

## Оригінальна стаття

УДК 616.8-089 (477)

**Педаченко Е.Г.<sup>1</sup>, Сапон Н.А.<sup>2</sup>, Гук А.П.<sup>2</sup>, Никифорова А.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Директор, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

<sup>2</sup> Научно-організаційний відділ, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

### Нейрохірургічна служба в Україні

**Цель исследования:** оценить состояние нейрохирургической службы в Украине.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты сплошного исследования коечного фонда, кадрового состава и лечебной работы нейрохирургических отделений Украины за период с 1998 по 2012 г. Статистическая обработка данных проведена с помощью анализа динамических рядов, корреляционного и регрессионного анализов.

**Результаты и их обсуждение.** В 2012 г. в Украине обеспеченность нейрохирургическими койками составила 0,86 на 10 тыс. населения (1 койка на 11 650 человек), обеспеченность нейрохирургами — 1,82 на 100 тыс. населения (1 нейрохирург на 54 813 человек). В нейрохирургических отделениях лечили 102 947 больных (2260 на 1 млн населения), оперированы — 45350 (996 на 1 млн населения). Хирургическая активность составила 44,1%, послеоперационная летальность — 4,4%.

**Выводы.** В Украине достаточно высокий уровень обеспеченности нейрохирургическими койками и нейрохирургами. Отмечены низкие показатели интенсивности использования койки и операционной нагрузки на 1 нейрохирурга. Эффективность оказания высокоспециализированной помощи в сети нейрохирургических отделений Украины имеет устойчивую положительную динамику. Украинская нейрохирургия имеет реальный резерв в интенсивном освоении новых направлений медицинских инноваций.

**Ключевые слова:** нейрохирургическая служба, обеспеченность нейрохирургическими койками, интенсивность использования койки, обеспеченность нейрохирургами, операционная нагрузка на 1 нейрохирурга, хирургическая активность, послеоперационная летальность.

**Укр. нейрохирург. журн. — 2014. — №1. — С.32-41.**

Поступила в редакцию 17.10.13. Принята к публикации 04.12.13.

**Адрес для переписки:** Никифорова Анна Николаевна, Научно-организационный отдел, Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова, ул. Платона Майбороды, 32, Киев, Украина, 04050, e-mail: anna.neuro@gmail.com

**Введение.** Статистический учет деятельности нейрохирургической службы Украины ведется фактически со времени создания Института нейрохирургии с возложенной на него функцией головного учреждения в отрасли нейрохирургии [1]. Изменения, произошедшие за 50 лет, свидетельствуют о значительном количественном и качественном росте нейрохирургической службы Украины (**табл. 1**).

**Таблица 1.** Динамика показателей деятельности нейрохирургической службы Украины за 50 лет

Показатель	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Число отделений	11	30	49	72	88	132
Число коек	495	1550	2830	3643	3762	3915
Обеспеченность нейрохирургическими койками на 10 тыс. населения	0,12	0,33	0,57	0,7	0,76	0,85
Всего лечили больных	12604	21893	48715	66290	84647	101187
Всего оперировано больных	2874	5016	12720	17291	31200	42495
Хирургическая активность, %	22,8	22,9	26,1	26,1	36,9	42,0
Число нейрохирургов	128	192	372	532	569	803
Обеспеченность нейрохирургами на 100 тыс. населения	0,31	0,41	0,75	1,03	1,14	1,75
На 1 нейрохирурга приходится населения	327344	245313	133871	97368	87346	57036
Число оперированных больных на 1 нейрохирурга	22	26	34	33	55	53
Число госпитализированных нейрохирургических больных на 1 млн населения	301	465	978	1280	1703	2209
Число оперированных нейрохирургических больных на 1 млн населения	69	106	255	334	628	928

Статья содержит рисунки, которые отображаются в печатной версии — в оттенках серого, в электронной — в цвете.

С 1995 г. статистический учет лечебной деятельности нейрохирургических отделений (коек) в Украине осуществляется по форме, утвержденной Приказом МЗ Украины №295 от 24.11.94. Достижения компьютерной техники и программное обеспечение последних лет позволили вывести статистический учет деятельности отделений, его обработку и анализ на качественно новый уровень. Результаты этой работы представлены в статье.

**Цель исследования:** оценка состояния нейрохирургической службы в Украине.

**Задачи исследования.**

1. Определить обеспеченность населения Украины в целом и областей, в частности, нейрохирургическими койками и специалистами-нейрохирургами.

2. Определить уровень и динамику показателей оказания помощи пациентам по поводу нейрохирургических заболеваний в Украине.

3. Сравнить показатели нейрохирургической службы Украины и других стран.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы результаты сплошного исследования коечного фонда, кадрового состава и лечебной работы нейрохирургических отделений Украины за период с 1998 по 2012 г.

Статистическая обработка данных проведена с помощью анализа динамических рядов, корреляционного и регрессионного анализов. Для расчетов использована программа Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.**

**Отделения и коечный фонд. Кадровый состав**

С 1998 по 2007 г. изменения числа отделений и коек в них были незначительными с тенденцией к увеличению. В 2008 г. проведен сплошной аудит нейрохирургической сети, число отделений увеличилось с 92 до 131, коек — с 3822 до 4101, в основном за счет отделений другого профиля с фиксированными нейрохирургическими койками. В следующие 4 года число отделений было стабильным (134, за исключением

2010 — 132), число коек уменьшилось. В 2012 г. отмечено незначительное увеличение коечного фонда. По состоянию на 01.01.2013 в Украине функционировало 101 нейрохирургическое отделение и 33 отделения другого профиля, имеющих в составе фиксированные нейрохирургические койки (в общей сложности 134 отделения) с общим коечным фондом 3910 коек. Обеспеченность нейрохирургическими койками на 10 тыс. населения увеличилась с 0,75 — в 1998 г. до 0,86 — в 2012 г. По данным Комитета по этике Европейской Ассоциации Нейрохирургических Обществ (ЕАНО), в 2005 г. этот показатель составлял в Швеции и Нидерландах — 0,2, Великобритании и Финляндии — 0,3, Франции — 0,4, Румынии — 0,5, Турции и Венгрии — 0,7, Германии, Греции, Чехословакии — 1, России — 1,1. Источник информации — отчет Комитета по этике ЕАНО, предоставленный Украинской Ассоциацией Нейрохирургов как участнику анкетирования Questionnaire: Ethical Issues in European Neurosurgery (отчет предоставлен редакции).

В соответствии со стандартами Национальной службы здравоохранения Англии (National Health Service — NHS England) (2013 г.) на 1 млн населения должно приходиться, как минимум, 30 нейрохирургических коек 1-го и 2-го уровня, оснащенных всем необходимым диагностическим и хирургическим оборудованием и инструментами, имеющих в штате нейрохирургов и смежных специалистов, способных оказать помощь пациентам с любым нейрохирургическим заболеванием [2].

На основании данных отчета Комитета по этике ЕАНО и Н.Ж. Reulen и соавторов [3] нами рассчитан показатель интенсивности использования койки (число оперированных нейрохирургических больных на 1 нейрохирургическую койку). К сожалению, в Украине низкий уровень «нагрузки» на 1 нейрохирургическую койку — всего 12 оперированных больных (**табл. 2**), еще ниже он в Греции — 11, чуть больше — в Турции (16). В Израиле, Германии, Франции, Англии, Чехии,

**Таблица 2.** Динамика показателей обеспеченности населения Украины нейрохирургическими койками и нейрохирургами за 1998–2012 гг.

Год	Число отделений	Число коек	Обеспеченность нейрохирургическими койками на 10 тыс. населения	Число нейрохирургов	Обеспеченность нейрохирургами на 100 тыс. населения	На 1 нейрохирурга приходится населения	Число оперированных больных на 1 нейрохирурга	Число оперированных больных на 1 нейрохирургическую койку
1998	88	3740	0,75	582	1,16	85911	48	7
1999	88	3780	0,76	594	1,20	83333	50	8
2000	88	3762	0,76	569	1,14	87346	55	8
2001	87	3696	0,75	600	1,22	81667	57	9
2002	90	3836	0,80	690	1,44	69565	50	9
2003	90	3907	0,82	710	1,49	67324	51	9
2004	94	3965	0,85	724	1,54	64779	52	9
2005	95	3955	0,85	730	1,56	64110	52	10
2006	93	3860	0,83	737	1,58	63229	53	10
2007	92	3822	0,83	746	1,61	62064	54	10
2008	131	4101	0,89	756	1,64	60847	54	10
2009	134	4062	0,88	791	1,72	58028	51	10
2010	132	3915	0,85	803	1,75	57036	53	11
2011	134	3889	0,85	821	1,80	55542	53	11
2012	134	3910	0,86	831	1,82	54813	55	12

Венгрии показатель интенсивности использования койки составляет 23–33, в Дании, Эстонии, Италии, Швеции — 40–60.

Большинство нейрохирургических отделений (106 отделений/3275 коек) подчинены Министерству здравоохранения Украины, 16/405 — Национальной академии медицинских наук, 5/100 — Министерству обороны, 2/70 — Министерству инфраструктуры, 2/25 — Государственному управлению делами, 1/15 — Министерству внутренних дел, 1/10 — Службе безопасности Украины, 1/10 — Государственной пограничной службе.

Распределение по профилю отделения следующее: многопрофильных отделений и коек в них — 54/2119, узкопрофильных — 47/1440 (в том числе нейротравматологических — 12/535, спинальных — 12/380, детских нейрохирургических — 8/189, нерососудистых — 8/185, нейроонкологических — 4/68, для лечения эпилепсии — 2/42, восстановительной нейрохирургии — 1/30, воспалительных осложнений — 1/11), отделений другого профиля с фиксированными нейрохирургическими койками — 33/351 (взрослых — 19/237, детских — 14/114).

Число нейрохирургов увеличилось почти в 1,5 раза, с 582 — в 1998 г. до 831 — в 2013 г. При сохраняющейся с 2002 г. (регрессия динамического ряда 1998–2012 дает меньшую достоверность аппроксимации) тенденции (ежегодное увеличение числа нейрохирургов на 14, или 2%), через 5 лет в Украине будет 900 нейрохирургов, к 2024 г. их число достигнет 1000 (линейная регрессия  $y=13,882x+674,8$ , достоверность аппроксимации  $R^2=0,9693$ ).

Показатель обеспеченности нейрохирургами увеличился на 57% и составляет 1,82 на 100 тыс. населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (2004), Украина входит в 20 наиболее обеспеченных нейрохирургами стран [4]. В 2006 г. больше всего нейрохирургов на 100 тыс. населения было в Японии — 3,05 [5], далее — в Греции — 2,51 и Литве — 2,00, высокий уровень обеспеченности нейрохирургами отмечен в Австрии — 1,87, Люксембурге — 1,79, Германии — 1,59, самый низкий показатель в Англии — 0,34 [3]; в Украине — 1,58.

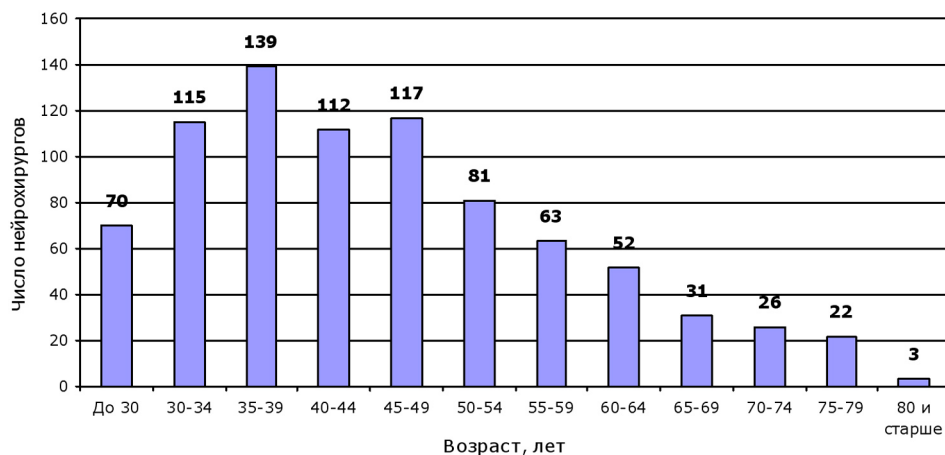
В исследование включены все врачи, имеющие специализацию «нейрохирургия» и работающие по этой специальности в отделениях нейрохирурги-

ческого и других профилей, а также на кафедрах нейрохирургии. В 2012 г. распределение украинских нейрохирургов по возрасту представлено на **рис. 1**. В странах Евросоюза в категорию «нейрохирург» также включены «сертифицированные/аккредитованные нейрохирурги» [3], однако требования к сертификации у них намного жестче. Например, среди английских нейрохирургов, по данным Centre for Workforce Intelligence, нет лиц моложе 35 лет и старше 70 [6], в Украине таких соответственно 22 и 6%.

В отношении нормативов обеспеченности нейрохирургами по рекомендациям Национальной службы здравоохранения Англии (NHS England) (2013 г.), на каждые 200 тыс. населения должен быть 1 нейрохирург (0,5 на 100 тыс.) [2]; Нейрохирургического Общества Австралии (2000 г.) — не меньше 1 нейрохирурга на 175 000 населения (0,57 на 100 тыс.) [7]; European Union of Medical Specialists (UEMS) — на 60–85 тыс. (1,18–1,67 на 100 тыс.) [3].

В целях установления, насколько вновь пришедшие нейрохирурги являются «лишними», нами проведен корреляционно-регрессионный анализ. Коэффициент корреляции между числом нейрохирургов и числом выполненных операций составил 0,9598 и значительно превышает  $r_{кр(0,05; 13)}=0,514$ , что свидетельствует о прямой сильной связи. Коэффициент регрессии равен  $56,14 \pm 4,55$  ( $p=0,0$ ). То есть, с приходом в специальность одного нового нейрохирурга число оперированных увеличивается на  $56,14 \pm 4,55$ . При этом за 15 лет число оперированных больных на 1 нейрохирурга увеличилось на 7, в 2012 г. этот показатель был равен 55 (**см. табл. 2**). В странах Европы число оперированных больных на 1 нейрохирурга составляет: в Англии — 300, Нидерландах, Чехии — 250, Румынии, Словакии, Австрии — 170, Франции, Бельгии, Швейцарии — 150, Швеции, Турции — 100, Испании — 76, Польше — 70, Греции — 56, UEMS считает оптимальной «нагрузкой» на 1 нейрохирурга 150 операций в год [3].

Обеспеченность нейрохирургическими койками на 10 тыс. населения в регионах Украины составляет от 0,34 в Тернопольской области (чуть больше, чем в Великобритании — 0,3) до 2,48 — в Киеве (аналогов не найдено). На **рис. 2** представлена картодиаграмма обеспеченности нейрохирургическими койками регионов Украины. Области сгруппированы в три группы с шагом 0,29: 0,34–0,63 — обеспеченность ниже



**Рис. 1.** Распределение нейрохирургов Украины по возрасту в 2012 г.

средней по Украине, 0,64–0,93 — средняя, 0,94–1,2 — выше средней. Выпадающая величина — Киев (2,48). Как видим, обеспеченность койками во всех областях Украины в разной степени превышает норматив NHS England (0,3 на 100 тыс. населения [2]), а Украины в целом — почти в 3 раза.

Обеспеченность нейрохирургами на 100 тыс. населения в областях различна, от 0,69 — в Ровенской (чуть меньше, чем в Германии — 0,77) до 7,24 — в Киеве (несколько больше, чем в Японии — 6,52). Но даже в наименее обеспеченных регионах этот показатель превышает норматив NHS England (0,5 на 100 тыс. населения) [2] и рекомендованный Нейрохирургическим Обществом Австралии (0,57 на 100 тыс. населения) [7]. Однако, если следовать рекомендациям UEMS (1,18–1,67 на 100 тыс.) [3], в 10 регионах — число нейрохирургов недостаточное, в 7 — избыток, в 10 — оптимальное (рис. 3).

Однако показатели обеспеченности не дают полной картины уровня (количественного) предоставления нейрохирургической помощи населению региона. Чтобы восполнить этот пробел, по каждой области мы рассчитали следующие показатели: число госпитализированных нейрохирургических больных на 1 млн населения, число оперированных нейрохирургических больных на 1 млн населения, хирургическую активность, число оперированных больных на 1 нейрохирурга (табл. 3).

Ни в одной области и, естественно, в Украине в целом уровень оперируемости больных нейрохирургического профиля не соответствует средневропейскому (1642 на 1 млн населения [3]). Только в 4 регионах (Винницкая, Киевская, Запорожская области и АР Крым) этот показатель чуть больше 1000 (как в Англии, Франции и Испании [3]) и еще в 3 (Ивано-Франковская, Донецкая, Харьковская) — немного

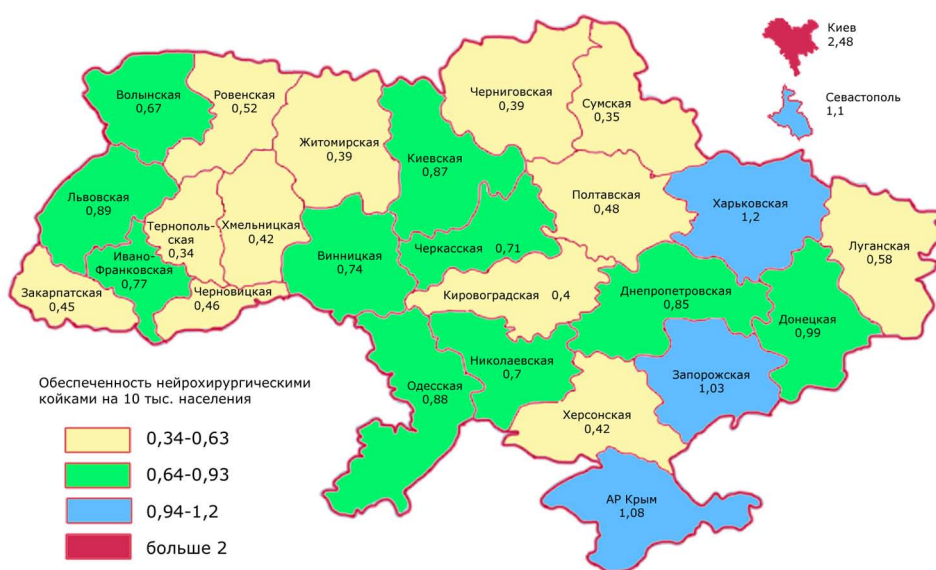


Рис. 2. Обеспеченность нейрохирургическими койками на 10 тыс. населения областей Украины в 2012 г. (в целом по Украине — 0,86).

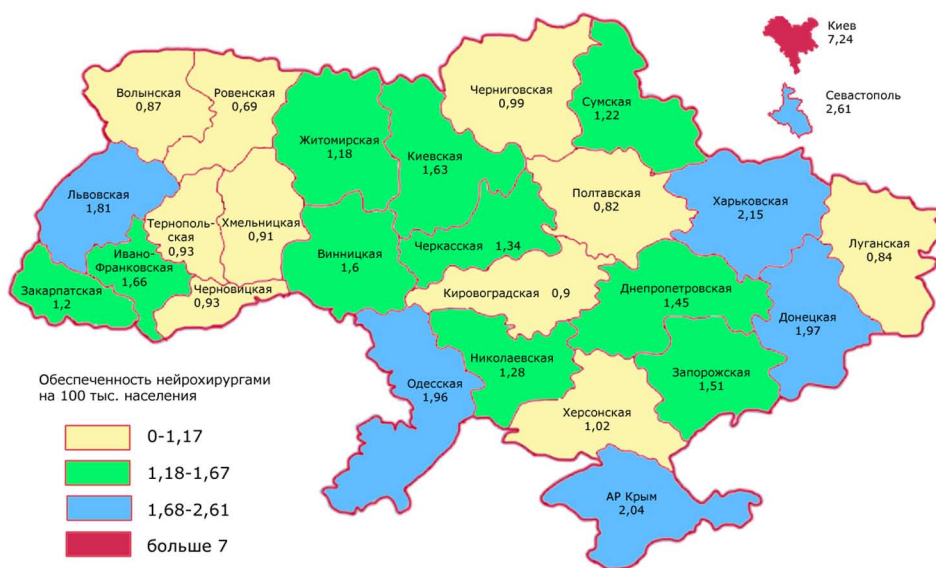


Рис. 3. Обеспеченность нейрохирургами на 100 тыс. населения областей Украины в 2012 г. (в целом по Украине — 1,82).

Таблиця 3. Показатели работы нейрохирургической службы областей Украины в 2012 г.

Область	Обеспеченность нейрохирургическими койками на 10 тыс. населения	Обеспеченность нейрохирургами на 100 тыс. населения	Число госпитализированных нейрохирургических больных на 1 млн населения	Число оперированных нейрохирургических больных на 1 млн населения	Хирургическая активность, %	Число оперированных больных на 1 нейрохирурга	Число оперированных больных на 1 нейрохирургическую койку
АР Крым	1,08	2,04	2755	1030	37,4	51	9
Винницкая	0,74	1,60	2671	1064	39,8	67	14
Волынская	0,67	0,87	2088	697	33,4	81	10
Днепропетровская	0,85	1,45	2086	828	39,7	57	10
Донецкая	0,99	1,97	1723	939	54,5	48	9
Житомирская	0,39	1,18	1281	635	49,6	54	16
Закарпатская	0,45	1,20	1163	641	55,1	54	14
Запорожская	1,03	1,51	2549	1006	39,5	66	10
Ивано-Франковская	0,77	1,66	2376	950	40,0	57	12
Киевская	0,87	1,63	2313	1069	46,2	66	12
Кировоградская	0,40	0,90	1136	444	39,1	49	11
Луганская	0,58	0,84	1379	595	43,1	71	10
Львовская	0,89	1,81	2538	870	34,3	48	10
Николаевская	0,70	1,28	1602	725	45,3	57	10
Одесская	0,88	1,96	2090	744	35,6	38	8
Полтавская	0,48	0,82	1687	512	30,3	63	11
Ровенская	0,52	0,69	1821	739	40,6	107	14
Сумская	0,35	1,22	1115	522	46,9	43	15
Тернопольская	0,34	0,93	1004	266	26,5	29	8
Харьковская	1,20	2,15	3161	973	30,8	45	8
Херсонская	0,42	1,02	1270	560	44,1	55	13
Хмельницкая	0,42	0,91	1323	725	54,8	79	17
Черкасская	0,71	1,34	2164	825	38,1	62	12
Черниговская	0,39	0,99	1094	476	43,5	48	12
Черновицкая	0,46	0,93	1238	409	33,0	44	9
Киев	2,48	7,24	6759	4179	61,8	58	17
Севастополь	1,10	2,61	2804	807	28,8	31	7
по Украине	0,86	1,82	2260	996	44,1	55	12
Медиана	0,70	1,28	1821	739	39,8	55	11
Минимум	0,34	0,69	1004	266	26,5	29	7
Максимум	2,48	7,24	6759	4179	61,8	107	17

меньше. В остальных областях показатели оказания нейрохирургической помощи еще более низкие. Неудовлетворительное положение в Тернопольской области — 266 нейрохирургических операций на 1 млн населения. Так называемой «выскакивающей» вариантом является Киев, в котором оперируют 4179 больных на 1 млн населения. Следует отметить, что показатели по Киеву некорректно анализировать как помощь жителям Киева, поскольку в клиниках столицы оперируют значительную часть жителей других регионов. По нашим данным, из всех больных, которых лечили в Институте нейрохирургии в 2011 г., только 22% — составляли жители Киева. Мы не располагаем подобными сведениями по другим отделениям Киева, но предполагаем, что аналогичная тенденция имеется и в них, поскольку в столице, по сравнению с другими областями, сконцентрировано большее число нейрохирургических отделений с мощными возможностями диагностического и хирургического оборудования последнего поколения, что позволяет оказывать квалифицированную помощь больным, которым было отказано в таковой по месту жительства.

Число оперированных нейрохирургических больных на 1 нейрохирургическую койку в областях Украины варьирует от 7 до 17, что в 2–5 раз меньше наиболее распространенного в европейских странах показателя (23–33) и в 4–9 раз меньше «нагрузки» на 1 нейрохирургическую койку в наиболее «продвинутых» державах (40–60).

При корреляционном анализе (рассчитан коэффициент корреляции Спирмена) показателей обеспеченности нейрохирургической помощью в областях страны установлена значимая прямая сильная связь ( $r_s$  фактическое значительно превышает критическое  $r_{s(0,05; 27)} = 0,323$ ). Число госпитализированных и оперированных больных на 1 млн населения зависит от обеспеченности нейрохирургическими койками (соответственно  $r_s = 0,923$  и  $r_s = 0,855$ ) и нейрохирургами ( $r_s = 0,716$  и  $r_s = 0,762$ ). То есть, чем больше коек и врачей в регионе, тем больше госпитализированных и оперированных больных. К слову, в странах Евросоюза между обеспеченностью нейрохирургами и числом оперированных больных на 1 млн населения

также отмечена значимая связь ( $p < 0,01$ ), но умеренной степени тесноты ( $r = 0,47$ ) [3].

Корреляция показателей обеспеченности нейрохирургическими койками и нейрохирургами с хирургической активностью незначима (соответственно  $p = 0,412$  и  $p = 0,944$ ). Предполагаем, что на хирургическую активность в большей степени влияет уровень оснащения отделений региона современным хирургическим оборудованием.

#### Лечебная помощь

Значительное улучшение возможностей диагностической и хирургической техники, внедрение новых технологий в оказании помощи пациентам при нейрохирургических заболеваниях способствовали улучшению как интенсивных, так и экстенсивных показателей оказания нейрохирургической помощи в Украине (табл. 4).

За 15 лет абсолютное число больных, которых лечили в нейрохирургических отделениях Украины, увеличилось на 29%, а относительное (из расчета на 1 млн населения) — на 42% (рис. 4А). Это может быть обусловлено как истинным увеличением частоты возникновения нейрохирургических заболеваний, так и, что более вероятно, возросшей доступностью диагностики с ее увеличивающимися возможностями.

Темп увеличения абсолютного числа оперированных больных за 1998–2012 гг. составил 63%, относительно (из расчета на 1 млн населения) — 79%. Столь значительный прирост, видимо, обусловлен улучшением диагностических возможностей (как в количественном, так и качественном смысле), увеличением количества и качества хирургической техники и инструментов, расширением показаний к выполнению оперативного вмешательства, даже при таких заболеваниях, которые раньше считали неоперабельными. В определенной степени можно

было бы принять число оперированных в расчете на 1 млн населения за распространенность нейрохирургических заболеваний, но, помимо собственно распространенности, на показатель влияют уровень развития медицины (сугубо технические возможности распознать заболевание и оперировать пациента), уровень подготовки врача и его осведомленность об имеющихся технологиях, ментальность населения и др. Даже в странах с высоким уровнем развития медицины этот показатель широко варьирует: от 770 — в Польше (2006) [3] до 7276 — в США (2006) [8]. Существует ли норматив этого показателя? Если взять за стандарт показатель США, то почти 90% пациентов в Польше с нейрохирургическими заболеваниями не проведено адекватное лечение, а если нормой считать показатель в Польше, то 90% пациентов в США подвергнуты риску и оплатили ненужные им операции. Где же истина? Возможно, истина посередине. Для числа оперированных в расчете на 1 млн населения в странах Евросоюза в 2006 г. средняя составляет 1642, медиана — 1500 [3]. Если сравнивать аналогичный показатель в Украине в 2006 г. (843) со среднеевропейским, состояние оказания помощи не самое худшее (в Польше — 770, Словении — 800, Израиле\* — 800), но все же около 50% пациентов, которым показана нейрохирургическая помощь, она не оказана.

Хирургическая активность значительно увеличилась — с 35 до 44,1%, темп прироста — 26% (рис. 4Б), но все же остается низкой, в Англии этот показатель в нейрохирургических учреждениях в целом по стране составляет 71,4% (2012) [2]. Низкая хирургическая активность свидетельствует, прежде всего, о недостаточном уровне оснащения отделений современным хирургическим оборудованием, позволяющим оказывать весь спектр нейрохирургической помощи. То есть, первоочередной задачей на ближайшее время является укомплектование отделений страны такой техникой, а, учитывая ее стоимость, это возможно

Таблица 4. Динамика показателей оказания нейрохирургической помощи населению Украины

Год	Всего лечили больных	Всего оперировано больных	Хирургическая активность, %	Число госпитализированных нейрохирургических больных на 1 млн населения	Число оперированных нейрохирургических больных на 1 млн населения
1998	79592	27854	35,0	1592	557
1999	82256	29481	35,8	1662	596
2000	84647	31200	36,9	1703	628
2001	87394	34013	38,9	1784	694
2002	89429	34461	38,5	1863	718
2003	91770	36014	39,2	1920	753
2004	95012	37606	39,6	2026	802
2005	96468	37778	39,2	2061	807
2006	96591	39284	40,7	2073	843
2007	96254	40104	41,7	2079	866
2008	97167	40897	42,1	2112	889
2009	97540	40326	41,3	2125	879
2010	101187	42495	42,0	2209	928
2011	101300	43545	43,0	2221	955
2012	102947	45350	44,1	2260	996

\* Данные Израиля включены, поскольку его Нейрохирургическое общество имеет ассоциированный статус в UEMS и является членом EANS.

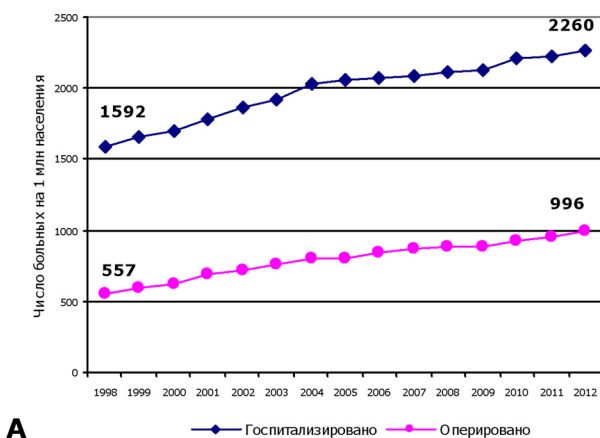
только с привлечением местных административных ресурсов.

Появление в последние годы в арсенале нейрохирургов высокотехнологичной хирургической техники, профессионализм врачей, ужесточение критериев отбора больных для операции позволили значительно снизить послеоперационную летальность с 7% — в 1998 г. до 4,4% — в 2012 г. (темп снижения — 37%) (рис. 4В).

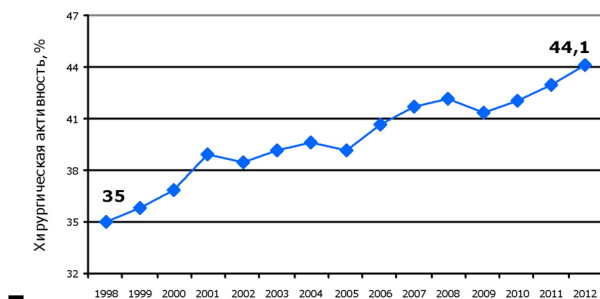
За прошедшие годы заметно изменилась структура нейрохирургических заболеваний. Значительно увеличилась частота выявления дискогенного радикулита (с 9 до 18%), цереброваскулярных болезней (с 5 до 11%), незначительно — нейроонкологических заболеваний (с 7 до 9%), не изменилась — острой

спинальной травмы (3%). Наряду с этим заметно уменьшилась частота выявления острой черепно-мозговой травмы (с 59 — в 1998 г. до 43% — в 2012 г.) (рис. 5). Это обусловлено как уменьшением числа таких больных (в большей степени вследствие уменьшения частоты госпитализации пострадавших с легкой черепно-мозговой травмой), так и перераспределением в структуре нейрохирургической заболеваемости вследствие увеличения абсолютного числа других ее составляющих.

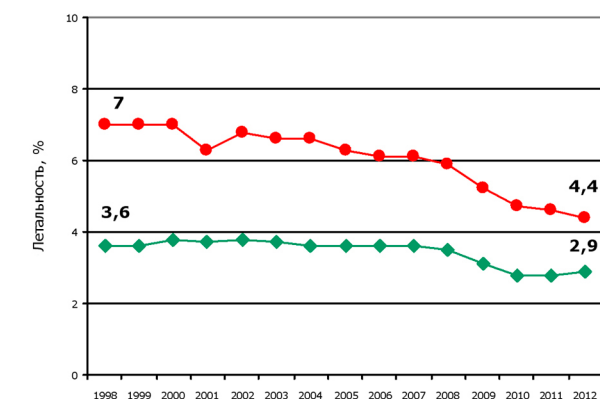
При анализе показателей госпитализации отрицательная динамика отмечена в отношении черепно-мозговой травмы. С 1998 г. число пострадавших увеличилось и достигло в 2004 г. 1113 на 1 млн населения. С 2005 г. отмечено снижение этого



А



Б



В

Рис. 4. Динамика показателей работы нейрохирургической службы Украины в 1998–2012 гг. А — число госпитализированных и оперированных в расчете на 1 млн населения; Б — хирургическая активность; В — общая и послеоперационная летальность.

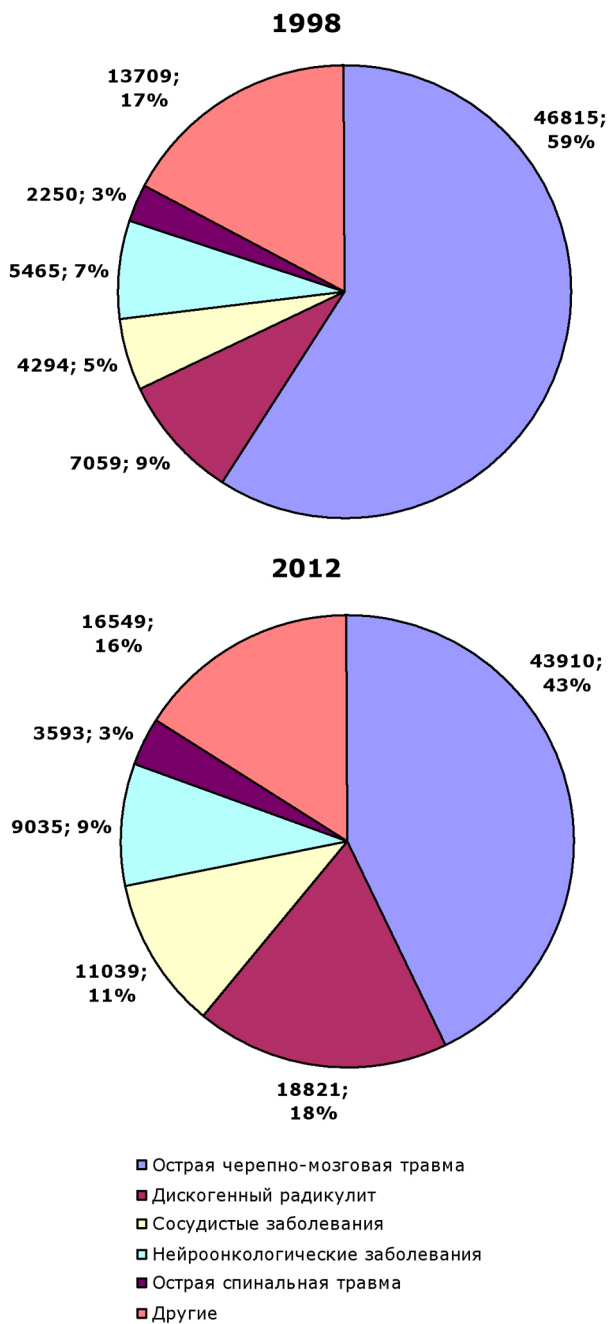


Рис. 5. Структура нейрохирургических заболеваний в Украине в 1998 и 2012 г.



показателя до 964 (на 13%) в 2012 г. По остальным показателям выявлено увеличение заболеваемости, порой значительное. Так, число больных, которых лечили по поводу дискогенного радикулита, увеличилось с 141 — в 1998 г. до 413 — в 2012 г. (в 2,9 раза), цереброваскулярных болезней — с 109 до 242 (в 2,2 раза), опухолей нервной системы — с 86 до 198 (в 2,3 раза), острой спинальной травмы — с 45 до 79 (в 1,8 раза) (рис. 6).

Выявленные тенденции распространяются и на нозологические группы оперированных больных (рис. 7), однако они несколько отличаются интенсивностью процесса. Значительно увеличилось число пациентов, оперированных по поводу цереброваскулярных болезней — в 3,9 раза, дискогенного радикулита — в 3,4 раза. Число больных, оперированных по поводу опухолей нервной системы, увеличилось в 2,1 раза, острой спинальной травмы — в 1,7 раза. Число оперированных по поводу острой черепно-мозговой травмы соответствует таковому всех леченых по поводу этой патологии (коэффициент корреляции  $r=0,923 > r_{(0,05; 8)}=0,632$ ) с пиковым значением 412 больных на 1 млн населения в 2004 г. и дальнейшим снижением.

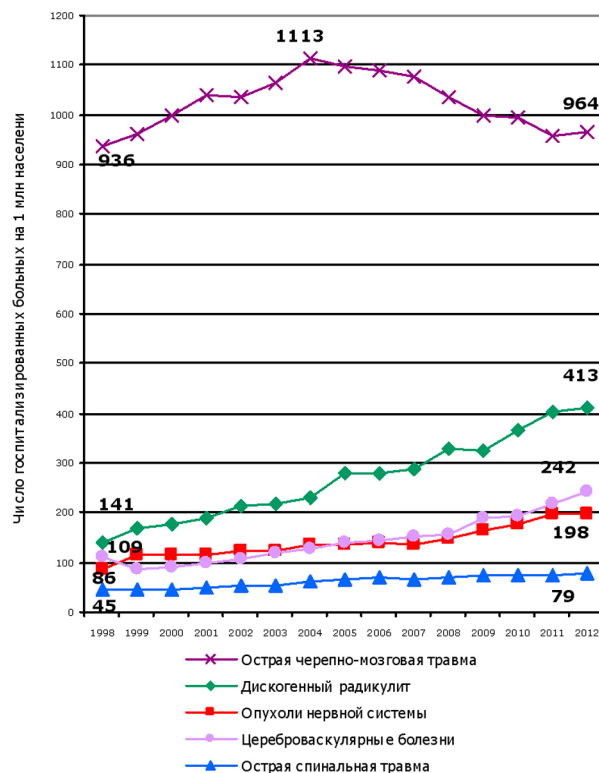
Мы рассмотрели динамику хирургической активности (рис. 8) в сочетании с послеоперационной летальностью (рис. 9). Наиболее заметные изменения показателей отмечены у пациентов с цереброваскулярными болезнями. Применение новых технологий в сосудистой нейрохирургии позволило расширить показания к операции, что способствовало значительному увеличению хирургической активности (ХА) (темпы роста 141%), а в сочетании с накоплением

опыта хирургов позволило уменьшить послеоперационную летальность (ПОЛ) почти наполовину (темпы убыли 55%).

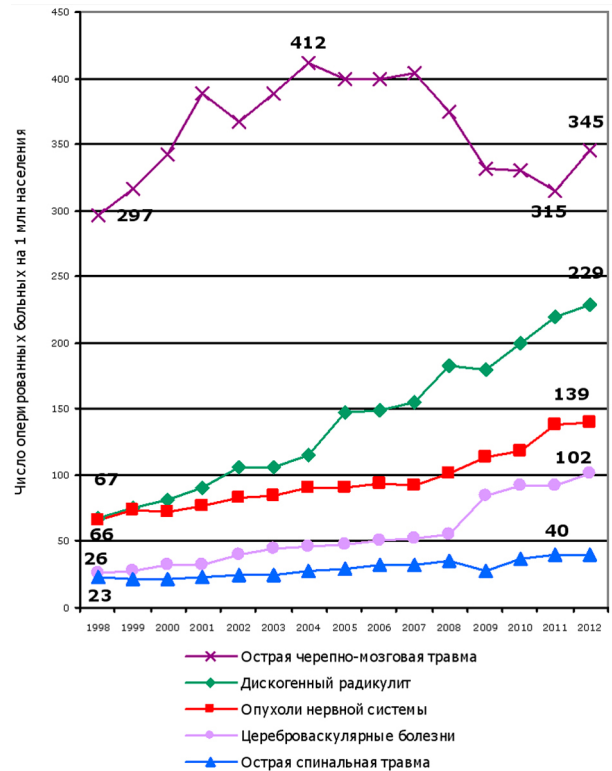
Самые низкие показатели ХА и достаточно высокая ПОЛ отмечены при острой черепно-мозговой травме (в 2012 г. ХА — 35,8%, ПОЛ — 6,9%). У 66% пострадавших выявлены сотрясения головного мозга (ГМ) и ушиб легкой степени (ХА — 25,3%, ПОЛ — 0), у 21% — ушиб ГМ средней тяжести и тяжелый (ХА — 27,6%, ПОЛ — 6,3%), у 13% — ушиб ГМ с компрессией, внутримозговыми гематомами, костными отломками (ХА — 85,8%, ПОЛ — 19,5%). В целом по нозологической группе «острая черепно-мозговая травма» отмечено увеличение ХА (темпы роста 120%) и снижение ПОЛ (темпы убыли 81%).

В группе больных с острой спинальной травмой отмечена относительно высокая ХА (50,5% в 2012 г.) и самая низкая ПОЛ (3,5%). И если установить тенденцию к изменению ХА затруднительно (в течение последних 15 лет она составляла от 44,3 до 54,7%), то показатели ПОЛ достоверно уменьшались (темпы убыли 51,5%, т.е. почти в 2 раза). Такая динамика обусловлена, в первую очередь, расширением диагностических возможностей, появлением новых высокотехнологичных методов лечения, внедрением в практику протоколов оказания нейрохирургической помощи.

ХА у пациентов по поводу опухолей нервной системы за 15 лет увеличилась на 16% и в 2012 г. составляла 70%. ПОЛ уменьшилась с 7,5 до 3,5% (темпы убыли 46,7% (т.е. больше чем в 2 раза) и является самым высоким среди рассматриваемых нозологических групп.



**Рис. 6.** Динамика числа больных, госпитализированных в нейрохирургические учреждения Украины в 1998–2012 гг., на 1 млн населения, по нозологическим группам.



**Рис. 7.** Динамика числа больных, оперированных в нейрохирургических учреждениях Украины в 1998–2012 гг., на 1 млн населения, по нозологическим группам.



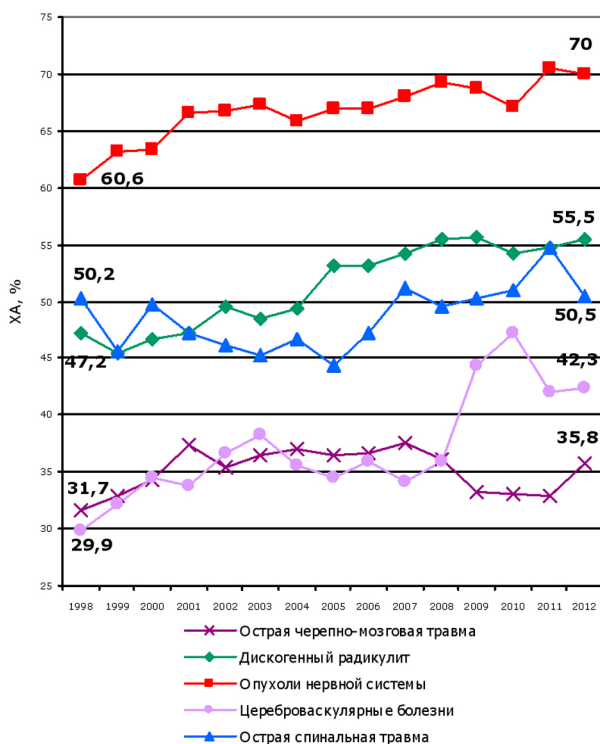


Рис. 8. Динамика ХА в нейрохірургічних учредженнях України в 1998–2012 гг. по нозологічним групам.

**Выводы.** 1. В Украине обеспеченность нейрохирургическими койками выше, чем в большинстве стран Европы, при этом интенсивность их использования низкая.

2. Обеспеченность населения нейрохирургами в Украине соответствует рекомендациям UEMS, однако хирургическая «нагрузка» на одного врача значительно меньше среднеевропейской.

3. Улучшение диагностических возможностей (как в количественном, так и качественном смысле), увеличение количества и качества хирургической техники и инструментов, расширение показаний к выполнению оперативного вмешательства способствовали увеличению числа пациентов, госпитализированных и оперированных по поводу нейрохирургических заболеваний, повышению ХА и значительному снижению ПОЛ.

4. Показатели эффективности оказания высокоспециализированной помощи в нейрохирургических отделениях Украины характеризуются устойчивой положительной динамикой. Во многом эта позитивная тенденция является следствием оснащения нейрохирургических отделений современными диагностическими и лечебными комплексами, что позволяет осваивать современные методы лечения.

5. Имея высокий «коечный» и кадровый потенциал, украинская нейрохирургия имеет реальный резерв в интенсивном освоении новых направлений медицинских инноваций, в том числе разработанных на стыке нескольких специальностей.

Авторы благодарят заведующих нейрохирургическими отделениями за предоставленные сведения о работе подчиненных им структур.

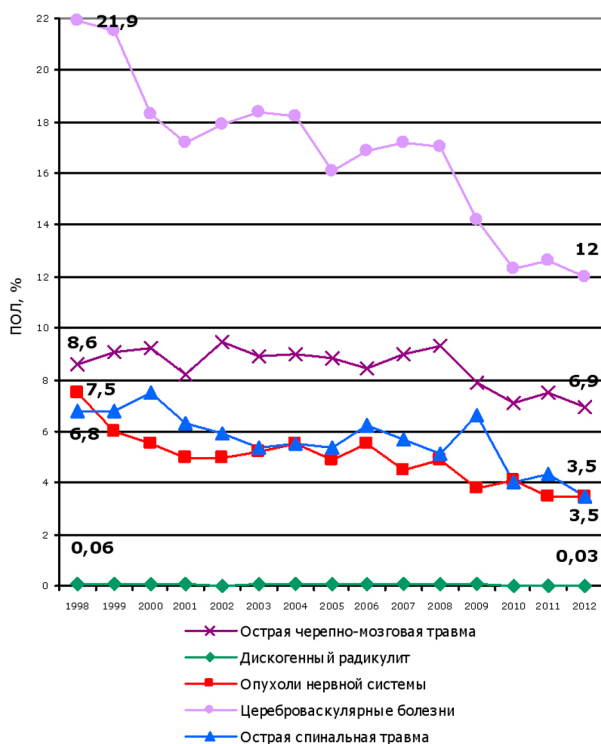


Рис. 9. Динамика ПОЛ в нейрохірургічних учредженнях України в 1998–2012 гг. по нозологічним групам.

#### Список литературы

1. Ромоданов А.П. Нейрохирургическая помощь в УССР / А.П. Ромоданов, М.К. Бротман. — К.: Здоров'я, 1981. — 120 с.
2. NHS standard contract for neurosurgery (adult) [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/06/d03-neurosurgery.pdf>
3. A report on neurosurgical workforce in the countries of the EU and associated states. Task Force «Workforce Planning», UEMS Section of Neurosurgery / H.-J.Reulen, R.A.B. Hide, M. Bettag, M. Bodosi, E. Sa M. Cunha // Acta Neurochir. — 2009. — V.151, N6. — P.715–721.
4. Atlas: Country resources for neurological disorders 2004 / World Health Organization 2004 [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www.who.int/mental\\_health/neurology/neurology\\_atlas\\_lr.pdf](http://www.who.int/mental_health/neurology/neurology_atlas_lr.pdf)
5. Yoshimine T. Neurosurgical Practice in Japan // J.M.A.J. — 2007. — V.50, N6. — P.467–470.
6. Centre for Workforce Intelligence (England). Neurosurgery: CfWI medical fact sheet and summary sheet — August 2010 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cfwi.org.uk/publications/neurosurgery-cfwi-medical-fact-sheet-and-summary-sheet-august-2010>
7. Australian Medical Workforce Advisory Committee: The neurosurgery workforce in Australia. Supply and requirements, 1999–2010. AMWAC Report, 2000 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.ahwo.gov.au/documents/Publications/2000/The%20neurosurgery%20workforce%20in%20Australia.pdf>
8. American Association of Neurological Surgeons: National Neurosurgical Procedural Statistics. 2006 Survey [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.myaans.org/desktopmodules/directory/ProcedStat2006.pdf>

**Педаченко Є.Г.<sup>1</sup>, Сапон М.А.<sup>2</sup>, Гук А.П.<sup>2</sup>, Никифорова А.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Директор, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

<sup>2</sup> Науково-організаційний відділ, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

**Нейрохірургічна служба в Україні**

**Мета дослідження:** оцінити стан нейрохірургічної служби в Україні.

**Матеріали і методи.** Проаналізовані результати суцільного дослідження ліжкового фонду, кадрового складу та лікувальної роботи нейрохірургічних відділень України за період з 1998 по 2012 р. Статистична обробка даних проведена за допомогою аналізу динамічних рядів, кореляційного і регресійного аналізу.

**Результати.** У 2012 р. в Україні забезпечення нейрохірургічними ліжками становило 0,86 на 10 тис. населення (1 ліжка на 11650 осіб), забезпечення нейрохірургами — 1,82 на 100 тис. населення (1 нейрохірург на 54 813 осіб). В нейрохірургічних відділеннях лікували 102 947 хворих (2260 на 1 млн населення), прооперовані — 45 350 (996 на 1 млн населення). Хірургічна активність становила 44,1%, післяопераційна летальність — 4,4%.

**Висновки.** В Україні досить високий рівень забезпечення нейрохірургічними ліжками і нейрохірургами. Відзначено низьку інтенсивність використання ліжка та операційного навантаження на 1 нейрохірурга. Ефективність надання високоспеціалізованої допомоги в мережі нейрохірургічних відділень України має стійку позитивну динаміку. Українська нейрохірургія має реальний резерв щодо інтенсивного освоєння нових напрямків медичних інновацій.

**Ключові слова:** нейрохірургічна служба, забезпечення нейрохірургічними ліжками, інтенсивність використання ліжка, забезпечення нейрохірургами, операційне навантаження на 1 нейрохірурга, хірургічна активність, післяопераційна летальність.

**Укр. нейрохірург. журн. — 2014. — №1. — С.32-41.**

*Надійшла до редакції 17.10.13. Прийнята до публікації 04.12.13.*

**Адреса для листування:** Никифорова Анна Миколаївна, Науково-організаційний відділ, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова, вул. Платона Майбороди, 32, Київ, Україна, 04050, e-mail: anna.neuro@gmail.com

**Pedachenko E.G.<sup>1</sup>, Sapon N.A.<sup>2</sup>, Huk A.P.<sup>2</sup>, Nikiforova A.N.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Director, Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov, NAMS Ukraine, Kiev, Ukraine

<sup>2</sup> Scientific Organizing Department, Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov, NAMS Ukraine, Kiev, Ukraine

**Neurosurgical service in Ukraine**

**Objective.** To examine the current state of neurosurgical service in Ukraine.

**Materials and methods.** The results of a continuous study of hospital beds quantity, staffing and clinical work of neurosurgical units in Ukraine from 1998 to 2012 are presented in this article. Statistical data processing was carried out using time series analysis, correlation and regression analyses.

**Results.** In 2012 in Ukraine, availability of the neurosurgical beds was 0.86 per 10,000 (1 bed per 11,650 population), the availability of neurosurgeons — 1.82 per 100,000 (1 neurosurgeon per 54,813 population). In total, 102,947 patients (2,260 per 1 million population) were treated in neurosurgical units and 45,350 of them (996 per 1 million population) have been operated throughout Ukraine. 441 for every 1,000 hospitalized patients were subjected to surgery, 4.4 percent of all operated patients were died.

**Conclusion.** The availability of neurosurgical beds and neurosurgeons in Ukraine is sufficient for the diseased population. The intensity of beds use and operating load per one neurosurgeon are low. Indicators of the highly specialized and effective neurosurgical care demonstrated through our study a strong positive trend in Ukraine. Ukrainian neurosurgery has a good reserve for an intensive mastering of the new areas of medical innovations.

**Key words:** neurosurgical service, availability of neurosurgical beds, intensity of neurosurgical bed use, availability of neurosurgeons, operating load per one neurosurgeon, surgical activity, postoperative lethality.

**Ukr Neyrokhir Zh. 2014; 1: 32-41.**

*Received, October 17, 2013. Accepted, December 04, 2013.*

**Address for correspondence:** Anna Nikiforova, Scientific Organizing Department, Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov, 32 Platona Mayborody St., Kiev, Ukraine, 04050, e-mail: anna.neuro@gmail.com