

**В. С. Терехов**

**ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫЕ АРТЕРИАЛЬНЫЕ АНЕВРИЗМЫ И  
АРТЕРИОВЕНОЗНЫЕ МАЛЬФОРМАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ  
БЕЛАРУСЬ: КЛИНИЧЕСКАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

*Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии*

---

В статье представлены клинико-эпидемиологические данные для регионарных и общегосударственных программ по совершенствованию оказания цереброваскулярной помощи пациентам с аневризмами сосудов головного мозга. В материале эпидемиологические данные, детальный анализ заболеваемости, распространенности, частоты встречаемости конкретных аневризм сосудов головного мозга, а также научно-обоснованное планирование этих показателей в краткосрочной и долгосрочной перспективе на основе прогнозирования данных по численности населения Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** аневризмы сосудов головного мозга, клиническая эпидемиология, частота встречаемости, прогнозирование.

V. S. Terekhov

**CLINICAL EPIDEMIOLOGY OF CEREBRAL ANEURYSMS IN PRESENT AND  
ANTICIPATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

The article presents the clinical and epidemiological data for regional and national programs to improve the delivery of care to patients with aneurysms of cerebral vessels. The material epidemiological data, a detailed analysis of the incidence, prevalence, frequency of occurrence of specific cerebral aneurysms, as well as scientifically based planning of these indicators in the short and long term prediction on the basis of data on the population of the Republic of Belarus.

**Keywords:** cerebral aneurysms, clinical epidemiology, occurrence, prognosis.

Проблема своевременной и качественной помощи пациентам с цереброваскулярной патологией головного мозга является одной из наиболее сложных, актуальных и во многом нерешенных проблем оказания нейрохирургической помощи. Смертность от цереброваскулярных заболеваний находится на 3-м месте (после заболеваний

сердца и опухолей всех локализаций) и достигает в экономически развитых странах 11• 12%. Цереброваскулярная патология в значительной степени поражает лиц трудоспособного возраста, нанося, таким образом, огромный ущерб экономике страны, исходы этой группы заболеваний трудно поддаются лечению и реабилитации и, как правило, приводят к инвалидизации и социальной дезадаптации.

Улучшить существующую ситуацию можно путем создания системы этапного оказания квалифицированной лечебно-профилактической помощи населению. В то же время научно-обоснованное планирование и организация эффективной системы диагностики, лечения и реабилитации больных цереброваскулярного профиля невозможны без точных эпидемиологических данных. Отсутствие достоверных продолжительных популяционных эпидемиологических исследований затрудняет краткосрочное и долгосрочное планирование адекватной лечебно-профилактической помощи населению, не позволяет оценить влияние изменяющихся социально-бытовых условий на заболеваемость и исходы цереброваскулярной патологии и делает невозможным сопоставление показателей заболеваемости, смертности с показателями в других странах.

**Материал и методы исследований.** Использованы сведения, полученные из сектора методологии и медицинской статистики Министерства здравоохранения Республики Беларусь о работе стационаров по оказанию лечебно-диагностической помощи пациентам с цереброваскулярными заболеваниями, ежегодные отчеты заведующих нейрохирургическими отделениями. Сплошным методом отобраны истории болезней пациентов с артериальными аневризмами (АА) и артериовенозными мальформациями (АВМ), пролеченные в нейрохирургических отделениях Республики Беларусь в 2007 - 2009 гг.

Для оценки частоты встречаемости аневризм и артериовенозных мальформаций нами были использованы истории болезней, по причине того, что в отчетах о работе стационаров системы Министерства здравоохранения Республики Беларусь отдельно эта нозология не учитывается. Распределение по полу указанных нозологических форм было следующим:

**Таблица 1 - Ежегодное среднее количество выявляемых аневризм сосудов головного мозга в абсолютных числах**

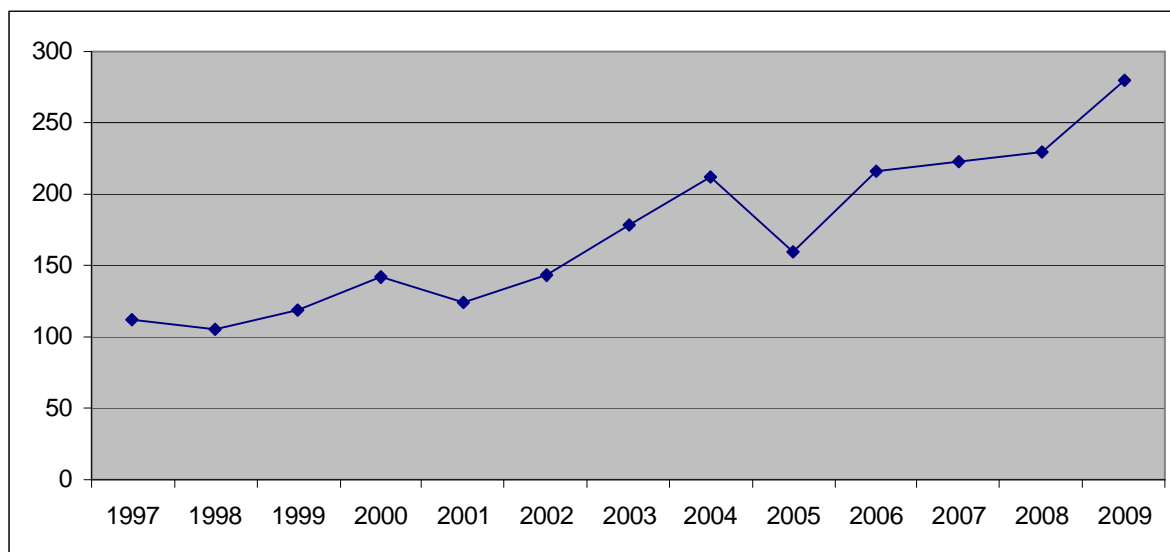
нозология	муж	жен	сумма
Артериальные аневризмы	131	105	236
АВМ	34	23	57

Оценка показателей частоты встречаемости цереброваскулярной патологии производилась на основании сведений о пациентах и демографических данных. Источником информации о заболевших явились собственные материалы, полученные при изучении историй болезней пациентов, статистические данные сектора методологии и медицинской статистики Министерства здравоохранения Республики Беларусь, данные отчетов о работе нейрохирургических отделений Республики Беларусь. Сведения о демографии основаны на данных официальной статистики народонаселения, его численности в различных регионах страны с разделением по полу, возрасту и месту жительства. Определялись:

*грубый интенсивный показатель*, характеризующий частоту явления в среде в целом. Он используется для сравнения показателя частоты встречаемости различной цереброваскулярной патологии в течение ряда лет в регионе.

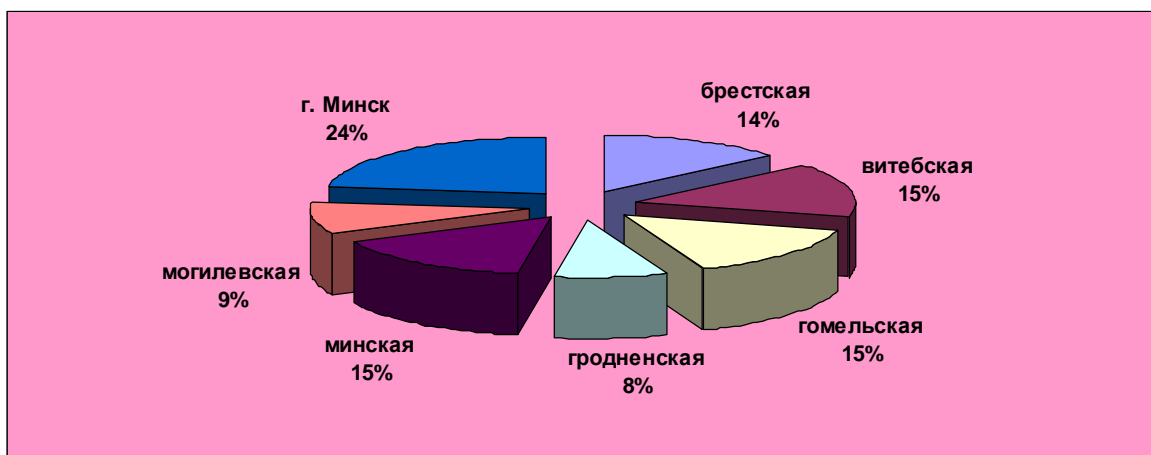
#### **Результаты и обсуждение.**

**Артериальные аневризмы.** За проанализированный 13-летний период отмечена тенденция к увеличению количества диагностируемых АА в РБ (рис. 1). Это в определенной мере обусловлено улучшением качества оказания медицинской помощи в целом, доступности современных методов нейровизуализации, большей настороженностью врачей в отношении пациентов с цереброваскулярной патологией, а также успехами оказания реанимационной помощи пациентам в острой стадии САК.



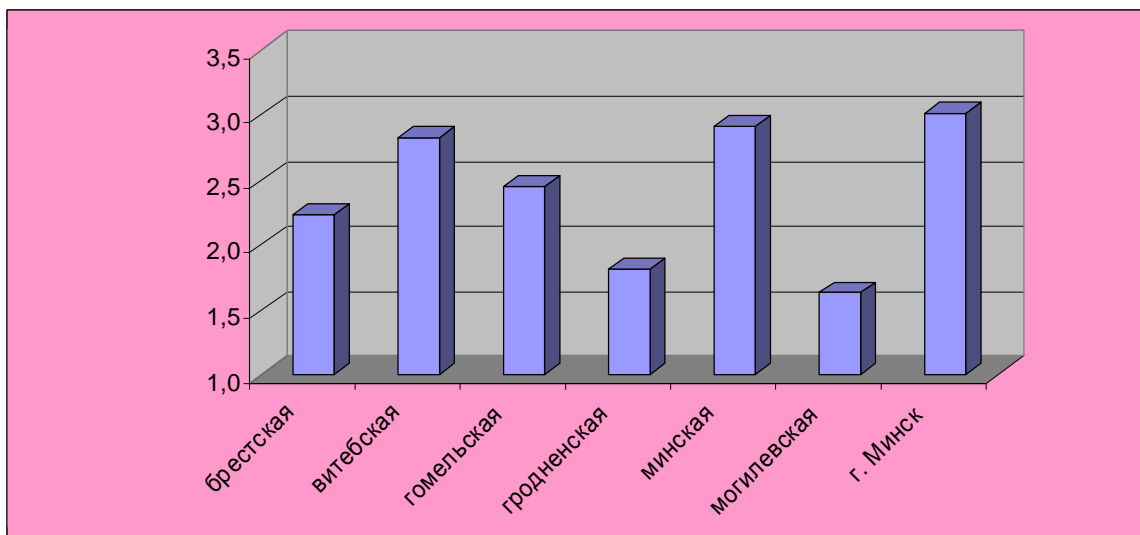
**Рисунок 1 - Динамика выявления артериальных мешотчатых аневризм в абсолютных числах по данным ежегодных отчетов о работе нейрохирургических отделений в абсолютных числах**

Число диагностируемых мешотчатых аневризм в разных регионах РБ неодинаково и подвержено колебаниям, что может свидетельствовать как о особенностях организации им помощи, так и о меньшем их количестве, связанном с динамическими скачками во взятом временном интервале, либо с возрастно-половой структурой. Поскольку в отчетах МЗ РБ отдельно мешотчатые аневризмы не выделяются, ниже приведенные диаграммы выполнены по собственным данным (рис. 2).



**Рисунок 2 - Структура частоты встречаемости артериальных мешотчатых аневризм в регионах РБ по данным нашего исследования**

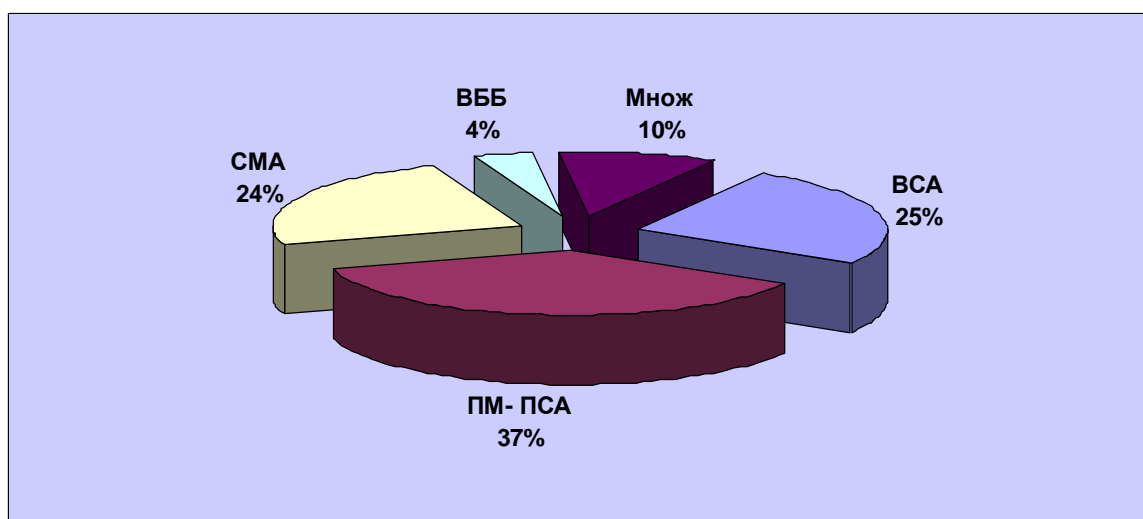
Представленный график выполнен из абсолютных чисел по данным отчетов главных специалистов областей и демонстрирует число пациентов с артериальными аневризмами в каждом регионе. Как видно из графика число выявленных аневризм не коррелирует с численностью населения областей. Для сравнения количеств выявляемых аневризм был рассчитан грубый интенсивный показатель частоты встречаемости для каждого региона (рис. 3).



**Рисунок 3 - Частота встречаемости артериальных аневризм на 100000 населения в регионах РБ по данным нашего исследования**

Лидером по среднему количеству ежегодно выявляемых аневризм является г. Минск здесь ежегодно в среднем диагностируется 55 мешотчатых аневризм. Показатель частоты встречаемости для артериальных аневризм составляет  $3,0 \text{ ‰}$ . В Минской, Витебской и Гомельской областях ежегодно в среднем диагностируется около 36 мешотчатых аневризм; показатель частоты встречаемости для артериальных аневризм составляет в Минской области -  $2,9 \text{ ‰}$ , в Витебской области -  $2,8 \text{ ‰}$ , в Гомельской -  $2,5 \text{ ‰}$ . В Брестской области в среднем ежегодно выявляется до 32 мешотчатых аневризм, показатель частоты встречаемости составляет  $2,2 \text{ ‰}$ . В Гродненской области в среднем ежегодно диагностируется 20 мешотчатых аневризм, показатель частоты встречаемости при этом составляет  $1,8 \text{ ‰}$ . В Могилевской области, где в среднем в год выявляется 22 мешотчатые аневризмы, показатель частоты встречаемости составляет  $1,6 \text{ ‰}$ .

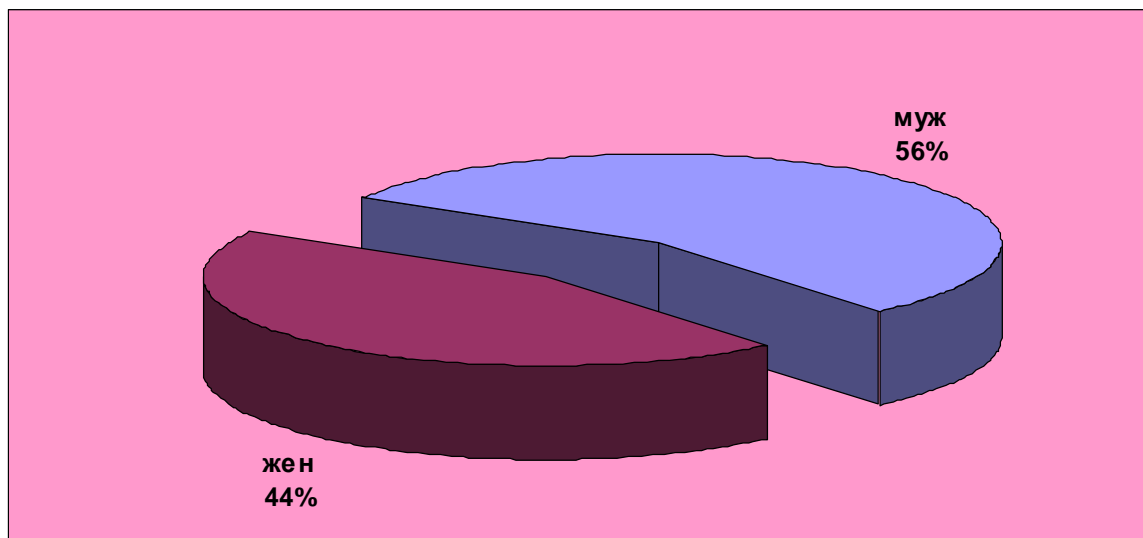
При детальном анализе диагностированных мешотчатых аневризм по локализации и принадлежности к бассейну мы получили следующие данные (рис 4):



**Рисунок 4 - Структура артериальных мешотчатых аневризм по локализации по данным нашего исследования**

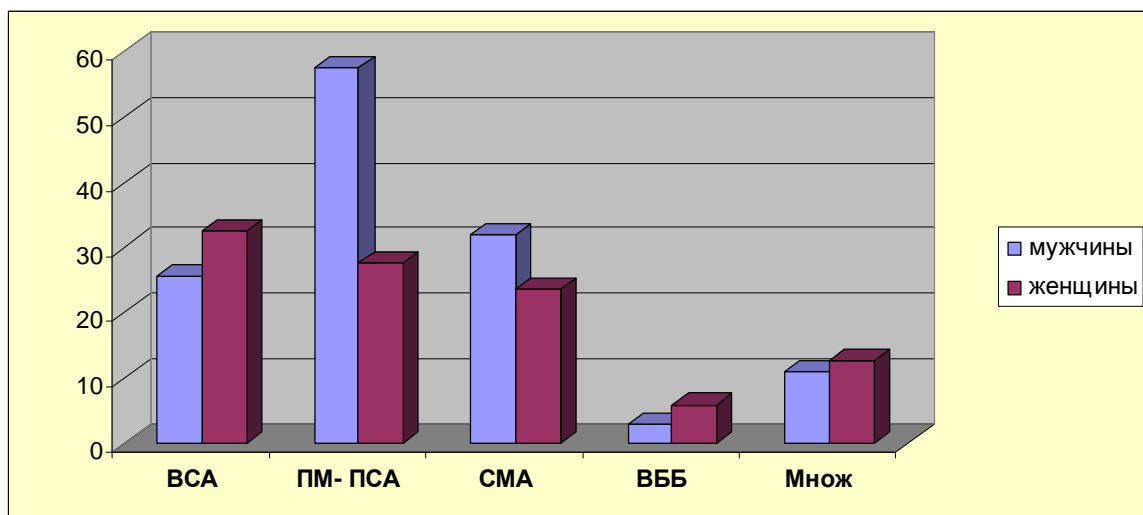
В среднем около 37% всех мешотчатых аневризм составляют аневризмы бассейна передне -мозговой передне -соединительной артерий, около четверти составляют аневризмы внутренней сонной артерии (25%) и среднемозговой артерии (24%), множественные аневризмы (две и более аневризм вне локализации) составляют до 10%, аневризмы вертебробазилярного бассейна (в том числе аневризмы заднее мозговой артерии, задненижнее мозжечковой артерии, вертебральной артерии) и составляют 4%.

В целом АА достоверно чаще встречаются у мужчин ( $p = 0,004$ ), на рис.5 представлено их соотношение:



**Рисунок 5 - Половая структура артериальных мешотчатых аневризм по данным нашего исследования**

Обнаружена также зависимость распределения мешотчатых аневризм по локализации среди мужчин и женщин (рис.6).



**Рисунок 6 - Половая структура артериальных мешотчатых аневризм по локализации по данным нашего исследования**

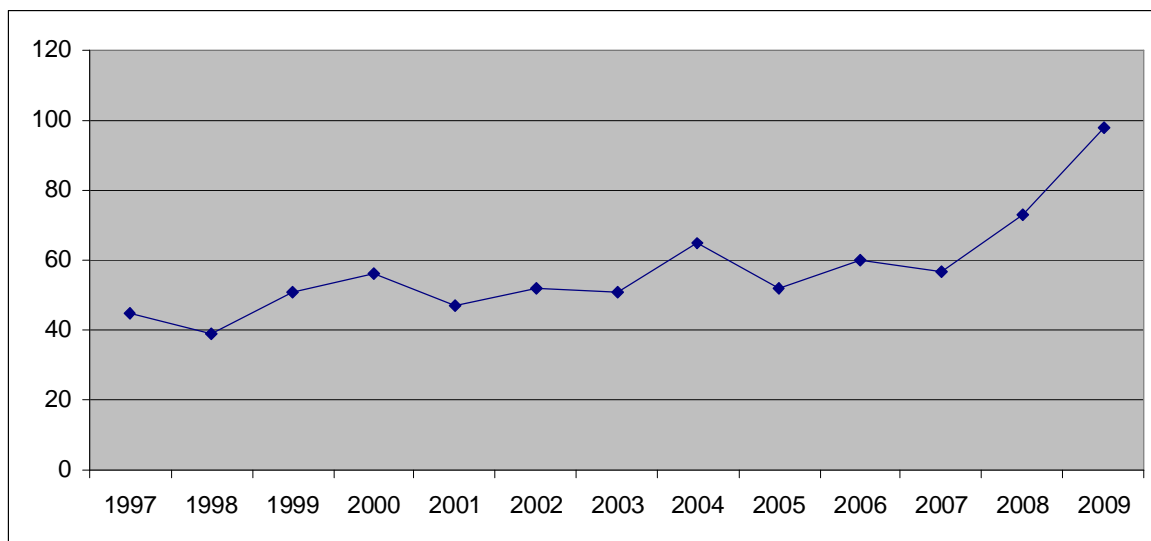
Достоверно чаще мешотчатые аневризмы передне – мозговой передне – соединительной ( $p < 0,001$ ) встречаются у мужчин. Аневризмы среднемозговой артерии, внутренней сонной артерии и аневризмы вертебробазиллярного бассейна (в том числе аневризмы заднее – мозговой артерии, задне-нижней мозжечковой артерии, вертебральной артерии) встречаются у обоих полов без достоверной разницы.

Множественные аневризмы (две и более мешотчатых аневризм без учета локализации) встречаются у обоих полов также без достоверной разницы.

Оказание нейрохирургической помощи проанализированной группе пациентов с АА (за 2007-2009г.) предусматривало перевод пациентов в холодном периоде в стационары республиканского уровня, дообследование с выполнением селективной ангиографии для выявления источника заполнения, либо СКТ по сосудистой программе с 3D реконструкцией в сложных диагностических случаях с эффектом наложения сосудов. Затем решался вопрос об открытом хирургическом вмешательстве либо эмболизации.

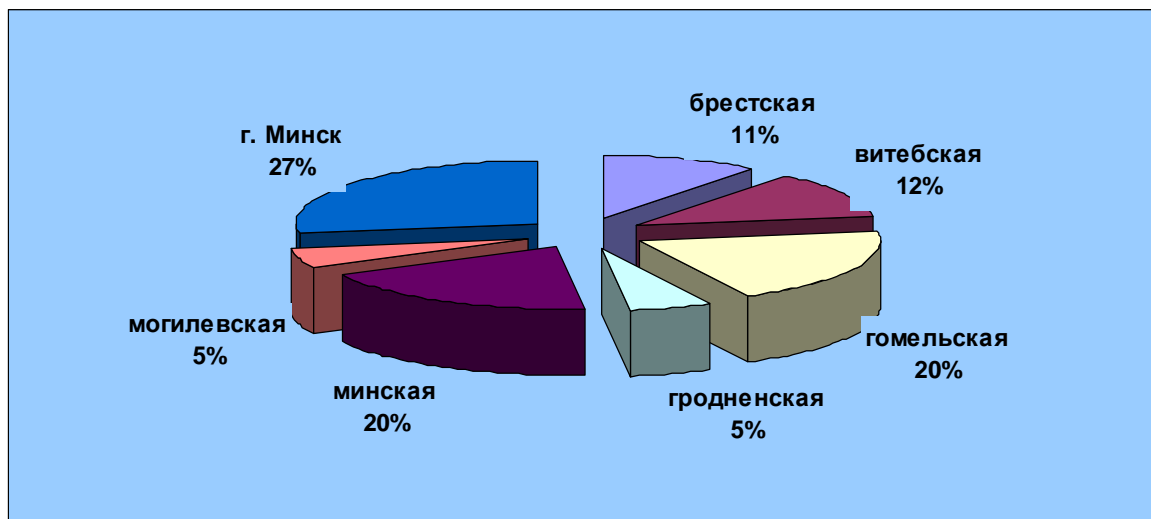
При аневризмах передне – мозговой передне – соединительной, среднемозговой и внутренней сонной артерии наиболее часто выполнялись открытые вмешательства целью которых было клипирование шейки аневризмы, в исключительных случаях при отсутствии шейки и данных о разрыве аневризмы выполнялось окутывание аневризмы. При аневризмах вертебробазиллярного бассейна (в том числе аневризм заднее – мозговой артерии, задне-нижне мозжечковой артерии, вертебральной артерии) выполнялась эмболизация отделяемыми микроспиралями.

**Артериовенозные мальформации** занимают около 12% цереброваскулярной патологии среди пациентов, проходивших лечение в нейрохирургических стационарах республики. За проанализированный 13-летний период отмечена четкая тенденция к увеличению количества диагностируемых АВМ (рис. 7).



**Рисунок 7 - Динамика выявления АВМ в нейрохирургических отделениях РБ по данным ежегодных отчетов о работе нейрохирургических отделений в абсолютных числах**

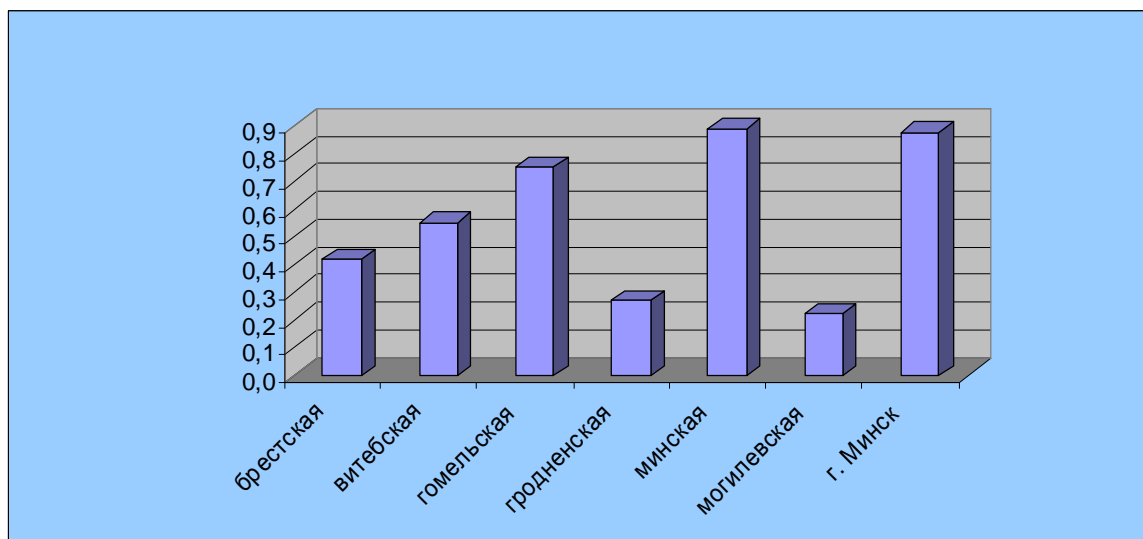
Число диагностируемых АВМ в разных регионах Республики так же, как и мешотчатых аневризм неодинаково (рис. 8).



**Рисунок 8 - Структура частоты встречаемости артериовенозных мальформаций в регионах РБ по данным нашего исследования**

Обращает внимание тот факт, что доля каждого региона по количеству диагностируемых АА и АВМ в целом по Республике практически одинакова, что может косвенно свидетельствовать о четком соблюдении протоколов обследования пациентов с САК.

Для сравнения анализа полученных результатов рассчитан грубый интенсивный показатель частоты встречаемости АВМ для каждого региона (рис. 9).

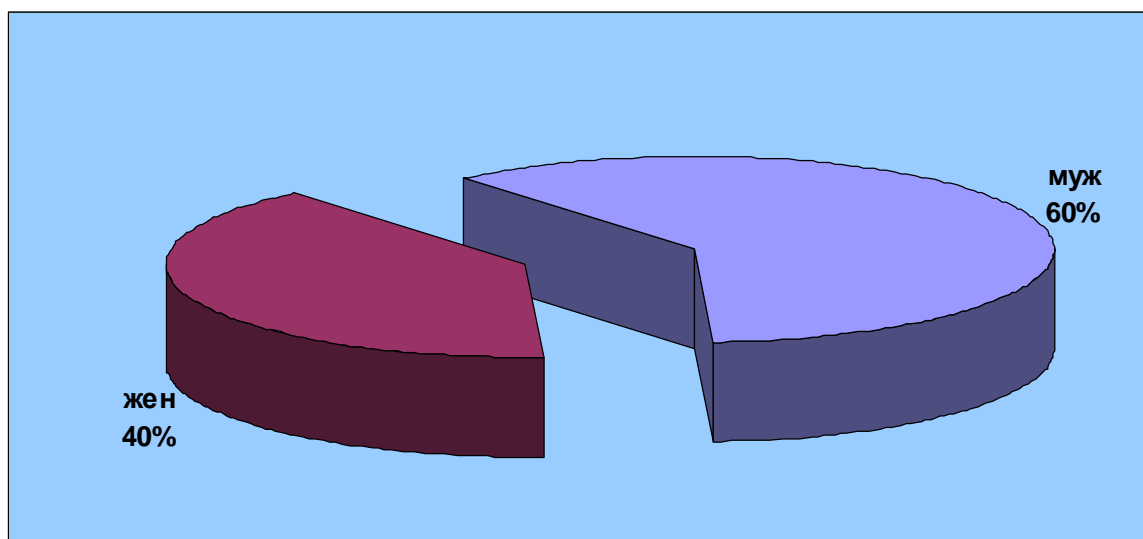


**Рисунок 9 - Частота встречаемости артериовенозных мальформаций на 100000 населения в регионах РБ по нашим данным**



Данные по структуре частоты встречаемости АВМ и АА существенно не отличаются. Чаще АВМ диагностируются в г. Минске, здесь ежегодно в среднем выявляется 16 АВМ. При расчете показатель частоты встречаемости АВМ для г. Минска составляет  $0,9 \text{ ‰}$ . В Минской и Гомельской области, в год в среднем диагностируется около 11 АВМ, но при расчете показатель частоты встречаемости для АВМ составляет в Минской области -  $0,9 \text{ ‰}$ , в Гомельской -  $0,8 \text{ ‰}$ . В Витебской и Брестской области в среднем ежегодно выявляется до 7 и 6 АВМ соответственно, показатель частоты встречаемости составляет  $0,6 \text{ ‰}$  для Витебской и  $0,4 \text{ ‰}$  для Брестской области. В Гродненской и Могилевской областях в среднем в год выявляются около 3 АВМ, показатель частоты встречаемости при этом составляет  $0,3 \text{ ‰}$  и  $0,2 \text{ ‰}$  соответственно.

При анализе диагностированных АВМ по полу получены были получены следующие данные (рис. 10).



**Рисунок 10 - Половая структура артериовенозных мальформаций по данным нашего исследования**

Однако критерий достоверного преобладания частоты встречаемости АВМ среди мужчин в нашем исследовании лежит на границе достоверности ( $p = 0,05$ ).

Оказание нейрохирургической помощи больным с АВМ предусматривало перевод пациентов в холодном периоде в стационары республиканского уровня, с целью дообследования с выполнением ангиографии для выявления источников заполнения и сброса в АВМ. Затем с учетом риска, оценивавшегося по классификации Шпетцлера-Мартина, решался вопрос об открытом хирургическом вмешательстве либо эмболизации. При любом виде операции целью являлось полное выключение АВМ, в

противном случае при оставленных ее фрагментах риск кровоизлияния сохраняется. Наиболее эффективным способом лечения АВМ является ее полное удаление.

Данные по клинической эпидемиологии артериальных аневризм и артериовенозных мальформации центральной нервной системы позволяют производить расчеты необходимости в материально-технических и кадровых ресурсах в настоящее время. Однако для выработки адекватных мер по научно-обоснованному планированию и совершенствованию хирургического и послеоперационного лечения пациентов в краткосрочной и долгосрочной перспективе необходимы данные по прогнозированию количества пациентов с конкретными нозологиями.

Для детального анализа нами были выбраны три года, что не позволяет судить о динамике выявления конкретных цереброваскулярных заболеваний головного мозга. Учитывая также тот факт, что на повозрастные показатели частоты встречаемости, в большей степени влияет численность населения данной возрастной группы нами были рассчитаны показатели частоты встречаемости конкретных цереброваскулярных заболеваний головного мозга на основании прогнозируемых Министерством статистики и анализа данных по численности населения и структуре населения через 20 и 40 лет. Такие периоды были выбраны по причине того, что для серьезных изменений в структуре населения необходимо не менее 20 лет. В таблице 2 представлены данные по ожидаемому грубому интенсивному показателю различных цереброваскулярных заболеваний на 100000 населения на 2029 и 2049 годы.

**Таблица 2 – Ожидаемый грубый интенсивный показатель частоты встречаемости различных цереброваскулярных заболеваний на 100000 населения на 2029 и 2049 годы.**

Нозология\год	мужчины			женщины			оба пола		
	2009	2029	2049	2009	2029	2049	2009	2029	2049
<b>Артериальные аневризмы</b>	4,37	3,91	3,62	3,15	2,52	2,37	3,70	3,13	2,92
<b>АВМ</b>	1,39	0,92	0,84	0,91	0,47	0,41	1,13	0,67	0,60

На приведенной таблице видно отчетливое снижение частоты встречаемости по аневризмам сосудов головного мозга. По-видимому это связано со снижением удельного веса населения на который приходится пик выявляемости данной патологией. По этой причине не менее важным представляется получить данные по конкретному количеству прогнозируемых сосудистых аневризм в абсолютных числах.

В таблице 3 представлены данные по ожидаемому количеству церебральных аневризм в абсолютных числах на 2029 и 2049 годы.

**Таблица 3 – Ожидаемое количество церебральных аневризм и внутримозговых кровоизлияний в абсолютных числах на 2029 и 2049 годы.**

Нозология\год	мужчины			женщины			оба пола		
	2009	2029	2049	2009	2029	2049	2009	2029	2049
<b>Артериальные аневризмы</b>	157	124	97	135	99	76	292	223	171
<b>АВМ</b>	50	29	23	39	18	13	89	48	35

На представленной таблице заметно снижение абсолютного количества артериальных мешотчатых аневризм и артериовенозных мальформации, что связано со снижением удельного веса населения, на который приходится пик выявляемости данной патологии.

#### **Выводы**

Частота встречаемости АА в регионах составляет от 1,6<sup>0/0000</sup> до 3,0<sup>0/0000</sup>, в среднем 2,4<sup>0/0000</sup>. Частота встречаемости АВМ в регионах составляет от 0,2<sup>0/0000</sup> до 0,9<sup>0/0000</sup>, в среднем 0,6<sup>0/0000</sup>.

Регистрируемый рост САК с одновременным снижением числа выявленных АА и АВМ в регионе может отражать снижение качества их диагностики.

Доказаны различия в частоте встречаемости цереброваскулярной патологии среди мужчин и женщин.

Отмечена тенденция к увеличению количества диагностируемых АА и АВМ в Республике Беларусь, что обусловлено улучшением качества оказания медицинской помощи в целом, доступности современных методов нейровизуализации, большей настороженностью врачей в отношении пациентов с цереброваскулярной патологией, а также успехами оказания реанимационных пособий помощи пациентам в острой стадии САК.

Система учета цереброваскулярной патологии в Республике Беларусь, имеет определенные недостатки и требует совершенствования форм статистической отчетности. Только совокупный анализ сведений Министерства Здравоохранения Республики Беларусь и отчетов о работе нейрохирургических отделений могут формировать полную картину клинической эпидемиологии цереброваскулярной патологии и оказания этим пациентам нейрохирургической помощи.

Совершенствование системы учета цереброваскулярной патологии и выявление существующей динамики изменения количества различных нозологических форм позволило бы более точно выполнять прогнозирование и научно-обоснованное планирование нейрохирургической помощи.

Полученные данные по эпидемиологии аневризм сосудов головного мозга, позволяют осуществлять кратко- и долгосрочное прогнозирование количества этих пациентов по регионам.

Прогнозирование числа пациентов с конкретными цереброваскулярными заболеваниями имеет практическое значение для выработки мер научно-обоснованного планирования в смежных областях медицины.