



ДЕФЕКТОЛОШКА СТРУЧНО-НАУЧНА
ПРОБЛЕМАТИКА

РАСПРОСТРАНЕТОСТ И ПРИЧИНИ ЗА
СЛЕПИЛО КАЈ МАКЕДОНСКОТО
ВОЗРАСНО НАСЕЛЕНИЕ

Даниела ДИМИТРОВА - РАДОЈИЧИЌ

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Филозофски
факултет, Институт за дефектологија,
Скопје, Р. Македонија

Примено: 02.01.2017

Прифатено: 14.02.2017

Резиме

Цел: Да се утврди распространетоста и причините за слепило кај возрасните лица (≥ 26 години возраст) во пет општини во Република Македонија.

Методи: Анализирани се офталмолошките досиеја на регистрираните лица со слепило, корисници на социјална парична помош во 2015 година.

Резултати: Во ова истражување беа опфатени вкупно 475 лица со слепило. Просечната возраст на испитаниците е 64,1 години (опсег 26 – 87 години), од двата пола. Со староста, слепилото статистички значајно се зголемува ($p < 0,001$). Констатирана е полова разлика во преваленцијата на слепилото ($p = 0,0310$). Стапката на слепило изнесува 0,24% (95% CI: 0,22 - 0,26). Најчеста причина е катарактата (23,2%), потоа глаукомот (21,7%) и дијабетичната ретинопатија (12,8%). Многу од причините за слепило може да се избегнат, на пример катарактата и глаукомот.

Заклучок: Резултатите од ова истражување укажуваат на потребата од започнување на координирани активности со цел да се спречи слепилото предизвикано од катаракта, глауком и дијабетична ретинопатија.

Адреса за кореспонденција:
Даниела ДИМИТРОВА - РАДОЈИЧИЌ
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,
Филозофски факултет, Институт за дефектологија,
бул. Гоце Делчев 9А, 1000 Скопје,
Република Македонија
Е-пошта: daniela@fzf.ukim.edu.mk

SPECIAL EDUCATION-PROFESSIONAL
AND SCIENTIFIC ISSUES

PREVALENCE AND CAUSES OF
BLINDNESS AMONG MACEDONIAN
ADULT POPULATION

Daniela DIMITROVA - RADOJICHIKJ

University "Ss. Cyril and Methodius", Faculty of
Philosophy, Institute of Special Education and
Rehabilitation, Skopje, Macedonia

Received: 02.01.2017

Accepted: 14.02.2017

Original article

Abstract

Goal: To determine prevalence and causes of blindness among adults (≥ 26 years age) in five municipalities in the Republic of Macedonia.

Methods: The ophthalmology statements of registered people with blindness who are beneficiaries of social welfare in 2015 were reviewed.

Results: A total of 475 records were included in the research. The mean age of the persons was 64.1 (range 26-87), both male and female. Blindness was found to be significantly associated with increasing age ($p < 0.001$). There was gender difference in the prevalence of blindness ($p = 0.0310$). The rate of blindness was estimated to be 0.24% (95% CI: 0.22-0.26). The most common causes were cataract (23.2%), then glaucoma (21.7%) and diabetic retinopathy (12.8%). Many of the causes of blindness were potentially avoidable, with cataract and glaucoma as leading etiology.

Conclusion: The results of this study point to the initiation of coordinated activities to prevent blindness caused from cataract, glaucoma, and diabetic retinopathy.

Corresponding address:
Daniela DIMITROVA - RADOJICHIKJ
University "Ss. Cyril and Methodius", Faculty of
Philosophy, Institute of Special Education and
Rehabilitation, bul. Goce Delcev 9A, 1000 Skopje,
Republic of Macedonia
E-mail: daniela@fzf.ukim.edu.mk

Клучни зборови: преваленција, возраст, пол, причини за слепило

Keywords: prevalence, age, gender, causes of blindness

Вовед

Во Република Македонија, *слепилото* се дефинира како видна острина еднаква или помала од 0,1 или еднаква или помала од 0,25 со намалено видно поле од 20°, на подоброто око, со најдобра можна корекција. *Слабовидно лице* е лице кое има видна острина еднаква или помала од 0,4, на подоброто око, со најдобра можна корекција, или поголема од 0,4, доколку постои медицинска прогноза за прогресивно намалување на острината на видот (1). Заеднички термин за слепилото и слабовидноста е *оштетување на видот*.

Според официјалната дефиниција на Светската здравствена организација (СЗО), слепилото се дефинира како видна острина (VA) помала од 0,05 на подоброто око, со најдобра можна корекција (2), додека во нашата земја таа е помала од 0,1. Имено, лицето со видна острина поголема од 0,05, но еднаква или помала од 0,1 или 0,25 е слепо лице во Македонија, а според СЗО е слабовидно лице.

Глобално, последните истражувања за преваленцијата на слепилото покажува дека бројот на лица со слепило во светот се зголемува за 1 - 2 милиони годишно (2). Според првото истражување во 1975 година во светот имало 28 милиони лица со слепило. Во 1990 година, проценката врз основа на бројот на население во светот укажува дека имало 38 милиони лица со слепило (3). Оваа проценка подоцна е ревидирана, прво во 1996 година, според бројот на светската популација се претпоставува дека има 45 милиони слепи, а подоцна направена е проекција според бројот на населението во 2020 година (76 милиони слепи).

Македонија нема национален регистар за лицата со слепило. Во нашата земја, достапни се неколку бази на податоци за преваленцијата на слепилото (на пример, здруженија за слепи лица). Единствена сигурна база на податоци е Државниот завод за статистика, според кој вкупниот број на слепи лица корисници на социјална заштита во 2015

Introduction

In the Republic of Macedonia, *blindness* is defined as visual acuity equal to or less than 0.1, or equal to or less than 0.25 corresponding visual field loss to less than 20°, in the better eye with the best possible correction. *Low vision* is defined as visual acuity equal to or less than 0.4, in the better eye with the best possible correction, or more than 0.4, if there is a medical prognosis of progressive reduction of visual acuity (1). The umbrella term *visual impairment* includes low vision and blindness.

According to the official definition of World Health Organization (WHO), blindness is defined as visual acuity (VA) of less than 0.05 in the better eye with the best possible correction (2) as compared to that of 0.1 in our country. Namely, a person with visual acuity better than 0.05 but equal or less than 0.1 or 0.25 is defined as *blind* in Macedonia, while WHO defines him as person with low vision.

Globally, the latest survey about the prevalence of blindness shows that the number of people with blindness worldwide is increasing by 1–2 million per year (2). The first research in 1975 indicated that there were 28 million people with blindness. Estimates based on the world population in 1990 indicated that there were 38 million people with blindness (3). Later, these estimates were extrapolated, first to the world population in 1996 (45 million blind) and then to the projected population in 2020 (76 million blind).

Macedonia has no national registry of the blind. Few data on the prevalence of blindness in our country are available (e.g. Macedonian Association for the Blind). The only reliable data of State Statistical Office is the total number of beneficiaries of social welfare with blindness in 2015, which is 6756 (4). It means that the number



година е 6756 (4). Тоа значи дека во нашата земја бројот на лица со слепило постари од 26 години е 0,33% од вкупното население (Македонија има население од 2022547 жители, според последниот попис од 2002). Поради тоа, неопходно е да се воспостави постојан регистар на лица со слепило и слабовидност, и истиот да биде извор за важни епидемиолошки податоци. Имено, овие податоци се корисни за проценка на потребите за медицинска грижа, советување, превенција и рехабилитација (5).

Bourne и сор. посочуваат дека „податоците за причините за слабовидност и слепило претставуваат важна основа за креирање на јавната здравствена политика, како што е планирањето на националниот буџет и здравствените услуги“ (6), исто така, и во изготвување на акционен план за превенција на слепилото. Концептот на слепило кое може да се избегне вклучува: превенција на слепилото и излекување на слепилото. Превенцијата на слепилото значи организирање на институционална ефективна превентива или навремени профилактични мерки за спречување на некои причини за слепило (на пример, трахома и глауком). Излекување на слепилото е можно ако штетата е реверзибилна (на пример катаракта), и се примени брза интервенција. СЗО реферира дека 80% од причините за слепило или слабовидност се превентабилни или излечиви со третман (7). Затоа, елиминирањето на слепилото кое е превентабилно и излечиво се смета за важен приоритет во рамките на иницијативата на СЗО, Визија 2020: Право на вид (2).

Причините за слепило и слабовидност во голема мера варираат од регион во регион. Исто така, постојат голем број популациски студии за главните причини на слепило и слабовидност во развиените земји и земјите во развој (8). Во развиените земји, најчести причини за слепило и слабовидност се старосната макуларна дегенерација, глаукомот и дијабетичната ретинопатија (9). Оваа студија е специјално дизајнирана за да ја утврди распространетоста на слепилото и главните причини за негова појава во пет општини во Република Македонија, но и да ги спореди добиените резултати со достапните податоци во литературата.

of people with blindness older than 26 years in our country is 0.33% of the total population (Macedonia has a population of 2.022.547; last census in 2002). However, it is necessary to establish live registers of the people with blindness and low vision which may be a source of valuable epidemiological data. Such data are useful for estimating the needs for medical care, counseling, preventive and rehabilitative measures (5).

Bourne et al. pointed that the “data of the causes of low vision and blindness form an important basis for recommendations in public health policies, such as planning of national budgets and health services” (6), also to draft action plan for prevention of avoidable blindness. The concept of avoidable blindness included both preventable blindness and curable blindness. Preventable blindness is the one which can be completely prevented by an institution with effective preventive or prophylactic measures e.g. trachoma, and glaucoma. Curable blindness is that stage of blindness where the damage is reversible by prompt management e.g. cataract. The WHO states that 80% of blindness or low vision is either preventable or curable with treatment (7). Therefore, the elimination of avoidable blindness is considered as a high priority within the World Health Organization’s Vision 2020 initiative: the right to sight (2).

The major causes of blindness and low vision vary from region to region. Also, there are numerous population-based studies detailing the major causes of blindness and low vision in developed and developing countries in the world (8). In developed countries, the main causes of blindness and visual impairment are age-related macular degeneration (AMD), glaucoma, and diabetic retinopathy (9). This study was designed specifically to determine the prevalence and main causes of blindness in five municipalities in the Republic of Macedonia, and to compare the findings with available data in the literature.

Методологија

По добивање на потребната согласност од раководителите на установите, спроведена е ретроспективна и евиденциска студија во центрите за социјална работа во пет општини: Скопје - Центар (n = 108), Куманово (n = 181), Прилеп (n = 124), Гевгелија (n = 58) и Ресен (n = 4), во периодот од месец мај до октомври 2015 година. Беа анализирани досиејата на регистрираните лица кои примаат надомест за слепило во овие центри. Според македонскиот закон (член 84а), лице на возраст од 26 години и постаро кое аплицира за финансиски додаток за слепило, мора да има видна острина помала од 0,05 на подобро око за специјален финансиски надомест за слепило (10).

За добивање социјална помош, потребно е конзилијарно мислење и наод од лекари специјалисти по офталмологија. Во овој извештај наведена е видната острина на двете очи со оптимална корекција и причината за слепило. Оригиналните наоди беа препишани (без имињата и адресите на лицата со слепило). Од наодите се извадени информациите за видниот статус (дијагноза и остаток на видна острина). Ова истражување во потполност ја почитува Декларацијата од Хелсинки.

Статистичката анализа е направена со помош на SPSS статистички софтвер, верзија 13. Разликите во преваленцијата помеѓу возраста и полот беа анализирани со помош на χ^2 тест. Р вредност од $\leq 0,05$ се смета за статистички значајна.

Користен е бројот на популацијата на петте општини во 2002 (последен попис на населението), да се земе предвид промената на старосната структура на населението. 95%-тниот интервал на доверба (CIs) е пресметан со употреба на Вилсоновиот метод (11).

Резултати

Анализирани беа вкупно 475 офталмолошки мислења и наоди на лица со слепило. Според нив, 32,2% од лицата беа дефинирани дека немаат перцепција на светлина. Но, останатите 67,8% имаат видна острина

Methods

After obtaining necessary permission from the concerned authorities, a retrospective and record based study was conducted in five Agencies for Social Work in five municipalities: Skopje-Centar (n=108), Kumanovo (n=181), Prilep (n=124), Gevgelija (n=58) and Resen (n=4) from May to October 2015. Files from registered persons with blindness supplied by those centers were analyzed, and the compensation payments have been included, too. According to the Macedonian law (Article 84a), persons aged 26 years and older applying for compensation payments must have a visual acuity of less than 0.05 in the better eye for special financial supplement for blindness (10).

The ophthalmology statement is required by the social services for granting social support. This statement provides visual acuity of both eyes with optimal correction and the main cause of blindness. Data were recorded from copies of the original paper files (not the names and addresses of the persons with blindness). Information on ocular status (diagnosis and residual visual acuity) was extracted from the files. The study adhered to the Declaration of Helsinki.

Statistical analysis was performed using SPSS statistical software, version 13. The differences in prevalence between age and sex groups were analyzed using a χ^2 test. A p value of ≤ 0.05 was considered to be statistically significant.

Macedonian population from those five municipalities in 2002 was used to take into account the changing age structure of the population. 95% confidence intervals (CIs) were calculated for the standardized prevalence (five towns) using the Wilson point method without continuity correction (11).

Results

A total of 475 ophthalmology records of people with blindness were reviewed. According to these records, 32.2% of persons were categorized as persons without perception of light. However, the other 67.8%



еднаква или помала од 0,05 (табела 1). Стапката на слепило е 0,24% [95% CIs: 0,22–0,26].

of persons with blindness retain visual acuity of 0.05 or less (Table 1). The rate of blindness was found to be 0.24% [95% CIs: 0.22–0.26].

Табела 1. Дистрибуција на слепилото според остатоком на видната остринa

Остаток на видна остринa (подобро око) / Residual visual acuity (better eye)	N (%)	χ^2	df	p
0,05 До перцепција на светлина / 0,05 To perception light	322 (67,8)	60,128	1	0,0001
Нема перцепција на светлина / No light perception	153 (32,2)			
Вкупно / Total	475 (100)			

Table 1. Distribution of blindness according to residual visual acuity

Од табела 2, може да се забележи дека 214 (45,1%) се од женски пол и 261 (54,9%) се од машки пол, соодносот женски : машки е 1:1,2. Утврдени се статистички значајни разлики меѓу половите во преваленцијата на слепило ($p = 0,031$).

As indicated in Table 2, there were 214 (45.1%) females and 261 (54.9%) males, giving a male to female ratio of 1:1.2 (Table 2). Gender-specific differences in the prevalence of blindness were observed ($p=0.031$).

Табела 2. Дистрибуција на слепилото според пол

Пол / Gender	N (%)	95% CIs	χ^2	df	p
Машки / Male	261 (54,9)	0,27 [0,24 – 0,3]	4,651	1	0,031
Женски / Female	214 (45,1)	0,21 [0,18 – 0,24]			

Table 2. Distribution of blindness according to gender

Просечната возраст на 475 лица е 64,1 (12,9) години (во опсег од 26 – 87 години). Од старосната група над 75 години се 33,7% од испитаниците, 31,2% од старосната група 45 – 64 години, и 26,7% на возраст од 65 до 74 години. Само 8,4% од лицата се на возраст од 26 до 44 години (табела 3). Преваленцијата на слепило се зголемува со старосната група.

The mean age of those 475 persons was 64.1 (12.9), both male and female (range 26-87 years). 33.7% were in age group above 75 years, followed by 31.2% in age group of 45-64 years, then 26.7% in age group of 65-74 years. Only 8.4% of the persons were 26-44 years (Table 3). The prevalence of blindness was higher for each successively older age group.

Табела 3. Дистрибуција на слепилото според возраста

Години / Age	N (%)	95% CIs	χ^2	df	p
26 – 44 години / 26 - 44 years old	40 (8,4)	0,04 [0,03 – 0,06]	70,064	3	< 0,001
45 – 64 години / 45 - 64 years old	148 (31,2)	0,21 [0,18 - 0,25]			
65 – 74 години / 65 - 74 years old	127 (26,7)	0,55 [0,46 – 0,65]			
≥ 75 години / ≥ 75 years old	160 (33,7)	1,37 [1,17 – 1,6]			

Table 3. Distribution of blindness according to age

Причините за слепило се сумирани во табела 4. Катаарктата е водечка причина за слепило (23,2%), потоа глаукомот (21,7%), дијабетичната ретинопатија (12,8%) и атрофијата на очниот нерв (8,2%).

The main causes of blindness are summarized in Table 4. Cataract was the leading cause of blindness (23.2%), followed by glaucoma (21.7%), diabetic retinopathy (12.8%), and optic atrophy (8.2%).

Табела 4. Причини за слепило

Table 4. Causes of blindness

Причини / Causes	N	95% CIs
Cataract	110	23,2 [19,5 – 27,1]
Aphakia	10	2,11 [1,15 – 3,84]
Glaucoma	103	21,7 [18,2 – 25,6]
Optic atrophy	39	8,21 [1,15 – 3,84]
Macular degeneration	34	7,16 [5,17 – 9,84]
Ablation retine	42	8,84 [6,61 – 11,7]
Diabetic retinopathy	61	12,8 [10,1 – 16,1]
Retinitis pigmentosa	22	4,63 [3,08 – 6,91]
Disorganised/absent globe	9	1,89 [1 – 3,56]
High myopia	26	5,47 [3,76 – 7,9]
Iritis and uveitis	2	0,42 [0,12 – 1,52]
Ambliopia	4	0,84 [0,33 – 2,14]
Retinoblastoma	7	1,47 [0,71 – 3,01]
Chorioretinitis and choroideremia	2	0,42 [0,12 – 1,52]
Degeneration cornea congenital	4	0,84 [0,33 – 2,14]

Дискусија

Во Македонија, распространетоста на слепилото кај возрасните лица е 0,24 [95% CIs: 0,22 – 0,26]. Значи, помала е од Ирска (0,5%, 1990) и Бугарија (0,5%, 1993), но слична на Франција (0,5%, 1985 година) (12).

Според Gunnlaugsdottir и сор., „фреквенцијата на слепилото и визуелниот хендикеп се зголемува со староста“ (13). Исто така, резултатите од ова истражување покажуваат дека фреквенциите на слепилото се зголемуваат со староста. Имено, лицата на возраст од 26 – 44 години имаат помала веројатност за слепило од лицата на возраст од 45 години, особено постарите од 65 години. Слепилото статистички значајно се зголемува со староста ($p < 0,001$).

Според резултатите од ова истражување, полот е статистички значаен ($p = 0,031$). Помала е веројатноста слепилото да се јави кај лицата од женски пол. Глобално, слепилото е поврзано со староста и со машкиот пол. Во оваа студија, соодносот женски : машки е 1: 1,2. Едно од можните објаснувања на овој факт е дека поголем број мажи со слепило примаат финансиски надоместок за слепило во петте центри за социјална работа.

Катарактата е водечка причина (23,2%) за слепило кај возрасните, и покрај фактот дека ова оштетување генерално може да се излечи (14, 15). Во светот, втора причина за слепило е глаукомот (14, 16), исто како

Discussion

In Macedonia, the prevalence of blindness among adults was found to be approximately 0.24 [95% CIs: 0.22-0.26]. It is lower than in Ireland (0.5%, 1990) and Bulgaria (0.5%, 1993), and similar to France (0.5%, 1985) (12).

According to Gunnlaugsdottir et al. “frequencies of blindness and visual handicap rise with increasing age” (13). Also, the data of this research indicates that the frequencies of blindness increased with advancing age. Namely, people with blindness aged 26 – 44 years had a lower likelihood of blindness than people aged 45 years, and much lower than persons older than 65 years. Blindness was found to be significantly associated with increasing age ($p < 0.001$).

As identified in this study, sex was statistically significant ($p = 0.031$). Females were less likely to be blind than males. Globally, blindness is significantly associated with old age and being male. In the present study, a female to male ratio is 1:1.2. One possible explanation is the fact that more males with blindness were registered for compensation payments in these five social services.

Cataract was the first leading cause (23.2%) of blindness among adults, despite the fact that the condition is generally treatable (14, 15). Glaucoma is the second cause of blindness worldwide (14,16), as well as in



и во ова истражување. Тоа значи, дека во нашата земја нема навремени третмани за спречување на слепилото од глауком.

Сепак, најновите резултати од други истражувања, покажуваат дека дијабетичната ретинопатија (ДР) е водечка причина за слепило на глобално ниво (17). Резултатите од ова истражување укажуваат дека дијабетичната ретинопатија е трета причина за слепило. Овие три болести (катаракта, глауком и ДР) се причина за повеќе од половина од сите случаи на слепило. Широкиот спектар на другите заболувања се одговорни за појава на слепило, како што е атрофија на очниот нерв, макуларна дегенерација, аблација на ретината, ретинитис пигментоза и дегенеративна миопија. Останатите причини за слепило се поетки (2% – 10%).

Во табела 5 се презентирани неколку студии од други земји за водечките причини за слепило. Поради различната старост на испитаниците во овие студии, не може да се направи директна споредба на резултатите. Сепак, резултатите од ова истражување покажуваат дека постои поголема преваленција на катарактата и глаукомот кај македонското население за разлика од другите европски земји.

Табела 5. Споредба на водечките причини за слепило во Македонија и други држави

Земја / Country	Година / Year	Возраст / Age	Водечки причини / Leading cause
Македонија (ова истражување) / Macedonia (present study)	2015	≥ 26	Cataract (23,2%), Glaucoma (21,7%), Diabetic retinopathy (12,8%)
Финска / Finnish (18)	2010	≥ 65	Cataract (34%), Glaucoma (13%), AMD*(12%)
Холандија / Netherland/ (19)	1998	≥ 55	AMD* (58%), Gaucoma (8%), Cataracta (6%)
Шкотска / Scotland/ (20)	1983	≥ 20	Macular degeneration (30%), Glaucoma (15%), Cataract (10 %)
Ирска / Ireland/ (21)	1998	≥ 16	Macular degeneration and Glaucoma (each accounting for 16%), Cataract (11%)
Бугарија / Bulgaria (21)	1996	≥ 40	Cataract (20%), AMD, Glaucoma (each accounting for 20%)
Полска / Poland (22)	2015	≥ 35	AMD (18,2%), Cataracta (15,6%), Gaucoma (7,8%),

*Старосна макуларна дегенерација

*Age-related macular degeneration/

Според СЗО „80% од причините за слепило може да се спречат или излечат“ (24). На пример, повеќето случаи на ка-

the current study. It means that there are no treatments that aim to prevent blindness from glaucoma in our country.

Recent statistics from other research, however, have shown that diabetic retinopathy (DR) is a leading cause of vision loss globally (17). The results of this study indicate that diabetic retinopathy is the third cause of blindness. Thus, these three diseases (cataract, glaucoma, and DR) are responsible for more than half of all cases. A large spectrum of other diseases is responsible for the remaining portion of blindness, such as optic atrophy, macular degeneration, ablation of retina, retinitis pigmentosa and myopia alta degenerative. All other blinding diseases are less common (2% – 10%).

Several studies have reported the leading causes of blindness in other countries (Table 5). The direct comparison between these studies may be difficult because of differences in the age distribution. However, based on these studies, the results of this study show that the Macedonian population might have a higher prevalence of cataract and glaucoma than the other European countries.

Table 5. Comparison of leading causes of blindness in Macedonian and other country

According to WHO “up to 80% of global blindness is preventable or treatable” (24). For example, most cataract cases can be

таракта може да се третираат со хируршки процедури. Исто така, глаукомот може да се лекува со значително намалување на интраокуларниот притисок и да се спречи прогресивното губење на видот. Клучни фактори за спречување на дијабетичната ретинопатија се раното откривање и ласерски третман. Значи, утврдувањето на причините за слепило во нашата земја е многу важно за да се елиминираат случаите на слепило што можат да се спречат или излечат.

Оваа студија има ограничувања. Прво, примерокот претставува околу 10% од вкупното население на нашата држава. Резултатите треба да се толкуваат во контекст на ова ограничување. Второ, информациите за статусот на видот (дијагнозата и остатокот на видната острина) се преземани од офталмолошкиот наод на испитаниците. Според овие наоди, 32,2% од испитаниците немаат перцепција на светлина. Овој процент е драстично поразличен од процентите коишто се многу пониски во другите студии. Очигледно, постои проблем во методологијата на мерење на видната острина во нашата земја. Во иднина, ограничувањата на ова истражување ја нагласуваат потребата за спроведување на пообемна популациска процена на распространетоста и причината во нашата држава.

Заклучок

Katibeh и сор. укажуваат дека епидемиолошките податоци се потребни за да се планираат програми за елиминирање на причините за оштетување на видот (21). Затоа, важно е да постои национален податок за преваленцијата и причините за слепило или регистри на лица со слепило, кои можат да бидат извор на вредни епидемиолошки податоци. Резултатите од оваа студија укажуваат на потребата за поведување на координирани активности за да се спречи слепилото предизвикано од катаракта, глауком и дијабетична ретинопатија.

Конфликт на интереси

Авторот изјавува дека не постои конфликт на интереси.

Благодарност

Авторот им се заблагодарува на студентите од Институтот за дефектологија за

treated through surgical procedures. Also, glaucoma can be treatable by substantial reduction of the intraocular pressure and prevention of progressive visual loss. Key factors to prevent diabetic retinopathy are early detection and laser treatment. So, determining the causes of blindness in our country is very important in order to eliminate avoidable blindness.

This study has limitations. Firstly, this sample represents about 10% of the total population. The results should be interpreted in light of that limitation. Secondly, information on ocular status (diagnosis and residual visual acuity) was extracted from the files. According to those files, 32.2% of the study sample has no light perception. This rate is drastically different from rates that are much lower in other studies. Obviously, there is a problem with the methodology of measuring visual acuity in our country. The limitations of this study underscore the need for large population-based assessments of blindness among adults in the future.

Conclusion

Katibeh et al. point out that epidemiology data is necessary to plan programs for eliminating the avoidable visual impairment (21). Therefore, it is important to generate national data on the prevalence and causes of blindness or live registers of the blind which may be a source of valuable epidemiological data. The results of this study point to the need for initiation of coordinated activities to prevent blindness from cataract, glaucoma, and diabetic retinopathy.

Conflict of interests

Author declare no conflict of interests.

The author thanks the students from Institute of Special Education and



нивната помош во собирање на податоци-те, како и на директорите на центрите за социјална работа за обезбедување на пристап до податоците потребни за ова истражување.

Rehabilitation for their assistance in the collection of data in this research, and directors of the Centers for Social Work for providing data.

Референци / References

1. Official Gazette of the Republic of Macedonia [Online]. No.30/2000 [Cited 2016 Aug.]. Available from: URL: <http://www.pravo.org.mk>
2. World Health Organization. Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness: action plan 2006-2011. [Online]. 2007 [Cited 2016 Aug.]. Available from: URL: http://www.who.int/blindness/Vision2020_report.pdf
3. Thylefors B, Negrel AD, Pararajasegaram R, Dadzie KY. Global data on blindness. Bulletin of the World Health Organization 1995; 73: 115–121.
4. State Statistical Office. Institutions and rights of social welfare for juvenile and adult recipients [Online]. 2015 [Cited 2016 Aug.]. Available from: URL: <http://www.stat.gov.mk/pdf/2016/2.1.16.25.pdf>
5. Krumpaszyk HG, Ludtke R, Mickler A, Klauss V, Selbmann HK. Blindness incidence in Germany. A population-based study from Wurttemberg-Hohenzollern. Ophthalmologica 1999; 213: 176–182.
6. Bourne RR, Stevens GA, White RA and et al. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. Lancet Glob Health 2013; 1(6): e339–349.
7. Mavliand SA, Sisodiya SR. Current Scenario of Blindness Prevalence in Indian Population. International Journal of Current Medical Research 2015; 4(2): 394–397.
8. Robaei D, Watson LS. Corneal blindness: A global problem. Clin Experiment Ophthalmol. 2014; 42(3): 213–214.
9. Finger RP, Fimmers R, Holz FG, Scholl HP. Prevalence and causes of registered blindness in the largest federal state of Germany. Br J Ophthalmol 2011; 95: 1061–1067.
10. Ничевска Ј, Аврамовски В. Прирачник за остварување на права од областа на социјалната и детската заштита [Online]. 2011 [Cited 2016 Aug.]. Available from: URL: http://www.mtsp.gov.mk/WBStorage/Files/socijalna_%20zastita.pdf
11. Newcombe RG. Two-sided confidence intervals for the single proportion: Comparison of seven methods. Statistics in Medicine 1998; 17: 857–872.
12. Ho VH, Schwab IR. Social Economic Development in the Prevention of Global Blindness. British Journal of Ophthalmology 2001; 85: 653–657.
13. Gunnlaugsdottir E, Arnarsson A, Jonasson F. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in Icelanders aged 50 years and older: the Reykjavik Eye Study. Acta Ophthalmol. 2008; 86: 778–785.
14. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. Br J Ophthalmol 2012; 96(5): 614–618.
15. Tabbara KF. Blindness in the eastern Mediterranean countries. Br J Ophthalmol. 2001; 85: 771–775.
16. Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti SP, Pokharel GP. Global data on visual impairment in the year 2002. Bull World Health Organ 2004; 82: 844–851.
17. Lee R, Wong YT, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. Eye and Vision 2015; 2: 17.
18. Laitinen A, Laatikainen L, Harkanen T, et al. Prevalence of major eye diseases and causes of visual impairment in the adult Finnish population: a nationwide population-based survey. Acta Ophthalmol 2010; 88:463–471.
19. Klaver CC, Wolfs RC, Vingerling JR, et al. Age-specific prevalence and causes of blindness and visual impairment in an older population: the Rotterdam Study. Arch Ophthalmol 1998; 116:653–658.
20. Ghafour IM, Allan D, Foulds W. Common causes of blindness and visual handicap in the west of Scotland. Br J Ophthalmol 1983; 67:209–213.
21. Munier A, Gunning T, Kenny D, O'Keefe M. Causes of blindness in the adult population of the Republic of Ireland. Br J Ophthalmol. 1998; 82: 630–633.
22. Vassileva P, Gieser SC, Vitale S, et al. Blindness and visual impairment in Western Bulgaria. Ophthalmic Epidemiol 1996; 3: 143–149.
23. Nowak MS, Smigielski J. The Prevalence and Causes of Visual Impairment and Blindness Among Older Adults in the City of Lodz, Poland. Medicine (Baltimore). 2015 Feb; 94(5): e505.
24. World Health Organization. Prevention of avoidable blindness and visual impairment. [Online]. 2008 [Cited 2017 Jan.]. Available from: URL: http://www.icoph.org/downloads/WHO_Action_Plan.pdf