

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ, РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**И.Н. ВЕРЗИЛИНА**  
**М.И. ЧУРНОСОВ**  
**В.И. ЕВДОКИМОВ**  
**Т.А. РОМАНОВА**

*Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет*

*e-mail: kongsrk@ya.ru*

В статье изложены результаты анализа динамики и структуры заболеваемости новорожденных в Белгородской области за период с 2000-2008 гг. В структуре заболеваемости новорожденных преобладает гипоксия и асфиксия (46,92%), задержка внутриутробного развития плода (25,96%), недоношенность (13,83%) и врожденные аномалии развития (7,44%). Выявлено значимое изменение структуры общей заболеваемости новорожденных в 2005-2008гг. в сравнении с 2000-2004 гг. Установлена значительная территориальная вариабельность заболеваемости новорожденных в 17 районах Белгородской области (3,13 раза).

Ключевые слова: динамика, структура заболеваемости новорожденных, кластерный анализ

**Ведение.** Кризисная демографическая обстановка, негативные тенденции состояния здоровья детского населения Российской Федерации, рост заболеваемости, инвалидности, смертности привлекает пристальное внимание исследователей в поиске путей решения этих проблем [1, 6]. Сегодня более 40% детей рождаются больными или заболевают в периоде новорожденности [5].

По данным различных исследователей в структуре заболеваемости новорожденных в РФ ведущие места занимают гипоксия и асфиксия плода, респираторные расстройства и врожденные аномалии развития [2, 3].

**Цель настоящего исследования.** Целью настоящего исследования явилось изучение динамики и структуры заболеваемости новорожденных в Белгородской области за период с 2000- 2008 гг.

**Материалы и методы.** Материалами для исследования послужили данные официальной отчетности (форма 32 -«Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам) акушерско-гинекологической службы департамента здравоохранения и социальной защиты населения Белгородской области за 2000-2008 гг. (9 лет).

Учитывались следующие патологические состояния новорожденных: гипоксия и асфиксия плода, врожденные аномалии развития, задержка внутриутробного развития плода, респираторные нарушения, недоношенность, врожденная пневмония.

Статистическая обработка материала осуществлялась с помощью пакета программ «Statistica» и Microsoft Excel. В работе использован корреляционный и кластерный анализ, метод главных компонент.

**Результаты исследования.** Анализ общей заболеваемости новорожденных в Белгородской области за период 2000-2008 гг. показал, что в среднем она составляет 222,34 (на 1000 родившихся живыми). В структуре заболеваемости новорожденных наибольший удельный вес имеет внутриутробная гипоксия и асфиксия плода (46,92%), задержка внутриутробного развития плода (25,96%), недоношенность (13,83%). Следующие ранговые места занимают врожденные аномалии развития (7,44%), респираторные нарушения (4,90%) и врожденная пневмония (0,95%).

При изучении изменения общей заболеваемости новорожденных в Белгородской области за период с 2000 по 2008 годы выявлена ее неравномерная динамика. Минимальный уровень заболеваемости выявлен в 2008 году (109,47), тогда как, наибольшее ее значение отмечено в 2004г. (271,90 на 1000 родившихся живыми).

Установлено, что достоверные положительные коэффициенты корреляции Спирмена общая заболеваемость новорожденных имеет с гипоксией и асфиксией плода ( $\rho=0,917$ ,  $p=0,0005$ ) и недоношенностью ( $\rho=0,733$ ,  $p=0,002$ ). Таким образом, изме н-



чивость динамики заболеваемости новорожденных за изучаемый 9-ти летний период времени обусловлена распространенностью гипоксии и асфиксии плода и недоношенностью новорожденных.

Проведенный факторный анализ по методу главных компонент подтвердил полученные при корреляционном анализе результаты. Выявлены две значимые главные компоненты (табл. 1). Их суммарный вклад в общую дисперсию составляет 68,74%. Первая главная компонента, определяющая 40,39% общей дисперсии, имеет достоверные отрицательные корреляционные взаимосвязи с общей заболеваемостью новорожденных ( $r=-0,957$ ), гипоксией и асфиксией плода ( $r=-0,892$ ) и недоношенностью новорожденных ( $r=-0,829$ ). Данную главную компоненту можно интерпретировать как «снижение заболеваемости новорожденных», т.е. с уменьшением частоты гипоксии и асфиксии плода и недоношенности будет снижаться и общая заболеваемость новорожденных. Вторая главная компонента, составляющая 28,35% общей дисперсии, определяется отрицательным влиянием распространенности задержки внутриутробного развития плода ( $r=-0,746$ ), а также положительным воздействием врожденных пороков развития ( $r=0,884$ ) и врожденной пневмонии новорожденных ( $r=0,784$ ).

Таблица 1

**Факторный анализ по методу главных компонент общей заболеваемости новорожденных с отдельными патологическими состояниями новорожденных за 2000-2008 гг.**

Отдельные патологические состояния новорожденных	ГК1	ГК2
Врожденные аномалии развития	-0,538	0,670
Внутриутробная гипоксия и асфиксия плода	-0,946	-0,037
Задержка внутриутробного развития плода	-0,732	-0,336
Респираторные нарушения	0,127	-0,714
Недоношенность	-0,614	-0,079
Врожденная пневмония	-0,807	0,014
Общая заболеваемость новорожденных	-0,979	-0,135
Дисперсия	3,725	1,099
%	53,20	15,69

На следующем этапе настоящего исследования проведено изучение динамики структуры заболеваемости новорожденных в Белгородской области за 2000-2008 годы с применением кластерного анализа. Для кластерного анализа использованы данные о частоте отдельных патологических состояний новорожденных за каждый год исследуемого 9-летнего периода. Выявлена дифференцировка 9-ти изученных лет (2000-2008гг.) по структуре заболеваемости новорожденных на два кластера (рис.1): первый кластер включает временной период 2000-2004 годы, что может свидетельствовать о сходстве структуры заболеваемости новорожденных Белгородской области в этот период времени. Второй кластер объединяет 2005-2008 годы, что также может указывать на общность структуры заболеваемости новорожденных в данный промежуток времени (рис.2).

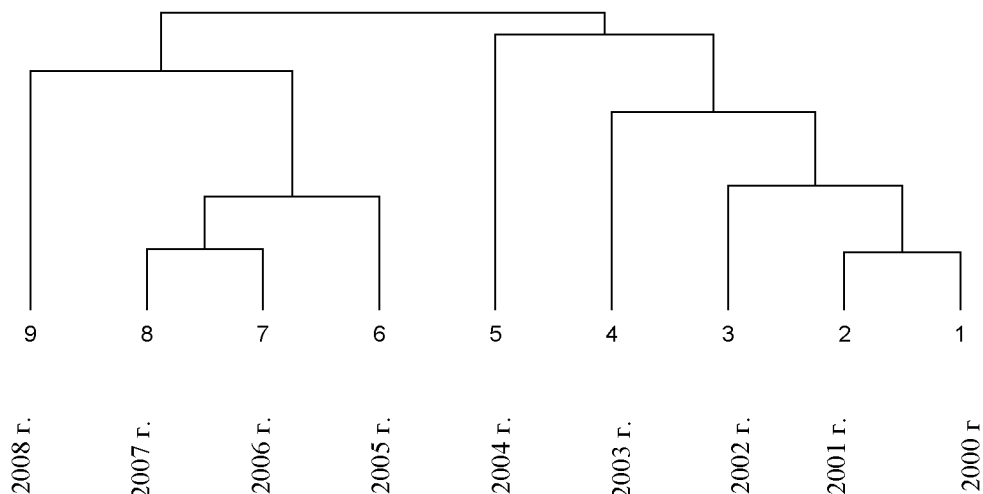


Рис. 1. Дендрограмма динамики структуры заболеваемости новорожденных в Белгородской области за 2000-2008 гг.

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. Алексеевский      | 10. Новооскольский  |
| 2. Валуйский         | 11. Прохоровский    |
| 3. Вейделевский      | 12. Ровеньской      |
| 4. Грайворонский     | 14. Старооскольский |
| 5. Губкинский        | 15. Чернянский      |
| 6. Корочанский       | 16. Шебекинский     |
| 7. Красногвардейский | 17. Яковлевский     |
| 8. Краснояружский    |                     |

В соответствии с этими данными, нами был проведен сравнительный анализ структуры заболеваемости новорожденных в Белгородской области за два временных периода (2000–2004 гг. и 2005–2008 гг.) (табл. 2). Выявлено значимое снижение общей заболеваемости новорожденных (с 245,76 до 222,34 на 1000 живорожденных,  $p < 0,001$ ), распространенности гипоксии и асфиксии плода (с 117,32 до 104,32 на 1000 живорожденных,  $p < 0,001$ ), и недоношенности новорожденных (с 39,40 до 30,74 на 1000 живорожденных,  $p < 0,001$ ) в 2005-2008 гг. в сравнении с 2000-2004 гг.

Исследование заболеваемости новорожденных в 17 сельских районах Белгородской области установило значительную вариабельность этого показателя: от 108,89 (на 1000 живорожденных) в Ровеньском районе до 217,63 (на 1000 живорожденных) в Губкинском районе. Таким образом, размах вариабельности заболеваемости новорожденных в Белгородской области составляет 3,13 раза ( $p < 0,001$ ).

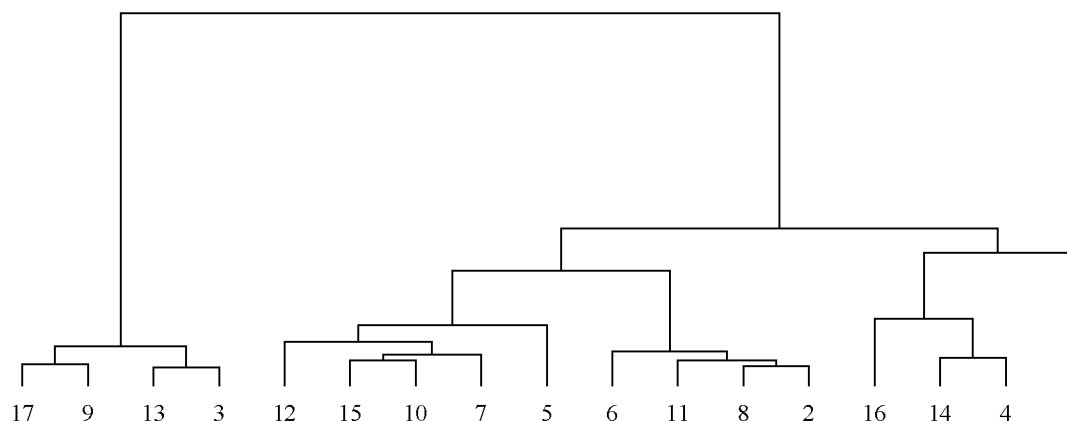
При помощи корреляционного анализа (рассчитывался ранговый коэффициент корреляции Спирмена) установлено, что вариабельность заболеваемости новорожденных в 17 районах Белгородской области определяется частотой гипоксии и асфиксии новорожденных ( $\rho = 0,860$ ,  $p = 0,000009$ ).

Анализ территориального варьирования структуры заболеваемости новорожденных в 17 сельских районах области, проведенный с помощью кластерного анализа, выявил две группы кластеров (рис. 2). В первый кластер входят четыре района Белгородской области (23,5%) от числа всех анализируемых районов:

Таблица 2

**Динамика заболеваемости новорожденных Белгородской области  
за 2000-2004 гг., 2005-2008 гг. (на 1000 живорожденных)**

Нозологические формы	2000-2004 гг.	2005-2008 гг.	Разница в число раз, (+/-)
Врожденные аномалии развития	19,00±1,14	16,55±0,96	-1,15 (p>0,05)
Внутриутробная гипоксия и асфиксия плода	117,32±1,78	104,32±1,72	-1,12 (p<0,001)
Задержка внутриутробного развития плода	56,89±1,25	57,72±1,96	+0,99 (p>0,05)
Респираторные нарушения	10,68±0,86	10,89±0,88	+0,98 (p>0,05)
Недоношенность	39,40±1,62	30,74±1,44	-1,28 (p<0,001)
Врожденная пневмония	2,47±0,41	2,12±0,38	-1,17(p>0,05)
Общая заболеваемость новорожденных	245,76±3,59	222,34±3,47	-1,11 (p<0,001)



*Рис. 2. Дендрограмма территориальной вариабельности структуры заболеваемости новорожденных в 17 районах Белгородской области*

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. Алексеевский      | 10. Новооскольский  |
| 2. Валуйский         | 11. Прохоровский    |
| 3. Вейделевский      | 12. Ракитянский     |
| 4. Волоконовский     | 13. Ровеньской      |
| 5. Грайворонский     | 14. Старооскольский |
| 6. Губкинский        | 15. Чернянский      |
| 7. Корочанский       | 16. Шебекинский     |
| 8. Красногвардейский | 17. Яковлевский     |
| 9. Краснояружский    |                     |

Ровеньской (частота заболеваемости новорожденных составляет 108,89 на 1000 живорожденных), Вейделевский (123,48), Яковлевский (130,90), Краснояружский (136,74). Общая заболеваемость новорожденных в этой группе колебалась от 108,89 до 136,74, при среднем значении -125,0 (на 1000 живорожденных). Второй кластер сформирован тринадцатью районами области (76,47% от числа всех районов) (205,25), Прохоровский (205,63), Губкинский (217,63), Корочанский (218,73), Чернянский (233,72), Шебекинский (243,64), Ракитянский (262,11), Новооскольский (264,17), Волоконовский

(288,70), Старооскольский (306,77), Грайворонский (307,27), Алексеевский (340,38). Заболеваемость новорожденных во втором кластере районов варьировала от 185,75 до 340,38 (среднее значение-252,29). Различия по частоте заболеваемости новорожденных между двумя группами районов статистически достоверны ( $p < 0,001$ ).

Изучение структуры заболеваемости новорожденных в двух группах районов (кластерах) Белгородской области установило следующее (табл. 3). Во-первых, в районах второй группы (с высокой заболеваемостью) по сравнению с районами первой группы (с низкой заболеваемостью) достоверно выше частота всех шести (100%) изученных патологических состояний новорожденных. Максимальные различия в частотах отмечены по гипоксии и асфиксии новорожденных (в 2,91 раза,  $p < 0,001$ ) и врожденной пневмонии (в 2,21 раза,  $p < 0,001$ ). Во-вторых, как в районах первой группы (с низкой заболеваемостью), так и в районах второй группы (с высокой заболеваемостью) первые три ранговых места занимают гипоксия и асфиксия новорожденных (33,89% и 48,90%, соответственно,  $p < 0,001$ ), задержка внутриутробного развития плода (31,94% и 25,05%,  $p < 0,001$ ), недоношенность новорожденных (14,98% и 13,65%,  $p < 0,001$ ).

Таблица 3

**Распространенность заболеваний у новорожденных в группах районов Белгородской области (на 1000 живорожденных)**

Нозологические формы	Группы сельских районов		Разница в число раз, (+/-)
	1 группа (с низкой заболеваемостью)	2 группа (с высокой заболеваемостью)	
Врожденные аномалии развития	13,84±0,97	17,39±1,09	+1,26 ( $p < 0,001$ )
Внутриутробная гипоксия и асфиксия плода	42,36±1,68	123,38±2,74	+2,91 ( $p < 0,001$ )
Задержка внутриутробного развития плода	39,93±1,63	63,20±2,03	+1,58 ( $p < 0,001$ )
Респираторные нарушения	9,05±0,79	11,46±0,89	+1,27 ( $p < 0,001$ )
Недоношенность	18,73±1,13	34,44±1,52	+1,10 ( $p < 0,001$ )
Врожденная пневмония	1,10±0,28	2,43±0,41	+2,21 ( $p < 0,001$ )
Общая заболеваемость новорожденных	125,00±2,76	252,29±3,62	+2,02 ( $p < 0,001$ )

**Выводы и обсуждение.** Таким образом, за период 2000-2008гг. общая заболеваемость новорожденных в Белгородской области в среднем составляет 222,34 (на 1000 родившихся живыми). В структуре заболеваемости новорожденных преобладает гипоксия и асфиксия (46,92%), задержка внутриутробного развития плода (25,96%), недоношенность (13,83%) и врожденные аномалии развития (7,44%). Выявлено значимое изменение структуры общей заболеваемости новорожденных в 2005-2008гг. в сравнении с 2000-2004гг. (снижение общей заболеваемости новорожденных, гипоксии и асфиксии плода и недоношенности). Установлена значительная территориальная вариабельность заболеваемости новорожденных в 17 районах Белгородской области (3,13 раза), которая обусловлена изменчивостью распространенности гипоксии и асфиксии плода. Проведено ранжирование районов области по уровню заболеваемости новорожденных на два кластера: четыре района с низкой заболеваемостью новорожденных (в среднем – 125,0 на 1000 родившихся живыми) и тринадцать районов с высокой заболеваемостью (в среднем - 252,29 на 1000 родившихся живыми). Наибольший удельный вес в структуре заболеваемости новорожденных в районах двух вышеуказанных кластеров (районов) имеет гипоксия и асфиксия новорожденных, задержка внутриутробного развития плода, недоношенность новорожденных. В районах с высоким уровнем заболеваемости новорожденных распространенность всех рассмотренных нозологических форм достоверно выше, чем в районах с низкой заболеваемостью.



Максимальные различия в частотах отмечены по гипоксии и асфиксии новорожденных и врожденной пневмонии.

При сравнительном анализе заболеваемости новорожденных в Белгородской области с данными по РФ [5] установлена более низкая общая заболеваемость новорожденных в Белгородской области (358,80 в РФ, 222,34 в Белгородской области, на 1000 живорожденных), врожденных аномалий развития (30,53 и 16,55, соответственно), внутриутробной гипоксии и асфиксии плода (159,15 и 104,32, соответственно), задержки внутриутробного развития плода (89,49 и 57,72, соответственно), респираторных нарушений (35,19 и 30,74, соответственно), недоношенности новорожденных (36,81 и 10,89, соответственно), врожденной пневмонии (7,53 и 2,12, соответственно) по сравнению со средними показателями по РФ.

#### Список литературы

1. Боклаженко, Е.В. Современные эпидемиологические характеристики заболеваемости беременных, рожениц и новорожденных. /Е.В. Боклаженко, Г.М. Бодиенкова, И.Б. Фоминых // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2003. – №3. – С. 228-233.
2. Муцаева, З.Д. Здоровье новорожденных в регионе с высокой рождаемостью /З.Д. Муцаева // Журнал АГ-инфо. – №3. – 2006. – С. 13-17.
3. Бирюкова, Т.В. Клинико-эпидемиологические аспекты респираторного дистресс-синдрома у новорожденных по данным ММУЗ «Муниципальный перинатальный центр» г. Оренбурга /Т.В. Бирюкова и др. // Российский педиатрический журнал. – 2007. – №3. – С. 62-64.
4. Статистика здравоохранения: основные показатели деятельности службы охраны материнства и детства и методика их расчета (Основные показатели деятельности родильного дома) / Главная медицинская сестра. – №8. – 2008. – С. 12-18.
5. Суханова, Л.П. Перинатальные проблемы воспроизводства населения России в переходный период /Л.П.Суханова // М., «Канон+Реабилитация».- 2006.- 272с.
6. Яцик, Г.В. Динамика показателей здоровья новорожденных детей на протяжении 21-летнего периода (январь 1985 г.-2005 г.) /Г.В. Яцикидр. // Российский педиатрический журнал.-2007.-№5.-С. 10-14.

### THE ANALYSIS OF DYNAMICS AND STRUCTURE OF MORBIDITY OF NEWBORNS, CONGENITAL ANOMALIES OF DEVELOPMENT IN THE BELGOROD REGION

**I.N. VERZILINA**  
**M.I. CHURNOSOV**  
**V.I. EVDOKIMOV**  
**T.A. ROMANOVA**

*Belgorod National  
Research University*

*e-mail: kongsik@ya.ru*

In article results of the analysis of dynamics and structure of newborns morbidity in the Belgorod region from 2000 till 2008 are stated. In structure of morbidity of newborns prevailed hypoxia and asphyxia (46,92 %), fetal growth retardation (25,96 %), premature birth (13,83 %) and congenital anomalies of development (7,44 %). Significant change of structure of the general morbidity of newborns in 2005-2008 is revealed. In comparison with 2000-2004 considerable territorial variability of newborns morbidity in 17 areas of the Belgorod region (3,13 times) is established.

Key words: dynamics, structure, morbidity of newborns.