

**ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ДИЈАБЕТЕС МЕЛИТУСА
У СРПСКИМ СРЕДИНАМА НА КОСОВУ И МЕТОХИЈИ****Оливера Јевремовић,¹ Светлана Радевић,² Сања Коцић,² Снежана Радовановић,²
Јована Радовановић,³ Виктор Селаковић,³ Снежана Ракић⁴**¹ Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“² Катедра за Социјалну медицину, Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Србија³ Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Србија⁴ Дом здравља Чачак, Србија**EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DIABETES MELLITUS
IN SERBIAN COMMUNITIES IN KOSOVO AND METOHİJA****Olivera Jevremović,¹ Svetlana Radević,² Sanja Kocić,² Snežana Radovanović,²
Jovana Radovanović,³ Viktor Selaković,³ Snežana Rakić⁴**¹ Kosovska Mitrovica Institute of Public Health, Kosovska Mitrovica² Department of Social Medicine, Kragujevac University Medical School, Serbia³ Kragujevac University Medical School, Serbia⁴ Čačak Primary Health Care Centre, Serbia**Сажетак**

Дијабетес мелитус је озбиљно, хронично обољење са великим утицајем на квалитет живота и добробит појединца, породице и друштва у целини. Глобална епидемија дијабетеса је један од највећих јавноздравствених изазова 21. века. Предмет истраживања је анализа епидемиолошких карактеристика дијабетес мелитуса у српским срединама на Косову и Метохији, у периоду од 2010. до 2019. године. Истраживање је дизајнирано као ретроспективна, дескриптивно-епидемиолошка студија у којој су основни узорак чинили сви новооболели од дијабетес мелитуса који су у периоду 1.1.2010–31.12.2019. године регистровани у здравственим установама у српским срединама на Косову и Метохији и који су пријављени Заводу за јавно здравље Косовска Митровица. Укупан број новорегистрованих случајева у датом периоду износио је 1250. Као извор података о оболевању од дијабетес мелитуса коришћена је база података незаразних болести Завода за јавно здравље Косовска Митровица, док је као инструмент истраживања коришћен актуелни образац пријаве ове болести. Сви статистички прорачуни урађени су помоћу комерцијалног, стандардног програмског пакета SPSS, верзија 20.0. (*The Statistical Package for Social Sciences software* – SPSS Inc, version 20.0, Chicago, IL). Од укупног броја новодијагностикованих особа са дијабетес мелитусом у посматраном периоду од 2010. до 2019. године, више од четири петине (87,7%) чиниле су особе са типом 2 дијабетеса, док је свака осма особа (12,3%) имала тип 1 дијабетеса. У млађим добним групама и код мушкараца значајно је већи проценат новооболелих од типа 1 дијабетеса, док се у старијим добним групама и код жена бележи већи проценат новооткривених случајева код типа 2 дијабетеса. Превенција дијабетеса треба да се спроводи коришћењем популационог приступа, који обухвата поступке усмерене на друштво и поступке усмерене на појединца.

Кључне речи: дијабетес мелитус, Косово и Метохија, епидемиолошке карактеристике**Abstract**

Diabetes mellitus is a serious, chronic disease considerably affecting the quality of life and well-being of the individual, family and society as a whole. The global diabetes epidemic is one of the biggest public health challenges of the 21st century. The subject of the research is the analysis of the diabetes mellitus epidemiological characteristics in Serbian communities in Kosovo and Metohija, in the period from 2010-2019. The research was designed as a retrospective, descriptive-epidemiological study in which the basic sample consisted of all the patients newly diagnosed with diabetes mellitus who were registered in the health care institutions in Serbian communities in Kosovo and Metohija in the period from 1 January 2010-31 December 2019 and reported to the Kosovska Mitrovica Institute of Public Health. The total number of newly registered cases in the given period was 1250. The Kosovska Mitrovica Institute of Public Health's database of non-communicable diseases was used as a source of data on diabetes mellitus, while the applicable reporting form for this disease was used as a research tool. All statistical calculations were performed using the commercial, standard software package SPSS, version 20.0. (*The Statistical Package for Social Sciences software* (SPSS Inc, version 20.0, Chicago, IL)). Of the total number of people newly diagnosed with diabetes mellitus in the observed period from 2010 to 2019, more than four in five (87.7%) were people with type 2 diabetes, while one in eight (12.3%) had type 1 diabetes. The younger age groups and men have a considerably higher percentage of new type 1 diabetes cases, while the older age groups and women have a higher percentage of newly diagnosed type 2 diabetes cases. Diabetes prevention should be implemented using a population-based approach, which includes actions targeting the society and individuals.

Keywords: Diabetes mellitus, Kosovo and Metohija, epidemiological characteristics

Увод

Дијабетес мелитус је озбиљно, хронично обољење са великим утицајем на квалитет живота и добробит појединца, породице и друштва у целини. Преваленција дијабетеса у свету драматично се повећала у последње две деценије. Све већа преваленција дијабетеса широм света последица је сложене интеракције социоекономских, демографских, еколошких и генетских фактора. Кључни фактори који доприносе порасту броја оболелих од дијабетеса су: повећање броја становника, старење популације, урбанизација, глобализација, гојазност, неправилна исхрана и физичка неактивност [1].

Према последњим подацима Међународне федерације за дијабетес, у свету од шећерне болести болује 9,3% становништва односно 463 милиона особа старосне доби од 20 до 79 година. Међутим, та бројка је знатно већа, јер се по процени стручњака сматра да чак 50% оболелих не зна да има повишен шећер у крви. Процене су да ће 2030. године број особа са дијабетесом износити 578 милиона, односно 2045. године 700,2 милиона, што ће бити за 51,2% више у односу на 2019. годину. Такође, преваленција дијабетеса ће са 9,3% у 2019. години порастати на 10,9% 2045. године. То значи да ће 2045. године свака девета особа у свету узраста 20–79 година живети са дијабетесом. У свету број деце и адолесцената (млађих од 20 година) који живе са типом 1 дијабетеса је 1,1 милион, а број новооболелих у 2019. години био је око 130 хиљада. Не постоје поуздани подаци о броју деце и адолесцената са типом 2 дијабетеса [2].

У Европи, према последњим подацима за 2019. годину, око 59 милиона људи узраста 20–79 година живи са дијабетесом, односно 8,9% европске популације. Процене су да ће се до 2030. године овај број повећати на 66 милиона (9,8%), односно 2045. године на 68 милиона (10,3%). У европским земљама, у просеку више од једне трећине (41%) особа са дијабетесом још увек није дијагностиковано [3].

Дијабетес је један од водећих узрока смртности широм света. Према проценама Међународне федерације за дијабетес 2019. године регистровано је приближно 4,2 милиона смртних случајева повезаних са дијабетесом у свету, што је чинило 11,3% свих узрока смрти. То је еквивалентно једном смртном исходу који је повезан са дијабетесом сваких осам секунди. СЗО процењује да је 1,5 милиона смрти директно узроковано дијабетесом. Приближно половина особа умрлих од дијабетеса била је млађа од 60 година [2].

Introduction

Diabetes mellitus is a serious, chronic disease with a considerably affecting the quality of life and well-being of the individual, family and society as a whole. Globally, the prevalence of diabetes has increased dramatically in the last two decades. The increasing prevalence of diabetes worldwide comes as a consequence of a complex interaction of socioeconomic, demographic, environmental and genetic factors. The key factors contributing to the increase in diabetes are: population growth, population ageing, urbanisation, globalisation, obesity, poor diet and physical inactivity [1].

According to the latest International Diabetes Federation data, 9.3% of the global population suffers from diabetes, i.e. 463 million people aged 20 to 79. However, that number is much higher, because experts estimate that as many as 50% of those suffering from it do not know that they have high blood sugar. It is estimated that, in 2030, there will be 578 million people with diabetes, and 700.2 million in 2045, which will be 51.2% more than in 2019. Similarly, the prevalence of diabetes will increase from 9.3% in 2019 to 10.9% in 2045. This means that, in 2045, globally, one in nine people aged 20–79 will live with diabetes. Globally, the number of children and adolescents (under the age of 20) living with type 1 diabetes is 1.1 million, and the number of new cases in 2019 was about 130 thousand. There are no reliable data on the number of children and adolescents with type 2 diabetes [2].

In Europe, according to the latest data for 2019, about 59 million people aged 20–79 live with diabetes, or 8.9% of the European population. It is estimated that, by 2030, this number will increase to 66 million (9.8%), and in 2045 to 68 million (10.3%). In European countries, on average, more than one in three people with diabetes (41%) have not yet been diagnosed [3].

Diabetes is one of the leading causes of death globally. According to the International Diabetes Federation estimates, in 2019, approximately 4.2 million diabetes-related deaths were registered worldwide, which is 11.3% of all causes of death. This is equivalent to one diabetes-associated death every eight seconds. The WHO estimates that 1.5 million deaths are directly caused by diabetes. Approximately half of those who died of diabetes were under the age of 60 [2]. According to the estimates of the Institute of Public Health of Serbia, in the Republic of Serbia without Kosovo and Metohija, approximately 770,000 people or 12.0% of the adult population suffer from diabetes, which corresponds to a comparative prevalence of 9.0% (1). According to the estimates of the local experts and based on the results of

Према процени Института за јавно здравље Србије, у Републици Србији без Косова и Метохије од дијабетеса болује приближно 770.000 особа или 12,0% одраслог становништва, што одговара компаративној преваленцији од 9,0% [1]. Притом, према проценама домаћих експерата и на основу резултата међународних студија, од наведеног укупног броја оболелих, 43% (330.000) особа нема постављену дијагнозу и не зна да болује од дијабетеса [3].

Дијабетес мелитус је трећи водећи узрок умирања у Србији у 2019. години који чини 3% свих смртних случајева, одмах након болести система крвотока (51,6%) и малигнух тумора (21%) [4]. У нашој земљи од ове болести годишње умру око 3063 особе [5, 6].

Глобална епидемија дијабетеса је један од највећих јавноздравствених изазова 21. века. Оптерећење дијабетесом у свету значајно се повећало последњих деценија и наставиће да расте. Као последица његове велике учесталости, високих трошкова лечења и његових компликација, дијабетес представља значајан јавноздравствени проблем. Пораст броја оболелих представља огромно оптерећење како за појединце тако и за целокупни здравствени систем државе и друштво у целини. Из тог разлога је неопходно спроводити превентивне мере, које се односе пре свега на тип 2 дијабетеса. У складу са Националним програмом превенције и ране детекције типа 2 дијабетеса, мере превенције треба да се спроводе коришћењем популационог приступа, који обухвата поступке усмерене на друштво и на појединца.

Предмет истраживања је анализа епидемиолошких карактеристика дијабетес мелитуса у српским срединама на Косову и Метохији, у периоду од 2010. до 2019. године.

Метод рада

Истраживање је дизајнирано као ретроспективна, дескриптивно-епидемиолошка студија у којој су основни узорак чинили сви новооболели од дијабетес мелитуса који су у периоду 1.1.2010–31.12.2019. године регистровани у здравственим установама у српским срединама на Косову и Метохији и који су пријављени Заводу за јавно здравље Косовска Митровица. Укупан број новорегистрованих случајева у датом периоду износио је 1250.

Као извор података о оболевању од дијабетес мелитуса коришћена је база података незаразних болести Завода за јавно здравље Приштина у Косовској Митро-

international studies, out of the above-stated total number of patients, 43% (330,000) have not been diagnosed and do not know that they have diabetes [3].

Diabetes mellitus is the third leading cause of death in Serbia in 2019, accounting for 3% of all deaths, right after the circulatory system diseases (51.6%) and malignant neoplasms (21%) [4]. In our country, this disease annually kills about 3063 people [5, 6].

The global diabetes epidemic is one of the greatest public health challenges of the 21st century. At the global level, the burden of diabetes has increased considerably in recent decades and will continue to grow. As a consequence of its high incidence, high treatment costs and its complications, diabetes is a significant public health issue. The increase in the number of patients poses a huge burden both for the individuals and for the entire health care system of the country and the society as a whole. That is why it is necessary to implement preventive measures, which primarily refer to type 2 diabetes. In accordance with the National Programme for Prevention and Early Detection of Type 2 Diabetes, prevention measures should be implemented using a population-based approach, which includes procedures aimed at the society and the individual.

The subject of the research is the analysis of the epidemiological characteristics of diabetes mellitus in Serbian communities in Kosovo and Metohija, in the period from 2010-2019.

Method

The research was designed as a retrospective, descriptive-epidemiological study in which the basic sample consisted of all the newly diagnosed patients with diabetes mellitus who were registered in health care institutions in Serbian communities in Kosovo and Metohija in the period from 1 January 2010-31 December 2019 and reported to the Kosovska Mitrovica Institute of Public Health. The total number of newly registered cases in the given period was 1250.

The database of non-communicable diseases of the Priština Institute of Public Health in Kosovska Mitrovica was used as a source of data on diabetes mellitus, while the applicable reporting form for this disease was used as a research instrument. The following variables were used in the research: sex, age, year of observation, diabetes type and municipality.

All statistical calculations were performed using the commercial, standard software package SPSS, version 20.0.

вици, док је као инструмент истраживања коришћен актуелни образац пријаве ове болести. У истраживању су коришћене следеће варијабле: пол, старост, година посматрања, тип дијабетеса и општина.

Сви статистички прорачуни урађени су помоћу комерцијалног, стандардног програмског пакета SPSS, верзија 20.0. (*The Statistical Package for Social Sciences software* – SPSS Inc, version 20.0, Chicago, IL). За приказивање података коришћене су дескриптивне методе: табелирање, графичко приказивање. У циљу сагледавања структуре оболевања дијабетес мелитуса у односу на пол, старост и тип дијабетеса коришћене су пропорције. За упоређивање разлика у учесталости категоријских варијабли коришћен је χ^2 (хи-квадрат) тест. Статистички значајним сматрали су се сви резултати са вероватноћом мањом од 5% ($p < 0,05$).

РЕЗУЛТАТИ

На територији Косова и Метохије у посматраном периоду од 2010. до 2019. године регистровано је укупно 1250 новодијагностикованих особа са дијабетес мелитусом. Највећи број новодијагностикованих случајева регистрован је 2015. године (218 особа), док је најмање новодијагностикованих особа са дијабетес мелитусом регистровано 2019. године (77 особа) (табела 1).

Табела 1. Дистрибуција новодијагностикованих особа са дијабетес мелитусом у периоду 2010–2019. година

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010–2019
Т1ДМ T1DM	мушкарци / men	3	4	6	11	6	14	8	15	7	7	81
	жене / women	2	6	4	4	13	16	10	5	9	4	73
	укупно / total	5	10	10	15	19	30	18	20	16	11	154
Т2ДМ T2DM	мушкарци / men	53	43	44	38	54	101	75	45	50	32	535
	жене / women	67	30	49	47	58	87	88	58	43	34	561
	укупно / total	120	73	93	85	112	188	163	103	93	66	1096
ДМ укупно DM total	мушкарци / men	56	47	50	49	60	115	83	60	57	39	616
	жене / women	69	36	53	51	71	103	98	63	52	38	634
	укупно / total	125	83	103	100	131	218	181	123	109	77	1250

Посматрано према општинама, највећи број новооболелих од дијабетеса се дијагностикује у општинама: Косовска Митровица (393), Лепосавић (258), Гњилане (222) и Грачаница (169). Када је у питању тип 1 дијабетеса (Т1ДМ), највећи број новодијагностикованих случајева бележи се у општинама: Лепосавић (49), Косовска Митровица (43) и Грачаница (23), док се највећи број новодијагностикованих случајева тип 2 дијабете-

(The Statistical Package for Social Sciences software (SPSS Inc, version 20.0, Chicago, IL)). Descriptive methods were used to present the data: tabulation, graphical presentation. Proportions were used in order to perceive the structure of diabetes mellitus relative to sex, age and type of diabetes. The χ^2 (chi-square) test was used to compare the differences in the incidence of category variables. All results with a probability of less than 5% ($p < 0.05$) were considered statistically significant.

RESULTS

In the territory of Kosovo and Metohija in the observed period from 2010 to 2019, a total of 1,250 people newly diagnosed with diabetes mellitus were registered. The highest number of newly diagnosed cases was registered in 2015 (218 people), while the lowest number of people newly diagnosed with diabetes mellitus was registered in 2019 (77 people) (Table 1).

Table 1. Distribution of people newly diagnosed with diabetes mellitus in the 2010-2019 period

Observed by municipalities, the highest number of new cases of diabetes is diagnosed in the following municipalities: Kosovska Mitrovica (393), Leposavić (258), Gnjilane (222) and Gračanica (169). With regard to type 1 diabetes (T1DM), the highest number of newly diagnosed cases is recorded in the following municipalities: Leposavić (49), Kosovska Mitrovica (43) and Gračanica (23), while the highest number of newly diagnosed cases of type 2 dia-

са (Т2ДМ) бележи у општинама: Косовска Митровица (350), Лепосавић (209) и Гњилане (208) (табела 2).

betes (T2DM) is recorded in the following municipalities: Kosovska Mitrovica (350), Leposavić (209) and Gnjilane (208) (Table 2).

Табела 2. Дистрибуција новооболелих од дијабетес мелитуса према општинама и типу дијабетеса

Table 2. Distribution of new diabetes mellitus cases by municipalities and type of diabetes

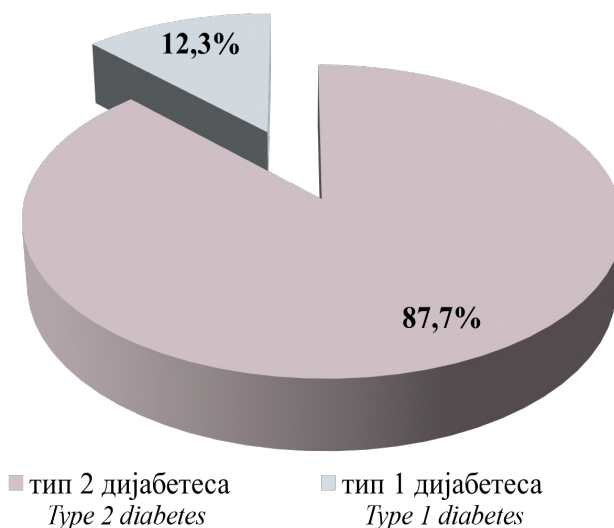
Општина <i>Municipality</i>	Т1ДМ / T1DM			Т2ДМ / T2DM			ДМ укупно / DM total		
	мушкарци <i>men</i>	жене <i>women</i>	укупно <i>total</i>	мушкарци <i>men</i>	жене <i>women</i>	укупно <i>total</i>	мушкарци <i>men</i>	жене <i>women</i>	укупно <i>total</i>
Косовска Митровица <i>Kosovska Mitrovica</i>	25	18	43	159	191	350	184	209	393
Звечан / <i>Zvečan</i>	1	0	1	31	21	52	32	21	53
Лепосавић / <i>Leposavić</i>	25	24	49	109	100	209	134	124	258
Ново Брдо / <i>Novo Brdo</i>	0	0	0	8	3	11	8	3	11
Зубин Поток / <i>Zubin Potok</i>	8	6	14	30	2	55	38	31	69
Ораховац / <i>Orahovac</i>	0	0	0	0	2	2	0	2	2
Липљан / <i>Lipljan</i>	1	2	3	10	12	22	11	14	25
Гораждевац / <i>Goraždevac</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Прилужје / <i>Priluzje</i>	1	1	2	4	5	9	5	6	11
Витина / <i>Vitina</i>	1	1	2	3	2	5	4	3	7
Грачаница / <i>Gračanica</i>	10	13	23	75	71	146	85	84	169
Гњилане / <i>Gnjilane</i>	7	7	14	95	113	208	102	120	222
Косово Поље <i>Kosovo Polje</i>	1	1	2	8	9	17	9	10	19
Штрпце / <i>Štrpce</i>	0	1	1	11	20	31	11	21	32

Од укупног броја новодијагностикованих особа са дијабетес мелитусом у посматраном периоду од 2010. до 2019. више од четири петине (87,7%) чиниле су особе са типом 2 дијабетеса, док је свака осма особа, односно 12,3% новодијагностикованих имало тип 1 дијабетеса (графикон 1).

Of the total number of people newly diagnosed with diabetes mellitus in the observed period from 2010 to 2019, more than four in five (87.7%) were people with type 2 diabetes, while one in eight people, or 12.3% of the newly diagnosed people had type 1 diabetes (Chart 1).

Графикон 1. Дистрибуција новооболелих од дијабетес мелитуса према типу дијабетеса

Chart 1. Distribution of people newly diagnosed with diabetes mellitus according to diabetes type

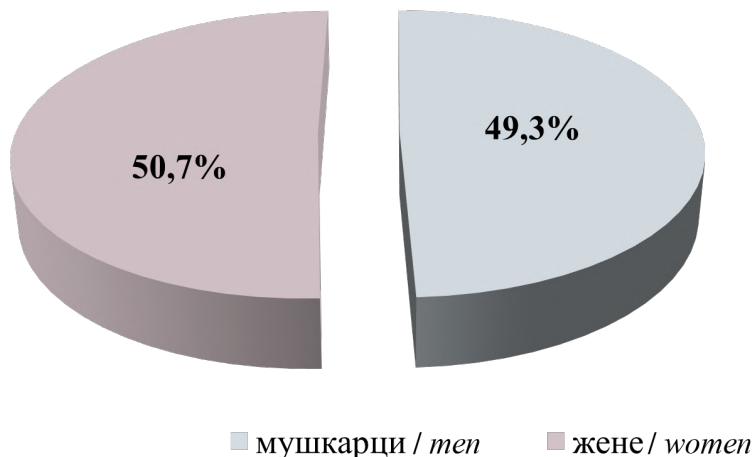


Структура према полу показала је да је међу новодијагностикованим пацијентима било нешто више жена 634 (50,7%) него мушкараца 616 (49,3%). *Binomial* тест је показао да нема статистички значајне разлике у броју новооболелих пацијената према полу ($p > 0,05$) (графикон 2).

The sex-disaggregated structure showed that among the newly diagnosed patients there were slightly more women 634 (50.7%) than men 616 (49.3%) The binomial test showed that there was no statistically significant difference in the number of newly diagnosed patients by sex ($p > 0.05$) (Chart 2).

Графикон 2. Дистрибуција новодијагностикованих пацијената од дијабетес мелитуса према полу

Chart 2. Distribution of newly diagnosed diabetes mellitus patients by sex



У структури новодијагностикованих пацијената са типом 1 дијабетеса према полу, бележи се већи број мушкараца 81 (52,9%) у односу на жене 72 (47,1%). Када је у питању структура према полу пацијената са типом 2 дијабетеса, од укупно 1096 новодијагностикованих пацијената бележи се нешто већи удео жена 561 (51,1%) у односу на мушкарце 535 (48,9%) (графикон 3).

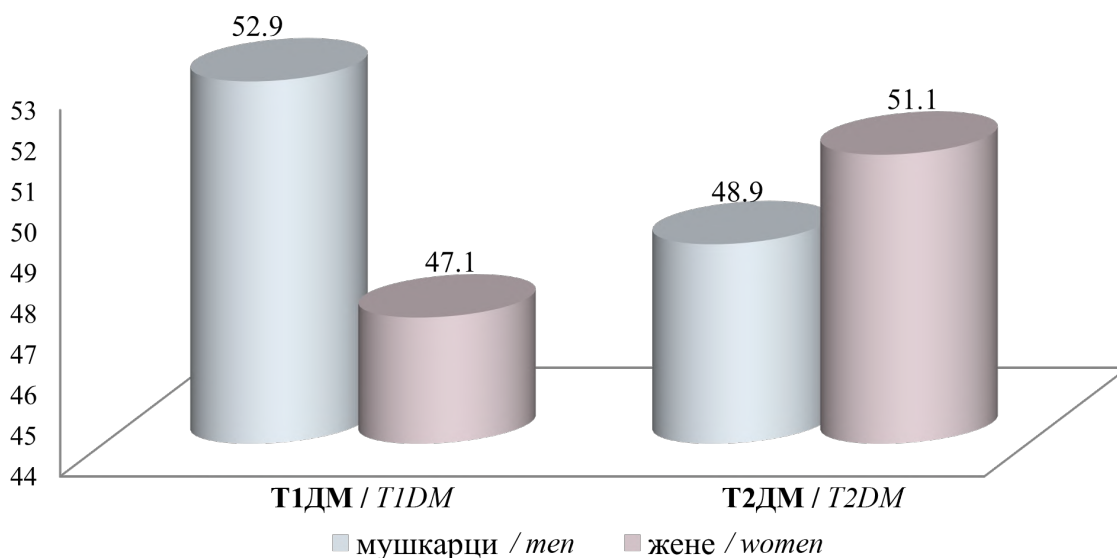
In the structure of people newly diagnosed with type 1 diabetes by sex, there is a higher number of men 81 (52.9%) compared to women 72 (47.1%) With regard to the structure of patients with type 2 diabetes by sex, out of a total of 1096 newly diagnosed patients, a slightly higher share of women 561 (51.1%) compared to 535 men (48.9%) is recorded (Chart 3).

χ^2 тест је показао да разлика у дистрибуцији броја новооболелих од дијабетеса према типу дијабетеса у односу на пол није статистички значајна ($\chi^2 = 0,874$, $df = 1$, $p = 0,350$).

The χ^2 test showed that the difference in the distribution of the number of diabetes patients according to the type of diabetes by sex is not statistically significant ($\chi^2 = 0.874$, $df = 1$, $p = 0.350$).

Графикон 3. Дистрибуција новодијагностикованих пацијената од дијабетес мелитуса према типу дијабетеса и полу

Chart 3. Distribution of newly diagnosed diabetes mellitus patients by type of diabetes and sex

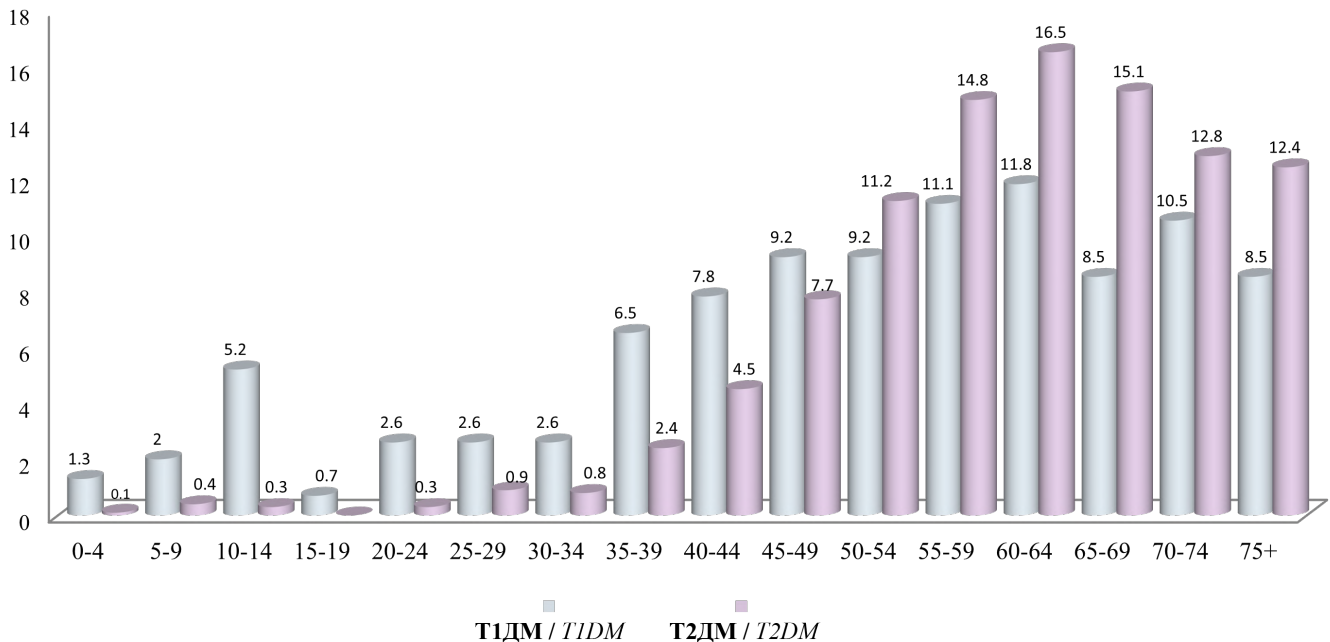


Постоји статистички значајна разлика у дистрибуцији новооболелих пацијената према типу дијабетеса у односу на старост ($\chi^2=10,1498$, $df=15$, $p<0,001$). У млађим добним групама значајно је већи проценат новооболелих од типа 1 дијабетеса, нарочито је изражена разлика у старосној групи од 10 до 14 година где је чак 17 пута већи удео оболелих од типа 1 дијабетес мелитуса (тип 1 – 5,2%: тип 2 – 0,3%). Од старосне групе 50–54 године бележи се већи проценат новооболелих од типа 2 дијабетеса, при чему је разлика најизраженија у старосној групи 65–69 година (тип 1 – 8,5%: тип 2 – 15,1%) (графикон 4).

Графикон 4. Дистрибуција новодијагностикованих пацијената од дијабетес мелитуса према старосним групама и типу дијабетеса

There is a statistically significant difference in the distribution of newly diagnosed patients according to the type of diabetes in relation to age ($\chi^2=10.1498$, $df=15$, $p<0.001$). In the younger age groups, the percentage of new patients with type 1 diabetes is significantly higher, especially the difference in the 10-14 age group, in which the share of patients with type 1 diabetes mellitus is 17 times higher (type 1 - 5.2%: type 2 - 0.3%). Starting from the 50-54 age group, a higher percentage of new cases of type 2 diabetes is recorded, with the most prominent difference in the 65-69 age group (type 1 - 8.5%: type 2 - 15.1%) (Chart 4).

Chart 4. Distribution of newly diagnosed diabetes mellitus patients by age groups and type of diabetes



Дискусија

Број људи са дијабетесом непрекидно расте, а резултат његове растуће преваленције је 463 милиона људи оболелих од ове болести у 2019. години. Готово 95% од овог броја чине болесници са типом 2 дијабетес мелитуса. Иако се највише стопе инциденције региструју у развијеним земљама, највећи пораст броја оболелих очекује се у земљама у развоју којима припада и Република Србија [3].

На основу резултата последње Студије глобалног оптерећења болестима, повредама и факторима ризика из 2019. године, дијабетес је, у старосној категорији 50–74 године, био на трећем месту са уделом од 5,1% укупних DALY-ја на светском нивоу и повећањем од 156,1% у односу на 1990. годину, док је у старосној категорији 75 и више година дијабетес на петом месту оптереће-

Discussion

The number of people with diabetes is constantly growing, and the result of its growing prevalence is 463 million people suffering from this disease in 2019. Almost 95% of this number are patients with type 2 diabetes mellitus. Although the highest incidence rates are registered in developed countries, the largest increase in the number of patients is expected in developing countries to which the Republic of Serbia belongs [3].

Based on the results of the latest 2019 Global Burden of Disease, Injury and Risk Factors Study, diabetes ranked third in the 50-74 age group, with a share of 5.1% of total DALY globally and a 156.1% increase compared to 1990, while in the age group of 75 and older diabetes ranks fifth in terms of burden (4%) with an increase of as much as

ња (4%) и са повећањем од чак 190,7% у последњих 20 година [7].

Дијабетес мелитус (*diabetes mellitus*) је хетерогена група метаболичких болести које се карактеришу хроничном хипергликемијом насталом као последица дефекта у секрецији инсулина, његовом дејству или услед постојања оба ова поремећаја [8]. Ранија класификација дијабетеса, према клиничким карактеристикама и врсти терапије, данас је замењена етиолошком класификацијом којом су раздвојени типови дијабетеса према патогенетским механизмима настанка дијабетеса у четири основне категорије: тип 1 дијабетеса (Т1ДМ), тип 2 дијабетеса (Т2ДМ), други специфични облици дијабетеса и гестациски дијабетес [9].

Т2ДМ је најчешћи тип дијабетеса који чини скоро 90% свих случајева дијабетеса [10]. Етиопатогенеза Т2ДМ је комплексна и представља комбинацију генетских, предиспонирајућих и стечених фактора. Почетак болести је постепен и често се открива случајно. Углавном настаје после 40. године живота и повезан је са дуготрајном неуравнотеженом исхраном богатом мастињима и засићеним масним киселинама, физичком неактивношћу, повећаном телесном масом (посебно централним типом гојазности), стресним начином живота и пушењем [11]. Највећи број особа са типом 2 дијабетеса је узраста између 40 и 59 година старости, мада се у последње време све чешће виђа и код млађих људи. Ризик оболевања је приближно исти код оба пола. Половина свих случајева која живи са дијабетесом није дијагностикована. Симптоми Т2ДМ су благи, болест често протиче неопажено и открива се када су већ присутне компликације [12].

Према подацима Регистра за дијабетес Републике Србије, током 2019. године регистровано је 15.659 новооткривених случајева Т2ДМ узраста од 0 до 29. година – 7593 особе мушког пола (48,5%) и 8066 особа женског пола (51,5%). Највећи број новооткривених случајева Т2ДМ, 3022 особе, регистрован је у старосној групи 65–69 година, а затим у старосној групи 75 и више година – 2588 особа. Стандардизована стопа инциденције за Т2ДМ износила је 116,8/100.000, при чему су највише стандардизоване стопе инциденције забележене у старосној групи 70–74 године – 620,3/100.000 и старосној групи 65–69 година – 591,6/100.000. Посматрано према полу, нешто већа стопа инциденције бележи се код особа мушког пола (125,1/100.000) у односу на женски пол (108,6/100.000) [4].

Резултати нашег истраживања су показали да је у млађим добним групама значајно већи проценат новообо-

190.7% in the last 20 years [7].

Diabetes mellitus is a heterogeneous group of metabolic diseases characterised by chronic hyperglycaemia resulting from a defect in insulin secretion, its action, or due to the existence of both of these disorders [8]. The earlier classification of diabetes, according to clinical characteristics and type of therapy, has today been replaced by the etiological classification which disaggregates diabetes types of according to pathogenetic mechanisms of diabetes onset into 4 basic categories: type 1 diabetes (T1DM), type 2 diabetes (T2DM), other specific forms of diabetes and gestational diabetes [9].

T2DM is the most common type of diabetes accounting for almost 90% of all cases of diabetes [10]. The etiopathogenesis of T2DM is complex and is a combination of genetic, predisposing and acquired factors. The onset of the disease is gradual and it is often discovered by accident. It mainly occurs after the age of 40 and is associated with a long-term unbalanced diet rich in fats and saturated fatty acids, physical inactivity, weight gain (especially central obesity), stressful lifestyle and smoking [11]. The largest number of people with type 2 diabetes is between the ages of 40 and 59, although it has recently become more common in younger people. The risk of developing the disease is approximately the same in both sexes. Half of all the cases living with diabetes have not been diagnosed. The T2DM symptoms are mild, the disease often goes unnoticed and is detected when complications are already present [12].

According to the Diabetes Registry of the Republic of Serbia data, in 2019, 15659 newly discovered cases of T2DM aged 0 to 29 were registered (7593 men (48.5%) and 8066 women (51.5%)). The largest number of newly discovered cases of T2DM, 3022 people, was registered in the 65-69 age group, followed by the age group of 75 and over - 2588 people. The standardised incidence rate for T2DM was 116.8/100,000, with the highest standardised incidence rates recorded in the 70-74 age group - 620.3/100,000 and the 65-69 age group - 591.6/100,000. In terms of distribution by sex, a slightly higher incidence rate is recorded in men (125.1/100,000) compared to women (108.6/100,000) [4].

The results of our research showed that the percentage of new patients with type 1 diabetes is significantly higher in younger age groups, with a particularly marked difference in the 10-14 age group, in which the share of patients with type 1 diabetes mellitus is 17 times higher. In the 50-54 age group, a higher percentage of new cases of type 2 diabetes is recorded, with the difference being most pronounced

лелих од типа 1 дијабетеса, при чему је нарочито изражена разлика у старосној групи од 10 до 14 година где је чак 17 пута већи удео оболелих од типа 1 дијабетес мелитуса. Код старосне групе 50–54 године бележи се већи проценат новооболелих од типа 2 дијабетеса, при чему је разлика најизраженија у старосној групи 65–69 година. Овакви резултати су у складу са резултатима већине спроведених студија у свету [13].

T1DM је доминантан тип дијабетеса код младих до 20 година старости, са уделом од $\geq 85\%$. Инциденција T1DM расте од рођења, при чему се уочавају два врха инциденције, први у старосној доби од 5 до 7 година, а други у доба пубертета (у старосној доби од 10 до 14 година). Први врх се јавља у време поласка у школу, што се може објаснити повећаном изложеношћу детета инфективним агенсима, док се други врх јавља у пубертету и доводи се у везу са појачаним лучењем хормона раста, полних хормона (који су антагонисти инсулина), као и емоционалним стресом својственим за ову доб. У последње време све већа учесталост T1DM у целом свету уочена је и код најмлађих у старосној доби од 1. до 4. године. Стопа инциденције опада након пубертета и стабилизује се у младој одраслој доби (15–29 година) [14, 15, 16].

Инциденција T1DM код одраслих нижа је него код деце, иако приближно четвртина оболелих од T1DM припада одраслој популацији [17]. За чак до 10% одраслих за које се у почетку мислило да имају T2DM накнадним анализама се утврдило да заправо болују од T1DM. Према томе, изгледа да се процес разарања бета ћелија код одраслих одвија пуно спорије него код млађих, па је зато често у почетку одложена потреба за инсулинском терапијом [18].

T2DM се најчешће дијагностикује код старијих одраслих, али се све већа учесталост примећује код деце, адолесцената и млађих одраслих због пораста нивоа гојазности, физичке неактивности и лоших навика у исхрани. Преваленција дијабетеса расте са годинама старости, и процењује се да је готово половина оболелих старија од 65 година [19]. У зависности од старосних група, глобална преваленција дијабетеса је око 5% за старосну групу 35–39 година, 10% за старосну групу 45–49 година, 15% за старосну групу 55–59 година и близу 20% за старосну групу 65–69 година. Преваленцију дијабетеса углавном чине особе са типом 2 дијабетеса, које обухватају око 90% оболелих. Број оболелих расте са узрастом и код особа старости 65–79 година 2019. године износио је 19,9% (111,2 милиона). Процењује се да је свака пета одрасла особа ове старосне групе имала дијабетес. Предвиђа се да

in the 65-69 age group. These results are in line with the results of the majority of studies conducted globally [13]. T1DM is the dominant type of diabetes in young people aged up to 20, with a share of $\geq 85\%$. The incidence of T1DM increases from birth, with two incidence peaks observed, the first one at the age of 5 to 7, and the second during adolescence, between the ages of 10 and 14. The former peak occurs at the time of starting school, which can be explained by a child's increased exposure to infectious agents, while the latter peak occurs in adolescence, and is associated with increased secretion of the growth hormone, the sex hormones (insulin antagonists), as well as emotional stress characteristic of this age. Recently, an increasing incidence of T1DM has been observed in the whole world among the youngest population aged 1 to 4. The incidence rate decreases after adolescence and stabilises in early adulthood (age 15-29) [14, 15, 16].

The incidence of T1DM in adults is lower than in children, although approximately a quarter of T1DM patients belong to adult population [17]. Up to 10% of adults initially thought to have T2DM were found to have T1DM. Therefore, the process of beta cell destruction appears to be much slower in adults than in young people, so the need for insulin therapy is often delayed at first [18].

T2DM is most commonly diagnosed in older adults, but is increasingly common in children, adolescents, and young adults due to increased levels of obesity, physical inactivity, and poor eating habits. The prevalence of diabetes increases with age, and it is estimated that almost half of the patients are older than 65 [19]. Relative to age groups, the global prevalence of diabetes is about 5% for the 35-39 age group, 10% for the 45-49 age group, 15% for the 55-59 age group and close to 20% for the 65-69 age group. The prevalence of diabetes mainly consists of people with type 2 diabetes, which includes about 90% of patients. The number of patients increases with age and in people aged 65–79 in 2019 it was 19.9% (111.2 million). It is estimated that one in five adults in this age group had diabetes. It is predicted that by 2030, the number of people over the age of 65 with diabetes will increase to 195 million, and by 2045 it will reach 276 million [3].

Three in four people living with diabetes (352 million people) are of working age (i.e. between 20 and 64 years old). This number is expected to increase to 417 million by 2030 and 486 million by 2045, respectively, which is a serious problem that may have an impact on the patients' working activity and productivity [20].

Observed by sex, the estimated prevalence of diabetes globally among women in 2019 is 9.0%, and 9.6% among

ће се до 2030. године број људи старијих од 65 година са дијабетесом повећати на 195 милиона, а до 2045. достићи 276 милиона [3].

Три од четири особе које живе са дијабетесом (352 милиона људи) радно су способне доби (тј. између 20 и 64 године). Очекује се да ће се овај број повећати на 417 милиона до 2030. односно на 486 милиона до 2045. године, што представља озбиљан проблем који се може одразити на радну активност и продуктивност оболелих [20].

Посматрано према полу, процењена преваленција дијабетеса на глобалном нивоу код жена у 2019. години је 9,0%, и 9,6% код мушкараца [3]. Резултати нашег истраживања су показали да је у структури новодијагностикованих пацијената са Т1ДМ забележен већи број мушкараца (52,9%) у односу на жене (47,1%). Када је у питању структура према полу пацијената са типом 2 дијабетеса бележи се нешто већи удео жена (51,1%) у односу на мушкарце (48,9%).

Недавна истраживања открила су већу преваленцију типа 2 дијабетеса код мушкараца него код жена [21]. Последњих година мушки пол се сматра фактором ризика за развој дијабетеса типа 2 [22, 23]. Разлог због којег су мушкарци склонији развоју ове болести од жена нису познати. Растућа преваленција гојазности може бити фактор који доприноси томе. Међутим, преваленција гојазности већа је код жена него код мушкараца [24], али су мушкарци у већем ризику од развоја типа 2 дијабетеса него жене са сличним ВМИ [25]. Поред тога, све већи број доказа сугерише да је централна гојазност или висцерална адипозност јачи фактор ризика за тип 2 дијабетеса од ВМИ. Такође је утврђено да је централна гојазност јачи фактор нетолеранције за глицеролу, инсулинску резистенцију, метаболичке поремећаје и хиперинсулинемију од фактора ризика од индекса телесне масе [26]. Хипотетички, централна гојазност би могла бити повезана са већим ризиком од преваленције дијабетеса типа 2 код мушкараца, с обзиром на то да су мушкарци склонији андроидној адипозности, у поређењу са женама за које је већа вероватноћа да показују гиноидну адипозност [27].

Истраживања су показала да ниво економске развијености земље и социоекономски статус доприносе хетерогености у уоченој вези између пола и преваленције дијабетес мелитуса. *Agardh* и сарадници [28] у својој метаанализи утврдили су да је учесталост Т2ДМ међу одраслима са ниским социоекономским статусом углавном већа код жена него код мушкараца; сугерисано је да су жене које су живеle у сиромашним

men [3]. The results of our research showed that in the structure of patients newly diagnosed with T1DM, a higher number of men (52.9%) was recorded compared to women (47.1%). With regard to the structure according to the sex of patients with type 2 diabetes, there is a slightly higher share of women (51.1%) compared to men (48.9%).

Recent studies have found a higher prevalence of type 2 diabetes in men than in women [21]. In recent years, male sex has been considered a risk factor for developing type 2 diabetes [22, 23]. The reason why men are more prone to developing this disease than women is not known. The growing prevalence of obesity may be a contributing factor. However, the prevalence of obesity is higher in women than in men [24], and men are at higher risk of developing type 2 diabetes than women with similar BMI [25]. Moreover, a growing body of evidence suggests that central obesity or visceral adiposity is a stronger risk factor for type 2 diabetes than BMI. Central obesity has also been found to be a stronger factor for glucose intolerance, insulin resistance, metabolic disorders and hyperinsulinemia than the body mass index risk factors [26]. Hypothetically, central obesity could be associated with a higher risk of prevalence of type 2 diabetes in men, since men are more prone to android adiposity, compared to women who are more likely to show gynoid adiposity [27].

Research has shown that the level of economic development of a country and socioeconomic status contribute to heterogeneity in the observed relationship between sex and the prevalence of diabetes mellitus. *Agardh et al* [28] in their meta-analysis have found that the incidence of T2DM among adults with low socioeconomic status is generally higher in women than in men; it has been suggested that women living in poor areas are more likely to be obese, physically inactive, and under high levels of psychosocial stress than men in the same areas. In contrast, the results of the meta-analysis of *Hilawe et al* [29] indicated that men living in low-income countries in sub-Saharan Africa were more likely to be diagnosed with diabetes mellitus than respective women. This sex gap may be due to differences between men and women in the distribution of risk factors for diabetes mellitus (such as obesity, physical inactivity, poor diet and smoking, etc.) [30]. Another possibility is that women in low-income countries have poorer access to health care services and are therefore less likely to be diagnosed with diabetes early on [31, 32].

Conclusion

In our country, diabetes is the third leading cause of death and the fifth leading burden of disease cause. Approximately half of the patients are working-age people, but

областима вероватније гојазне, физички неактивне и под високим нивоом психосоцијалног стреса у односу на мушкараце у истим областима. Насупрот томе, резултати метаанализе *Hilawe* и сарадника [29] указали су на то да су мушкарци који су живели у земљама са ниским приходима у подсахарској Африци имали већу вероватноћу, у односу на жене, да ће им бити дијагностикован дијабетес мелитус. Ова разлика међу половима може бити последица разлика између мушкараца и жена у расподели фактора ризика за дијабетес мелитус (као што су гојазност, физичка неактивност, лоша исхрана и пушење итд) [30]. Друга могућност је да жене у земљама са ниским приходима имају лошији приступ здравственим услугама и због тога мање шансе да им се дијабетес рано дијагностикује [31, 32].

Закључак

У нашој земљи дијабетес је трећи водећи узрок умирања и пети водећи узрок оптерећења болестима. Приближно половину оболелих чини радно способно становништво, али се тип 2 дијабетеса све чешће дијагностикује код деце и адолесцената, као последица растуће епидемије гојазности. Врло важан проблем је то што болест јако дуго остаје непрепозната, најчешће све док се не појаве симптоми везани за компликације и оштећења других органских система. Једна од две особе оболеле од дијабетеса нема дијагностиковану болест, што их чини посебно склониим компликацијама, које су значајан узрок инвалидитета и превремене смрти.

Анализом епидемиолошких карактеристика дијабетес мелитуса у српским срединама на Косову и Метохији, у периоду од 2010. до 2019. године, уочено је да су више од четири петине новооткривених особа са дијабетес мелитусом чиниле особе са типом 2 дијабетеса, док је свака осма особа имала тип 1 дијабетеса, као и да је међу новооболелим пацијентима било нешто више жена него мушкараца. У млађим добним групама значајно је већи проценат новооболелих од типа 1 дијабетеса, а од старосне групе 50–54 године бележи се већи проценат новооболелих од типа 2 дијабетеса. Имајући у виду да је применом превентивних мера могуће спречити или одложити настанак типа 2 дијабетеса, резултати истраживања су показали неопходност спровођења координисаних и мултисекторских стратегија за превенцију и одлагање појаве дијабетеса, посебно у срединама у којима постоји неадекватна доступност здравствене заштите.

type two diabetes is increasingly being diagnosed in children and adolescents, as a result of the growing obesity epidemic. A very important problem is that the disease remains unrecognised for a very long time, usually until symptoms related to complications and damage to other organ systems emerge. One in two people with diabetes has not been diagnosed with the disease, which makes them particularly prone to complications, which are a significant cause of disability and premature death.

The analysis of epidemiological characteristics of diabetes mellitus in Serbian communities in Kosovo and Metohija, in the period from 2010-2019 observed that more than four in five of newly diagnosed people with diabetes mellitus were people with type 2 diabetes, while one in eight people had type 1 diabetes, and that there were slightly more women than men among the newly diagnosed patients. In the younger age groups, there is a significantly higher percentage of new cases of type 1 diabetes, and in the 50-54 age group, a higher percentage of new cases of type 2 diabetes is recorded. Bearing in mind that the introduction of preventive measures can prevent or delay the onset of type 2 diabetes, the results of the research have demonstrated the need to implement coordinated and multisectoral strategies to prevent and delay the onset of diabetes, especially in areas where there is inadequate access to health care.

Литература / References

1. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88-98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>
2. WHO. Diabetes. Available at:<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. International Diabetes Federation. Advocacy guide to the IDF Diabetes Atlas Ninth edition 2019. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019.
4. Rakočević I, Miljuš D, Božić Z. Incidencija i mortalitet od dijabetesa u Srbiji. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”, 2019. Dostupno na. <https://www.batut.org.rs/download/publikacije/Dijabetes2019.pdf>
5. Fuller JH, Elford J, Goldblatt P, Andelstein AM. Diabetes mortality: new light on an underestimated public health problem. *Diabetologia* 1983; 24: 336-341. <https://doi.org/10.1007/BF00251820>
6. Morrish NJ, Wang SL, Stevens LK et al. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetologia* 2001; 44 (Suppl 2): S14-S21. <https://doi.org/10.1007/PL00002934>
7. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396: 1204-1222.
8. Bennett P, Knowler W. Definition, Diagnosis, and Classification of Diabetes Mellitus and Glucose Homeostasis. In: Kahn R, Weir G, King G, Jacobson A, Moses A, Smith R, eds. *Joslin's Diabetes Mellitus selected Chapters*. 14th ed. Boston: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.p.105-113.
9. World Health Organization. Classification of diabetes mellitus. Geneva: WHO; 2019.
10. Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J* 2013;34(39):3035-87. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/eh108>
11. Powers MA, et al. Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes. A Joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes care*, 38(7), 1372-1382. <https://doi.org/10.2337/dc15-0730>
12. World Health Organization. Global Report on Diabetes. Geneva: WHO; 2016
13. De Beaufort C. Incidence and trends of childhood type 1 diabetes worldwide 1990- 1999. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*. 2006;23(8):857-66. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01925.x>
14. Group EAS. Variation and trends in incidence of childhood diabetes in Europe. *The Lancet*. 2000;355(9207):873-6.
15. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BM. *Nelson textbook of pediatrics e-book*: Elsevier Health Sciences; 2007.
16. Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E, Green A, Soltész G, Group ES. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989–2003 and predicted new cases 2005–20: a multicentre prospective registration study. *The Lancet*. 2009;373(9680):2027-33. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60568-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60568-7)
17. Haller MJ, Atkinson MA, Schatz D. Type 1 diabetes mellitus: etiology, presentation, and management. *Pediatric Clinics of North America*. 2005;52(6):1553-78. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2005.07.006>
18. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC. et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults: The Third National Health and Nutritional Survey, 1988-1994. *Diabetes Care*. 1998; 21 (4): 518-524. <https://doi.org/10.2337/diacare.21.4.518>
19. Leslie RDG, Williams R, Pozzilli P. Type 1 diabetes and latent autoimmune diabetes in adults: one end of the rainbow. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2006;91(5):1654-9. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-1623>

20. Gale EA, Gillespie KM. Diabetes and gender. *Diabetologia*. 2001 Jan;44(1):3-15. doi: 10.1007/s001250051573.
21. Yang W, Lu J, Weng J, et al. . Prevalence of diabetes among men and women in China. *N Engl J Med*. 2010;362:1090–1101. DOI: 10.1056/NEJMoa0908292
22. Tracey ML, McHugh SM, Buckley CM, Canavan RJ, Fitzgerald AP, Kearney PM. The prevalence of Type 2 diabetes and related complications in a nationally representative sample of adults aged 50 and over in the Republic of Ireland. *Diabet Med*. 2016; 33(4):441-445. <https://doi.org/10.1111/dme.12845>
23. Chen L, Magliano DJ, Zimmet PZ. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus--present and future perspectives. *Nat Rev Endocrinol*. 2011 Nov 8;8(4):228-236. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2011.183>
24. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Body Mass Index). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9·1 million participants. *Lancet*. 2011;377(9765):557-567. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62037-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62037-5)
25. Logue J, Walker JJ, Colhoun HM, Leese GP, Lindsay RS, McKnight JA, Morris AD, Pearson DW, Petrie JR, Philip S, Wild SH, Sattar N; Scottish Diabetes Research Network Epidemiology Group. Do men develop type 2 diabetes at lower body mass indices than women? *Diabetologia*. 2011;54(12):3003-6. <https://doi.org/10.1007/s00125-011-2313-3>
26. Chandra A, Neeland IJ, Berry JD, Ayers CR, Rohatgi A, Das SR, Khera A, McGuire DK, de Lemos JA, Turer AT. The relationship of body mass and fat distribution with incident hypertension: observations from the Dallas Heart Study. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(10):997-1002. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.05.057>
27. Nordström A, Hadrévi J, Olsson T, Franks PW, Nordström P. Higher Prevalence of Type 2 Diabetes in Men Than in Women Is Associated With Differences in Visceral Fat Mass. *J Clin Endocrinol Metab*. 2016;101(10):3740-3746 <https://doi.org/10.1210/jc.2016-1915>.
28. Agardh E, Allebeck P, Hallqvist J, Moradi T, Sidorchuk A. Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol* 2011; 40: 804-818. <https://doi.org/10.1093/ije/dyr029>
29. Hilawe EH, Yatsuya H, Kawaguchi L, Aoyama A. Differences by sex in the prevalence of diabetes mellitus, impaired fasting glycaemia and impaired glucose tolerance in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ*. 2013 Sep 1;91(9):671-682D.
30. Robbins JM, Vaccarino V, Zhang H, Kasl SV. Socioeconomic status and type 2 diabetes in African American and non-Hispanic white women and men: evidence from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Public Health* 2001; 91 (1): 76-83. doi: 10.2105/ajph.91.1.76
31. Kavanagh A, Bentley RJ, Turrell G, Shaw J, Dunstan D, Subramanian SV. Socioeconomic position, gender, health behaviours and biomarkers of cardiovascular disease and diabetes. *Soc Sci Med* 2010; 71: 1150-1160. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.038>
32. Tang M, Chen Y, Krewski D. Gender-related differences in the association between socioeconomic status and self-reported diabetes. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 381-5. <https://doi.org/10.1093/ije/dyg075>



Кореспонденција / Correspondence

Снежана Радовановић - Snežana Radovanović
jovanarad@yahoo.com