

І.Ю. АНДРІЄВСЬКИЙ

ЦЕНТИЛЬНИЙ МЕТОД ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІЖКОВОГО ФОНДУ ПРИ ФОРМУВАННІ ГОСПІТАЛЬНОГО ОКРУГУ

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна

Мета: розрахунок ліжкового фонду лікарень госпітального округу з використанням центильного методу.

Матеріали і методи. В основу роботи покладено досвід створення чотирьох госпітальних округів у Вінницькій області як пілотній. Методологічний підхід ґрунтується на центилях розподілу ліжко-днів.

Результати. На основі проведених розрахунків запропоновано методику визначення кількості ліжкового фонду для лікарень планового та інтенсивного лікування госпітальних округів Вінницької області.

Висновки. Внаслідок централізації ліжкового фонду варіації зведених ліжко-днів зменшуються, що є підставою для перерахунку ліжко-днів за допомогою центильного методу з урахуванням зведених-ліжко днів протягом перших років функціонування госпітального округу. Ще доцільніше враховувати помісячну варіацію ліжко-днів для більш надійного значення 80% центилі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: центильний метод, ліжковий фонд, госпітальний округ.

Перехід до госпітального округу є логічним продовженням реформування ПМСД. При розширеному обсязі надання медичної допомоги сімейним лікарем відповідно скорочується потреба у спеціалізованій допомозі. Натомість головною ідеєю розвитку вторинного рівня є інтенсифікація лікувально-діагностичного та реабілітаційного процесу, уникнення дублювання послуг і ресурсів з первинним, що призводить до певної концентрації високовартісних ресурсів спеціалізованої допомоги. Як результат – зменшення коефіцієнта витрати-ефективність, збільшення алокативної ефективності та покращення клінічних наслідків. Ці принципи відомі в світі, проте їх реалізація у великій мірі залежить від соціуму, розселення, розвитку територій та традицій [2;3].

Мета роботи – розрахунок ліжкового фонду лікарень госпітального округу з використанням центильного методу.

Матеріали і методи. В основу роботи покладено досвід створення чотирьох госпітальних округів у Вінницькій області як пілотній. Методологічний підхід ґрунтується на центилях розподілу ліжко-днів. На наш погляд, саме ліжко-дні найкраще описують попит на стаціонарну допомогу за відсутності ринку медичних послуг.

Центиль показує відсоток одиниць певної сукупності із значенням ознаки, меншої за заданою центилем. Наприклад, якщо значення 75% центиля річної кількості ліжко-днів становить 2000, це означає, що в наступному році вірогідність річної кількості ліжко-днів 2000 і менше становить 75%.

Запропонований метод має переваги робастності до даних малих вибірок, оскільки не вимагає

конкретизації виду розподілу ліжко-днів, як, наприклад, споріднений сигмальний метод, зокрема аналіз 6 сигм [1;5]. Метод простий у застосуванні, не вимагає знань статистичного аналізу, легко екстраполюється на інші області та популяції, тому що уже включає специфічні для них характеристики, які впливають на попит (демографічні, соціально-економічні, медико-організаційні) через центилі.

Виникає питання, яким центилем користуватись для визначення ліжкового фонду. З одного боку, чим вищий використаний центиль, тим менші ризики незадоволеного попиту. Проте високі центилі пов'язані з втратою ресурсів у разі коливань попиту. Для висвітлення цього питання експериментальним шляхом нами встановлена крива залежності частки втрат від використаних центилів планування ліжкового фонду. Слід сказати, що крива побудована для спостережених коливань ліжко-днів, які виявились меншими за 1,5 сигми при методі 6 сигм (рис.).

Ми рекомендуємо використовувати 80 центиль як арбітражний для зваженого балансу ризик-витрати. Саме на основі цього центилю ми планували реструктуризацію стаціонарної допомоги (див. приклад). Для відповідного значення центилю розраховуємо кількість ліжок за формулою

$$\text{кількість ліжок} = \frac{80 \% \text{ центиль ліжко-днів}}{\text{середньорічна зайнятість ліжок}}$$

Результати дослідження та їх обговорення. Насамперед слід зазначити, що реформування вторинної ланки є послідовним продовженням реформи ПМСД, а отже, конкретика реалізації розробленої моделі варіює комплексно до особливостей організації ПМСД.

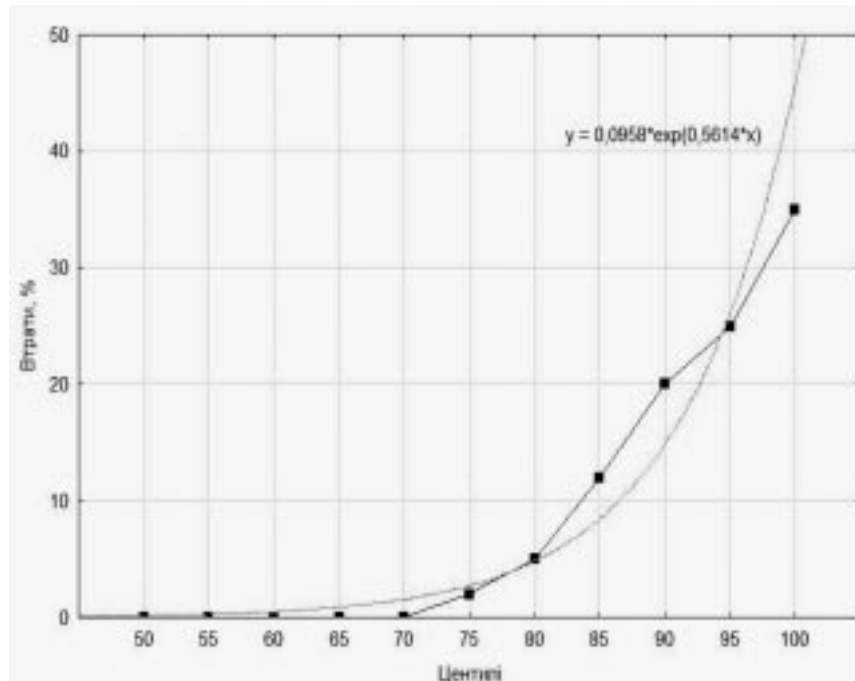


Рис. 1. Частка витрат залежно від центилів забезпечених ліжко-днів

По-друге, ми маємо невелику кількість даних, тому це лише відправна модель, яку по мірі збільшення досвіду слід поглибити й адаптувати, використовуючи більш складні методологічні підходи [4;6].

По-третє, запропонована методика радше евристична, ніж аналітична, тому має обмежену верифікацію і валідність. Ми були обмежені рамками досить жорсткої концепції госпітального округу, відсутністю гнучких механізмів фінансування та організації медичної допомоги. Фактично модель розбудови округу залишається в рамках нормативного підходу до планування і розміщення закладів охорони здоров'я. Відсутність ефективної третьої сторони (платника) між пацієнтом і медичним персоналом теж у великій мірі звужує можливості більш ефективної розбудови.

Тому методичний підхід слід розглядати лише як тимчасовий, як доречний на початковому етапі реструктуризації вторинної допомоги за моделлю госпітального округу.

Ми вважаємо, що нам вдалося розробити робастний методологічний підхід до реструктуризації стаціонарної допомоги як ключового елементу реформи вторинного рівня в умовах мінімуму інформації, який простий для розуміння і легко реалізується на широкому спектрі ситуацій у регіонах України.

Реструктуризація стаціонарної допомоги, на наш погляд, полягає у двох ключових моментах:

- реструктуризації центральної районної лікарні (ЦРЛ) у багатопрофільну лікарню інтенсивного лікування;

- реструктуризації ЦРЛ у лікарню планового лікування.

Проблемою таких реструктуризацій є відсутність обґрунтованого підходу до визначення профілів та кількості ліжок. Переважає нормативний підхід, головною проблемою якого є неврахування місцевих особливостей попиту на стаціонарну допомогу.

Як приклад продемонструємо реорганізацію ліжкового фонду Бершадського госпітального округу з населенням 11,5 тис. чол. та найбільшим радіусом обслуговування 48 км, де стаціонарна допомога надається:

- Бершадською багатопрофільною лікарнею інтенсивного лікування із зоною обслуговування 62,9 тис. населення;

- Теплицькою лікарнею планового лікування із зоною обслуговування 31,1 тис. населення;

- Чечельницькою лікарнею планового лікування із зоною обслуговування 27,0 тис. населення.

Реструктуризація ЦРЛ у лікарню планового лікування

При реструктуризації ЦРЛ у лікарню планового лікування зберігаються наступні стаціонарні відділення: терапевтичне, дитяче, гінекологічне, інфекційне, неврологічне, невідкладних станів, відновного лікування.

Кількість ліжко-днів у Теплицькій і Чечельницькій ЦРЛ за 10 років до реструктуризації показано у табл. 1, 2.

Остання колонка таблиці містить 80% центилі ліжко-днів.

При реорганізації у лікарні планового лікування розраховані кількості ліжок на основі 80% центилі ліжко-днів складають (табл. 3).

Таблиця 1. Ліжко-дні Теплицької ЦРЛ за 10 років до реструктуризації

Відділення	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	80% центиль
Терапевтичне	19348	20481	20733	21791	20875	21648	22073	21649	22101	18408	21791
Інфекційне	2028	2199	2094	2100	2011	2595	3463	2795	2574	2181	2595
Хірургічне	7712	7080	6458	7032	6135	5112	5275	5190	4733	4091	7032
Травматологічне	4595	4171	4129	3925	3591	2810	3408	3499	2992	2816	4129
Пологове	1420	1367	1347	1281	1099	1303	1043	755	821	413	1347
Патології вагітних	2333	2641	2834	2413	2351	1975	2215	2452	1793	1363	2452
Гінекологічне	4158	3939	3855	3708	3807	3190	3441	3399	3075	2507	3855
Абортне	89	113	73	71	89	68	118	111	140	200	118
Неврологічне	7760	6845	7054	7094	7189	6398	6797	6758	6113	5847	7094
Очне	1908	1782	1824	1728	1783	1753	1748	1730	1639	1631	1783
ЛОР	2419	2441	2535	2491	2619	2408	2408	2408	2066	1720	2491
Дитяче	7689	7825	7908	7805	7250	7599	7861	6316	5586	5176	7825
Дитяче інфекційне	3046	3098	2705	3064	3051	3241	2883	3350	2982	2391	3098
Реанімаційне	183	178	224	235	285	296	316	286	402	471	316

Таблиця 2. Ліжко-дні Чечельницької ЦРЛ за 10 років до реструктуризації

Відділення	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	80% центиль
Терапевтичне	19443	19833	20801	19987	19338	20086	18854	19998	19938	19404	19998
Інфекційне	2923	2336	2523	2391	2483	2261	2091	2173	2275	2878	2523
Хірургічне	5193	5358	5226	5490	5414	5523	5367	5691	5391	5145	5490
Травматологічне	2713	3063	3408	3513	3407	3410	3483	3461	3443	4420	3483
Урологічне	1841	1815	1711	1739	1914	1771	1749	1732	1722	1825	1825
Пологове	1656	1566	1572	1375	1872	1655	1868	1382	575	1900	1868
Патології вагітних	2579	2422	2453	1970	1438	1439	1755	1803	2764	2377	2453
Гінекологічне	6082	5929	5538	5452	5466	5249	5489	5050	4302	5239	5538
Абортне	134	166	148	115	76	69	71	63	54	31	134
Неврологічне	1881	1784	1733	1751	1769	1806	1736	2025	1789	1883	1881
ЛОР	2126	1851	1876	1747	1878	1826	1729	1735	1863	1710	1876
Дитяче	6928	7156	7036	7386	7082	7022	6924	6866	6918	7356	7156

Таблиця 3. Кількість ліжок у Теплицькій та Чечельницькій лікарнях планового лікування (на основі 80% центилію ліжко-днів)

Відділення	Теплицька		Чечельницька	
	80% центиль	ліжок	80% центиль	ліжок
Терапевтичне	21791	62	19998	57
Інфекційне	2595	7	2523	7
Гінекологічне	3855	11	5538	16
Неврологічне	7094	20	1881	5
Дитяче	7825	22	7156	20
Всього		123		106

Розрахований у такий спосіб ліжковий фонд може розширюватись і включати ліжка для невідкладних станів (наприклад інфекційне боксо-

ване, пологове, хірургічне, соматичне), відновного лікування та інші з огляду на ситуацію.

Реструктуризація ЦРЛ у багатопрофільну лікарню інтенсивного лікування

У багатопрофільній лікарні інтенсивного лікування організують наступні основні стаціонарні відділення: терапевтичне, інфекційне, хірургічне, травматологічне, урологічне, пологове, патології вагітних, гінекологічне, абортне, неврологічне, очне, ЛОР, дитяче, дитяче інфекційне, психіатричне, реанімаційне.

У таблиці 4 наведені дані про ліжковий фонд Бершадської ЦРЛ за 10 років до реструктуризації.

За рахунок відділень, що скорочуються у Теплицькій та Чечельницькій ЦРЛ у зв'язку з реструктуризацією їх в лікарні планового лікування, загальна кількість ліжко-днів відповідних відділень додається до існуючих в лікарні інтенсивного лікування (табл. 5).

Таблиця 4. Ліжко-дні Бершадської ЦРЛ за 10 років до реструктуризації

Відділення	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	80% центиль
Терапевтичне	25463	25107	23729	23951	23643	23830	22809	23369	21958	21441	23951
Інфекційне	3567	2819	3528	2855	2231	1443	2430	2329	2303	2376	2855
Хірургічне	8573	8516	8978	8674	8514	8177	8522	8825	8681	8802	8802
Травматологічне	6352	5686	6096	6615	5842	5295	5413	5667	6125	6120	6125
Урологічне	2813	3081	3443	3251	3274	2312	2147	1928	1929	1894	3251
Пологове	3277	3478	3348	2892	2295	2457	2277	2028	2010	2049	3277
Патології вагітних	10274	9699	9346	7494	4975	3516	2805	3605	4337	3334	9346
Гінекологічне	4968	4843	5197	4061	2789	2037	1942	1770	2328	2141	4843
Абортне	402	419	365	214	100	77	85	54	74	100	365
Неврологічне	6632	6778	7173	7473	7533	7065	7596	7943	8374	7195	7596
Очне	3661	3627	3543	3636	3687	3330	3472	3742	3633	3487	3661
ЛОР	4091	4116	4027	4107	3764	2629	2474	3043	3268	3264	4091
Дитяче	9148	8733	8332	7410	7707	5511	6201	7422	5867	4674	8332
Дитяче інфекційне	3794	3395	4916	3033	3793	3330	4608	5737	4492	4558	4608
Реанімаційне	412	1372	1403	1608	1664	1695	1704	1969	1893	1838	1838

Таблиця 5. Варіації сумарних зведених ліжко-днів, які забезпечуються Бершадською багатопрофільною лікарнею інтенсивного лікування, за 10 років

Відділення	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	80% центиль
Терапевтичне	25463	25107	23729	23951	23643	23830	22809	23369	21958	21441	23951
Інфекційне	8518	7354	8145	7346	6725	6299	7984	7297	7152	7435	7984
Хірургічне	21478	20954	20662	21196	20063	18812	19164	19706	18805	18038	20954
Травматологічне	13660	12920	13633	14053	12840	11515	12304	12627	12560	13356	13633
Урологічне	4654	4896	5154	4990	5188	4083	3896	3660	3651	3719	4990
Пологове	6353	6411	6267	5548	5266	5415	5188	4165	3406	4362	6267
Патології вагітних	15186	14762	14633	11877	8764	6930	6775	7860	8894	7074	14633
Гінекологічне	4968	4843	5197	4061	2789	2037	1942	1770	2328	2141	4843
Абортне	625	698	586	400	265	214	274	228	268	331	586
Неврологічне	6632	6778	7173	7473	7533	7065	7596	7943	8374	7195	7596
Очне	5569	5409	5367	5364	5470	5083	5220	5472	5272	5118	5470
ЛОР	8636	8408	8438	8344,5	8261	6863	6611	7186	7197	6694	8408
Дитяче	9148	8733	8332	7410	7707	5511	6201	7422	5867	4674	8332
Дитяче інфекційне	9763	8829	10144	8488	9327	8832	9582	11260	9749	9827	9827
Реанімаційне	595	1550	1627	1843	1949	1991	2020	2255	2295	2309	2255

Таким чином, при реорганізації Бершадської ЦРЛ у багатопрофільну лікарню інтенсивного лікування розраховані кількості ліжок на основі 80% центилію зведених ліжко-днів складають (табл. 6):

Таблиця 6. Кількість ліжок у Бершадській багатопрофільній лікарні інтенсивного лікування (на основі 80% центилію ліжко-днів)

Відділення	80% центиль	Ліжка
Терапевтичне	23951	68
Інфекційне	7984	23
Хірургічне	20954	60
Травматологічне	13633	39
Урологічне	4990	14
Пологове	6267	18
Патології вагітних	14633	42
Гінекологічне	4843	14
Абортне	586	2
Неврологічне	7596	22
Очне	5470	16
ЛОП	8408	24
Дитяче	8332	24
Дитяче інфекційне	9827	28
Реанімаційне	2255	6
Всього		398

Висновки

1. Внаслідок централізації ліжкового фонду варіації зведених ліжко-днів зменшуються (і, відповідно, меншою стає розрахункова кількість ліжок за рахунок зменшення ризиків), що є підставою для перерахунку ліжко-днів за даною методологією з урахуванням зведених ліжко-днів протягом перших років функціонування госпітального округу. Ще доцільніше враховувати помісячну варіацію ліжко-днів для більш надійного значення 80% центилію.

2. Скорочення ліжкового фонду передбачається саме за рахунок скорочення середньої тривалості лікування внаслідок інтенсифікації про-

цесу лікування у багатопрофільній лікарні інтенсивного лікування. У такому разі кількість ліжко-днів (а отже і значення центилів) адекватно будуть відображати необхідну кількість ліжок для забезпечення попиту за (цільового) допустимого ризику.

При переході до страхової медицини і встановленні ринку медичних послуг окрім центильного методу можна застосовувати і більш традиційні методології – кривих попиту і пропозиції, метод 6 сигм при великих масивах накопичених даних щодо ліжко-днів, що становитиме **перспективи подальших досліджень**.

Список літератури

1. Зюков О. Л. Використання авангардного методу «6 сигм» в системі управління якістю медичної допомоги / О.Л. Зюков // Матеріали V з'їзду спеціалістів з соціальної медицини України (11-12 жовт. 2012, Житомир). – К., 2012. – С. 41–42.
2. Клименюк В. П. Вивчення своєчасності та якості задоволення звернень сільських мешканців за медичною допомогою / В. П. Клименюк, О. М. Очередыко // Укр. мед. альм. – 2008. – Т. 11, № 1. – С. 198–201.
3. Очередыко О. М. Резерви удосконалення первинної медико-санітарної допомоги сільським мешканцям у контексті соціального розвитку сіл України / О. М. Очередыко, В. П. Клименюк. – Житомир : Полісся, 2008. – 224 с.
4. Feldman R. Health economics: a report on the field / R. Feldman M. Morrisey // Journal of Health Politics, Policy and Law. – 1990. – Vol. 15, № 3. – P. 627–646.
5. Fuchs V. R. Economics and health care reform / V. R. Fuchs // The American Economic Review. – 1996. – Vol. 86, № 1 – P. 1–24.
6. Picone G. Analysis of hospital length of stay and discharge destination using hazard functions with unmeasured heterogeneity / G. Picone, R. M. Wilson, S.-Y. Chou // Health Economics. – 2003. – Vol. 12. – P. 1021–1034.

ЦЕНТИЛЬНИЙ МЕТОД ОБОСНОВАНИЯ КОЕЧНОГО ФОНДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГОСПИТАЛЬНЫХ ОКРУГОВ*И.Ю. Андриевский*

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина

Цель работы – расчет коечного фонда больниц госпитального округа с использованием центильного метода.

Материалы и методы. В основу работы положен опыт создания четырех госпитальных округов в Винницкой области как пилотной. Методологический подход основан на центилях распределения койко-дней.

Результаты исследований. На основе проведенных расчетов была предложена методика определения количества коечного фонда для больниц планового и интенсивного лечения госпитальных округов Винницкой области.

Выводы. Вследствие централизации коечного фонда вариации сводных койко-дней уменьшаются, что является основанием для пересчета койко-дней с помощью центильного метода с учетом сводных койко-дней в течение первых лет функционирования госпитального округа. Еще более уместно учитывать помесечную вариацию койко-дней для более надежного значения 80 % центилей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: **центильный метод, коечный фонд, госпитальный округ.**

CENTILE METHOD OF SUBSTANTIATION BED FUND IN HOSPITAL DISTRICTS FORMING*I.Yu. Andriyevskiy*

Vinnitsa National Medical University by M.I. Pirogov, Ukraine

Objective – calculation of hospital bed fund in hospital districts using centile method.

Materials and methods. The work was based on

Results. On the basis of the carried out calculations was presents the methods of determining the number of beds for hospitals of planned and intensive care for hospital districts in Vinnitsa region.

Conclusions. Due to the centralization of bed fund variation of consolidated bed-days reduced, which is the basis to recalculate bed days using centile method considering the consolidated bed days during the first years of the hospital district function. Even more appropriate to consider the monthly variation of bed-days for a more reliable value of 80% centiles.

KEY WORDS: **centile method, bed fund, hospital district.**

Рукопис надійшов до редакції 16.01.2014 р.

Відомості про автора:

Андрієвський Іван Юрійович – к.мед.н., доцент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, директор Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного; тел.: (0432)53-31-45.