена такая же картина, что и в общей группе. Так, показатель распространенности РС как у женщин, так и у мужчин имеет тенденцию к росту, хотя, степень роста у женщин оказалось более выраженной (Рис. 1).

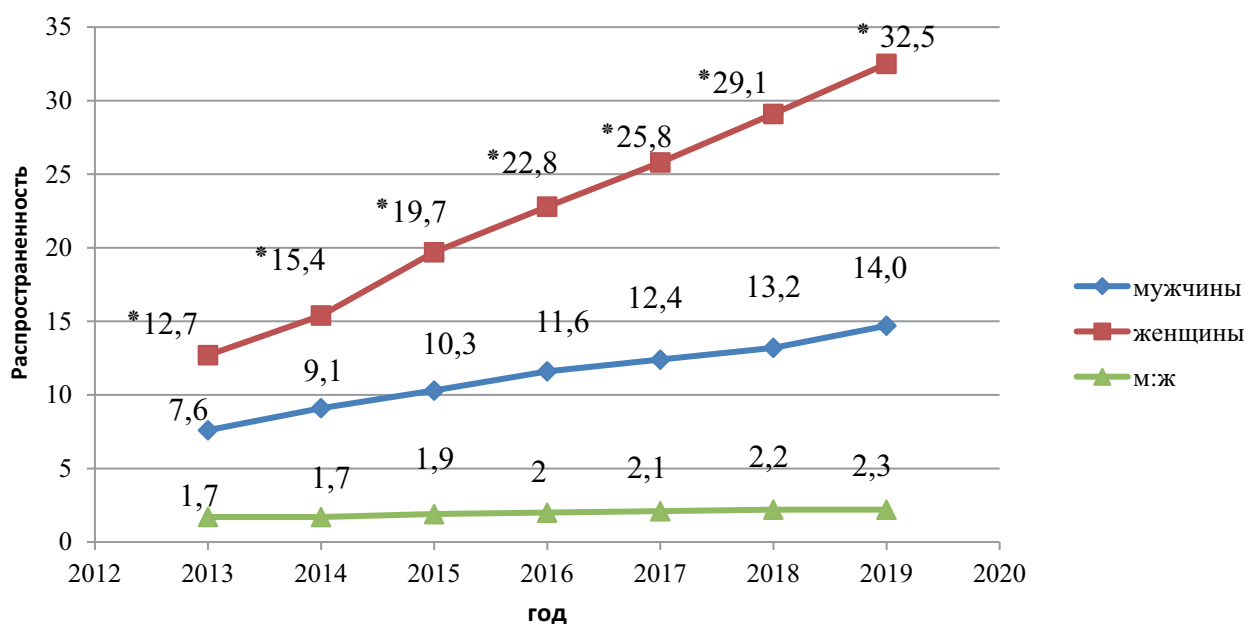
Таблица 1

Распространенность рассеянного склероза в городе Баку (2013-2019 гг.)

Table 1

Prevalence of multiple sclerosis in the city of Baku (2013-2019)

Год	Количество больных	Численность населения	Распространенность РС на 100 000 населения (ДИ)
2013	222	2181854	10,2 (8,84-11,56)
2014	271	2204230	12,3 (10,82-13,78)
2015	335	2225838	15,1 (13,46-16,74)
2016	386	2245790	17,2 (15,46-18,94)
2017	433	2262560	19,1 (17,28-20,92)
2018	483	2277500	21,2 (19,28-23,12)
2019	535	2293047	23,3 (21,3-25,3)



* - статистически значимое различие ($p < 0,05$) между женщинами и мужчинами
 Рисунок 1. Распространенность рассеянного склероза в городе Баку, среди женщин и мужчин, и их соотношение.
 Figure 1. Prevalence of multiple sclerosis among women and men in the city of Baku, and their ratio.



Рисунок 2. Динамика коэффициента распространенности РС по полу (показатель наглядности, %) за 2013-2019 гг.
 Figure 2. Changes in the MS prevalence rate by gender (visibility indicator, %) for 2013-2019.

Если у женщин распространенность РС увеличилась с 12,7 (ДИ:10,5-14,9) до 32,5 (ДИ: 29,2-35,8), то у мужчин – с 7,6 (ДИ:6,0-9,2) до 14,0 (ДИ: 11,8-16,2) на 100 000 населения. Такая особенность различия по полу лучше проявляется в соотношении женщин к мужчинам. В 2013 году соотношение женщина:мужчина соответствовало 1,7:1,0, а в 2019 году увеличилась до 2,3:1,0.

Для более ясной иллюстрации степени изменения распространенности РС во временном континууме (2013-2019 гг.) среди женского и мужского контингента населения мы использовали показатель наглядности (Рис.2). Было выявлено, что показатель наглядности (за исходную величину взята распространенность за 2019 год – 100%) в обоих случаях

увеличивается, с той лишь разницей, что у женщин увеличение происходит приблизительно в три раза, а у мужчин лишь в два. Так, показатель наглядности у женщин в 2013 году соответствовал 39,1%, что на 60,9 % (или в 2,6 раза) меньше, а у мужчин был 54,3%, что на 45,7% (или в 1,8 раза) меньше, чем в 2019 году.

В связи с тем, что РС – это заболевание молодого возраста, мы проанализировали распространенность заболевания в разных возрастных группах. Данные показали, что пациенты в возрастных группах от 20 до 50 лет преобладают над остальными.

Продолжая изучать возрастную категорию в половом аспекте, выявлено, что за 2019 год в группе младше 19 лет соотношение между женщинами и

мужчинами соответствует 0,9:1,0, но начиная с 20-ти летнего возраста и выше, в соотношении полов женщины преобладают (от 1,9:1,0 до 2,9:1,0).

Город Баку имеет 12 административных районов. Анализируя результаты распространенности в этих районах, мы разделили их на две группы по расположению к берегу Каспийского моря. В группу прибрежных (ПР) вошли те районы, которые находились непосредственно вблизи с берегом моря и в группы центральные (ЦР) – районы, находящиеся вдали (в центре города). В каждую группу вошло по шесть районов. Исходная идея в этом анализе было то, что центральные и прибрежные районы различаются друг от друга по степени загрязненности окружающей среды. В тех районах города Баку, которые расположены непосредственно у берега Каспийского моря, где по данным метеослужбы, в связи с открытостью местности и частыми ветрами, загрязнение атмосферного воздуха как правило ниже, чем в районах, расположенных в центре города, которые характеризуются насыщенностью высотных строений и большим количеством транспортных средств и промышленных объектов, загрязняющих атмосферный воздух. Изучение распространенности в ЦР и ПР, выявило рост этого показателя в обеих группах в исследуемых годах. При этом, распространенность была статистически значимо выше по всем годам в ЦР группе больных, что можно наблюдать в соотношении ЦР:ПР, которая держится на уровне 1,4:1 (Рис. 3).

Изучение распространенность среди женщин и мужчин в этих двух группах, как и следовало ожидать, была выше среди больных женского пола как в ЦР, так и в ПР (с соотношением женщина:мужчина в 2019 году 2,3:1 и 2,4:1, соответственно). Причем у женщин распространенность повышалась статистически значимо из года в год как в ЦР (от 14,6 до 36,2), так и в ПР (от 9,9 до 27,1), и соотношение в 2019 году соответствовало 1,3:1. У мужчин этой

статистической значимой разницы между районами можно было наблюдать лишь в 2016 и 2019 годах, при соотношении в 2019 году равной 1,4 : 1.

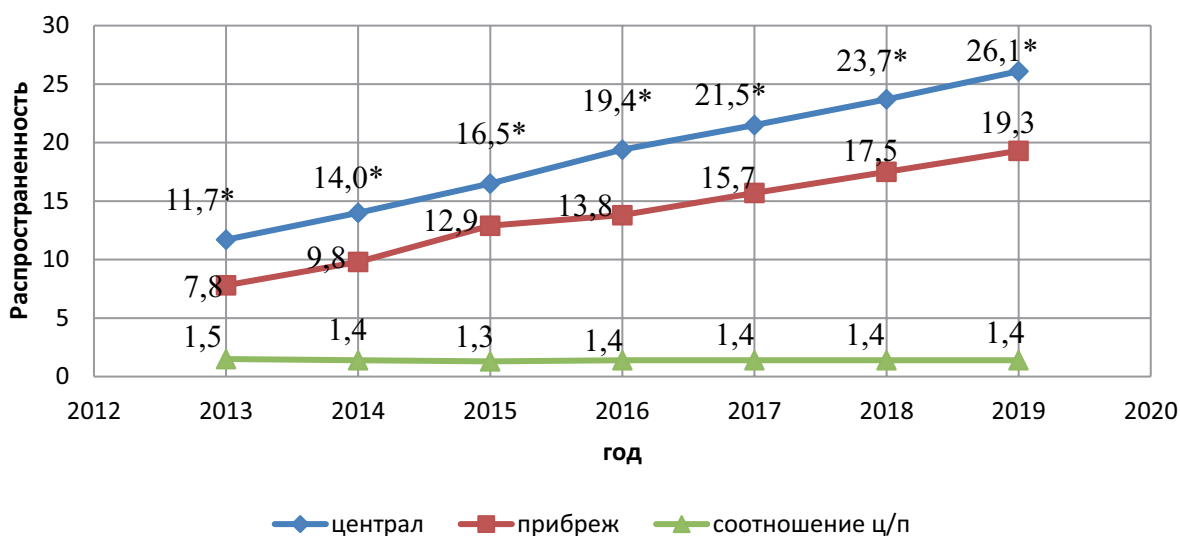
Одним из следующих важнейших эпидемиологических показателей является заболеваемость. Выявлено, что заболеваемость РС в городе Баку за период исследования оставался в пределах 2,1-2,9 случая на 100 000 населения, при средней ежегодной заболеваемости по РС за 7 лет равной 2,4 случая (табл. 2).

Примечательная тенденция была обнаружена при изучении заболеваемости среди женского и мужского полов. Так было выявлено, что заболеваемость у женщин, в изучаемых годах увеличивалась от 2,7 до 3,7 (в 2015 году даже до 4,6), в то время как у мужчин было выявлено снижение этого показателя от 2,1 до 0,9 случая на 100 000 населения (табл. 3). И этот процесс находит свое подтверждение в соотношении заболеваемости женщин к мужчинам. Так, в таблице 3, можно увидеть что если в 2013 году

Таблица 2
Заболеваемость по рассеянному склерозу в городе Баку (2013-2019 гг.)

Table 2
The incidence of multiple sclerosis in the city of Baku (2013-2019)

Год	Количество больных	Численность населения	Заболеваемость РС на 100 000 населения (ДИ)
2013	53	2181854	2,4 (1,8-3,0)
2014	49	2204230	2,2 (1,6-2,8)
2015	65	2225838	2,9 (2,1-3,7)
2016	55	2245790	2,4 (1,8-3,0)
2017	48	2262560	2,1 (1,5-2,7)
2018	50	2277500	2,2 (1,6-2,8)
2019	53	2293047	2,3 (1,7-2,9)
Средняя ежегодная заболеваемость за 7 лет			2,4 (1,8-3,0)



* – статистически значимое различие ($p < 0,05$) между центральными и прибрежными районами г.Баку
Рисунок 3. Распространенность РС в прибрежных и центральных районах и их соотношение (2013-2019 гг.).
Figure 3. The prevalence of multiple sclerosis in coastal and central districts and their ratio (2013-2019).

Заболееваемость по рассеянному склерозу за 2013-2019 годы среди женщин и мужчин

Incidence of multiple sclerosis among women and men for 2013-2019

Год	Число населения		Число заболевших		Заболееваемость РС на 100 000 населения (ДИ)		Соотношение ж: м
	ж	м	ж	м	женщин	мужчин	
2013	1099383	1082471	30	23	2,7 (1,7-3,7)	2,1 (1,3-2,9)	1,3:1
2014	1109778	1094452	31	18	2,8* (1,8-3,8)	1,6 (0,8-1,6)	1,8:1
2015	1120036	1105802	51	14	4,6* (3,4-5,8)	1,3 (0,7-1,9)	3,5:1
2016	1129595	1116195	39	16	3,5* (2,3-4,7)	1,4 (0,6-2,2)	2,5:1
2017	1137650	1124910	38	10	3,3* (2,3-4,3)	0,9 (0,3-1,5)	3,7:1
2018	1144825	1132675	39	11	3,4* (2,4-4,4)	1,0 (0,4-1,6)	3,4:1
2019	1152221	1140826	43	10	3,7* (2,5-4,9)	0,9 (0,3-1,5)	4,1:1

* - статистически значимое различие ($p < 0,05$) между женщинами (ж) и мужчинами (м)

соотношение заболееваемости женщина:мужчина была равна 1,3:1, то уже к 2019 году эта цифра повышается до 4,1:1.

Наибольшая представленность показателя заболееваемости в 2019 году по возрастным категориям, была выявлена в группе 20-29 лет (5,5 (ДИ:2,9-8,1)) и в 30-39 лет (4,4 (ДИ:2,4-4,4)). Притом, что прева-лирование заболееваемости в этих двух возрастных группах была именно за счет женщин

Проанализировав показатель заболееваемости в группах ЦР и ПР, мы не обнаружили значимого статистического различия между ними (за исключением в 2016 года). Соотношение заболееваемости ЦР:ПР варьировал в пределах от 1,1:1 до 1,4:1.

Обсуждение. Распространенность и заболееваемость являются важнейшими эпидемиологическими показателями, позволяющие дать полное и объективное представление о состоянии здоровья населения и эффективности работы учреждений здравоохранения. Исследования, проведенные за последние десятилетия, посвященные эпидемиологическим показателям РС выявили неуклонный рост распространенности и устойчивые результаты по заболееваемости по всему миру. Предложенные в 1993 году Д.Ф.Куртцке и соавторами количественные границы трех зон показателей распространенности РС, в связи с увеличением количества больных во всем мире были изменены: зона высокого риска – более 50 случаев, зона среднего риска – от 10 до 50 случаев, зона низкого риска – менее 10 случаев на 100000 населения [17]. В связи с отсутствием посвященных эпидемиологических исследований, посвященных распространенности и заболееваемости РС за последние годы в Азербайджане, нами были изучены эти показатели среди жителей города Баку (столица Азербайджанской Республики). За

период с 2013 по 2019 годы в городе Баку было зафиксировано 535 больных с РС, из них 70,1% больных женского и 29,9% мужского пола. Выявлена тенденция роста распространенности за 7 лет исследования, от 10,2 в 2013 году до 23,3 на 100 000 населения до 2020 года, что позволяет отнести город Баку по распространенности РС к зоне среднего риска заболевания [17]. Анализ данных по распространенности РС непосредственно в близлежащих регионах нашей Республики, а также по миру, выявил факты, соответствующие нашим результатам. Так, по результатам исследований, проведенных в восточном Азербайджане (Северо-Запад Ирана), территориально и этнически близкому к нашей Республике региону, распространенность составила 27,7 случаев на 100 000 населения, а глобальная распространенность РС по миру составило 35,9 на 100 000 населения и это в два раза больше, чем в 2013 году [2].

При анализе распространенности по полу, обнаружены идентичные результаты: рост показателя среди женского пола от 12,7 до 32,5 на 100 000 населения, причем увеличение по показателю наглядности происходил, приблизительно в три раза, а среди мужского пола рост показателя распространенности от 7,6 до 14,0, что соответствовало увеличению в показатели наглядности, приблизительно в два раза. Изучение распространенности по возрастным категориям показали, что пациенты в возрастных группах от 20 до 50 лет прева-лируют над остальными. Увеличение распространенности заболевания за счет женского пола, так и преобладание больных в возрастной группе от 20 до 40 лет, регистрируется во многих других исследованиях [2,18,19,20].

Роль вредоносных факторов окружающей среды в возникновении РС доказана во многих исследова-

ниях [21]. Нами проанализирована распространенность РС среди жителей города Баку, проживающих в прибрежных и центральных районах, кардинально различающихся друг от друга по степени загрязненности. Выявлено, что среди жителей центральных районов города, характеризующихся более интенсивной загрязненностью (по данным метеослужбы) по сравнению с прибрежными районами, распространенность РС в 1,4 раза выше ($p < 0,05$).

Показатель заболеваемости, дающий наилучшую оценку изменений риска РС [2,3,22] был относительно стабильным или незначительно увеличивался по результатам многих проведенных исследований в мире [5,22,23]. Анализы нашего исследования по заболеваемости РС находились в пределах 2,1-2,9 случая на 100000 населения, что соответствовало результатам большинства исследований. Немаловажным фактом является то, что несмотря на относительно стабильные результаты по заболеваемости за 2013-2019 года, этот показатель у женщин увеличивался, в то время как у мужчин имел тенденцию к снижению, что более наглядно можно было увидеть в соотношении женщина:мужчина, который увеличился от 1,3:1 к 4,1:1.

Заключение.

1. Изучение распространенности РС в городе Баку за семилетний период исследования, выявило тенденцию к росту этого показателя, с определением города Баку в зону среднего риска развития РС.

2. Показатель распространенности РС преобладал среди женского пола, в возрастной группе 30-39 лет и у жителей, проживающих в центральных районах города Баку.

3. При изучении заболеваемости по РС в городе Баку, за семилетний период исследования, были выявлены стабильные результаты на уровне 2,1-2,9 на 100 000 населения, при этом имел место рост заболеваемости среди женщин с параллельным снижением среди мужчин.

6. Показатель заболеваемости по РС превалировала в возрастном интервале от 20 до 40 лет.

Прозрачность исследования. Исследование проводилось в рамках выполнения диссертационного исследования по теме: «Эпидемиологические и клинические особенности рассеянного склероза в городе Баку», утвержденной 25 января 2019 года заседанием № 1 Ученого Совета Терапевтического и Медико-профилактического факультетов Азербайджанского Государственного Института Усовершенствования врачей имени А.Алиева. Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Автор принимал участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получал гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Akhtar S, Al-Hashel JY, Alroughani R. Impact of the first Gulf war on multiple sclerosis risk in Kuwait: a quasi-experimental study. *BMC Neurol.* 2023; 23 (1): 259. DOI: 10.1186/s12883-023-03295-3
2. Walton C, King R, Rechtman L, et al. Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS, third edition. *Mult Scler.* 2020; 26 (14): 1816–1821. DOI: 10.1177/1352458520970841
3. Kingwell E, Marriott JJ, Jetté N, et al. Incidence and prevalence of multiple sclerosis in Europe: a systematic review. *BMC Neurol.* 2013; 13: 128. DOI: 10.1186/1471-2377-13-128
4. Branco M, Alves I, Martins da Silva A, et al. The epidemiology of multiple sclerosis in the entre Douro e Vouga region of northern Portugal: a multisource population-based study. *BMC Neurol.* 2020; 20:195. DOI: 10.1186/s12883-020-01755-8
5. GBD 2016 Multiple Sclerosis Collaborators. Global, regional, and national burden of multiple sclerosis 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019; 18 (3): 269–285. DOI: 10.1016/S1474-4422(18)30443-5
6. Alonso A, Hernán MA. Temporal trends in the incidence of multiple sclerosis: A systematic review. *Neurology.* 2008; 71 (2): 129–135. DOI: 10.1212/01.wnl.0000316802.35974.34
7. Poser CM, Brinar VV. The accuracy of prevalence rates of multiple sclerosis: A critical review. *Neuroepidemiology.* 2007;29(3-4):150-155. DOI: 10.1159/000111576
8. President of the Republic of Azerbaijan İlham Aliyev. On the approval of the 'State Program on the treatment, prevention and measures to combat multiple sclerosis'. №2542 13 November 2012 [Internet]. sehiyye.gov.az. Ministry of Health Republic of Azerbaijan; 2012 [cited 2024 Feb 25]. Available from: <https://sehiyye.gov.az/en/huquqi-senedler/ferman-ve-serencamlar/>
9. Guliyeva A. Age and gender characteristics of patients with multiple sclerosis. *Az Med Jour.* 2023; 3: 108-113. DOI: 10.34921/amj.2023.3.018
10. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *Ann Neurol.* 2011; 69 (2): 292-302. DOI: 10.1002/ana.22366
11. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: An expanded disability status scale (EDSS). *Neurology.* 1983; 33 (11): 1444-1452. DOI: 10.1212/wnl.33.11.1444
12. Lövblad K-O, Anzalone N, Dörfler A, Essig M, Hurwitz B, Kappos L, Lee S-K, Filippi M. MR imaging in multiple sclerosis: review and recommendations for current practice. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010; 31 (6): 983-989. DOI: 10.3174/ajnr.A1906
13. Какие методы диагностики РС самые достоверные [Internet]. Available from: <https://ms-lectures.ru/metody-diagnostiki> [Kakie metody diagnostiki RS samye dostovernye [What are the most reliable methods for diagnosing MS] [Internet]. (In Russ.)] Available from: <https://ms-lectures.ru/metody-diagnostiki>
14. Dean G, Elian M. Age at immigration to England of Asian and Caribbean immigrants and the risk of developing multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1997; 63 (5): 565-568. DOI: 10.1136/jnnp.63.5.565
15. Balbuena LD, Middleton RM, Tuite-Dalton K, et al. Sunshine, sea, and season of birth: MS incidence in Wales. *PLoS One.* 2016; 11 (5): e0155181. DOI: 10.1371/journal.pone.0155181

16. Медик В.А., Лисицин В.И., Токмачев М.С. Общественное здоровье и здравоохранение: руководство к практическим занятиям: учебное пособие для медицинских вузов: [по специальностям 0601201 'Лечебное дело', 060103 'Педиатрия', 060105 'Стоматология'] [Internet]. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012 [cited 2024 Feb 25]. [Medik VA, Lisicin VI, Tokmachev MS. Obshhestvennoe zdorov'e i zdavoohranenie: rukovodstvo k prakticheskim zanjatijam: uchebnoe posobie dlja medicinskih vuzov : [po special'nostjam 0601201 'Lechebnoe delo', 060103 'Pediatrija', 060105 'Stomatologija']][Public health and healthcare: a guide to practical exercises: a textbook for medical universities: [for specialties 0601201 'General Medicine', 060103 'Pediatrics', 060105 'Dentistry'] [Internet]. Moskva: GEOTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media]. 2012 [cited 2024 Feb 25]. (In Russ.)] Available from: <https://books.google.az/books?id=OG-7WzTE-6sC>
17. Гусев Е.И., Завалишин И.А., Бойко А.Н. Рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания // Москва: Миклош, 2004. – 540 с. [Gusev EI, Zavalishin IA, Bojko AN Rassejannyj skleroz i drugie demielinizirujushhie zabojevanija [Multiple sclerosis and other demyelinating diseases]. Moskva: Miklosh [Moscow: Miklosh]. 2004; 540 p. (In Russ.)]
18. Türk Börü Ü, Duman A, Kulualp AŞ, et al. Multiple sclerosis prevalence study: The comparison of 3 coastal cities, located in the black sea and mediterranean regions of Turkey. *Medicine Balt.* 2018; 97 (42): e12856. DOI: 10.1097/MD.00000000000012856
19. Hashemilar M, Ouskui DS, Farhoudi M, et al. Multiple sclerosis in East Azerbaijan, North West Iran. *Neurol Asia.* 2011; 16 (2): 127-131.
20. Correa-Díaz EP, Ortiz MA. Prevalence of multiple sclerosis in Cuenca, Ecuador. *Mult Scler J Exp Transl Clin.* 2019; 5 (4): 2055217319884952. DOI: 10.1177/2055217319884952
21. Kotzamani D, Panou T, Mastorodemos V, et al. Rising incidence of multiple sclerosis in females associated with urbanization. *Neurology.* 2012; 78 (22): 1728-1735. DOI: 10.1212/WNL.0b013e31825830a9
22. Browne P, Chandraratna D, Angood C, et al. Atlas of Multiple Sclerosis 2013: A growing global problem with widespread inequity. *Neurology.* 2014; 83 (11): 1022–1024. DOI: 10.1212/WNL.0000000000000768
23. Wallin MT, Culpepper WJ, Campbell JD, et al. The prevalence of MS in the United States. *Neurology.* 2019; 92 (10): e1029–e1040. DOI: 10.1212/WNL.00000000000007035