

Ukr Neurosurg J. 2024;30(1):13-25
doi: 10.25305/unj.292986

Дитяча нейрохірургія України у 2001–2020. Доступність допомоги, кадри, показники діяльності

В.А. Васюта ¹, М.Є. Поліщук ², А.М. Никифорова ³, Т.А. Йовенко ³, С.А. Вербовська ¹, О.М. Гончарук ²

¹ Науково-організаційний відділ, Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

² Кафедра нейрохірургії, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна

³ Відділ медичної статистики, Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

Надійшла до редакції 12.12.2023

Оновлена 16.01.2024

Прийнята до публікації 25.01.2024

Адреса для листування:

Никифорова Анна Миколаївна,
Відділ медичної статистики,
Інститут нейрохірургії імені акад.
А.П. Ромоданова, вул. Платона
Майбороди, 32, Київ, 04050,
Україна, e-mail: anna.neuro@gmail.
com

Мета: визначити динаміку розвитку дитячої нейрохірургічної допомоги в Україні у 2001–2020 рр.

Матеріали і методи. Проаналізовано кількість дитячих нейрохірургічних ліжок, дитячих нейрохірургів, показники госпіталізації та хірургічного лікування дітей у нейрохірургічних відділеннях України в 2001–2020 рр. За 2014–2020 рр. відсутні дані відділень, розташованих на тимчасово невідконтрольній території.

Результати. У 2020 р. в Україні було 22 дитячих нейрохірургічних відділення, загальна кількість дитячих нейрохірургічних ліжок – 290 (на 26,6% більше, ніж у 2001 р.). Майже в усіх областях функціонують дитячі нейрохірургічні відділення або дитячі відділення іншого профілю, у складі яких є дитячі нейрохірургічні ліжка. За розподілом дитячих нейрохірургічних ліжок Україна та країни з високим рівнем доходу статистично значущо не відрізняються ($p=0,9987$). Збільшення кількості ліжок сприяло зростанню показника забезпеченості нейрохірургічними ліжками дитячого населення більш ніж удвічі. Якщо в 2001 р. на 1 млн дитячого населення припадало 17 ліжок, то в 2020 р. – 38.

У 2020 р. кількість дитячих нейрохірургів в Україні збільшилася вдвічі порівняно з 2001 р. і становила 58 (9,2% від загальної кількості нейрохірургів України та 2,5% від загальної кількості дитячих нейрохірургів світу). Забезпеченість України дитячими нейрохірургами у 2020 р. порівняно з 2001 р. збільшилася у понад 3 рази та становила 7,7 на 1 млн дитячого населення, що відповідає нормативу МОЗ України (7,5). Відповідно зменшилося навантаження на 1 дитячого нейрохірурга майже в 4 рази – 1 фахівець на 129 895 дітей.

У 2020 р. кількість госпіталізованих у нейрохірургічні відділення становила 9045, прооперованих – 3144, що відповідно на 15,8% менше та на 3,3% більше, ніж у 2001 р. У розрахунку на 1 млн дитячого населення рівень госпіталізації збільшився на 53,8% (1201 та 781), рівень оперованості – на 88,7% (417 і 221).

Незважаючи на зменшення за 20 років кількості прооперованих хворих, хірургічна активність у нейрохірургічних закладах країни зросла з 28,3% у 2001 р. до 34,8% у 2020 р. (на 23%), післяопераційна летальність за цей період зменшилася з 2,1 до 1,0% (на 52%).

За досліджуваній період зафіксовано значні коливання госпітальної захворюваності (ГЗ) дітей на загальну нейрохірургічну патологію та її окремі види. У 2020 р. відзначено зростання цих показників порівняно з 2001 р.: ГЗ на дитячу нейрохірургічну патологію в цілому зросла на 53,7% (з 781 до 1201 випадку на 1 млн дитячого населення), на гостру черепно-мозкову травму – на 17,5% (з 595 до 699), на гідроцефалію – у 5,1 разу (з 29 до 149), на нейроонкологічні захворювання – у 3,2 разу (з 31 до 100), на вроджені аномалії нервової системи – у 4 рази (з 15 до 60), на судинні ураження нервової системи – у 5,1 разу (з 5 до 26), на гостру спінальну травму – удвічі (з 9 до 18).

Висновки. Україна є країною з високою доступністю дитячої нейрохірургічної допомоги. За останні 20 років відзначено зростання забезпеченості дитячого населення дитячими нейрохірургічними ліжками та дитячими нейрохірургами. Усталена в перші 13 років ХХІ ст. тенденція до значного зростання як абсолютних, так і відносних показників госпіталізації та оперованості дітей із нейрохірургічною патологією в подальші роки внаслідок анексії Криму, воєнних дій на Донбасі та епідемії коронавірусу змінилася на тенденцію до зниження цих показників. Однак у цілому за 20 років зменшилася лише абсолютна кількість госпіталізованих дітей, тоді як абсолютна кількість прооперованих і рівень госпіталізації та оперованості збільшилися. Зросла також хірургічна активність з одночасним зниженням рівня післяопераційної летальності.

Ключові слова: дитяча нейрохірургія; дитячі нейрохірургічні ліжка; дитячі нейрохірурги; дитяча нейрохірургічна патологія; госпітальна захворюваність



Вступ

Перше в Україні відділення нейрохірургії дитячого віку почало надавати допомогу в 1950 р. у складі щойно створеного Київського інституту нейрохірургії. На відділення була покладена організаційно-методична робота зі створення та розвитку дитячої нейрохірургічної служби в країні. Першими напрямками наукових досліджень були вивчення клінічного перебігу та хірургічного лікування вроджених вад розвитку центральної та периферичної нервової системи. Успішно вивчалися питання лікування холестеатом, краніостенозів, гідроцефалії, пологової черепно-мозкової травми, пухлин спинного мозку та хронічних субдуральних гематом у немовлят. Розвиток технологій дав змогу розширити показання до хірургічних втручань при критичних формах гідроцефалії та пухлинах мозку в немовлят. Було організовано та поширено в Україні невідкладну допомогу новонародженим із розривами спинномозкових гриж. Значно збільшився контингент пацієнтів із такими патологіями, як нейрорахісизис, інтрамедулярні пухлини, пухлини стовбура мозку, III шлуночка, пінеальної ділянки [1, 2].

Дитяча нейрохірургічна служба України фактично почала формуватися згідно з наказом МОЗ України №360 від 19.12.1997 р. «Про доповнення переліку лікарських посад посадою "лікар-нейрохірург дитячий"». На той час у країні налічувалося 4 дитячих нейрохірургічних відділень (111 ліжок) та 2 відділення іншого профілю з дитячими нейрохірургічними ліжками (20 ліжок). Згодом видано накази №224 від 10.09.1999 р. «Про удосконалення нейрохірургічної допомоги дітям в Україні» та №33 від 23.02.2000 р. «Про штатні нормативи та типові штати закладів охорони здоров'я». На кафедрах нейрохірургії організовано курси спеціалізації та підвищення кваліфікації за фахом «дитяча нейрохірургія» і проведено атестацію та передатестацію фахівців, відкрито обласні дитячі нейрохірургічні відділення й дитячі нейрохірургічні ліжка у відділеннях іншого профілю, створено службу головних дитячих нейрохірургів країни, визначено нормативи забезпеченості дитячими нейрохірургічними ліжками та фахівцями населення країни, навантаження на спеціаліста й хірургічної активності.

Нині в Україні функціонує потужна служба дитячої нейрохірургії, підготовки висококваліфікованих спеціалістів, значно розширено перелік патологій, які підлягають нейрохірургічному лікуванню, розширено можливості та підвищено якість надання нейрохірургічної допомоги дітям. Дитячі нейрохірурги опанували лікування всього спектру дитячої патології: вроджені вади центральної нервової системи, гідроцефалія, пухлини головного та спинного мозку, запальні й судинні захворювання центральної нервової системи, травми головного та спинного мозку.

Мета: визначити динаміку розвитку дитячої нейрохірургічної допомоги в Україні у 2001–2020 рр.

Матеріали і методи

Об'єкт дослідження

Проаналізовано кількість дитячих нейрохірургічних ліжок, дитячих нейрохірургів, показники госпіталізації та хірургічного лікування дітей у нейрохірургічних відділеннях України в 2001–2020 рр. За 2014–2020 рр. відсутні дані відділень, розташованих на тимчасово непідконтрольній території.

Критерії залучення

У дослідження залучено дані дитячих нейрохірургічних відділень і відділень іншого профілю, які мають у своєму складі дитячі нейрохірургічні ліжка.

Дизайн дослідження

Облік діяльності нейрохірургічних відділень (ліжок) в Україні здійснювали за формою, затвердженою наказом МОЗ України №295 від 24.11.1994. У формі регламентовано облік нейрохірургічних ліжок, кадрів, госпіталізованих, прооперованих та померлих дітей за основними нозологічними формами, за якими проводиться нейрохірургічне лікування.

Із нейрохірургічних відділень і відділень іншого профілю, які надають нейрохірургічну допомогу, відібрано відділення, які мають у своєму складі дитячі нейрохірургічні ліжка та дитячих нейрохірургів, які надають нейрохірургічну допомогу дітям.

Із масиву статистичних даних про надання нейрохірургічної допомоги відібрано дані про госпіталізованих, прооперованих і померлих унаслідок нейрохірургічної патології дітей.

До дитячого населення віднесено дітей віком до 18 років.

Дані про чисельність дитячого населення отримано частково з джерела [3] та із сайту Інституту молоді <https://inmol.org/stat/children-count-ua/>. На підставі цих даних визначено лінію тренду $y=0,0172x^2-0,06902x+14,429$. З величиною достовірності апроксимації $R^2=0,9993$ обчислено відсутні дані за деякі роки.

Статистичний аналіз

Розраховано відносні показники: хірургічна активність, летальність загальна та післяопераційна. Статистичну обробку даних проведено за допомогою аналізу динамічних рядів з використанням методу групування. Побудовано прогностичні моделі. Для порівняння розподілу дитячих ліжок в Україні та країнах із високим рівнем доходу використовували критерій χ^2 -квадрат. Критичним рівнем статистичної значущості (p) при перевірці гіпотези вважали $\leq 0,05$. Для розрахунків застосовували програму Microsoft Excel.

Результати та обговорення

Ліжка й кадровий склад

У 2001 р. в Україні нейрохірургічну допомогу дітям надавали 6 дитячих нейрохірургічних відділень (153 ліжка) та 10 дитячих відділень іншого профілю (76 дитячих нейрохірургічних ліжок). Виділення в 1997 р. дитячої нейрохірургії в окремий фах і наказ МОЗ України щодо поліпшення надання дитячої нейрохірургічної допомоги сприяли збільшенню дитячого нейрохірургічного ліжкового фонду. У 2013 р. у країні функціонувало вже 8 дитячих нейрохірургічних відділень (189 ліжок) і 14 відділень

іншого профілю з дитячими нейрохірургічними ліжками (114 ліжок). Загальна кількість дитячих нейрохірургічних ліжок у 2,3 рази перевищувала показник 1997 р. і на 32,3% – показник 2001 р. У подальші роки ліжковий фонд дитячої нейрохірургічної мережі зазнав впливу політичних та епідеміологічних чинників. У 2014 р. зафіксовано зниження майже всіх показників на 8,3–16,2%, за винятком рівня навантаження на 1 дитячого нейрохірурга, який зріс на 14,3% (Рис. 1, Табл. 1). У наступні 6 років відзначено збільшення ліжкового фонду, але через карантин у 2020 р. частина дитячого нейрохірургічного фонду була перепрофільована на ковідні ліжка. У 2020 р. в Україні налічувалося 22 дитячих нейрохірургічних відділення із загальною кількістю 290 дитячих нейрохірургічних ліжок (на 26,6% більше, ніж у 2001 р.) (див. Рис. 1, Табл. 1).

J.T. Roach і співавт. провели дослідження, що ґрунтувалося на онлайн-опитуванні членів Міжнародного товариства дитячої нейрохірургії, зокрема визначали доступність дитячої нейрохірургічної допомоги в різних країнах. Установлено залежність наявних ресурсів від рівня доходу країни. У країнах із низьким і середнім рівнем доходу відзначено тенденцію до концентрації дитячих нейрохірургічних ліжок у великих містах, у країнах із високим доходом – тенденцію до збільшення кількості відділень, але з меншою кількістю ліжок, які рівномірно розташовані по всій країні, що робить нейрохірургічну допомогу дітям доступнішою. Так, із 96 дитячих нейрохірургічних відділень країн із високим доходом 42 (43,8%) мали менше 10 ліжок, 37 (38,5%) – 10–20 ліжок, 13 (13,5%) – 21–40 ліжок, 4 (4,2%) – понад 40 ліжок [4].

Україна є країною з високою доступністю дитячої нейрохірургічної допомоги. Майже в усіх областях

функціонують дитячі нейрохірургічні відділення або дитячі відділення іншого профілю, у складі яких є дитячі нейрохірургічні ліжка, із них 10 (45,5%) мають менше 10 ліжок, 8 (36,4%) – 10–20 ліжок, 3 (13,6%) – 21–40 ліжок, 1 (4,5%) – понад 40. За розподілом дитячих нейрохірургічних ліжок Україна та країни з високим рівнем доходу статистично значущо не відрізняються (p=0,9987).

Збільшення кількості ліжок сприяло зростанню показника забезпеченості нейрохірургічними ліжками дитячого населення більше ніж удвічі. Якщо у 2001 р. на 1 млн дитячого населення припадало 17 ліжок, то у 2020 р. – 38. У літературі не знайдено ні світові стандарти, ні показники забезпеченості дитячими нейрохірургічними ліжками в інших країнах, тому неможливо з'ясувати рівень їх достатності. Згідно з нормативом МОЗ України (75 ліжок на 1 млн дитячого населення), який не діє з 2016 р., дитяче населення України забезпечено дитячими нейрохірургічними ліжками наполовину (див. Рис. 1, Табл. 1).

За перших 13 років ХХІ ст. кількість дитячих нейрохірургів та забезпеченість ними дитячого населення України варіювала з чіткою тенденцією до зростання. Події 2013–2014 рр. негативно вплинули на дитячі нейрохірургічні кадри, кількість лікарів зменшилася на 16,2% (з 68 до 57 осіб). Подальші 6 років кількість дитячих нейрохірургів і забезпеченість ними дитячого населення були стабільними (Рис. 2). У 2020 р. кількість дитячих нейрохірургів в Україні збільшилась удвічі порівняно з 2001 р. і становила 58 (9,2% від загальної кількості нейрохірургів України та 2,5% від загальної кількості дитячих нейрохірургів світу). Нині у світі працюють 2297 дитячих нейрохірургів, з них 85,6% – у країнах із високим рівнем доходу та доходом вище за середній [5].

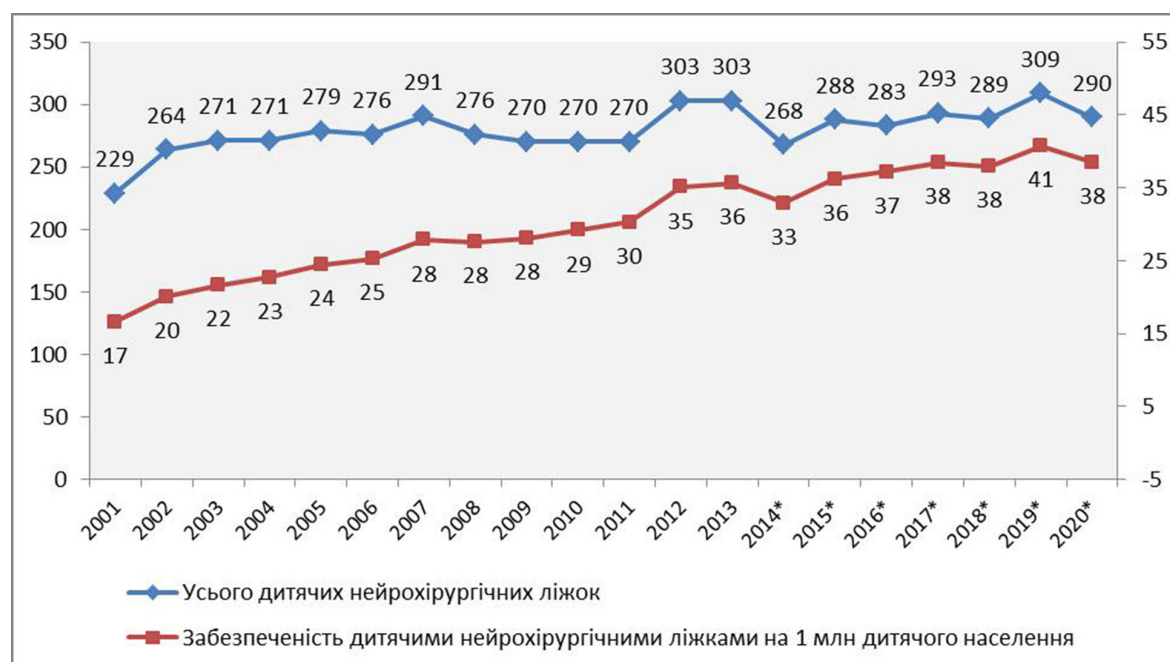


Рис. 1. Динаміка кількості дитячих нейрохірургічних ліжок і забезпеченість ними дитячого населення України

Примітка. * Тут і далі по тексту без урахування даних відділень, розташованих на тимчасово непідконтрольних територіях.

Таблиця 1. Дитячий нейрохірургічний ліжковий фонд, кількість дитячих нейрохірургів і забезпеченість ними дитячого населення

Показник	2001	2013	2014*	Темп зростання 2013/2001, %	2019	2020	Темп зростання 2020/2019, %	Темп зростання 2020/2001, %
Кількість дитячих нейрохірургічних відділень	6	8	7	133,3	8	8	100,0	133,3
Кількість ліжок у них	153	189	169	123,5	200	196	98,0	128,1
Кількість відділень іншого профілю з дитячими нейрохірургічними ліжками	10	14	12	140,0	14	14	100,0	140,0
Кількість ліжок у них	76	114	99	150,0	109	94	86,2	123,7
Усього дитячих нейрохірургічних ліжок	229	303	268	132,3	309	290	93,8	126,6
Кількість дитячих нейрохірургів	28	68	57	242,9	57	58	101,7	207,1
Забезпеченість дитячими нейрохірургами на 1 млн дитячого населення	2,0	8,0	7,0	400,0	7,5	7,7	102,7	385,0
Кількість дитячого населення на 1 дитячого нейрохірурга	491 321	125 000	142 870	25,4	132 977	129 895	97,7	26,4
Забезпеченість дитячими нейрохірургічними ліжками на 1 млн дитячого населення	17	36	33	211,8	41	38	92,7	223,5

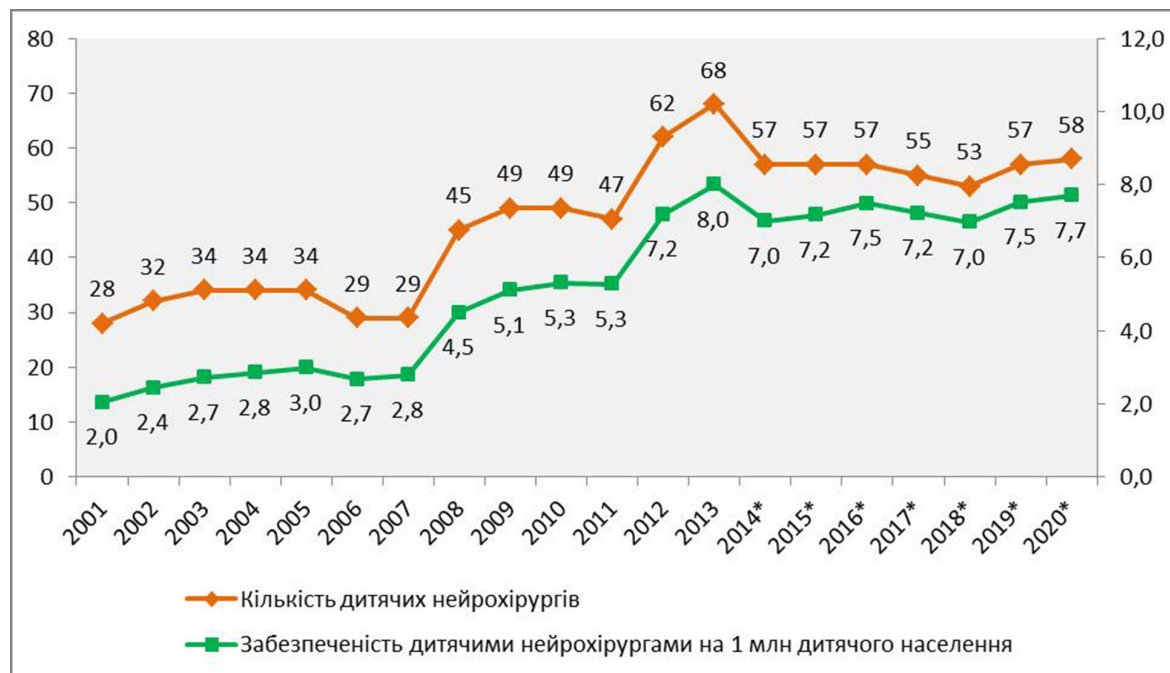


Рис. 2. Динаміка кількості дитячих нейрохірургів і забезпеченість ними дитячого населення України

Відповідно до нормативів МОЗ України на 1 млн дитячого населення потрібно 7,5 ставки дитячого нейрохірурга, тобто на 1 дитячого нейрохірурга – близько 120 тис. дитячого населення. У 2020 р. забезпеченість дитячими нейрохірургами відповідала нормативу (7,7 на 1 млн дитячого населення) і була більшою, ніж у 2001 р., у понад 3 рази (**див. Табл. 1, Рис. 2**). Відповідно зменшилося навантаження на 1 дитячого нейрохірурга майже в 4 рази – 1298 95 дітей. У країнах Африки з низьким рівнем доходу кількість дитячих нейрохірургів становить близько 1 на 30 млн дітей [5], у США – 1 на 289 799 осіб віком до 24 років [6].

Підготовка дитячих нейрохірургічних кадрів

У 1950–1990-х роках окремої спеціальності «дитяча нейрохірургія» не існувало, а навчання основам нейрохірургічної допомоги дітям проводили під час загальної підготовки нейрохірургів. Програма клінічної ординатури Інституту нейрохірургії передбачала, що кожен клінічний ординатор мав пройти практичну підготовку в усіх клініках інституту (онкології, судинної патології, нейротравми, спінальної патології, дитячої нейрохірургії), а також в інших підрозділах інституту (морфології, рентгенології тощо). У клінічних підрозділах підготовка не була регламентована термінами. У дитячій клініці ординатори працювали з урахуванням майбутнього працевлаштування, окремих програм не було. На 5-місячних курсах спеціалізації з нейрохірургії читали лекції з особливостей патології дитячого віку. Викладачі кафедри нейрохірургії Київського інституту вдосконалення лікарів (нині – Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика) знайомили з дитячим відділенням, інколи слухачі залучалися до роботи у відділенні.

З впровадженням інтернатури в 1993 р. (3 роки підготовки з нейрохірургії) принцип зберігався таким

самим, але збільшилася кількість лекцій та можливість інтернів ознайомитися з роботою відділень, зокрема дитячого. З 1996 р. термін підготовки лікарів нейрохірургів зменшено до півтора року. Наприкінці 1997 р. перелік лікарських посад доповнено посадою «лікар-нейрохірург дитячий». Програма підготовки дитячих нейрохірургів передбачала 9 міс загальної спеціалізації з нейрохірургії та 6 міс дитячої нейрохірургії. У 2005 р. рішенням МОЗ України інтернатура з нейрохірургії та всіх хірургічних дисциплін стала 3-річною. Принцип підготовки не змінився. Слухачі мали можливість приділити увагу тим напрямкам, які вони визначили після другого року підготовки.

З 2010 р. проводилася постійна робота зі збільшення термінів і принципів підготовки нейрохірургів згідно зі стандартами Європейської асоціації нейрохірургів (5–7 років) залежно від спрямування та залучення до наукової роботи. МОЗ України видав розпорядження про 5-річну підготовку нейрохірургів: інтернатуру, по закінченні якої видавали сертифікат фахівця, та рекомендована 2-річна ординатура з можливістю вдосконалити знання за певним напрямом (дитяча нейрохірургія, судинна, спінальна тощо). Такий принцип проіснував рік, оскільки майже всі, отримавши сертифікат, працевлаштувалися, оскільки мали гарну підготовку.

У 2020–2023 рр. сталися малозрозумілі зміни післядипломної підготовки з нейрохірургії, зокрема з дитячої нейрохірургії. Відповідно до розпоряджень МОЗ України спеціалізація із дорослої нейрохірургії передбачає 9 міс за наявності сертифіката хірурга-травматолога, а спеціалізація з дитячої нейрохірургії – 6 міс за наявності сертифіката дитячого хірурга.

У 2023 р. кафедрою нейрохірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Інститутом нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова разом з Українською нейрохірургічною асоціацією та Управлінням медичних

кадрів, освіти та науки МОЗ України розроблено програму 6-річної резидентури з нейрохірургії. Рішення про її запровадження в Україні з 2024 р. прийнято на апаратній нараді МОЗ України 13.01.2024 р.

Принципи підготовки нейрохірургів за 6-річною програмою відповідають європейським стандартам. У програмі передбачена обов'язкова ротація резидента, зокрема робота в нейрохірургічній клініці. Резидентура стане пілотним проектом сучасної післядипломної освіти в нашій країні. Навчання буде проводитися на кафедрі нейрохірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, базами освітнього процесу стануть Інститут нейрохірургії імені А.П. Ромоданова та нейрохірургічні відділення, сертифіковані МОЗ України.

В Європі немає спеціальності «дитяча нейрохірургія», це субспеціальність. Навчання та вдосконалення технологій і методик з дитячої нейрохірургії рекомендовано проходити у відповідних центрах.

Нейрохірургічна допомога дітям

У відділеннях дитячої нейрохірургічної мережі надавалася допомога дітям із черепно-мозковою та спінальною травмою, пухлинами головного й спинного мозку, судинними захворюваннями нервової системи, гідроцефалією, вродженими вадами розвитку центральної нервової системи. Поява нових технологій і методів діагностики та лікування сприяє стрімкому розвитку дитячої нейрохірургії. Використання нових розробок поліпшує результати хірургічних втручань і зменшує кількість несприятливих та летальних наслідків.

У перші 13 років XXI ст. відзначена чітка тенденція до збільшення кількості госпіталізованих та прооперованих хворих. Так, порівняно з 2001 р. кількість госпіталізованих дітей збільшилася на

33,9% (у розрахунку на 1 млн дитячого населення – у 2,2 разу), прооперованих – на 66,4% (у розрахунку на 1 млн дитячого населення – у 2,7 разу). Анексія Криму та окупація Донбасу в 2014 р. призвели до зменшення кількості госпіталізованих пацієнтів на 14,7% (у розрахунку на 1 млн дитячого населення – на 11%), прооперованих – на 17,4% (у розрахунку на 1 млн дитячого населення – на 13,8%). У наступні п'ять років зафіксували коливання показників з незначною тенденцією до зростання, але оголошений у 2020 р. карантин спричинив значне зменшення кількості госпіталізації та нейрохірургічної допомоги дітям – на 24,8% (у розрахунку на 1 млн дитячого населення – на 24,3%) та 18,4% (у розрахунку на 1 млн дитячого населення – на 18,1%) відповідно (**Табл. 2, Рис. 3 та 4**).

Пандемія COVID-19 призвела до зменшення кількості нейрохірургічних операцій у всьому світі [7–9]. Це стосувалося багатьох нозологій, але найбільше – травматичних ушкоджень нервової системи, гідроцефалії, епілепсії. Таку закономірність пов'язують з обмеженнями на подорожі та розпорядженнями про перебування вдома, що зменшувало можливість виникнення травматичних ушкоджень, таких як автомобільні аварії та спортивні травми, намаганням людей уникати лікарень, відкладанням планових операцій через обмежені ресурси лікарні внаслідок репрофілювання ліжок на ковідні.

Якщо проаналізувати динаміку в цілому за 20 років, то зменшилася лише абсолютна кількість госпіталізованих (на 15,8%), тоді як абсолютна кількість прооперованих збільшилася на 3,3%. Щодо відносних показників (у розрахунку на 1 млн дитячого населення) рівень госпіталізації збільшився на 53,8%, рівень оперованості – на 88,7% (**див. Табл. 2, Рис. 3 і 4**).

Таблиця 2. Показники нейрохірургічної допомоги дітям, використання ліжкового фонду і завантаженості дитячих нейрохірургів

Показник	2001	2005	2010	2015*	2019*	2020*	Темп зростання 2019/2001, %	Темп зростання 2020/2019, %
Кількість госпіталізованих дітей	10 741	12 392	12 685	12 546	12 031	9 045	112,0	84,2
Госпіталізовано на 1 млн дитячого населення	781	1086	1372	1577	1587	1201	203,2	153,8
Кількість прооперованих дітей	3044	3862	4476	4001	3855	3144	126,6	103,3
Прооперовано на 1 млн дитячого населення	221	339	484	503	509	417	230,3	188,7
Хірургічна активність, %	28,3	31,2	35,3	31,9	32,0	34,8	113,1	123,0
Померло	102	95	113	77	43	40	42,2	39,2
Летальність загальна, %	0,9	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	44,4	44,4
Померло після операції	65	70	74	58	36	31	55,4	47,7
Летальність післяопераційна, %	2,1	1,8	1,7	1,4	0,9	1,0	42,9	47,6
Кількість операцій на 1 дитяче ліжко	13,3	13,8	16,6	13,9	12,5	10,8	94,0	86,4
Кількість операцій на 1 дитячого нейрохірурга	95,1	113,6	91,3	70,2	67,6	54,2	71,1	80,2



Рис. 3. Динаміка показників госпіталізації дітей із нейрохірургічною патологією

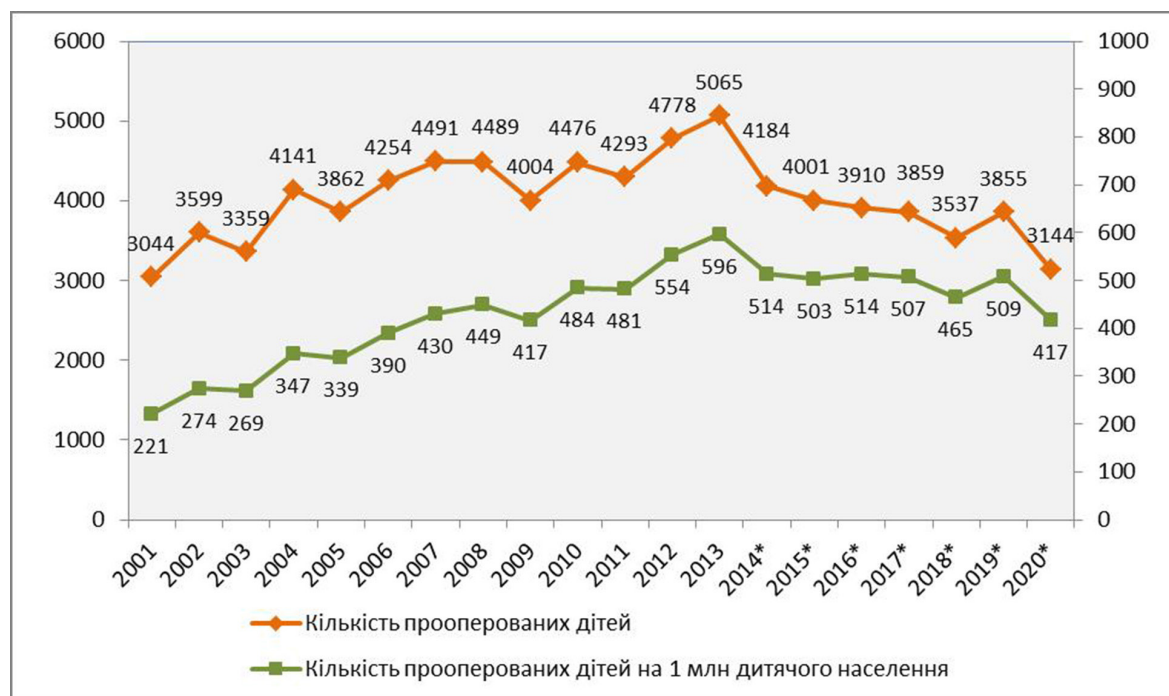


Рис. 4. Динаміка показників оперованості дітей із нейрохірургічною патологією

Проведено аналіз госпітальної захворюваності (ГЗ), яку розраховували як кількість госпіталізованих хворих на дитячу нейрохірургічну патологію за рік поділений на кількість дитячого населення та помножений на 1 млн. За показником ГЗ можна певною мірою судити про поширеність патології та визначити динаміку її розвитку [10].

За 20 років ГЗ на дитячу нейрохірургічну патологію, як у цілому, так і на окремі види патології,

змінювалася. До 2014 р. зафіксували значний ріст ГЗ, у подальші роки через воєнні дії на сході України, анексію Криму та епідемію коронавірусу ГЗ варіювала.

Загальна ГЗ на дитячу нейрохірургічну патологію досягла свого піку у 2013 р. і становила 1692 випадки на 1 млн дитячого населення, що в 2,2 разу більше, ніж у 2001 р. Протягом наступних 5 років цей показник становив 1500–1600, а у 2020 р. різко зменшився до 1201 (Рис. 5).

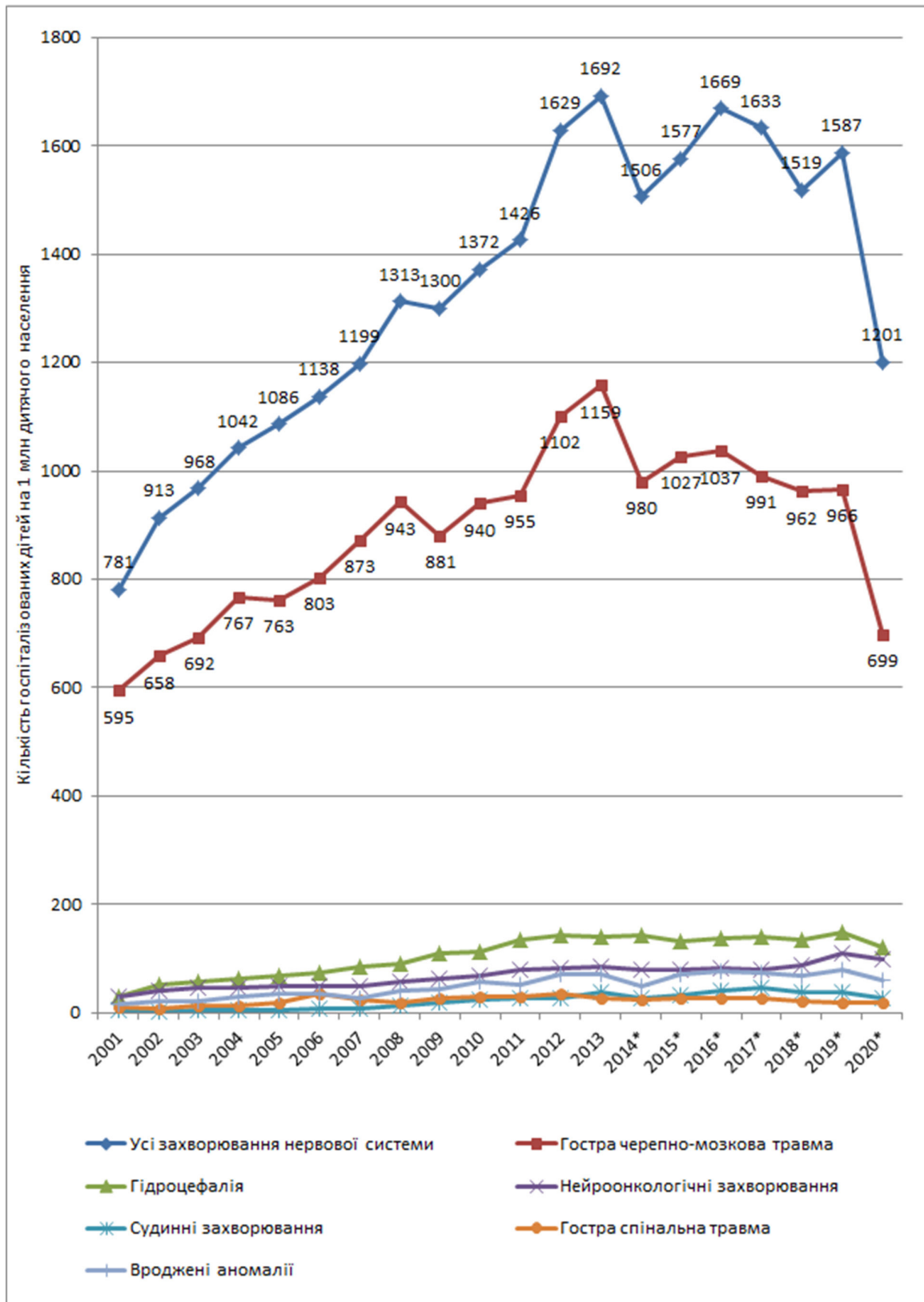


Рис. 5. Динаміка госпітальної захворюваності на дитячу нейрохірургічну патологію

Найпоширенішою нейрохірургічною патологією у дітей є гостра черепно-мозкова травма (**Рис. 7**), незважаючи на те, що її частка в загальній структурі за 20 років зменшилася з 76,2 до 58,2%. У 2001 р. у нейрохірургічні заклади України було госпіталізовано

595 дітей із такою патологією в розрахунку на 1 млн дитячого населення. До 2013 р. цей показник зріс майже вдвічі (до 1159). У наступні 5 років він становив близько 1000, у 2020 р. – знизився до рівня 2003 р. (699 на 1 млн дитячого населення) (**Рис. 5**).

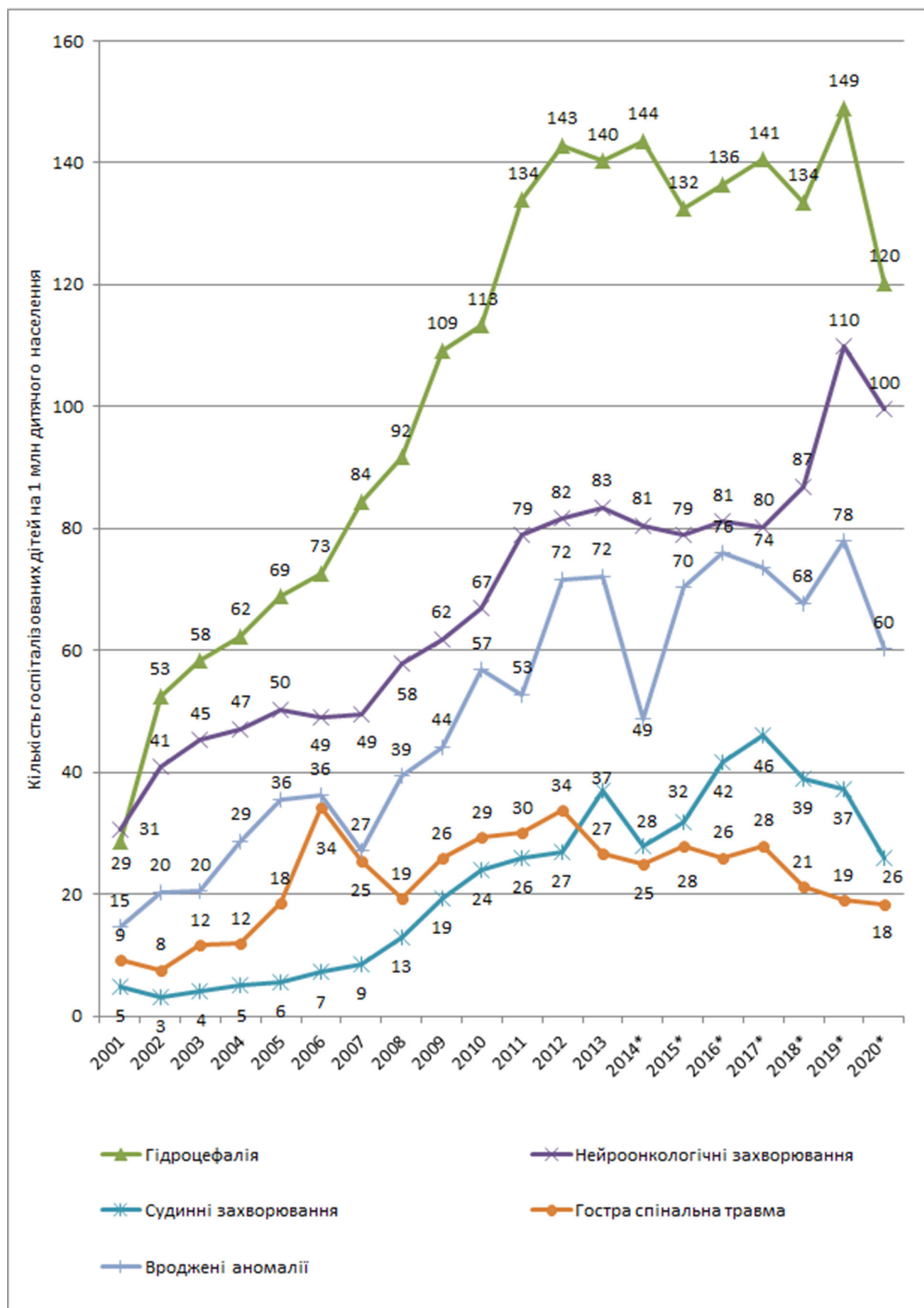


Рис. 6. Динаміка госпітальної захворюваності на основні види дитячої нейрохірургічної патології

Рис. 5 демонструє, що інші види дитячої нейрохірургічної патології фіксують набагато рідше. Другою за поширеністю дитячою нейрохірургічною патологією є гідроцефалія (див. Рис. 7). У загальній структурі частка цієї патології за 20 років збільшилася

з 3,7 до 10,0%, що спричинило зростання ГЗ із 29 до 149 на 1 млн дитячого населення (Рис. 6). Це пояснюється не зростанням кількості патології, а розвитком технологій лікування гідроцефалії.

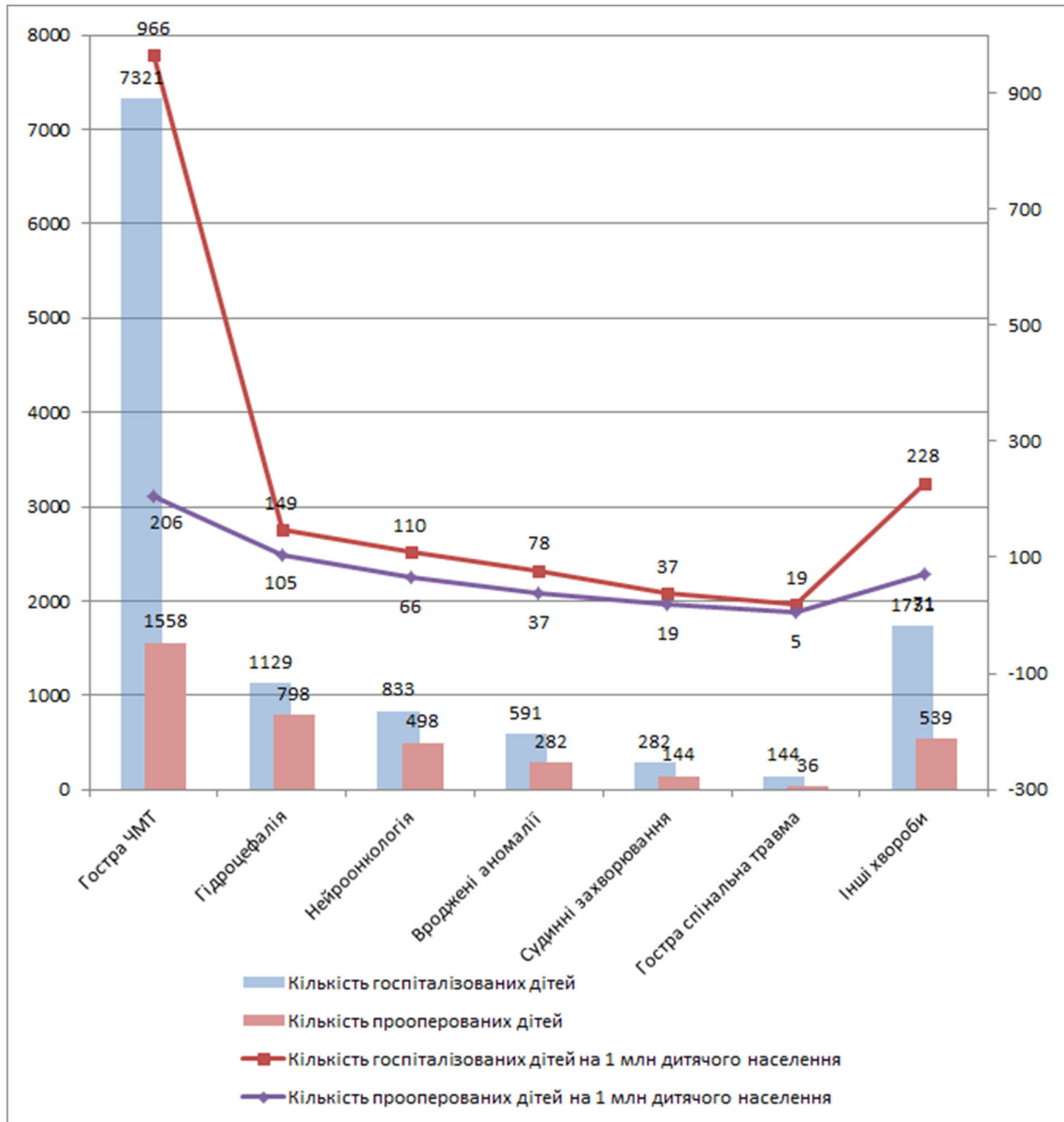


Рис. 7. Абсолютна та в розрахунку на 1 млн дитячого населення кількість дітей, які лікувались та були прооперовані з приводу нейрохірургічної патології в 2019 р.

Примітки. ЧМТ – черепно-мозкова травма.

Для демонстрації показників обрано 2019 р., оскільки на показники 2020 р. значною мірою вплинули карантинні заходи, змінивши усталені тенденції

Відзначено також значне зростання ГЗ на нейроонкологічні захворювання. З 2001 до 2013 р. щорічний приріст цього показника становив 4 випадки на 1 млн населення (з 31 до 83). У наступні роки спостерігали відносно стабільність показника (79–81 випадків) із значним підйомом у 2019 р. до 110 та подальшим зниженням до 100 унаслідок епідемії коронавірусу в 2020 р. (*див. Рис. 6*). У загальній структурі дитячої нейрохірургічної патології частка нейроонкологічних захворювань зростає з 3,9 до 8,3% і вони посідають 3-тє місце (*див. Рис. 7*).

Вроджені аномалії нервової системи посідають 4-тє місце в структурі дитячого населення, госпіталізованого в нейрохірургічні відділення (*див. Рис. 7*). За 20 років їхня частка зростає з

1,9 до 5,0. За цей період ГЗ варіювала з виразною тенденцією до зростання. У 2019 р. вона становила 78 випадків на 1 млн населення, що у 5,2 разу більше, ніж у 2001 р. (*див. Рис. 6*). Це зумовлено, імовірно, збільшенням виживаності новонароджених із тяжкою патологією.

Вкрай рідко в дітей трапляються судинні ураження нервової системи (*див. Рис. 7*). На їхню частку в структурі нейрохірургічної патології, з приводу якої госпіталізовано дітей, припадало 2,8%. У 2001 р. ГЗ на цю патологію становила 5 випадків на 1 млн дитячого населення. Протягом 17 років цей показник збільшився до 46 (у 9,2 разу), а в 2019–2020 рр. знижувався, досягнувши у 2020 р. рівня 2011 р. (26 випадків) (*див. Рис. 6*).

Частота гострої спінальної травми в дітей за 20 років майже не змінювалася (1,2–1,5%). Зафіксовано лише збільшення до 2% у 2009–2010 рр. Щодо ГЗ на цю патологію величина показника варіювала в різні роки з невеликою тенденцією до зростання в цілому вдвічі (див. Рис. 6).

Одним із показників ефективності роботи хірургічної служби є хірургічна активність – співвідношення кількості прооперованих і госпіталізованих хворих (%). Попри зафіксоване за 20 років зменшення кількості прооперованих хворих, хірургічна активність зростає з 28,3% у 2001 р. до 34,8% у 2020 р. (див. Табл. 2, Рис. 8).

Головною вимогою для розвитку будь-якої галузі медицини, зокрема дитячої нейрохірургії, є широке впровадження в практику сучасних методів діагностики та лікування. Уточнювальна діагностика, що значною мірою впливає на ретельність відбору хворих до операції, та методи хірургічних втручань, які постійно вдосконалюються, поліпшують результати лікування, зокрема зменшують післяопераційну летальність. Так, за перші 15 років досліджуваного періоду післяопераційна летальність варіювала без виразної тенденції, тоді як за останні 5 років зафіксоване зменшення показника вдвічі. Навіть карантинні заходи незначно вплинули на летальність після операції (див. Рис. 8).

Структура дитячої нейрохірургічної патології за 20 років зазнала певних змін. Гостра черепно-мозкова травма була і залишається основною патологією в структурі нейрохірургічних втручань. Однак абсолютна кількість прооперованих дітей з гострою черепно-мозковою травмою з часом зменшилася з 1954 до 1269 (на 35%), а її частка в загальній патології – з 64,2% у 2001 р. до 40,4% у 2020 р. (Рис. 9). На нашу думку, така тенденція пов'язана зі зменшенням кількості дітей в Україні на 45,3%. Якби кількість дітей залишалася незмінною (стандартизація за кількістю дитячого населення за 2001 р.), то кількість прооперованих дітей з приводу черепно-мозкової травми в 2020 р.

становила б 2317, що на 18,6% більше, ніж у 2001 р., тобто при стандартизації показника виявлено зростання кількості випадків дитячої гострої черепно-мозкової травми.

Розвиток технологій у лікуванні гідроцефалії в дітей спричинив збільшення як абсолютної кількості, так і частки в структурі нейрохірургічної патології. Так, у 2001 р. прооперовано 281 дитину (9,2% від загальної кількості прооперованих), у 2020 р. – 693 (22,8% від загальної кількості прооперованих, збільшення в 2,5 разу) (див. Рис. 9). Стандартизований за кількістю дитячого населення у 2020 р. показник становив 1265 осіб (що в 4,5 разу більше, ніж у 2001 р.).

Третє місце в структурі нейрохірургічної патології у дітей займають нейроонкологічні захворювання – 8,4% у 2001 р. та 13,6% у 2020 р. Абсолютна кількість прооперованих з приводу нейроонкологічної патології у 2020 р. становила 428 осіб, стандартизована за кількістю дитячого населення 2001 р. – 781, що відповідно на 67,2% та у 3 разу більше, ніж у 2001 р. (див. Рис. 9). Не зрозуміло, що є основною причиною такого збільшення. Це може бути як банальне збільшення онкологічної патології нервової системи в дітей, так і розвиток технологій діагностики та лікування, які сприяють збільшенню показань до хірургічного втручання.

Частка судинних захворювань у структурі нейрохірургічних втручань у дітей у 2001 р. становила 0,5% (15 осіб), у 2020 р. – 2,3% (71 особа). Стандартизована за кількістю дитячого населення в 2001 р. кількість прооперованих дітей з приводу нейросудинної патології в 2020 р. становила 130 осіб, що в 8,7 разу більше, ніж у 2001 р. Невелика частка нейросудинної патології серед прооперованих дітей пов'язана передусім з низькою захворюваністю дітей такою патологією. З огляду на значне збільшення стандартизованого показника, можна констатувати як факт збільшення такої патології, так і поліпшення діагностичних та хірургічних технологій у нейросудинній галузі.



Рис. 8. Динаміка хірургічної активності та післяопераційної летальності



Рис. 9. Динаміка структури нейрохірургічної патології, з приводу якої прооперовано дітей

Ще однією нозологічною формою, на яку в структурі нейрохірургічної патології у дітей припадає незначна частка, є гостра спінальна травма. За 20 років частота цієї патології збільшилася з 0,8 до 1,3. У 2001 р. прооперовано 26 дітей, у 2020 р. – 41, стандартизована величина – 75. Збільшення – в 1,6 рази, стандартизованого числа – майже у 3 рази.

У 2001 р. прооперовано 109 дітей з вродженими вадами розвитку нервової системи (3,6% від усієї нейрохірургічної патології), у 2021 р. таких хворих було вже 220 (7%) (див. Рис. 9), стандартизована за кількістю дитячого населення в 2001 р. – 402, отже можна з упевненістю говорити про збільшення кількості дітей із вродженими вадами нервової системи.

Висновки

1. Україна є країною з високою доступністю дитячої нейрохірургічної допомоги. За розподілом

дитячих нейрохірургічних ліжок станом на 2020 р. Україна та країни з високим рівнем доходу статистично значущо не відрізнялися ($p=0,9987$).

2. За 20 років забезпеченість нейрохірургічними ліжками дитячого населення зросла більше, ніж удвічі, – із 17 ліжок на 1 млн дитячого населення у 2001 р. до 38 у 2020 р.

3. Забезпеченість дитячого населення дитячими нейрохірургами за 20 років зросла у понад 3 рази і нині відповідає нормативу МОЗ України (7,7 на 1 млн дитячого населення).

4. Усталена у 2001–2013 рр. тенденція до значного зростання як абсолютних, так і відносних показників госпіталізації та оперованості дітей з нейрохірургічною патологією в подальші роки внаслідок анексії Криму, воєнних дій на Донбасі та епідемії коронавірусу змінилася на тенденцію до зменшення.

5. Найчастішою нейрохірургічною патологією в дітей є гостра черепно-мозкова травма (за даними

2019 р., госпіталізовано 966 осіб на 1 млн дитячого населення), друге місце посідає гідроцефалія (149 на 1 млн дитячого населення), третє – нейроонкологічне захворювання (110 на 1 млн дитячого населення). Однією з рідкісних нозологічних форм є гостра спінальна травма (19 випадків на 1 млн дитячого населення).

6. У цілому за 20 років зменшилася лише абсолютна кількість госпіталізованих дітей на 15,8%, тоді як абсолютна кількість прооперованих збільшилася на 3,3%. Рівень госпіталізації в розрахунку на 1 млн дитячого населення збільшився на 53,8%, рівень оперованості – на 88,7%.

7. Використання методів діагностики та хірургічного лікування дитячої нейрохірургічної патології, які вдосконалювали протягом останніх 20 років, сприяло зростанню хірургічної активності на 23% (з 28,3% у 2001 р. до 34,8% у 2020 р.) та зниженню післяопераційної летальності більше ніж удвічі (з 2,1% у 2001 р. до 1,0% у 2020 р.).

Розкриття інформації

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці статті.

Етичні норми

Ця стаття не містить жодних досліджень за участю людей або тварин.

Фінансування

Дослідження не мало спонсорської підтримки

Список літератури

1. Зозуля ЮП, Цимбалюк ВІ, редактори. Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України. Історія та особистості. Київ: ІНХ АМНУ; 2006. 409 с.
2. Подиман ОО, упорядник. ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України». Шлях пройдений хай пам'ять наша збереже. Київ: Імідж України; 2010. 136 с.
3. Орлов ЮА. Служба нейрохірургії дитячого віку в Україні. Ukrainian Neurosurgical Journal. 2015; (1):64-7. doi: 10.25305/unj.40979
4. Roach JT, Qaddoumi I, Baticulon RE, Figaji A, Campos DA, Arredondo L, Boop FA, Moreira DC. Pediatric Neurosurgical Capacity for the Care of Children With CNS Tumors Worldwide: A Cross-Sectional Assessment. JCO Glob Oncol. 2023 Jan;9:e2200402. doi: 10.1200/JCO.2022.00402
5. Dewan MC, Baticulon RE, Rattani A, Johnston JM, Warf BC, Harkness W. Pediatric neurosurgical workforce, access to care, equipment and training needs worldwide. Neurosurg Focus. 2018 Oct;45 (4):E13. doi: 10.3171/2018.7.FOCUS18272
6. Ahmed AK, Duhaime AC, Smith TR. Geographic proximity to specialized pediatric neurosurgical care in the contiguous United States. J Neurosurg Pediatr. 2018 Apr;21 (4):434-438. doi: 10.3171/2017.9.PEDS17436
7. Dave P, Pakhchanian H, Tarawneh OH, Kazim SF, Garay S, Raiker R, Liu IZ, Vellek J, Dicipinigitis AJ, Cole KL, Spader HS, Botros JA, Schmidt MH, Bowers CA. Trends in United States pediatric neurosurgical practice during the COVID-19 pandemic. J Clin Neurosci. 2022 Mar;97:21-24. doi: 10.1016/j.jocn.2022.01.001
8. Sanford EL, Zagory J, Blackwell JM, Szmuk P, Ryan M, Ambardekar A. Changes in pediatric trauma during COVID-19 stay-at-home epoch at a tertiary pediatric hospital. J Pediatr Surg. 2021 May;56 (5):918-922. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2021.01.020
9. ElGhamry AN, Jayakumar N, Youssef M, Shumon S, Mitchell P. COVID-19 and Changes in Neurosurgical Workload in the United Kingdom. World Neurosurg. 2021 Apr;148:e689-e694. doi: 10.1016/j.wneu.2021.01.094
10. Єрошкіна ТВ, Полішко ТМ, Ткаченко ВВ, Шевченко ВА. Основи методології медико-біологічних досліджень. Дніпропетровськ: РВВ ДНУ. 2011. 113 с.