

туылуының жалпы санының артықтығы белгіленді. Аталған көрсеткіш жекелеген кезеңдерде ауыл балалары арасында туылудың жоғары кері үрдісімен байланысты.

Негізгі сөздер: демографиялық көрсеткіштер, туу деңгейі, 5 жасқа дейінгі балалар.

SUMMARY

Zh.A. KALMATAYEVA, Y.K. BEKBOTAYEV

Graduate School of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Almaty c.

THE CHARACTERISTIC FEATURES OF THE CURRENT DEMOGRAPHIC SITUATION OF CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE IN THE KYZYL-ORDA REGION

The demographic situation developing at the present time in the Republic of Kazakhstan is characterized by high intensity of reproduction, which is primarily reflected in the dynamics of its number. Understanding the demographic processes taking place in the regions and in the whole country, establishing the system of legal regulation as the foundation of the social functions of the state, with the view of maintaining the population in the Republic of Kazakhstan is the main task of modern Kazakhstan.

The aim of the study was to identify the regional characteristic features of the demographic process for the effective implementation and monitoring of social policy.

Materials and methods: The subject of the study was the processes of birth rate and the number of children under 5 years of age in the Kyzyl-Orda region. The traditional methods and techniques of statistics were used as the research tool.

Results and Discussion: Studying the birth rate in Kyzyl-Orda region for the ten-year period revealed its increase by 64.2%, from 12.153 – in 2001, to 19.961 – in 2010. In the

comparative aspect, the dynamics of urban children born alive in the Kyzyl-Orda region for 10 years, showed a high rate of growth – by 83.4%, from 7.106 – in 2001 to 13.035 children – in 2010. Whereas, it was found that the birth rate decreased among rural children during some periods.

The analysis of the number of children born alive per 1.000 of the population in the Kyzyl-Orda region showed, that in general this indicator steadily increased. So, if the birth rate in 2001 was 20.2 per 1.000 of the population, then by 2010 it was already 28.3. Including the growth by 48.5% among the urban children (from 19.8 – in 2001 to 29.4 per 1.000 of the population – in 2010) was found, and the rate of rural children born alive increased by only 25.4%.

Studying the number of children aged 0 to 5 years in the Kyzyl-Orda region during the period of 2001-2010, showed a positive dynamics, and in the whole region their number increased by ¼.

Conclusions: In general, the Kyzyl-Orda region showed positive dynamics in the birth rate for the ten-year period of observation (an increase by 64.2%). High growth in the birth rate of urban children (by 48.5%) than rural (by 25.3%) ones, and the total number of born urban children (by 83.4) against the rural (by 37.2 %) ones is determined.

This indicator is linked to the high negative dynamics of the birth rate in certain periods among the rural children.

Key words: demographic indices, birth rate, the population of children under 5 years of age.

Рецензент: И.о. зав. кафедрой информационной технологии и доказательной медицины ВШОЗ МЗ РК, д.м.н., профессор Сапарбеков М.К.

УДК 616.728.3-007.2+003.63 (574)

Н.С. ИГИСИНОВ^{1,2}, Н.Д. БАТПЕНОВ¹, Г.К. ДЖАКСЫБЕКОВА¹, Э.К. РАЙМАГАМБЕТОВ¹, Р.Н. АЖИКУЛОВ¹

¹РГП на ПХВ «НИИ травматологии и ортопедии», г. Астана

²ОО «Central Asian Cancer Institute», г. Астана

КАРТОГРАММА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ГОНАРТРОЗА В КАЗАХАСТАНЕ

В статье представлена пространственная оценка распространенности гонартроза в республике. Материалом послужили данные о всех случаях гонартроза, зарегистрированные за 10 лет (2003-2012 гг.). Использованы среднегодовые показатели распространенности гонартроза по административно-территориальному делению, рассчитанные на 100 000 соответствующего населения. Для составления картограммы определены уровни распространенности гонартроза: низкий показатель – до 34,3‰, средний – от 34,3 до 61,6‰, высокий – от 61,6‰ и выше. В результате установлено, что распространенность гонартроза была самой высокой в Южно-Казахстанской (70,9‰) и Акмолинской (92,8‰) областях, а также в городе Астана (123,8‰).

Ключевые слова: гонартроз, распространенность, картограмма.

Оценка распределения заболеваний по различным территориям – это один из важнейших аспектов профессионального изучения болезней, поскольку не только выявляет жителей мест, которые страдают данным заболеванием, но позволяет анализировать процессы возникновения и распространения патологий, т.е. устанавливать влияние различных природных или социальных условий на заболеваемость и распространенность, а также прогнозировать будущую ситуацию. Одним из ведущих методов научного анализа эпидемиологической ситуации является картографирование [1, 2, 3]. Оно позволяет не только провести анализ пространственного распределения частоты болезни, но и сформулировать

гипотезу о предполагаемых причинных факторах возникновения патологии.

Проблема остеоартроза коленного сустава выходит на новый уровень. С эволюцией факторов риска растет заболеваемость и распространенность гонартрозом, при этом частота их распространения в мире различна и, несомненно, она связана с географией причинных факторов [4, 5, 6].

В настоящей статье представлена пространственная оценка распространенности гонартроза в Казахстане с учетом административно-территориального деления республики по областям и 2 городам республиканского значения.

Материал и методы

Источником информации послужили учетно-отчетные материалы по данным медицинских организаций республики за 2003-2012 гг. о всех случаях гонартрозов, зарегистрированных в отчетном году. Используются данные Агентства РК по статистике о численности населения областей [12]

При анализе были использованы общепринятые методы медико-биологической статистики [13, 14]. При составлении картограмм были использованы показатели распространенности, рассчитанные на 100 000 всего населения ($^0/_{0000}$). Применен способ составления картограммы, предложенный в 1974 г. профессором Игисиновым С.И. [15], основанный на определении среднеквадратического отклонения (σ) от среднего (x). Шкала ступеней картограммы определялась так: 1) $(x-1,5\sigma)+\sigma$; 2) $(x-1,5\sigma)+2\sigma$; 3) $(x-1,5\sigma)+3\sigma$ и т.д., а группировку показателей произвели по формуле $x\pm 0,5\sigma$, соответствующую среднему уровню $(x-0,5\sigma$ и $x+0,5\sigma)$.

Результаты и обсуждение

Определен уровень распространенности гонартроза по административно-территориальному делению республики – областям и 2 городам республиканского значения (г. Алматы и г. Астана), который соответствует следующим критериям: низкий показатель распространенности – до $34,3^0/_{0000}$, средний – от $34,3$ до $61,6^0/_{0000}$ и высокий – от $61,6^0/_{0000}$ и выше. Картограмма распространенности гонартроза по областям представлена на рисунке 1.

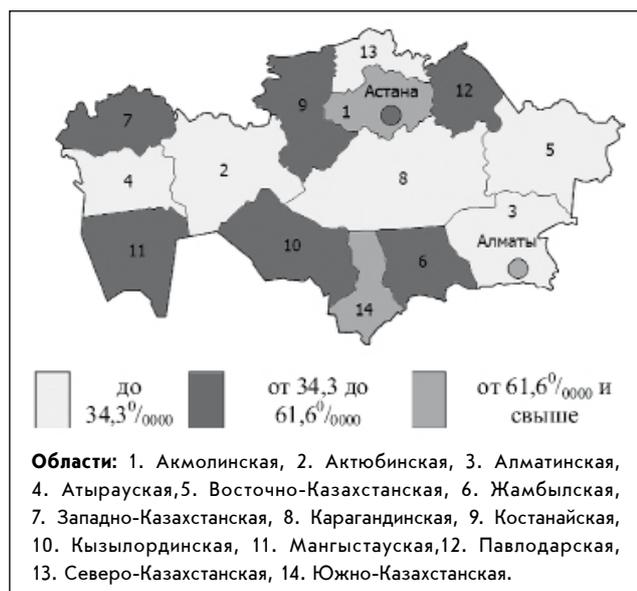


Рисунок 1 – Картограмма распространенности гонартроза в Казахстане за 2003-2012 гг.

Пространственная оценка распространенности гонартроза показала следующие регионы:

1. С низкими показателями (до $34,3^0/_{0000}$) – Карагандинская ($23,0^0/_{0000}$), Северо-Казахстанская ($25,0^0/_{0000}$), Атырауская ($25,5^0/_{0000}$), Восточно-Казахстанская ($31,9^0/_{0000}$), Алматинская ($32,2^0/_{0000}$) и Актюбинская ($34,2^0/_{0000}$) области.

2. Со средними показателями (от $34,3$ до $61,6^0/_{0000}$) – ЗКО ($35,5^0/_{0000}$), Костанайская ($36,9^0/_{0000}$), Кызылординская ($40,5^0/_{0000}$), Жамбылская ($44,7^0/_{0000}$), Мангыстауская ($46,1^0/_{0000}$) и Павлодарская ($61,2^0/_{0000}$), город Астана ($42,4^0/_{0000}$)

3. С высокими показателями (от $4088,5^0/_{0000}$ и выше) – Южно-Казахстанская ($70,9^0/_{0000}$) и Акмолинская ($92,8^0/_{0000}$) области, г. Алматы ($123,8^0/_{0000}$).

Для оценки «нормальности» распространения гонартроза у всего населения по областям определено число Вестергарда (табл. 1).

Таблица 1 – Расчет и оценка «нормальности» распределения частоты гонартроза по областям у всего населения по Вестергарду

Интервал	Полученные данные	Число районов		По Вестергарду, %
		АЧ	%	
$x\pm 0,3\sigma$	39,7-56,1	4	25	25
$x\pm 0,7\sigma$	28,8-67,0	10	63	50
$x\pm 1,1\sigma$	17,9-78,0	14	88	75
$x\pm 3,0\sigma$	0,0-129,9	16	100	99,8

Так, число регионов, превышающих среднеарифметическую ($x=47,9^0/_{0000}$), при 3σ составляет 4 (25%) региона. Асимметричность кривых нормального распределения: $As=p\%-50\%=25\%-50\%=-25\%$. Следовательно, теоретическое распределение имеет отрицательную левостороннюю асимметрию. Таким образом, показатели распространенности гонартроза в большинстве областей республики должны быть меньше, чем средние показатели.

Полученные данные свидетельствуют о том, что фактическая частота гонартроза у всего населения, распределенная по областям, более точно подчиняется нормальному закону распределения

Картограмма распространенности гонартроза у всего населения более четко отражает пространственное распределение данной патологии по областям республики. Расхождение теоретического и фактического распределения распространенности артроза коленного сустава по отдельным областям невелико, критерий Пирсона (χ^2) равен 12,4 (расчеты показаны в табл. 2), что больше табличного значения (при $k=8$). Следовательно, фактическое распределение частоты гонартроза по областям Казахстана близко к нормальному распределению.

Таким образом, анализ распространенности гонартроза среди населения выявил регионы с высокими показателями. Полученная пространственная характеристика распространения гонартроза позволяет оценить особенности ситуации на различных территориях, а также позволяет планировать и проводить мероприятия как стратегического, так и тактического характера с учетом доминирующих факторов риска, особенностей природных (климат, ландшафт), экологических и социальных факторов (экономика, характер деятельности – в промышленности, в сельском хозяйстве, особенностей промышленных предприятий, подробная экологическая характеристика и т.д.). Дальнейшее целенаправленное изучение причинно-следственной связи распространенности гонартроза будут приоритетными научными направлениями наших перспективных исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Власов В. Эпидемиология: Учеб. пос. для вузов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 464 с.
 2 Зуева Л.П., Яфаев Р.Х. Эпидемиология: Учебник. – СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2005. – 752 с.
 3 Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. Экологическая эпидемиология. – М.: Академия, 2004. – 384 с.
 4 Sch fer T., Pritzkleit R., Jeszenszky C., et al. Trends and geographical variation of primary hip and knee joint replacement in Germany // Osteoarthritis Cartilage. – 2013. – 21 (2): 279-288

Таблица 2 – Схема расчета для определения теоретического нормального распределения гонартроза у всего населения и критерия согласия Пирсона (χ^2)

ГР* ($\gamma=0,23$)	СИ (V)	ЧР (p)	$V \times p$	$d=V-x$	d^2	$d^2 \times p$	$t=(V-x)/\sigma$	F(t)	$TЧ$ $((\gamma \times \sum p)/\sigma) \times F(t)$	УТЧ, p'	p-p'	$(p-p')^2/p'$
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0,00-0,74	0	0,0	-3,3	10,7	0,0	3,57	0,0034	0,022	0	0	0,02	0
0,74-1,48	0	0,0	-2,5	6,4	0,0	2,76	0,0088	0,057	0	0	0,06	0
1,48-2,23	0	0,0	-1,8	3,2	0,0	1,95	0,0595	0,385	0	0	0,39	0
2,23-2,97	2	5,2	-1,0	1,1	2,2	1,14	0,2083	1,349	1	1	0,31	2
2,97-3,71	4	13,4	-0,3	0,1	0,4	-0,33	0,3778	2,446	2	2	0,99	4
3,71-4,45	2	8,2	0,4	0,2	0,4	0,48	0,3555	2,302	2	0	0,04	2
4,45-5,19	1	4,8	1,2	1,4	1,4	1,29	0,1736	1,124	1	0	0,01	1
1,15-1,38	1	5,6	1,9	3,7	3,7	2,09	0,0449	0,291	0	1	1,73	1
	$\sum p=n=10$	$\sum V^*p=37,5$		$\sum d^2*p=8,0$						10	χ^2	= 3,5

ГР – группировка регионов, СИ – середина интервала, ЧР – число районов, ТЧ – теоретические частоты, УТЧ – уточненные теоретические частоты, 10 графа определяется по специальной таблице [11, приложение 31, с. 410]

5 Murphy L., Helmick C.G. The impact of osteoarthritis in the United States: a population-health perspective // Am J Nurs. – 2012. – 112 (3 Suppl 1): S 13-19

6 Fransen M., Bridgett L., March L., et al. The epidemiology of osteoarthritis in Asia // Int J Rheum Dis. – 2011. – 14 (2): 113-121

7 www.stat.kz – Официальный сайт Агентства Республики Казахстан по статистике

8 Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика. – Л.: Медицина; 1974. – 384 с.

9 Стентон Гланц. Медико-биологическая статистика. – М.; 1999. – 460 с.

10 Игисинов С.И. Способ составления и применения картограмм в онкологической практике // Здравоохранение Казахстана. – 1974. – № 2. – С. 69-71

11 Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. – М., 1968. – 420 с.

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

**Н.С. ИГИСИНОВ^{1,2}, Н.Д. БАТПЕНОВ¹,
Г.К. ДЖАКСЫБЕКОВА¹, Э.К. РАЙМАГАМБЕТОВ¹,
Р.Н. АЖИКУЛОВ¹**

¹«Травматология және ортопедия ғылыми – зерттеу» ШЖҚ РМК, Астана қ.,

²ОО «Central Asian Cancer Institute», Астана қ.

ҚАЗАҚАСТАНДАҒЫ ГОНАРТРОЗДЫҢ КӨП ТАРАЛҒАНДЫҚ КАРТОГРАММАСЫ

Мақалада республикадағы гонартроздың көп таралғандық кеңістігін бағалауы ұсынды. Материалы 10 жылда (2003-2012 жж.) тіркелген гонартроздың барлық жағдайлары туралы мәліметтер болды. 100 000 – ға шаққан тиісті тұрғындарына есептелген әкімшілік – аумақтық жіктеу бойынша гонартроздың көп таралғандық орта жылдық көрсеткіштері пайдаланды.

Картограмманы құрастыру үшін гонартроздың көп таралғандық деңгейі анықталды: төменгі көрсеткіші – 34,3^{0/0000} дейін, орта – 34,3 – тен 61,6^{0/0000} дейін, жоғары 61,6^{0/0000}-дан және одан да жоғары.

Нәтижесінде ең жоғарғы гонартроздың көп таралғандығы Оңтүстік – Қазақстан (70,9^{0/0000}) және Ақмола (92,8^{0/0000}) облыстарында, сондай – ақ, Астана қаласында (123,8^{0/0000}) анықталды.

Негізгі сөздер: гонартроз, көп таралғандық, картограмма.

S U M M A R Y

**N.S. IGISINOV^{1,2}, N.D. BATPENOV¹,
G.K. DZHAKSYBEKOVA¹, E.K. RAIMAGAMBETOV¹,
R.N. AZHIKULOV¹**

¹RSE on the basis of a right of economic jurisdiction «Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics», Astana c.

²NGO «Central Asian Cancer Institute», Astana c.

THE PREVALENCE CARTOGRAM OF GONARTHROSIS IN KAZAKHSTAN

The spatial estimation of the gonarthrosis prevalence in Republic is presented in this article. As a material there were used the data about all cases of gonarthrosis registered for 10 years (2003-2012). There were used the mid-annual indicators of the prevalence of gonarthrosis on administrative territorial divisions calculated on 100 000 of corresponding population. For the prevalence cartogram drawing up the following levels of gonarthrosis are defined: a low indicator – to 34.3^{0/0000}, average – from 34.3 to 61.6^{0/0000}, high – from 61.6^{0/0000} and from above. As a result there is established, that the prevalence of gonarthrosis was the highest in South Kazakhstan (70.9^{0/0000}) and Akmolinsk regions (92.8^{0/0000}), and also in Astana city (123.8^{0/0000}).

Key words: gonarthrosis, prevalence, a cartogram.