

УДК 614.86:314.14(574)

Н.С. ИГИСИНОВ¹, А.С. АУБАКИРОВА²¹ОО «Central Asian Cancer Institute», г. Астана²РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» МЗСР РК, г. Астана

КОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СМЕРТНОСТИ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ В КАЗАХСТАНЕ



Игисинов Н.С.

В настоящем исследовании мы изучили эпидемиологические аспекты динамических изменений смертности населения республики от транспортных несчастных случаев (ТНС).

Цель исследования. Компонентный анализ динамики смертности от транспортных несчастных случаев в Казахстане за 1999-2014 гг.

Материал и методы. Материалами исследования были данные об умерших от ТНС в целом по республике. Оценка смертности от ТНС в Казахстане исследована с помощью компонентного анализа, при этом первый период изучали изменения 1999 и 2007 годов, а во втором периоде изменения, произошедшие в 2007 и 2014 годах.

Результаты и обсуждение. Показатель смертности от ТНС за 1999-2014 годы составил $20,1 \pm 1,5$ на 100 000 всего населения, а тренды имели тенденцию к росту ($T_{np} = +1,7\%$), при этом за 1999-2007 гг. (первый период) тренд был наиболее выраженным ($T_{np} = +15,2\%$), тогда как во втором периоде (2007-2014 гг.) наблюдалось снижение ($T_{го} = -7,85$). Установлено, что рост числа умерших в первом периоде был обусловлен в основном за счет роста численности населения ($\Delta_n = +2,05\%$) и риска умереть ($\Delta_p = +94,06\%$), тогда как во второй период число умерших от ТНС сократилось, и это обусловлено за счет снижения рисков смерти от ТНС ($\Delta_p = -113,18\%$).

Вывод. Результаты изучения динамики смертности от ТНС путем компонентного анализа в Казахстане рекомендуются использовать для оценки мероприятий по снижению смертности на дороге.

Ключевые слова: транспортные несчастные случаи, смертность, компонентный анализ.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире в результате травм и других несчастных случаев погибает около 5 миллионов человек, что составляет почти 9% от общего числа смертей [1].

Травматизм является не только медицинской проблемой, но имеет и большую социально-экономическую значимость, так как характеризуется высоким уровнем нетрудоспособности и медико-социальными последствиями – инвалидностью и смертностью. Все это приводит к тому, что травматизм является одной из основных причин в структуре «Бремени болезней».

Травмы составляют около 12% от общего числа заболеваний, являются третьей по значимости причиной смертности в возрасте 1-40 лет. В Десятилетие действий по обеспечению безопасности дорожного движения (2011–2020 гг.) проводятся мероприятия, которые, как установлено на международном уровне, способствуют повышению безопасности дорожного движения [1]. Улучшению поведения пользователей дорог и уменьшению числа ДТП, травматизма и смертности способствуют законы в области безопасности дорожного движения, особенно законы в отношении пяти ключевых факторов риска для безопасности дорожного движения, таких как скорость, управление транспортными средствами в нетрезвом состоянии и использование мотоциклетных шлемов, пристяжных ремней и детских удерживающих устройств. За последние три года

в 17 странах (с населением 409 миллионов человек) достигнут прогресс в области улучшения законов, имеющих отношение к одному или нескольким из этих факторов риска, и обеспечения их соответствия наилучшей практике. Наибольшие положительные изменения в поведении пользователей дорог происходят в том случае, если законы в области безопасности движения опираются на надежное и устойчивое обеспечение соблюдения и общественную осведомленность [2].

Так, в Республике Казахстан с 01 августа 2008 года вступил в силу Закон Республики Казахстан от 4 июля 2008 года №55-IV «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения». Вносимые изменения и дополнения в законодательство способствовали снижению смертности с 4934 погибших в 2007 году до 2779 в 2014 году [3].

Цель исследования – компонентный анализ динамики смертности от транспортных несчастных случаев в Казахстане за 1999-2014 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основным источником информации послужили данные Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан об умерших при транспортных несчастных случаях (МКБ 10-V01-V99) [3]. Сведения о численности населения в соответствующих половозрастных

Контакты: Игисинов Нурбек Сагинбекович, д-р мед. наук, профессор, председатель ОО «Central Asian Cancer Institute», г. Астана. Тел.: +7 705 120 65 21, e-mail: n.igisynov@gmail.com.

Contacts: Nurbek Saginbekovich Igisynov, MD, PhD, Chairman of the NGO «Central Asian Cancer Institute», Astana c. Ph.: +7 705 120 65 21, e-mail: n.igisynov@gmail.com

группах за изучаемые годы были получены на официальном сайте Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан [4].

Исследование ретроспективное (1999-2014 гг.). Показатели смертности вычислены по общепринятым методам санитарной статистики [5] и представлены на 100 000 ($\frac{0}{0000}$) соответствующего населения. Динамика смертности от транспортных несчастных случаев всего мужского и женского населения Казахстана исследована с помощью компонентного анализа по методическим рекомендациям В.В. Двойрина и Е.М. Аксель [6]. Данный метод анализа динамики смертности от транспортных несчастных случаев на территории Казахстана позволяет разложить на составные части прирост числа умерших, относящихся к одному и тому же населению, но в разные периоды времени. При этом выделяют 7 компонентов прироста числа умерших. Причем первые 3 компонента связаны с изменением численности населения, его возрастной структуры и совместным влиянием этих факторов, а 4-й компонент обусловлен изменением только показателя риска умереть и остальные 3 компонента связаны с риском умереть с ростом численности населения, изменением его возрастной структуры и влиянием всех трех факторов. Под «риском умереть» подразумевается весь комплекс причин, которые могут привести к повышению, понижению или стабилизации показателей смертности. Математические расчеты компонентного анализа динамики смертности были произведены с использованием программы Microsoft Excel и результаты представлены в соответствующих таблицах.

Компонентный анализ проводился в сравнении 1999 года с 2007 годом (первый период) и 2007 года по сравнению с 2014 годом (второй период). Это обосновано тем, что мы хотели оценить влияние на снижение уровня смертности от дорожно-транспортного травматизма Закона РК от 4 июля 2008 года №55-IV. Согласно этому Закону усилена административная ответственность за нарушение правил дорожного движения. По статистическим данным значительно уменьшился травматизм и особенно смертность от

автотранспортных происшествий. В этой связи представляется интересным оценить результативность указанных мер профилактики автотранспортного травматизма.

В статье использованы следующие обозначения и сокращения: P_{ij} – смертность в возрасте i в j -том году, N_{ij} – численность населения в возрасте i в j -том году, P_j и N_j – соответственно грубый показатель смертности и общая численность населения в j -том году, $j=1$ – начальный год наблюдения, $j=2$ – конечный год наблюдения, $\frac{N_{ij}}{N_j} = S_i$ – доля лиц возраста i в общей численности населения в j -том году, ВСН – возрастная структура населения, СП – структурные показатели, РС – риск смерти, ЧУ – число умерших, ЧН – численность населения, ОЧУ – ожидаемое число умерших.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среднегодовой грубый показатель смертности от ТНС за весь период исследования составил $20,1 \pm 1,5 \frac{0}{0000}$ и в динамике имел тенденцию к росту с $13,5 \pm 0,3 \frac{0}{0000}$ (1999 г.) до $32,2 \pm 0,5 \frac{0}{0000}$ в 2006 году ($p < 0,05$), а в последующем снизился до $16,2 \pm 0,3 \frac{0}{0000}$ в 2014 году. В целом тренды выравненных грубых показателей смертности за 1999-2014 гг. имели тенденцию к росту, а среднегодовой темп прироста составил $T_{np} = +1,7\%$ (рис. 1).

Необходимо отметить, что среднегодовой темп прироста выравненных показателей смертности от ТНС за 1999-2007 годы имел выраженную тенденцию к росту и составил $T_{np} = +15,2\%$, а тренды смертности после введения закона имели тенденцию к снижению, а среднегодовой темп убыли составил $T_{y6} = -7,8\%$ (рис. 1).

Далее нами использован компонентный метод для анализа динамики числа умерших при ТНС среди населения Казахстана за 2007/1999 гг. и 2014/2007 гг., результаты которого представлены в таблицах 1 и 2.

Анализ смертности от ТНС в первый период в динамике выявил рост показателей, при этом общий прирост в 2007 году по сравнению с 1999 годом, как показано в таблице 1 зависел в основном от изменений, связанных с риском умереть ($\Sigma = \Delta_p = +18,33 \frac{0}{0000}$), во второй период исследования по-

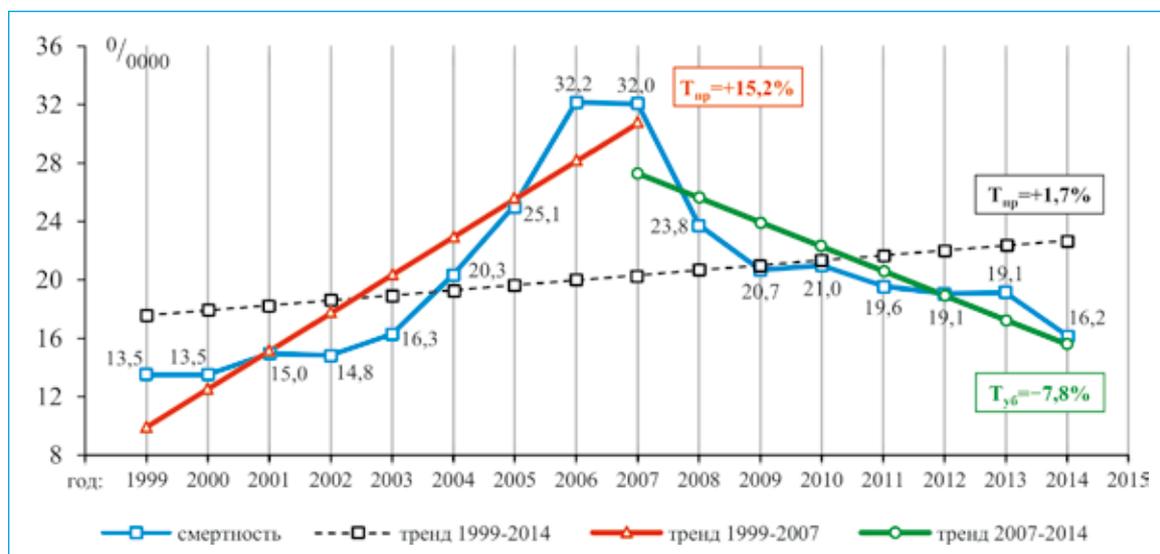


Рисунок 1 – Динамика показателей смертности от ТНС у всего населения в Казахстане за 1999-2014 гг.

Таблица 1 – Компонентный анализ прироста смертности от ТНС в Казахстане

Возраст, лет (i)	ВЧ ($S_{ij} = \frac{N_{ij}}{N_j}$)		Прирост СП ($S_{i2} - S_{i1}$) (3)-(2)	Смертность		Прирост смертности			
	(S_{i1})	(S_{i2})		(P_{i1})	(P_{i2})	общий ($P_{i2} - P_{i1}$) (6)-(5)	в том числе в связи с изменением ВЧ ($(4) \times (5)$)	РУ ($(2) \times (7)$)	ВЧ и РУ ($(4) \times (7)$)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1999 и 2007 гг. (первый период)									
до 30	0,5402	0,5183	-0,0219	9,33	24,96	+15,63	-0,204	+8,443	-0,342
30-39	0,1543	0,1447	-0,0096	21,54	50,76	+29,21	-0,206	+4,507	-0,279
40-49	0,1262	0,1397	+0,0135	19,65	40,71	+21,1	+0,265	+2,659	+0,284
50-59	0,0727	0,0975	+0,0247	14,80	34,71	+19,9	+0,366	+1,448	+0,493
60-69	0,0643	0,0540	-0,0103	13,52	25,75	+12,2	-0,139	+0,786	-0,126
70+	0,0423	0,0458	+0,0035	16,77	28,37	+11,6	+0,059	+0,490	+0,041
Всего	$\Sigma S_{i1} = 1,0$	$\Sigma S_{i2} = 1,0$		$P_1 = 13,50$	$P_2 = 32,05$	+18,55	$\Sigma = \Delta_B = +0,14$	$\Sigma = \Delta_P = +18,33$	$\Sigma = \Delta_{BP} = +0,07$
2007 и 2014 гг. (второй период)									
до 30	0,5183	0,5146	-0,0037	24,96	11,61	-13,36	-0,092	-6,922	+0,049
30-39	0,1447	0,1468	+0,0021	50,76	22,54	-28,21	+0,106	-4,083	-0,059
40-49	0,1397	0,1255	-0,0142	40,71	23,40	-17,3	-0,580	-2,419	+0,246
50-59	0,0975	0,1096	+0,0121	34,71	20,47	-14,2	+0,421	-1,389	-0,173
60-69	0,0540	0,0574	+0,0034	25,75	19,19	-6,6	+0,088	-0,354	-0,022
70+	0,0458	0,0461	+0,0003	28,37	13,66	-14,7	+0,008	-0,673	-0,004
Всего	$\Sigma S_{i1} = 1,0$	$\Sigma S_{i2} = 1,0$		$P_1 = 32,05$	$P_2 = 16,19$	-15,85	$\Sigma = \Delta_B = -0,05$	$\Sigma = \Delta_P = -15,84$	$\Sigma = \Delta_{BP} = +0,04$

Таблица 2 – Компонентный анализ динамики смертности от ТНС в Казахстане

Возраст, лет (i)	ЧУ (n_{ij})		ЧН (N_{ij})		Показатели смертности				ОЧЗ ($P_{ij} N_{ij} 10^{-5}$) (6)×(5)×10 ⁻⁵
	(j=1)	(j=2)	(j=1)	(j=2)	грубые (P_{ij})		стандартизованные (P_{ij}^c)		
1	2	3	4	5	(j=1)	(j=2)	(j=1)	(j=2)	10
1999 и 2007 гг. (первый период)									
до 30	754	1992	8078765	7980069	9,33	24,96		13,485	744,79
30-39	497	1131	2307181	2228291	21,54	50,76		7,830	480,0
40-49	371	876	1888024	2151612	19,65	40,71		5,140	422,8
50-59	161	521	1087780	1500937	14,80	34,71		2,525	222,2
60-69	130	214	961348	830922	13,52	25,75		1,656	112,4
70+	106	200	632008	705047	16,77	28,37		1,199	118,3
Всего	$n_1 = 2019$	$n_2 = 4934$	$N_1 = 14955106$	$N_2 = 15396878$	$P_1 = 13,50$	$P_2 = 32,05$	$P_1^c = 13,50$	$P_2^c = 31,83$	$E(n_2) = 2100$
Прирост	$\frac{n_1 - n_2}{n_1} 100 = +144,4$		$\frac{N_1 - N_2}{N_1} 100 = +2,95$		$\frac{P_1 - P_2}{P_1} 100 = +137,4$		$\frac{P_1^c - P_2^c}{P_1^c} 100 = +135,8$		
2007 и 2014 гг. (второй период)									
до 30	1992	1025	7980069	8831354	24,96	11,61		6,015	2204,50
30-39	1131	568	2228291	2519444	50,76	22,54		3,263	1278,8
40-49	876	504	2151612	2153827	40,71	23,40		3,270	876,9
50-59	521	385	1500937	1881066	34,71	20,47		1,995	652,9
60-69	214	189	830922	984718	25,75	19,19		1,036	253,6
70+	200	108	705047	790365	28,37	13,66		0,626	224,2
Всего	$n_1 = 4934$	$n_2 = 2779$	$N_1 = 15396878$	$N_2 = 17160774$	$P_1 = 32,05$	$P_2 = 16,20$	$P_1^c = 32,05$	$P_2^c = 16,20$	$E(n_2) = 5491$
Прирост	$\frac{n_1 - n_2}{n_1} 100 = -43,7$		$\frac{N_1 - N_2}{N_1} 100 = +11,6$		$\frac{P_1 - P_2}{P_1} 100 = -49,5$		$\frac{P_1^c - P_2^c}{P_1^c} 100 = -49,4$		

казатели смертности от ТНС у всего населения республики в динамике уменьшались, что было обусловлено снижением риска умереть ($\Sigma=\Delta_p=-15,84\%_{0000}$).

Анализ первого период исследования (1999/2007 гг.) позволяет констатировать, что изменения динамики числа умерших от ТНС в целом для всего населения Казахстана в основном были связаны со следующими факторами (табл. 3):

1. Ростом численности населения $\Delta_H=+2,05\%$.
2. Изменениями возрастной структуры населения $\Delta_B=+0,72\%$.
3. Совместного влияния изменения численности населения и его возрастной структуры $\Delta_{HB}=+0,02\%$.
4. Изменением риска умереть $\Delta_P=+94,06\%$.
5. Совместного влияния изменения риска умереть и численности населения $\Delta_{HP}=+2,78\%$.
6. Совместного влияния изменения риска умереть и возрастной структуры населения $\Delta_{BP}=+0,36\%$.
7. Совместного влияния изменений риска умереть, численности населения и ее возрастной структуры $\Delta_{HBP}=\pm 0,0\%$.

Общий прирост абсолютного числа умерших равен сумме компонент: $n_2-n_1=+60+21+1+2742+81+11+0=+2915$ или $+144,4\%$ по отношению к первоначальному числу больных ($4934\div 2019\times 100=144,4\%$). При этом соответственно составные части прироста в процентах к исходному уровню будут равны для всего населения:

$$\underbrace{+2,95\%+1,04\%+0,03\%}_{+4,03\%} + \underbrace{+135,8\%+4,01\%+0,52\%+0,02\%}_{+140,35\%} = +144,4\%$$

Изменения числа умерших от ТНС в республике во втором периоде были обусловлены следующими факторами (табл. 3):

1. Ростом численности населения $\Delta_H=+26,23\%$.
2. Изменениями возрастной структуры населения $\Delta_B=-0,35\%$.
3. Совместного влияния изменения численности населения и его возрастной структуры $\Delta_{HB}=-0,04\%$.
4. Изменением риска умереть $\Delta_P=-113,18\%$.
5. Совместного влияния изменения риска умереть и численности населения $\Delta_{HP}=-12,97\%$.
6. Совместного влияния изменения риска умереть и возрастной структуры населения $\Delta_{BP}=+0,27\%$.
7. Совместного влияния изменений риска умереть, численности населения и ее возрастной структуры $\Delta_{HBP}=+0,03\%$.

Общий прирост во второй период составил по компонентам: $n_2-n_1=+565-7-1-2439-279+6+1=-2155$ или $-43,7\%$ по отношению 2014 года к 2007 году ($2779\div 4934\times 100=-43,7\%$), составные части были:

$$\underbrace{+11,46\%-0,15\%-0,02\%-49,43\%-5,66\%+0,12\%+0,01\%}_{+11,3\%} = -43,7\% \quad \underbrace{}_{+11,4\%}$$

Таким образом, в первый период исследования для ТНС в Казахстане характерен рост числа умерших за счет изменения общей численности и структуры населения ($+4,0\%$ из общего прироста, равного $+144,4\%$). Велик реальный рост числа умерших $+135,80\%$.

Компоненты группируются в 3 класса, один из которых отражает различного рода изменения в населении

Таблица 3 – Компоненты прироста числа умерших при ТНС в Казахстане

Компоненты прироста числа умерших за счет	1999 и 2007 гг.			2007 и 2014 гг.		
	АЧ	% прироста		АЧ	% прироста	
		к (n_2-n_1)	к n_1		к (n_2-n_1)	к n_1
1. Роста ЧН $\Delta_H = \frac{N_2-N_1}{N_1} n_1$	+60	+2,05	+2,95	+565	+26,23	+11,46
2. Изменения ВЧН $\Delta_B = \frac{N_1}{N_2} (E(n_2)-n_1-\Delta_H)$	+21	+0,72	+1,04	-7	-0,35	-0,15
3. Совместного влияния изменения ЧН и ВЧН $\Delta_{HB} = \frac{N_2-N_1}{N_1} \Delta_B$	+1	+0,02	+0,03	-1	-0,04	-0,02
		$\Sigma=+2,8$	$\Sigma=+4,0$		$\Sigma=+25,8$	$\Sigma=+11,3$
4. Изменения РУ $\Delta_P = N_1 (P_2^c - P_1^c) \times 10^{-5}$	+2742	+94,06	+135,80	-2439	-113,18	-49,43
5. Совместного влияния изменений РУ и ЧН $\Delta_{HP} = \frac{N_2-N_1}{N_1} \Delta_P$	+81	+2,78	+4,01	-279	-12,97	-5,66
6. Совместного влияния изменений РУ и ВЧН $\Delta_{BP} = \frac{N_2-N_1}{N_1} \Delta_P$	+11	+0,36	+0,52	+6	+0,27	+0,12
7. Совместного влияния изменений РУ, ЧН и ВЧН $\Delta_{HBP} = \frac{N_1}{N_2} (n_2-n_1-\sum_{x=1}^5 \Delta_x)$	0	$\pm 0,0$	$\pm 0,0$	+1	+0,03	+0,01
		$\Sigma=+97,2$	$\Sigma=+140,3$		$\Sigma=-125,8$	$\Sigma=-55,0$
Всего	+2915	$\Sigma=+100,0$	$\Sigma=+144,4$	-2155	$\Sigma=-100,0$	$\Sigma=-43,7$

($\Delta_H + \Delta_B + \Delta_{NB}$), второй – только рост риска умереть (Δ_P) и третий – взаимосвязь между этими факторами ($\Delta_{HP} + \Delta_{BP} + \Delta_{HBP}$). Поэтому для характеристики кумулятивного влияния изменений в населении или риска умереть к компонентам 1-го и 2-го класса должен быть приплюсован эффект от влияния компонент 3-го класса:

1. $(\Delta_H + \Delta_B + \Delta_{NB}) + (\Delta_{HP} + \Delta_{BP} + \Delta_{HBP})$
2. $\Delta_P + (\Delta_{HP} + \Delta_{BP} + \Delta_{HBP})$

Если общий рост числа умерших от ТНС в первый период (2915) принять за 100%, то прирост, так или иначе связанный с риском развития смерти, составит +97,2% [$(+13\,5,80 + 4,01 + 0,52 + 0,0) \div 144,4 \times 100$], а с «чистым» увеличением риска +94,06%. Во втором периоде исследования снижение числа умерших (2155=100%), связанное с риском развития смерти, составит – 125,8% [$(-49,43 - 5,66 + 0,12 + 0,01) \div 43,7 \times 100$], а с «чистым» снижением риска –113,18%.

Различные компонентные структуры при ТНС в разные периоды времени или в разных группах населения в одном и том же временном периоде могут дать важную информацию для построения эпидемиологических гипотез о возможной причинной роли факторов внешней среды.

ВЫВОДЫ

Таким образом, во втором периоде исследования мы видим, что число умерших от ТНС в республике снижается, и это безусловно связано с принятыми жесткими административными мерами в виде вышеупомянутого нормативно-правового акта.

Результаты компонентного анализа динамики смертности от ТНС в Казахстане рекомендуются использовать при планировании мероприятий, направленных на предотвращение и снижение уровня смертности от транспортных несчастных случаев.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Global status report on road safety 2015, World Health Organization. – Geneva, Switzerland, 2015. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/
- 2 Strengthening road safety legislation: a practice and resource manual for countries, 2014. World Health Organization. – Geneva, Switzerland, 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85396/7/9789244505106_rus.pdf
- 3 Официальная информация Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан. www.stat.gov.kz
- 4 Официальный сайт Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан. www.stat.gov.kz

5 Гланц С. Медико-биологическая статистика: Практическое руководство. – М.: Практика, 1998. – С. 27-36

6 Двойрин В.В., Аксель Е.М. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями: Методические рекомендации. – М., 1987. – С. 11-13

REFERENCES

- 1 Global status report on road safety 2015, World Health Organization. Geneva, Switzerland; 2015. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/
- 2 Strengthening road safety legislation: a practice and resource manual for countries, 2014. World Health Organization. Geneva, Switzerland; 2015. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85396/7/9789244505106_rus.pdf
- 3 *Oficialnaya informaciya Komiteta statistiki Ministerstva nacionalnoi ekonomiki Respubliki Kazakhstan* [Official Information of the Committee of Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan]. Available from: www.stat.gov.kz
- 4 *Oficialnyi sait Komiteta statistiki Ministerstva nacionalnoi ekonomiki Respubliki Kazakhstan* [Official website of the Committee of Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan] Available from: www.stat.gov.kz
- 5 Glantz S. *Mediko-biologicheskaya statistika: Prakticheskoe rukovodstvo*. [Biomedical Statistics: A Practical Guide]. Moscow: Practice; 1998. P. 27-36
- 6 Dvoyrin VV, Aksel EM. *Komponentnyi analiz dinamiki zaboлеваemosti zlokachestvennyimi novoobrazovaniyami: Metodicheskie rekomendacii*. [Component analysis of the dynamics of malignant neoplasms. Guidelines] Moscow; 1987. P. 11-13

ТҰЖЫРЫМ

Н.С. ИГІСІНОВ¹, А.С. ӘУБӘКІРОВА²

¹ОО «Central Asian Cancer Institute», Астана қ.,

²Денсаулық сақтауды дамыту республикалық орталығы, Астана қ.

ҚАЗАҚСТАНДА КӨЛІКПЕН БАҚЫТСЫЗ ОҚИҒАЛАР СЕБЕБІНЕН ӨЛІМ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ДИНАМИКАСЫН КОМПОНЕНТТІК ТАЛДАУ

Зерттеуде көлікпен бақытсыз оқиға (КБО) салдарынан республикада тұрғындардың өлім көрсеткіштерінің динамикалық өзгерістерінің эпидемиологиялық аспектері зерделенді.

Зерттеудің мақсаты. Қазақстанда 1999-2014 жылдар аралығында көлікпен бақытсыз оқиғалар себебінен өлім көрсеткіштерінің динамикасын компоненттік талдау.

Материал және әдістері. Зерттеу материалдары ретінде республика бойынша КБО салдарынан қайтыс болғандар туралы мәліметтер алынды. Қазақстанда КБО салдарынан өлім көрсеткіштері компоненттік талдау арқылы бағаланды. Бірінші кезеңде 1999 және 2007 жылдардағы өзгерістер, екінші кезеңде 2007 және 2014 жылдарда орын алған өзгерістер зерттелді.

Нәтижелері және талқылауы. КБО салдарынан өлім көрсеткіші 1999-2014 жылдар аралығында 100 000 тұрғынға 20,1±1,5 және трендтерде өсу тенденциясы байқалды (T=+1,7%). Трендтердің айрықша өсу тенденциясы (T=+15,2%) 1999-2007 жылдар аралығында (бірінші кезең) байқалды, ал екінші кезеңде (2007-2014 жж.) төмендеу тенденциясы (T=-7,85) байқалды. Бірінші кезеңде өлім көрсеткішінің өсуі негізінтұрғындар санының ($\Delta H=+2,05\%$) және өлім тәуекелінің ($\Delta P=+94,06\%$) артуы есебінен болғаны анықталды.

Екінші кезеңде КБО салдарынан өлім көрсеткіші азайды және бұл КБО салдарынан өлім тәуекелінің азайтуы ($\Delta P = -113,18\%$) себебінен орын алды.

Қорытынды. Қазақстанда компонентті анализ арқылы көліктен болатын бақытсыз жағдайлардан (ТНС) қаза болу динамикасын зерттеу нәтижелерін жолдарда адам өлімін азайту жөніндегі шараларды бағалау үшін пайдалану ұсынылады.

Негізгі сөздер: көлікпен бақытсыз оқиғалар, өлім көрсеткіштері, компоненттік талдау.

SUMMARY

N.S. IGISSINOV¹, A.S. AUBAKIROVA²

¹«Central Asian Cancer Institute», Astana c.,

²Republican center for health development, Astana c.

COMPONENT ANALYSIS OF DYNAMICS OF MORTALITY FROM TRAFFIC ACCIDENTS IN KAZAKHSTAN

In the present study we examined the epidemiological aspects of the dynamic changes of the population mortality from transport accidents (TA).

The aim of the study. Component analysis of the dynamics of mortality from traffic accidents in Kazakhstan in 1999-2014 years.

Material and methods. Materials for the research was data on deaths from TA for the whole country. Assessment of TA mortality in Kazakhstan was studied by the means of component analysis. The first period studied changes in mortality between 1999 and 2007, and the second period – changes that occurred between 2007 and 2014.

Results and discussion. TA mortality rate for the years 1999-2014 amounted to $20,1 \pm 1,5$ per 100 000 of the total population, and trends tended to grow (rate of increment = + 1.7%). In the first period (1999-2007) the trend was the most pronounced (rate of increment = + 15.2%), while in the second period (2007-2014.) there was a decrease (rate of decrease = -7.85). The growth of the number of deaths in the first period was driven mainly by population growth ($\Delta P = + 2.05\%$) and risk of death ($\Delta R = + 94.06\%$). In the second period the number of deaths from TA reduced, and it was caused by reduction of the risk of death from TA ($\Delta R = -113.18\%$).

Conclusions. The results of the study of the dynamics of TA mortality in Kazakhstan by the means of the component analysis is recommended to use for the evaluation of measures to reduce deaths on the road.

Key words: traffic accidents, deaths, component analysis.

Для ссылки: Игисинов Н.С., Аубакирова А.С. Компонентный анализ динамики смертности от транспортных несчастных случаев в Казахстане // *Medicine (Almaty)*. – 2016. – No 9 (171). – P. 8-13

Статья поступила в редакцию 31.08.2016 г.

Статья принята в печать 15.09.2016 г.