

## АНАЛИЗ НАБЛЮДЕНИЙ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ЗА 2009–2012 ГОДЫ

**Д. В. Козлов** — ОГБУЗ «Смоленский областной институт патологии», заведующий отделением клинической патологии № 2, профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической анатомии ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздрава России; **Н. В. Дедова** — ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Смоленск, заведующая, врач-невролог неврологического отделения для лечения больных с ОНМК; **С. С. Чикалин** — ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздрава России, студент 5 курса лечебного факультета; **Р. Ф. Зибиров** — ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздрава России, ассистент кафедры патологической анатомии, врач-патологоанатом отделения клинической патологии № 2 ОГБУЗ «Смоленский областной институт патологии».

### ANALYSIS OF OBSERVATIONS OF ACUTE STROKES DURING THE PERIOD FROM 2009 TILL 2012

**D. V. Kozlov** — Smolensk State Medical Academy, Department of Pathological Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; Smolensk Institute of Pathology, Head of Department of Clinical Pathology №2; **N. V. Dedova** — Smolensk Clinical Hospital of Emergency Service, Head of Department of Neurology; **S. S. Chikalina** — Smolensk State Medical Academy, Medical Faculty; **R. F. Zibirov** — Smolensk State Medical Academy, Department of Pathological Anatomy, Assistant; Smolensk Institute of Pathology, Department of Clinical Pathology № 2.

Дата поступления — 2.06.2014 г.

Дата принятия в печать — 10.09.2014 г.

**Козлов Д. В., Дедова Н. В., Чикалин С. С., Зибиров Р. Ф.** Анализ наблюдений острого нарушения мозгового кровообращения за 2009–2012 годы. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(3): 378–383.

**Цель:** анализ материалов аутопсий пациентов, умерших с основным диагнозом «Острое нарушение мозгового кровообращения». **Материал и методы.** Изучены протоколы вскрытия 172 умерших больных. Интересующую информацию вносили в анкеты. Материал обработан статистически. **Результаты.** Мужчин было 51,74%, женщин 48,26%. Большинство (96,9%) умерших больных относились к возрастным группам от 41–50 до 81–90 лет. Смерть пациентов наступала от отека мозга или пневмонии после пребывания в отделении от 24 часов до 7 суток. В 16,28 и 11,05% летальный исход заболевания фиксировали в интервале пребывания пациентов от 7 до 14 и от 14 до 28 суток соответственно. Наиболее часто использовали бикаузальные диагнозы, особенно их вариант с выделением основного и фонового заболеваний. **Заключение.** Отмечена тенденция к улучшению качества диагностики ОНМК, снижению числа расхождений прижизненного и посмертного диагнозов, а также смертности от инсульта.

**Ключевые слова:** анализ, острое нарушение мозгового кровообращения.

**Kozlov DV, Dedova NV, Chikalina SS, Zibirov RF.** Analysis of observations of acute strokes during the period from 2009 till 2012. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10(3): 378–383.

**Objective:** analysis of autopsy material of the patients who died with clinical diagnosis of stroke. **Material and Methods.** The protocols of postmortem investigations of 172 patients have been studied. The interested information was added to the questionnaire. Material was processed statistically. **Results.** It has been determined that 51,74% of dead patients were men and 48,26% were women. 96,9% of dead patients were from age group of 41–50 and 81–90 years respectively. The causes of death of the patients were edema of brain and pneumonia, which developed within 24 hours to 7 days. In 16,28% and 11,05% the death was fixed from 7 to 14 and from 14 to 28 days, respectively. The conclusive clinical diagnosis more commonly consisted of two basic diseases. **Conclusion.** There is a positive trend for improvement of the quality of diagnosis of stroke, to reduce the number of mistakes in conclusive clinical diagnosis.

**Key words:** analysis, stroke.

**Введение.** Несмотря на прослеживающуюся тенденцию к повышению заболеваемости дисциркуляторной энцефалопатией, имеются сообщения о снижении показателей смертности от инсульта в регионах России [1], что связывают с созданием сосудистых центров по Программе модернизации здравоохранения, внедрения инновационных методов диагностики и лечения острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК).

Одно из неврологических отделений для лечения больных с ОНМК создано в Смоленске на базе многопрофильного ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи» и функционирует с 1 сентября 2009 г. Его задачей является оказание специализированной медицинской помощи больным с ОНМК в круглосуточном режиме в соответствии со стандартами медицинской помощи, федеральным и региональным приказами [2, 3].

**Цель:** анализ протоколов вскрытия пациентов, умерших в отделении и подвергнутых аутопсии.

**Материал и методы.** Изучены протоколы вскрытия, включающие выписки из историй болезни, 172 аутопсии пациентов, которые умерли в отделении в период с 2009 по 2012 г. и были направлены на некропсию. При анализе протоколов вскрытий заносили в анкеты следующие данные: возраст и пол пациентов; сроки пребывания пациентов в отделении, а также наступления смерти в зависимости от длительности пребывания пациента в стационаре; виды, типы ОНМК и локализация очага поражения при ОНМК; наличие изолированного или множественного поражения мозга при ОНМК; первичность или повторность поражения при ОНМК у пациента; непосредственная причина смерти; конструкция заключительного клинического и патологоанатомического диагнозов. Обращали внимание на проценты вскрытий и расхождений диагнозов в анализированные годы.

Статистическая обработка данных осуществлялась в Microsoft Excel 2007 с помощью биномиального теста, критерия  $\chi^2$  и критерия Фишера.

Особенностью биномиального теста является то, что для исследования используется одна выборка, результаты которой могут быть представлены дихотомической шкалой. Тест проверяет переменные

**Ответственный автор** — Зибиров Руслан Фяритович  
Тел.: 8–9605922997  
E-mail: Patologr@mail.ru

Таблица 1

Сведения о наличии стенозирующего атеросклероза церебральных артерий и атеросклероза артерий мозга в сочетании с артериальной гипертензией в анализируемых наблюдениях ОНМК

Год	Этиология				Всего	
	Ас		Ас+АГ			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
2009	10	5,8	4	2,3	14	8,1
2010	29	16,9	22	12,8	51	29,7
2011	30	17,4	26	15,1	56	32,5
2012	29	16,9	22	12,8	51	29,7
Итого	98	57,0	74	43,0	172	100

на наличие различия между частотами проявлений признака. Формулируются нулевая ( $H_0$ ) и альтернативная ( $H_1$ ) гипотезы:  $H_0$  — частоты проявлений признака в сравниваемых группах одинаковы;  $H_1$  — частоты проявлений признака в группе 1 больше, чем в группе 2 (односторонняя критическая область). Основной биномиального теста является формула Бернулли, с помощью которой получаем значение вероятности ( $p$ ) и сравниваем ее с выбранным уровнем значимости  $\alpha=0,05$ . Если  $p < \alpha$ , то принимаем гипотезу  $H_1$ , а если  $p > \alpha$ , то принимаем гипотезу  $H_0$ .

Для сравнения полученного эмпирического распределения типов ишемического инфаркта с теоретическим равномерным использовался критерий  $\chi^2$ . Формулируются нулевая ( $H_0$ ) и альтернативная ( $H_1$ ) гипотезы:  $H_0$  — эмпирическое распределение признака не отличается от теоретического равномерного;  $H_1$  — эмпирическое распределение признака отличается от теоретического равномерного.

Критерий Фишера применяется для оценки достоверности различий между процентными долями двух выборок по частоте изучаемого явления. На основании этого в нашем исследовании сформулированы две гипотезы: нулевая гипотеза ( $H_0$ ): доля заключительных клинических диагнозов с бикаузальной структурой не больше, чем доля патологоанатомических диагнозов с бикаузальной структурой; альтернативная гипотеза ( $H_1$ ): доля заключительных клинических диагнозов с бикаузальной структурой больше, чем доля патологоанатомических диагнозов с бикаузальной структурой [4].

Распределение пациентов по полу и возрасту показано на диаграмме (рис. 1).

**Результаты.** В неврологическом отделении с сентября 2009 по конец 2012 г. пролечено 2398 больных. Из них 427 умерли, а 1971 выжили. Биноминальный тест, использованный для сравнения между частотами умерших мужчин (89 наблюдений) и женщин (83 наблюдения), не показал значимые различия ( $p=0,35$ ), значит, частоты умерших мужчин и женщин в анализируемой выборке (172 наблюдения) равны.

Сравнение между частотами выживших (1971) и умерших (427) пациентов с помощью биномиального теста показало значимые различия ( $p=0,000$ ), то есть частота выживших пациентов значимо превосходит частоту умерших.

Доля вскрытый за этот период составила 40,3%, а доля расхождений диагнозов 10,5%, (18 случаев): по 9 наблюдений 1-й и 2-й категорий, в то время как количество совпадений диагнозов составило 154 случая (89,5%).

Использованный для сравнения между частотами совпадений и расхождений диагнозов биномиальный тест показал значимые различия ( $p=0,000$ ), следовательно, частота совпадений диагнозов значимо превосходит частоту их расхождений.

Анализ качества диагностики показал следующее: из 18 случаев расхождений прижизненного и посмертного диагнозов в 2009 г. было одно наблюдение (0,6%), в 2010 и 2011 гг. — по 7 наблюдений (4,1%), в 2012 г. 3 наблюдения (1,7%).

Причинными факторами ОНМК в анализируемых наблюдениях явился изолированный стенозирующий атеросклероз (Ас) экстра- и (или) интрацеребральных артерий либо Ас данных артерий мозга в сочетании с артериальной гипертензией (Ас+АГ). Распределение материала по наличию этих заболе-



Рис. 1. Распределение пациентов по полу и возрасту (абсолютное число и проценты) \*Примечание: 1—0,58%; 2—1,16%

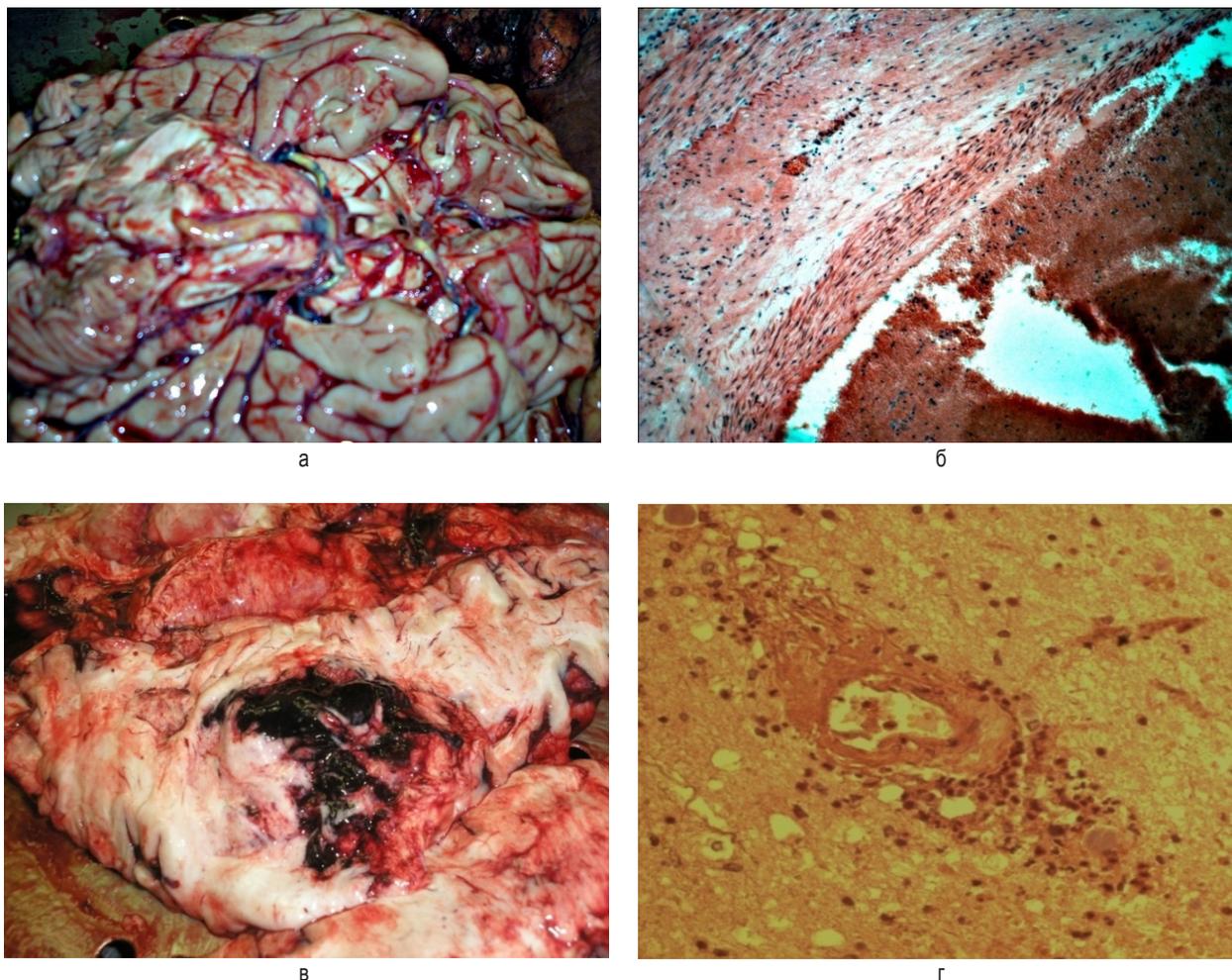


Рис. 2. Наблюдения ОНМК: а — макроскопическая картина атеросклероза интракраниальных артерий мозга; б — микропрепарат. Окраска гематоксилином и эозином,  $\times 200$ ; в — макроскопическая картина кровоизлияния в вещество мозга, г — микропрепарат артериолосклероза сосуда мозга. Окраска пикрофуксином по ван Гизону,  $\times 200$

ваний у умерших показано в табл. 1, а иллюстрация их на рис. 1.

Сравнение между частотами изолированного Ас и Ас+АГ показало значимые различия ( $p=0,0395$ ), следовательно, изолированный Ас в анализируемой выборке встречается значимо чаще, чем Ас+АГ.

На нашем материале ОНМК были представлены следующим образом: ишемический инфаркт — 94 наблюдения (54,6%), внутримозговое кровоизлияние — 73 (42,4%) и субарахноидальное кровоизлияние — 5 наблюдений (2,9%).

Биномиальный тест, проведенный между частотами встречаемости инфаркта (94 наблюдения) и кровоизлияния (78 наблюдений) не показал значимых различий ( $p=0,126$ ); можно сделать вывод, что частоты встречаемости инфарктов и кровоизлияний в анализируемой выборке равны.

Частота типов ишемических инфарктов в материале: атеротромботический — 38 (40,4%), гемодинамический — 22 (23,4%), кардиоэмболический — 19 (20,2%), лакунарный — 8 (8,5%) и инсульт по типу гемореологической микроокклюзии — 7 (7,4%).

Тест  $\chi^2$  применяемый для выявления отличий эмпирического распределения типов ишемического инфаркта от теоретического равномерного показал значимые различия ( $p=0,000$ ), следовательно, часто-

ты значений встречаемости различных типов инфарктов отличаются друг от друга.

Срок пребывания больных в неврологическом отделении составил от двух часов до 67 суток, в среднем 7,4 суток. В анализируемые годы чаще (55,2%) смерть больных наступала после пребывания в неврологическом отделении от 24 часов до 7 суток. Реже (16,3% и 11,1%) смерть констатировали в интервале пребывания больных в отделении от 7 до 14 и от 14 до 28 суток соответственно.

Непосредственными причинами смерти в наблюдениях были отек головного мозга и пневмония (рис. 3). При этом в очагах пневмонии в зависимости от интенсивности выраженности экссудативных явлений чаще обнаруживалась средняя стадия развития воспаления, характеризующаяся накоплением эритроцитов, фибрина и полиморфно-ядерных лейкоцитов в альвеолах [5, 6].

Анализируя локализацию очагов ОНМК, удалось выявить, что чаще они располагались справа. Лишь в 2009 г. преобладала левосторонняя локализация очага поражения, что связано, вероятно, с небольшим числом наблюдений (табл. 2). Кроме изолированных, в шести наблюдениях выявлены множественные поражения структур головного мозга.

Тест  $\chi^2$ , использованный для выявления отличий эмпирического распределения локализаций ОНМК

Таблица 2

## Локализация очагов поражения головного мозга при ОНМК (абсолютное число / %)

Год	Локализация очага поражения мозга				Всего
	Только слева	Только справа	Другой отдел	Множественные	
2009	8 /4,6%	3 /1,7%	3 /1,7%	-	14
2010	14 /8,1%	22 /12,8%	12 /7,0%	3 /1,7%	51
2011	21 /12,2%	22 /12,8%	11 /6,4%	2 /1,2%	56
2012	17 /9,9%	24 /13,9%	9 /5,2%	1 /0,6%	51
Итого	60 /34,9%	71 /41,3%	35 /20,3%	6 /3,5%	172

от теоретического равномерного, показал значимые различия ( $p=0,000$ ), следовательно, частоты значений встречаемости различных типов локализаций ОНМК значительно отличаются друг от друга.

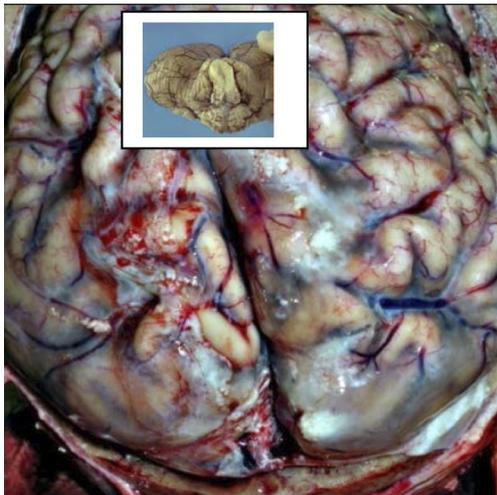
Слева очаги ОНМК чаще всего располагались в теменной доле и височно-теменной областях, а справа в височно-теменной и несколько реже в височно-лобно-теменной зонах (табл. 3).

Из иных локализаций ОНМК в ткани мозга (35 наблюдений) наиболее часто был поражен ствол мозга

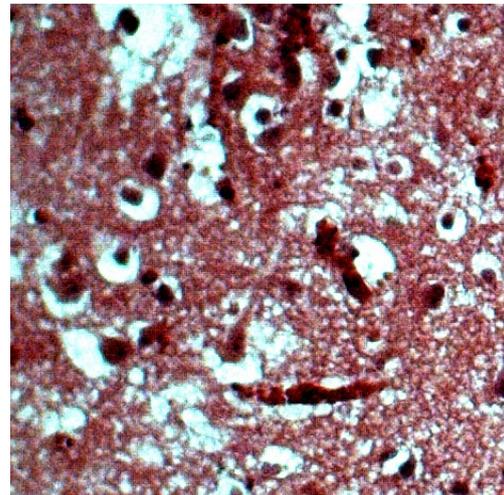
(17 наблюдений). В 12 наблюдениях локализацией очагов ОНМК были базальные отделы головного мозга справа и слева. Мозжечок был зоной поражения при ОНМК в 6 наблюдениях.

В 2012 г. выявили 7 наблюдений (4,3%) повторного ОНМК. Клинически оно предполагалось еще в одном наблюдении, но на аутопсии не было подтверждено.

Анализ конструкций диагнозов показал, что наиболее часто использовали бикаузальные диагнозы



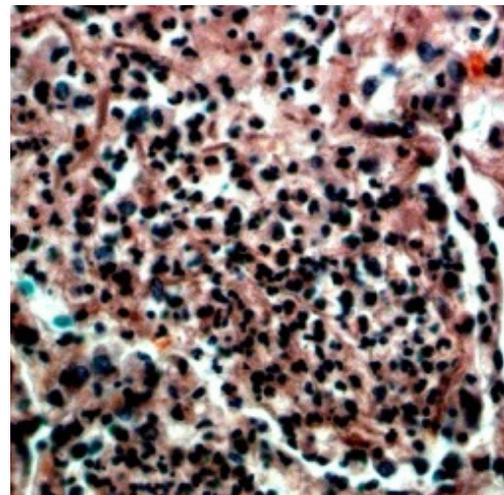
а



б



в



г

Рис. 3. Основные причины смерти при ОНМК: макроскопическая картина отека оболочек мозга (а) и пневмонии (в); микропрепараты отека и набухания мозга (б) и гнойно-фибринозной пневмонии (г). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение: б —  $\times 400$ ; г —  $\times 200$ .

Локализация очага поражения в полушариях головного мозга

Год	Локализация очага поражения мозга																								Всего		
	В		З		Л		Т		ВЗ		ВЛ		ВТ		ЗТ		ЛТ		ВЗТ		ВЛТ		ЗЛТ				
	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	1	1	-	-	-	2	2	-	-	8	3
2010	1	1	-	1	-	1	4	2	-	-	-	-	2	2	2	4	2	4	-	-	3	7	-	-	14	22	
2011	1	-	1	1	-	2	4	3	-	-	3	-	2	5	3	2	4	4	-	1	1	2	2	2	21	22	
2012	-	1	2	1	1	2	5	4	-	-	1	2	3	7	-	2	2	1	-	1	2	-	-	3	15	18	
Итого	2	2	3	3	1	5	13	9	1	-	4	2	11	14	5	9	9	9	-	2	9	11	2	5	60	71	

\*Примечание: В — височная, З — затылочная, Л — лобная, Т — теменная, ВЗ — височно-затылочная, ВЛ — височно-лобная, ВТ — височно-теменная, ЗТ — затылочно-теменная, ЛТ — лобно-теменная, ВЗТ — височно-затылочно-теменная, ВЛТ — височно-лобно-теменная, ЗЛТ — затылочно-лобно-теменная локализация; л — левое полушарие, п — правое полушарие.

и особенно его вариант с выделением основного и фонового заболеваний. В клиническом диагнозе эта конструкция диагноза отмечена чаще (170 наблюдений), чем в патологоанатомическом (167 наблюдений).

В результате расчета было получено эмпирическое значение критерия Фишера ( $F^*_{эмп}$ ) = 1,141, находящееся в зоне незначимости, из чего следует, что гипотеза  $H_1$  отвергается и принимается гипотеза  $H_0$ .

Из других вариантов комбинированного основного заболевания конкурирующие нозологии используются чаще, чем сочетанные; при этом клиническими патологами чаще (11,7%), чем неврологами (6,4%). Мультикаузальный (2,9%) и монокаузальный (1,2%) диагнозы применялись в анализируемых наблюдениях реже всего.

**Обсуждение.** По литературным данным, причинными факторами ОНМК считают [7] стенозирующий атеросклероз экстра- и (или) интрацеребральных артерий, в том числе в сочетании с артериальной гипертензией. В наших наблюдениях изолированное поражение артерий мозга атеросклерозом отмечено чаще: 98 наблюдений (57,0%), чем их атеросклероз в сочетании с артериальной гипертензией: 74 (43,0%), что подтверждается бинаминальным тестом. Такая тенденция прослеживается во все анализируемые годы.

Известно, что ишемические инфаркты составляют 70–85% случаев, кровоизлияния в мозг 20–25% случаев, нетравматические субарахноидальные кровоизлияния 5% от числа всех случаев ОНМК [7]. Несмотря на фактическое преобладание ишемических инфарктов над кровоизлияниями, бинаминальный тест не выявил значимых различий между частотами встречаемости ишемических инфарктов и кровоизлияний.

В современных классификациях подчеркивается гетерогенность ишемического инфаркта, выделяются его этиопатогенетические типы: атеротромботический, кардиоэмболический, лакунарный, гемодинамический и по типу гемореологической микроокклюзии [8]. Тест  $\chi^2$  показал, что частоты значений встречаемости различных типов инфарктов отличаются друг от друга.

Известно, что ранняя 30-дневная летальность после ОНМК составляет 34,6%, а в течение года умирают примерно 50% больных. Непосредственная причина смерти в ранние сроки обусловлена поражением жизненно важных центров головного мозга, а в более поздние сроки она возникает от соматических осложнений, чаще пневмонии [9]. Эти данные

совпадают с нашими результатами. В наших наблюдениях непосредственными причинами смерти были отек головного мозга и пневмония. Некоторые исследователи в патогистологической картине пневмоний выделяют различные стадии развития остро воспаленных в зависимости от его интенсивности (ранняя, средняя, прогресс, разрешение), подчеркивая при этом, что различные стадии могут сосуществовать в одних и тех же долях легких [5, 6].

На основании макро- и микроскопических изменений в ткани легких наших наблюдений случаи были отнесены к средней стадии развития остро воспаленных. Можно отметить, что в других очагах исследуемого материала наряду с преобладанием средней стадии можно было видеть изменения, характерные для ранней стадии и стадии прогресса. Наличие данной картины в одних и тех же наблюдениях свидетельствует о гетерогенности течения остро воспаленных и динамичности воспалительного процесса при пневмонии в целом [5, 6].

Исследователи отмечают разнообразную локализацию очагов поражения при ОНМК [7]. Наше исследование показало значимые различия между различными типами локализации ОНМК.

Клинические исследования свидетельствуют о том, что в 25–30% случаев после первого эпизода ОНМК в течение года инсульт развивается повторно [10]. Мы выявили значительно меньший процент повторных эпизодов ОНМК (4,3%), что, скорее всего, можно объяснить отсутствием динамического наблюдения за пациентами, перенесшими ОНМК в нашем материале.

Проведенный анализ конструкций диагнозов, показавший наиболее частое использование бикаузальных диагнозов и особенно их варианта с выделением основного и фонового заболеваний, соответствует современной клинической тенденции формирования медицинского диагноза. Значимых различий между частотой использования в конструкции прижизненного и посмертного диагнозов проведенное нами исследование не выявило. Преобладание в качестве фоновой патологии артериальной гипертензии применительно к эпизодам ОНМК достаточно ярко иллюстрирует роль повышенного артериального давления в генезе различных заболеваний, в финальной стадии которых возможны эпизоды ОНМК.

**Заключение.** Проведенное исследование выявило следующее. Частота совпадений диагнозов превосходит частоту их расхождений. Конструкции бикаузального прижизненного и посмертного диагнозов

встречались одинаково часто. В качестве причины ОНМК чаще выступал атеросклероз интра- и экстракраниальных артерий головного мозга, чем атеросклероз в сочетании с артериальной гипертензией. Частота ишемических инфарктов и кровоизлияний значимо не различалась. Типы ишемических инфарктов значимо отличались между собой. Локализация очагов ОНМК, по данным исследования, имела значимые различия.

**Конфликт интересов** не заявляется.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность директору ОГБУЗ «Смоленский областной институт патологии» профессору Александру Евдокимовичу Доросевичу, оказавшему поддержку на всех этапах работы над данной рукописью и спонсировавшего ее публикацию. Выражаем благодарность также всему медицинскому персоналу неврологического и патологоанатомического подразделений соответствующих учреждений за качественное исполнение своих звеньев работы.

### References (Литература)

1. Novikova LB. Organizatsiya spetsializirovannoy meditsinskoj pomoshchi bol'nym s insultom v Respublike Bashkortostan. Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii 2011; 12 (2): 72–76. Russian (Новикова Л.Б. Организация специализированной медицинской помощи больным с инсультом в Республике Башкортостан. Журнал неврологии и психиатрии; 2011 12 (2): 72–76.)
2. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya RF № 389n ot 6 iyulya 2009 goda «Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi bol'nym s ostrymi narusheniyami mozgovogo krovoobrashcheniya». Russian (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 389н от 6 июля 2009 года «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения».)
3. Prikaz Departamenta zdravookhraneniya po Smolenskoj oblasti ot 27.09.2011g. №1127 «Ob izmenenii zony otvetstvennosti i marshrutizatsiya patsientov». Russian (Приказ Департамента здравоохранения по Смоленской области от 27.09.2011 г. № 1127 «Об изменении зоны ответственности и маршрутизация пациентов».)
4. Sidorenko EV. Metody matematicheskoy obrabotki v psikhologii. SPb.: Rech', 2010; 350 p. Russian (Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2010; 350 с.)
5. Fabregas N, Torres A, El-Ebiary M, et al. Histopathological and microbiological aspects of ventilator-associated pneumonia. Anesthesiology 1996; 84 (4): 760–771.
6. Corley DE, Kirtland SH, Winterbauer RH, et al. Reproducibility of the histologic diagnosis of pneumonia among a panel of four pathologists: analysis of a gold standard. Chest 1997; 112 (2): 458–65.
7. Vorlou ChP, Dennis MS, van Geyn Zh, Khanskiy GZh, et al. Insult: prakticheskoe rukovodstvo dlya vedeniya bol'nykh; SPb.: Politekhnik; 1998. Russian (Ворлоу Ч.П., Деннис М.С., ван Гейн Ж., Ханский Г.Ж. и др. Инсульт: практическое руководство для ведения больных. СПб.: Политехника, 1998.)
8. Suslina ZA, Vereshchagin NV, Piradov MA. Podtipy ishemiicheskikh narusheniy mozgovogo krovoobrashcheniya: diagnostika i lechenie. Prilozhenie k Consilium medicum. Nevrologiya / Revmatologiya 2001; 3 (5): 8–11. Russian (Суслина З.А., Верещагин Н.В., Пирадов М.А. Подтипы ишемических нарушений мозгового кровообращения: диагностика и лечение. Приложение к Consilium medicum. Неврология / Ревматология 2001; 3 (5): 8–11.)
9. Markin SP. Reabilitatsiya bol'nykh s ostrym narusheniem mozgovogo krovoobrashcheniya. Prilozhenie k zhurnalu Consilium medicum. Nevrologiya / Revmatologiya 2010; 1: 53–58. Russian (Маркин С. П. Реабилитация больных с острым нарушением мозгового кровообращения. Приложение к журналу Consilium medicum. Неврология / Ревматология 2010; 1: 53–58.)
10. Kuznetsova SM, Egorova MS. Kardioembolicheskiy insult: polusharnye osobennosti tserebral'noy, sistemnoy i intrakardial'noy gemodinamiki. Klinicheskaya nevrologiya; 20126 (3): 18–24. Russian (Кузнецова С. М., Егорова М. С. Кардиоэмболический инсульт: полушарные особенности церебральной, системной и интракардиальной гемодинамики. Клиническая неврология 2012; 6 (3): 18–24)