

Черемухіна О. М.

## ПОШИРЕНІСТЬ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ, ЩО МЕШКАЄ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ, ПЕРВИННОЇ АТРОФІЇ ЗОРОВОГО НЕРВА ТА ВІДШАРУВАНЬ СІТКІВКИ (2003–2008 рр.)

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика,  
Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока» (Київ, Україна)

**Резюме.** В структурі поширеності хвороб ока та його додатків атрофія зорового нерва займає VI місце, а відшарування сітківки – VII. В 12,0 % областей України спостерігаються «надвисокі» та «високі» рівні поширеності атрофії зорового нерва, та в 16,0 % – відшарувань сітківки. В 52,0 % областей – інтенсивні темпи приросту рівнів поширеності атрофії зорового нерва та в 48,0 % – відшарувань сітківки. Рівні поширеності цих патологічних станів ока серед населення областей України мають помірну силу статистичного зв'язку ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ), що вказує на наявність спільних для них факторів ризику, але не на причинно-наслідковий зв'язок між ними.

**Ключові слова:** сітківка, зоровий нерв, патологія, поширеність, сільське населення, Україна.

Первинна атрофія зорового нерва (АЗН) та відшарування сітківки (ВС) відносяться до важкої офтальмологічної патології [9, 10], при якій розвивається незворотна втрата зорових функцій. В структурі первинної офтальмологічної інвалідності в Україні захворювання сітківки і зорового нерва займають V місце (11,0 – 15,0 %) [3, 6].

В Україні захворюваність на патологію сітківки та зорового нерва – є значною: відшарування сітківки (1997 р. – 24,7 на 100 тис. населення; 2001 р.р. – 32,5); атрофія зорового нерва (68,5 та 80,2) [3, 6]. Вважається, що таке стрімке зростання цієї патології пов'язано із наслідками аварії на Чорнобильській АЕС (при дозі опромінення <15 бер) [1], а також із негативним впливом чинників навколишнього середовища на організм людини, із суттєвим зростанням поширеності хвороб інших класів, які сприяють розвитку цієї патології (цукровий діабет, гіпертонічна хвороба тощо) [2–7].

Однак в Україні раніш не проводився системний аналіз поширення первинної атрофії зорового нерва та відшарувань сітківки серед населення, що мешкає у сільській місцевості, що не дозволяє об'єктивно оцінити ситуацію та визначити групи та фактори ризику, оптимізувати надання офтальмологічної допомоги на селі. Це пов'язано із тим, що до 2001 року Центром медичної статистики МОЗ України не відбувалась узагальнююча статистична реєстрація захворюваності населення на патологію ока та його додатків, в залежності від міста мешкання

(місто чи село). Вищезазначене і визначило актуальність даного дослідження.

Метою дослідження стало: визначити закономірності поширення серед дорослого населення України, що мешкає у сільській місцевості, первинної атрофії зорового нерва та відшарувань сітківки.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз первинних даних, отриманих від Центру медичної статистики МОЗ України, щодо рівнів поширеності серед населення, що мешкає у сільській місцевості України, за наступними нозологіями (коди МКХ-10): первинна атрофія зорового нерва (H47.2), розрив, відшарування сітківки (H33). Джерелом первинної інформації щодо рівнів поширеності цих нозологій були відомості, наведені у державній (галузевій) статистичній звітності №12 за період 2003–2008 р.р. Рівень та динаміка поширеності нозологій вивчалися в розрізі адміністративного районування території України (області).

Дані оброблялись методами варіаційної статистики, а їх групування проводилось із використанням кластерного аналізу (метод К-середньої). Залежності між показниками вивчалися із використанням лінійного кореляційного аналізу (коефіцієнт Пірсона –  $r$ ).

Визначення динаміки показників (ДП) проводилось відповідно до форм. 1, де:  $P_t$  – показник на обраний час дослідження;  $P_0$  – попередній показник (на початок дослідження).

$$ДП = \frac{П_t - П_0}{П_0} \times 100 \%,$$

Під час проведення дослідження не було потреби в отриманні інформованої згоди, внаслідок використання не персоналізованої первинної інформації.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Впродовж 2003–2008 років первинна атрофія зорового нерва (АЗН) займала VI місце в структурі поширеності хвороб ока та його придатків (середній рівень – 81,4 [71,3–89,2] на 100 тис. дорослого сільського населення) (рис. 1) і за цей час її рівні зросли на 25,1 %. Рівень поширеності АЗН між областями України коливався від 39,0 до 183,0 на 100 тис. відповідного населення (табл. 1). Темпи приросту поширеності АЗН становили – 4,2 %-рік і мали неоднакову інтенсивність по роках

(max – 7,8 % (2005 р.); min – 0,82 % (2007 р.)) (рис. 1).

За даними кластерного аналізу визначено п'ять територіальних груп щодо рівня поширеності АЗН серед дорослого сільського населення у 2003–2008 р.р.:

- I група («надвисокий» рівень) поширеності АЗН (стандартизований середній показник – 1,92 % населення) – Полтавська область (4,0 % областей);

- II група («високий» рівень) (1,45–1,47) – Миколаївська та Черкаська області (8,0 %);

- III група (з «помірним» рівнем) (1,13–1,28) – Херсонська, Одеська, Кіровоградська та Рівненська області (16,0 %);

- IV група (з «низьким» рівнем) (0,82–1,05) – Хмельницька, Чернігівська, Луганська, Івано-Франківська, Сумська, Рівнен-

ТАБЛИЦЯ 1

## ПОШИРЕНІСТЬ ПЕРВИННОЇ АТРОФІЇ ЗОРОВОГО НЕРВА СЕРЕД ДОРΟΣЛОГО СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ (КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ)

Кластери	Адміністративні території	Показник поширеності по роках (на 100 тис. відповідного населення)						Стандартизований показник (% населення)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	
1 група	Полтавська	41	44	50	51	50	52	1,9203
2 група	Черкаська	86	86	81	84	81	79	1,4496
	Миколаївська	89	105	96	111	116	108	1,4679
3 група	Херсонська	46	56	66	77	72	55	1,2794
	Кіровоградська	74	65	69	71	80	84	1,2373
	Рівненська	79	81	81	71	61	74	1,1669
4 група	Одеська	61	62	68	71	70	69	1,1308
	Хмельницька	80	70	77	86	81	90	1,0496
	Чернігівська	72	98	100	100	98	104	1,0266
	Луганська	46	48	57	50	65	60	1,0183
	Івано-Франківська	107	107	120	122	125	136	1,0137
	Сумська	89	110	112	135	129	137	0,9916
	Тернопільська	99	109	99	94	99	101	0,9365
	Дніпропетровська	69	79	76	91	85	99	0,9076
	Закарпатська	62	60	67	75	72	80	0,8891
	АР Крим	42	47	53	54	58	57	0,8485
5 група	Волинська	70	61	75	76	75	80	0,8194
	Харківська	58	82	87	85	98	87	0,7604
	Вінницька	130	141	150	161	183	176	0,7582
	Житомирська	74	81	86	93	99	122	0,7072
	Чернівецька	52	56	68	65	67	64	0,6660
	Донецька	50	39	52	46	52	43	0,6365
	Запорізька	56	56	56	66	52	58	0,6095
	Львівська	72	72	95	88	83	105	0,5888
Київська	42	45	51	56	50	53	0,5808	

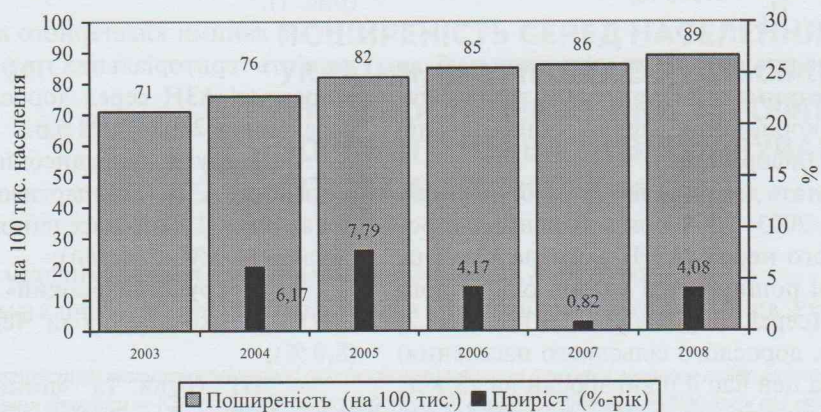


Рис. 1. Динаміка поширеності та темпів приросту первинної атрофії зорового нерва серед дорослого сільського населення України

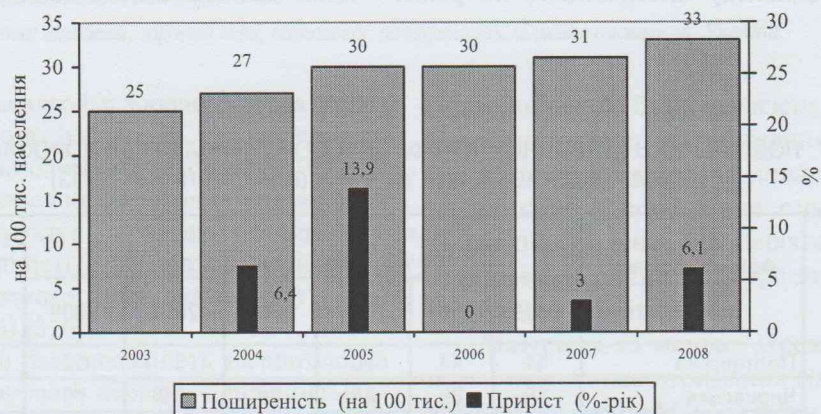


Рис. 2. Динаміка поширеності та темпів приросту відшарувань сітківки серед дорослого сільського населення України

ська, Дніпропетровська, Закарпатська, АР Крим та Волинська області (40,0 %);

- V група (з «дуже низьким» рівнем) (0,58–0,76) – Харківська, Вінницька, Житомирська, Чернівецька, Донецька, Запорізька, Львівська та Київська області (32,0 %) (табл. 1).

Визначено, що за період дослідження спостерігався виражений приріст захворюваності сільського населення на АЗН у 13-ти (52,0 %) областях України (на 100 тис. відповідного населення / %-рік): Полтавська (1,9 / 4,4), Сумська (1,0 / 9,0), Чернігівська (1,0 / 7,4), Дніпропетровська (0,9 / 7,2), АР Крим (0,8 / 6,0), Луганська (1,0 / 5,1), Закарпатська (0,9 / 4,8), Івано-Франківська (1,0 / 4,5), Житомирська (0,7 / 10,8), Харківська (0,8 / 8,3), Львівська (0,6 / 7,6), Вінницька (0,8 / 5,9), Київська (0,6 / 4,4). Зниження показника темпів приросту спостерігалось лише в

3-х (12,0 %) областях: Черкаська (1,4 / -1,4), Рівненська (1,2 / -1,1), Донецька (0,6 / -2,3). В інших областей України (36,0 %) спостерігався умовно низький приріст рівнів поширеності цієї патології (0,3–4,1 %-рік) (табл. 2). Тобто, відповідно до цих даних, можливо говорити про несприятливі тенденції щодо подальших рівнів поширеності АЗН серед сільського населення України.

Впродовж 2003–2008 років відшарування сітківки (ВС) займали VII місце в структурі поширеності хвороб ока та його придатків (середній рівень – 25,1 [25,0–33,0] на 100 тис. дорослого сільського населення) (рис. 2) і їх рівні зросли на 32,0 %. За цей час рівень поширеності ВС між областями України коливався від 15,0 до 62,0 на 100 тис. відповідного населення (табл. 3). Темпи приросту поширеності ВС становили – 5,3 %-рік і мали нео-

ТАБЛИЦЯ 2

РОЗПОДІЛ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ ЗА РІВНЯМИ ТА ТЕМПАМИ ДИНАМІКИ ПОШИРЕНОСТІ ПЕРВИННОЇ АТРОФІЇ ЗОРОВОГО НЕРВА СЕРЕД ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ, ЩО МЕШКАЄ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ, ВПРОДОВЖ 2003–2008 р.р. (СЕРЕДНІЙ ПОКАЗНИК НА 100 ТИС. ВІДПОВІДНОГО НАСЕЛЕННЯ / ТЕМПИ ПРИРОСТУ, %-РІК)

Рівень поширеності	Темпи приросту рівня поширеності		
	«Зростають» (>4,1 %-рік)	«Умовно стабільні» (0–4,1 %-рік)	«Знижуються» (<0,0 %-рік)
I група – «надвисокий»	Полтавська (1,9 / 4,4)	–	–
II група – «високий»	–	Миколаївська (1,5 / 3,6)	Черкаська (1,4 / -1,4)
III група – «помірний»	–	Херсонська (1,3 / 3,3) Кіровоградська (1,2 / 2,3) Одеська (1,1 / 2,2)	Рівненська (1,2 / -1,1)
IV група – «низький»	Сумська (1,0 / 9,0) Чернігівська (1,0 / 7,4) Дніпропетровська (0,9 / 7,2) АР Крим (0,8 / 6,0) Луганська (1,0 / 5,1) Закарпатська (0,9 / 4,8) Івано-Франківська (1,0 / 4,5)	Волинська (0,8 / 2,4) Хмельницька (1,0 / 2,1) Тернопільська (0,9 / 0,3)	–
V група – «дуже низький»	Житомирська (0,7 / 10,8) Харківська (0,8 / 8,3) Львівська (0,6 / 7,6) Вінницька (0,8 / 5,9) Київська (0,6 / 4,4)	Чернівецька (0,7 / 3,8) Запорізька (0,6 / 0,6)	Донецька (0,6 / -2,3)

днакову інтенсивність по роках (max – 13,9 % (2005 р.); min – 0,0 % (2006 р.)) (рис. 2).

За даними кластерного аналізу визначено чотири територіальні групи щодо рівня поширеності ВС серед дорослого сільського населення у 2003–2008 р.р.:

- I група («надвисокий» рівень) поширеності ВС (стандартизований середній показник – 1,79 % населення) – Львівська область (4,0 % областей);

- II група («високий» рівень) (1,10–1,28) – Хмельницька, Донецька, Чернігівська та Полтавська області (12,0 %);

- III група (з «помірним» рівнем) (1,06–0,82) – Івано-Франківська, Чернівецька, Черкаська, Одеська, Вінницька, Кіровоградська, Закарпатська, Луганська, Тернопільська, Херсонська, Київська, Дніпропетровська, Рівненська, Волинська, Запорізька та Миколаївська області (64,0 %);

- IV група (з «низьким» рівнем) (0,82–1,05) – Харківська, АР Крим, Сумська, Житомирська області (12,0 %) (табл. 3).

Визначено, що за період дослідження спостерігався виражений приріст захворюваності сільського населення на ВС у 12-ти (48,0 %) областях України (на 100 тис. відповідного населення / %-рік): Полтавська (1,3 / 7,1), Чернігівська (1,3 / 6,7), Донецька (1,2 / 6,7), Миколаївська (0,8 / 9,0), Луганська (0,9 / 8,0), Київська (0,9 / 5,2), Дніпропетровська (0,9 / 4,5), Рівненська (0,9 / 4,4), Сумська (0,7 / 9,8), Харківська (0,8 / 7,1), Житомирська (0,7 / 6,6), АР Крим (0,7 / 6,5). Зниження показника темпів приросту спостерігалось лише в 3-х (12,0 %) областях: Кіровоградська (1,1 / -0,7), Чернівецька (1,0 / -3,7), Херсонська (0,8 / -7,0). В інших областях України (40,0 %) спостерігався умовно низький приріст рівнів поширеності цієї патології (0,3–4,1 %-рік) (табл. 4). Тобто, можливо говорити про несприятливі тенденції щодо подальших рівнів поширеності ВС серед сільського населення України.

Проведеним кореляційним аналізом встановлено, що між рівнями поширеності в областях України АЗН та ВС, серед доросло-

ТАБЛИЦЯ 3

## ПОШИРЕНІСТЬ ВІДШАРУВАНЬ СІТКІВКИ СЕРЕД ДОРΟΣЛОГО СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ (КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ)

Кластери	Адміністративні території	Показник поширеності по роках (на 100 тис. відповідного населення)						Стандартизований показник (% населення)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	
1 група	Львівська	29	28	33	30	29	32	1,7870
	Чернігівська	21	24	29	30	28	35	1,2792
2 група	Полтавська	15	19	21	22	21	26	1,2636
	Донецька	15	33	34	20	25	25	1,2018
	Хмельницька	31	27	30	30	33	35	1,1005
	Вінницька	44	49	53	56	62	53	1,0565
3 група	Кіровоградська	25	18	26	30	30	24	1,0526
	Івано-Франківська	22	23	23	25	29	28	1,0498
	Закарпатська	30	30	30	31	32	33	1,0273
	Тернопільська	32	33	37	40	41	43	1,0187
	Чернівецька	33	24	25	26	29	27	0,9974
	Київська	22	25	30	33	35	32	0,9447
	Дніпропетровська	24	26	25	29	30	33	0,9408
	Рівненська	25	30	38	31	30	34	0,9324
	Черкаська	28	24	25	21	23	33	0,8810
	Волинська	28	28	33	35	35	36	0,8677
	Луганська	14	15	29	16	23	27	0,8642
	Запорізька	31	35	37	36	32	41	0,8638
	Херсонська	27	27	26	22	18	19	0,8422
	Миколаївська	16	19	21	29	28	35	0,8419
	Одеська	25	22	24	26	27	27	0,8219
	4 група	Харківська	16	32	35	35	35	28
АР Крим		17	18	25	21	22	28	0,7346
Сумська		25	24	33	42	46	61	0,6987
Житомирська		20	19	23	30	26	33	0,6885

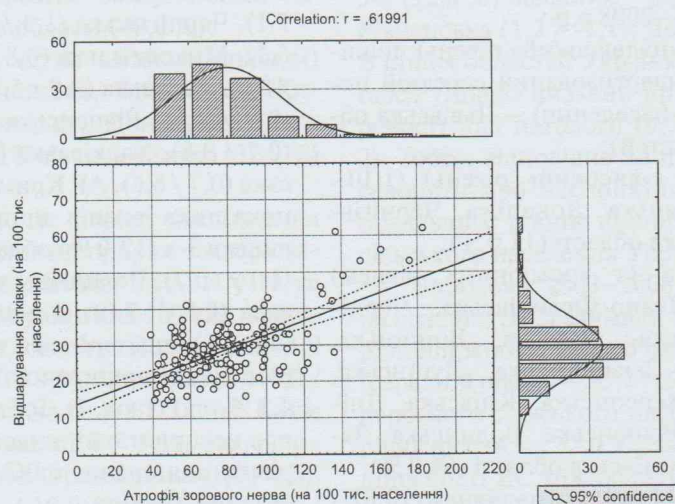


Рис. 3. Кореляційні залежності між рівнями поширеності первинної атрофії зорового нерва та відшаруваннями сітківки в областях України, серед сільського дорослого населення, впродовж 2003–2008 р.р. ( $p < 0,05$ )

ТАБЛИЦЯ 4

РОЗПОДІЛ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ ЗА РІВНЯМИ ТА ТЕМПАМИ ДИНАМІКИ ПОШИРЕНОСТІ ВІДШАРУВАНЬ СІТКІВКИ СЕРЕД ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ, ЩО МЕШКАЄ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ, ВПРОДОВЖ 2003–2008 рр. (СЕРЕДНІЙ ПОКАЗНИК НА 100 ТИС. ВІДПОВІДНОГО НАСЕЛЕННЯ / ТЕМПИ ПРИРОСТУ, %-РІК)

Рівень поширеності	Темпи приросту рівня поширеності		
	«Зростають» ( $>4,3$ %-рік)	«Умовно стабільні» ( $0-4,3$ %-рік)	«Знижуються» ( $<0,0$ %-рік)
I група – «надвисокий»	–	Львівська (1,8 / 1,6)	–
II група – «високий»	Полтавська (1,3 / 7,1) Чернігівська (1,3 / 6,7) Донецька (1,2 / 6,7)	Хмельницька (1,1 / 1,9)	–
III група – «помірний»	Миколаївська (0,8 / 9,0) Луганська (0,9 / 8,0) Київська (0,9 / 5,2) Дніпропетровська (0,9 / 4,5) Рівненська (0,9 / 4,4)	Тернопільська (1,0 / 4,3) Запорізька (0,9 / 4,1) Волинська (0,9 / 3,7) Івано-Франківська (1,0 / 3,6) Вінницька (1,1 / 2,8) Черкаська (0,9 / 2,5) Закарпатська (1,0 / 1,5) Одеська (0,8 / 1,2)	Кіровоградська (1,1 / -0,7) Чернівецька (1,0 / -3,7) Херсонська (0,8 / -7,0)
IV група – «низький»	Сумська (0,7 / 9,8) Харківська (0,8 / 7,1) Житомирська (0,7 / 6,6) АР Крим (0,7 / 6,5)	–	–

го населення сільської місцевості, існує помірної сили статистична залежність ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ), що вказує на наявність спільних факторів ризику, які визначають медико-соціальні закономірності формування захворюваності дорослого населення України, що мешкає у сільській місцевості.

**Висновки.** Встановлено, що в структурі поширеності хвороб ока та його придатків атрофія зорового нерва займає VI місце, а відшарування сітківки – VII. В 12,0 % областей України спостерігаються «надвисокі» та «високі» рівні поширеності атрофії зорового нерва, та в 16,0 % – відшарувань сітківки. В 52,0 % областей – інтенсивні темпи приросту рівнів поширеності атрофії зорового нерва, а в 48,0 % – відшарувань сітківки. Рівні поширеності цих патологічних станів ока серед населення областей України мають помірну силу статистичного зв'язку ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ), що вказує на наявність спільних для

них факторів ризику, але не на причинно-наслідковий зв'язок між ними.

Таким чином, висові рівні та значні темпи зростання поширеності цих патологічних станів на більшості території України визначають необхідність та високу пріоритетність реалізації цілеспрямованих заходів на державному рівні щодо їх профілактики та надання спеціалізованої та висококваліфікованої допомоги хворим із цією патологією

Результати дослідження визначають необхідність подальших досліджень, які були б спрямовані на визначення медико-соціальних та біологічних факторів ризику виникнення первинної атрофії зорового нерва та відшарувань сітківки, що дозволить удосконалити організаційну систему офтальмологічної допомоги населенню сільської місцевості.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ, КОТОРОЕ ЖИВЕТ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ, ПЕРВИЧНОЙ АТРОФИИ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА И ОТСЛОЕК СЕТЧАТКИ (2003–2008 гг.)

Черемухина О. Н.

**Резюме.** В структуре распространенности болезней глаза и его придатков атрофия зрительного нерва занимает VI место, а отслойка сетчатки – VII. В 12,0 % областей Украины наблюдаются «сверхвысокие» и «высокие» уровни распространенности атрофии зрительного нерва, и в 16,0 % – отслойка сетчатки. В 52,0 % областей – интенсивные темпы прироста уровней распространенности атрофии зрительного нерва и в 48,0 % – отслойки сетчатки. Уровни распространенности этих патологических состояний глаза среди населения областей Украины имеют умеренную силу статистических связей ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ), что указывает на наличие общих для них факторов риска, но не на причинно-следственную связь между ними.

**Ключевые слова:** сетчатка, зрительный нерв, патология, распространенность, сельское население, Украина.

## PRIMARY ATROPHY OF OPTICAL NERVE AND RETINAL DETACHMENTS AMONG AMONT RURAL POPULATION OF UKRAINE (2003-2008)

O. Chermukhina

**Abstract.** Atrophy of optic nerve takes fourth place, and retinal detachment takes seventh place among diseases of eye and its appendages. In 12,0% of regions of Ukraine there are «extremely high» and «high» levels of optic nerve atrophy, and in 16,0% - of retinal detachment. In 52,0% of areas there is intensive growth rate of prevalence of optic nerve atrophy, and in 48,0% - of retinal detachment. Prevalence rates of pathological conditions of eye among rural population of Ukraine have moderate statistical effect relationships ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,05$ ), indicating the presence of their common risk factors, but not a causal relationship between them.

**Keywords:** retina, optic nerve, pathology, prevalence, rural population, Ukraine.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бузунов В.А. Глазная заболеваемость лиц, включенных в национальный регистр пострадавших вследствие Чернобыльской катастрофы / В.А. Бузунов, П.А. Федирко // Офтальмол. журнал. – 1995. – № 5/6. – С.286–290. (79)
2. Кіндій Т.В. Ранні прояви ураження сітківки при цукровому діабеті (діагностика, прогнозування перебігу та лікування): Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.18 / Т.В. Кіндій; Нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П.Л.Шупика. – К., 2006. – 21 с.
3. Риков С. О. Наукове обґрунтування системи надання офтальмологічної допомоги населенню України: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.02.03; 14.01.18 / С. О. Риков; Нац. мед. ун-т ім. О.О.Богомольця. – К., 2004. – 36 с.
4. Сергієнко А.М. Проліферативні вітреоретинальні процеси при регматогенному відшаруванні сітківки, діабетичний ретинопатії і травми ока (патогенез, клініка, діагностика, хірургічне лікування): автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.01.18 / А.М. Сергієнко; Держ. установа «Ін-т оч. хвороб і тканин. терапії ім. В.П.Філатова АМН України». – О., 2009. – 38 с.
5. Соболева І.А. Етіопатогенетичне обґрунтування дистрофічних змін сітчастої оболонки і зорового нерва у хворих на системну артеріальну гіпотензію та їх корекція: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.01.18 / І.А. Соболева; Ін-т оч. хвороб і тканин. терапії ім. В.П.Філатова. – О., 2002. – 29 с.
6. Ферфильфайн И. Л. Инвалидизирующие ограничения жизнедеятельности детей и взрослых вследствие патологии глаз. Медико-социальная экспертиза: Моногр. / И. Л. Ферфильфайн, Т. А. Алифанова. – Д.: Пороги, 2006. – 274 с. (20)
7. Черемухина О. М. Патогенетичні фактори периферичної дистрофії сітківки: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.18 / О.М. Черемухина; Київ. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П.Л.Шупика. – К., 2004. – 19 с.
8. Jack J Kanski. Diseases of the Ocular Funolus. Edinburgh, London, New York. – p. 265, p. 373. Elsevier Moby, 2005.
9. Schepen's Retinal Detachment and Allied Disorders. C.L. Schepens. Butterworth Heinemann. 2000.
10. The Neurology of the Eye Movement, 2nd Edition. R.J. Leigh, D.S. Lee, F.A. Davis and Co, 1999.