

П.М. Перехрестенко, О.М. Аладьєва, В.М. Самусь

Державна установа «Інститут гематології та трансфузіології НАМН України», Київ

# Стан заготівлі та використання тромбоцитарних компонентів крові в Україні

**Мета** — проаналізувати стан донорства, донорських клітин крові та використання тромбоцитів у клінічній практиці за останні 6 років. **Об'єкт і методи дослідження.** Використані дані галузевої статистичної звітної форми № 39-здоров «Звіт центру служби крові (станції переливання крові), відділення трансфузіології лікувального закладу, установи, лікарні, яка проводить заготівлю крові» областей, міста Києва та відомчих закладів за період 2014–2019 рр. Проведена статистична обробка даних. **Результати.** Апаратами цитаферезу на кінець 2019 р. оснащені всі заклади служби крові. У кожній області функціонують 1–4, у відділеннях трансфузіології лікувальних закладів Міністерства охорони здоров'я України — 6–9 таких апаратів. Загалом в Україні їх налічується 73. Кількість донорів клітин крові збільшилася на 85,7%. Кількість донорських клітин збільшилася у 2,4 раза. Це, у свою чергу, сприяло значному зростанню об'ємів заготовлених аферезних тромбоцитів за 6 років — у 2,7 раза. Кількість заготовлених тромбоцитів із 500 мл консервованої крові залишилась майже на такому самому рівні. На 96,9% більше передано тромбоцитів у заклади охорони здоров'я для лікувальних цілей: у 2019 р. — 38 588 доз, що майже повністю забезпечило потребу лікарень. **Висновки.** Широке впровадження у роботу центрів (станцій) переливання крові методу апаратного цитаферезу дозволяє забезпечити заклади охорони здоров'я концентратом тромбоцитів для лікування хворих, яким необхідний цей компонент крові.

**Ключові слова:** донори, донорські, аферезні тромбоцити, концентрат тромбоцитів із 500 мл консервованої крові, оснащеність апаратурою.

## Вступ

У клінічній практиці наявний великий попит на тромбоцити, які застосовують для лікування значної кількості хворих у різних галузях медицини, зокрема у пацієнтів із лейкемією, апластичною анемією, солідними пухлинами, пацієнтів хірургічного профілю тощо. Потреба в тромбоцитах постійно зростає. Активне впровадження в службу крові методу апаратного цитаферезу дозволяє суттєво збільшити об'єми заготівлі аферезних тромбоцитів.

У схемах лікування хворих на лейкемію, апластичну анемію, солідні пухлини, а також пацієнтів хірургічного профілю, відповідно до клінічних протоколів, необхідно застосовувати концентрат тромбоцитів. Потреба в них постійно зростає (Всемирная организация здравоохранения, 2019). Тому забезпеченість лікувальних закладів охорони здоров'я концентратами тромбоцитів залежить від планової роботи установ системи крові (Видиборець С.В., Сергієнко О.В. (ред.), 2019).

**Мета** — проаналізувати стан донорства, донорських клітин крові, заготівлю тромбоцитів центрами (станціями) переливання крові та їх використання у клінічній практиці за останні 6 років.

## Об'єкт і методи дослідження

Використані дані галузевої статистичної звітної форми № 39-здоров «Звіт центру служби крові (станції переливання крові), відділення трансфузіології лікувального закладу, установи, лікарні, яка проводить заготівлю крові» областей, міста Києва та відомчих закладів за період 2014–2019 рр. Проведена статистична обробка даних.

## Результати та їх обговорення

Оснащення закладів системи крові апаратами цитаферезу розпочалося у 2006 р., коли, відповідно до Програми розвитку донорства крові та її компонентів на 2002–2007 роки, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 26.10.2001 р. № 1403 (Кабінет Міністрів України, 2001), Міністерством охорони здоров'я (МОЗ) України були закуплені перші 5 апаратів (АР Крим, Запорізька (2 апарати), Київська, Тернопільська області). У подальшому їх кількість суттєво збільшувалась і на кінець 2019 р. становила 73 одиниці (табл. 1).

За останні 6 років значно збільшилась і кількість донорів клітин крові: у 2014 р. їх було 5342, а у 2019 р. — 9922, тобто на 85,7% більше (рис. 1).

Спостерігається також збільшення у 2,4 раза кількості донорських клітин крові (у 2014 р. — 6 334, у 2019 р. — 15 109) (табл. 2). Це, у свою чергу, сприяло значному зростанню об'ємів заготовлення аферезних тромбоцитів: у 2019 р. виготовлено 30618,4, а у 2014 р. — тільки 11408,5 доз. Як видно з табл. 3, кількість вироблених аферезних тромбоцитів збільшилась у 2,7 раза.

Що стосується одержання тромбоцитів із 500 мл консервованої крові, то у зв'язку з широким впровадженням у практику центрів (станцій) переливання крові апаратного цитаферезу по-

Таблиця 1. Оснащеність, апарати для цитаферезу

Найменування регіону та відомства	Рік					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Вінницька	1	1	1	1	1	2
Волинська	1	1	1	1	1	1
Дніпропетровська	3	3	3	4	4	4
Донецька	—	—	—	—	1	2
Житомирська	1	1	1	1	1	—
Закарпатська	1	1	1	1	1	1
Запорізька	2	2	2	2	2	2
Івано-Франківська	1	1	1	1	1	2
Київська	3	3	9	9	9	3
Кіровоградська	1	1	1	1	1	1
Луганська	1	1	1	1	1	1
Львівська	1	2	2	2	2	2
Миколаївська	2	2	2	2	3	3
Одеська	3	3	3	3	3	4
Полтавська	1	1	1	1	2	2
Рівненська	1	1	1	1	1	1
Сумська	1	1	1	1	1	1
Тернопільська	1	1	1	2	2	2
Харківська	1	1	1	2	2	4
Херсонська	—	—	2	1	2	2
Хмельницька	1	2	2	2	2	1
Черкаська	1	1	3	3	3	3
Чернівецька	1	1	1	1	1	1
Чернігівська	—	—	1	1	1	1
м. Київ	2	2	2	3	3	3
Загалом	31	33	44	47	51	49
ВТЛЗ МОЗ України	6	8	10	13	13	22
Міністерство оборони України	1	1	1	1	1	1
ВТЛЗ НАМН України	1	1	1	1	1	1
<b>Україна</b>	<b>39</b>	<b>43</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>66</b>	<b>73</b>

Таблиця 2. Кількість донатів клітин крові

Найменування регіону та відомства	Рік					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Вінницька	234	266	405	189	360	697
Волинська	32	—	—	319	217	208
Дніпропетровська	529	1061	969	858	1346	1127
Донецька	—	—	500	—	69	221
Житомирська	618	514	333	300	462	576
Закарпатська	—	82	69	91	163	188
Запорізька	743	702	684	230	353	634
Івано-Франківська	215	332	398	296	284	428
Київська	747	1757	920	404	404	824
Кіровоградська	18	19	55	106	132	223
Луганська	232	—	52	45	101	61
Львівська	509	566	596	565	681	701
Миколаївська	209	332	123	183	315	614
Одеська	195	286	558	400	645	601
Полтавська	343	377	412	354	502	257
Рівненська	80	128	96	177	172	184
Сумська	139	42	509	186	364	575
Тернопільська	49	48	124	22	98	61
Харківська	259	343	404	261	918	1173
Херсонська	—	—	31	180	339	466
Хмельницька	45	70	186	207	185	447
Черкаська	612	734	658	871	1418	—
Чернівецька	79	122	140	119	212	325
Чернігівська	—	—	11	93	184	226
м. Київ	261	118	792	1165	1112	1438
Загалом	6 148	7 889	9 025	7 621	11 036	12 255
ВТЛЗ МОЗ України	—	2 260	1 910	2 151	2 090	2 594
Міністерство оборони України	143	207	161	161	103	80
ВТЛЗ НАМН України	43	59	88	68	84	180
<b>Україна</b>	<b>6 334</b>	<b>10 415</b>	<b>11 184</b>	<b>10 001</b>	<b>13 313</b>	<b>15 109</b>

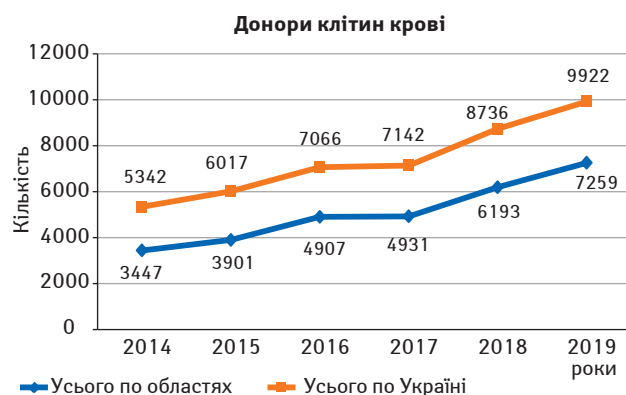


Рис. 1. Донори клітин крові

треба у виготовленні таких тромбоцитів майже відповідає, про що свідчать показники їх заготівлі. За 6 років вони майже не змінилися і становлять близько 10 тис. доз на рік (рис. 2).

Відповідно до даних про оснащення апаратурою для цитазерезу, кількість донорів, донатів клітин крові, виготовлених тромбоцитів збільшується і кількість доз тромбоцитів, виданих

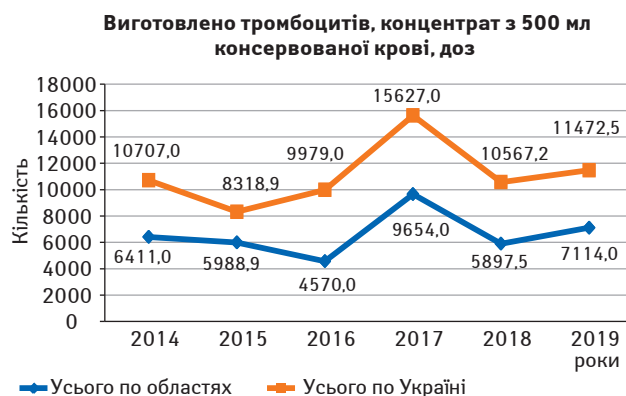


Рис. 2. Виготовлено тромбоцитів, концентрат із 500 мл консервованої крові

Таблиця 3. Виготовлено аферезних тромбоцитів, доз

Найменування регіону та відомства	Рік					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Вінницька	485,0	539,0	783,0	363,0	718,0	1471,0
Волинська	32,0	—	420,0	630,0	417,0	530,0
Дніпропетровська	1 234,0	2 216,0	1 915,0	1 692,0	2 545,0	2 244,0
Донецька	—	—	107,8	189,0	209,0	414,5
Житомирська	782,0	763,0	626,0	598,0	919,0	1 148,0
Закарпатська	—	221,0	191,0	318,0	466,0	—
Запорізька	791,0	752,0	782,3	295,5	472,0	780,3
Івано-Франківська	398,0	590,0	700,0	529,5	527,0	771,0
Київська	1 486,0	1 970,0	1 838,0	808,0	1 224,0	1 648,0
Кіровоградська	31,0	38,0	110,0	195,5	250,0	454,0
Луганська	662,0	—	120,5	112,0	225,0	159,0
Львівська	1 109,0	1 081,0	1 192,0	1 136,0	1 355,0	1 415,0
Миколаївська	627,0	2 070,0	907,0	1 311,0	1 412,0	2 149,0
Одеська	391,0	469,0	556,0	558,0	1 002,0	951,0
Полтавська	661,0	737,0	789,5	687,0	963,0	1 402,8
Рівненська	123,0	255,5	190,0	354,0	343,0	348,0
Сумська	139,0	128,0	460,0	197,0	766,0	1 168,0
Тернопільська	49,0	48,0	124,0	22,0	98,0	135,0
Харківська	498,0	226,0	765,0	487,0	1716,0	2102,0
Херсонська	—	—	61,0	350,0	656,0	906,5
Хмельницька	180,0	85,0	185,0	327,0	329,5	580,5
Черкаська	785,0	679,0	660,0	1 058,0	1 418,0	—
Чернівецька	79,0	244,0	238,5	197,0	272,0	336,0
Чернігівська	—	—	12,0	150,5	360,5	438,5
м. Київ	455,0	224,0	1 631,0	2 425,0	2 214,0	2 831,0
Загалом	10 997,0	13 335,5	14 172,6	14 990,0	20 877,0	24 383,1
ВТЛЗ МОЗ України	193,0	5 220,0	4 989,0	5 073,0	5 789,0	5 893,3
Міністерство оборони України	143,0	207,0	161,0	161,0	103,0	80,0
ВТЛЗ НАМН України	75,5	111,0	158,0	125,0	316,0	262,0
<b>Україна</b>	<b>11 408,5</b>	<b>18 873,5</b>	<b>19 480,6</b>	<b>20 349,0</b>	<b>27 085,0</b>	<b>30 618,4</b>

у лікувально-профілактичні заклади. З лікувальною метою у 2014 р. використано 19 598, у 2019 р. — 38 588 доз, тобто на 96,9% більше, що майже повністю забезпечило потребу лікарень (рис. 3).

При цьому зазначимо, що списання тромбоцитів із різних причин було мінімальним і становило 1–27 доз на рік.

Як же виглядає виробництво закладами служби крові тромбоцитів у сегменті «запит — пропозиція»? На сьогодні єдиним офіційним критерієм, який визначає потребу регіонів у компонентах і препаратах крові, зокрема концентраті тромбоцитів, є Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.11.2017 р. № 833-р «Про затвердження обсягів обов'язкового забезпечення потреб охорони здоров'я населення донорською кров'ю, її компонентами і препаратами на 2018 рік», які визначаються щорічно за заявкою областей (Кабінет Міністрів України, 2017).

Аналіз виконання Розпорядження Кабінету Міністрів України за період 2015–2018 рр. за розділом «Концентрат тромбоцитів, доз» свідчить, що завдання щорічно виконувалися на 101–143%. Окремі області — Закарпатська, Івано-Франківська, Одеська, Сумська, Тернопільська, Черкаська, Чернігівська — план виконали не повністю. Але є області, які план перевищили — Дніпро-



Рис. 3. Видано тромбоцитів лікувально-профілактичним закладам

петровська, Кіровоградська, Львівська, Полтавська, Херсонська, Чернівецька, місто Київ та ін.

Таким чином, перехід станцій (центрів) переливання крові на нові технології одержання концентрату тромбоцитів — апаратний цитаферез — дозволяє забезпечити потреби у тромбоцитах закладів охорони здоров'я. Це стало можливим завдяки цілеспрямованій роботі колективів закладів системи крові щодо оснащення необхідною апаратурою, ефективного залученню донорських кадрів, значному збільшенню як кількості донаций, так і заготовлених тромбоцитів.

### Висновок

Широке впровадження методу апаратного цитаферезу в роботу центрів (станцій) переливання крові дозволяє забезпечити заклади охорони здоров'я концентратом тромбоцитів для лікування хворих, яким потрібен цей компонент крові.

### Список використаної літератури

**Видиборець С.В., Сергієнко О.В. (ред.)** (2019) Організація трансфузіологічної допомоги в закладах охорони здоров'я. Київ — Вашингтон, 261 с.

**Всемирная организация здравоохранения** (2019) Клиническое применение крови. Памятка для национальных программ в области здравоохранения ([http://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/AM\\_CUB\\_Russian.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/AM_CUB_Russian.pdf)).

**Кабінет Міністрів України** (2001) Постанова Кабінету Міністрів України від 26.10.2001 р. № 1403 «Про затвердження Програми розвитку донорства крові та її компонентів на 2002–2007 роки».

**Кабінет Міністрів України** (2017) Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.11.2017 р. № 833-р «Про затвердження обсягів обов'язкового забезпечення потреб охорони здоров'я населення донорською кров'ю, її компонентами і препаратами на 2018 рік».

### Состояние заготовки и использования тромбоцитарных компонентов крови в Украине

**П.М. Перехрестенко, Е.М. Аладьева, В.Н. Самусь**

**Резюме.** *Цель* — проанализировать состояние донорства, донаций клеток крови и использования тромбоцитов в клинической практике за последние 6 лет. *Объект и методы исследования.* Используются данные отраслевой статистической отчетной формы № 39-здрав «Отчет центра службы крови (станции переливания крови), отделения трансфузиологии лечебного учреждения, учреждения, больницы, которая проводит заготовку крови» областей, города Киева и ведомственных учреждений за период 2014–2019 гг. Проведена статистическая обработка данных. *Результаты.* Аппаратами цитафереза на конец 2019 г. оснащены все учреждения службы крови. В каждой области функционируют 1–4, в отделениях трансфузиологии лечебных учреждений Министерства здравоохранения Украины — 6–9 таких аппаратов. Всего по Украине их насчитывается 73. Количество доноров клеток крови увеличилось на 85,7%. Количество донаций увеличилось в 2,4 раза. Это, в свою очередь, способствовало значи-

тельному росту объемов заготовленных аферезных тромбоцитов за 6 лет — в 2,7 раза. Количество заготовленных тромбоцитов из 500 мл консервированной крови осталось почти на том же уровне. На 96,9% больше передано тромбоцитов в учреждения здравоохранения для лечебных целей: в 2019 г. — 38 588 доз, почти полностью обеспечило потребность больниц. *Выводы.* Широкое внедрение в работу центров (станций) переливания крови метода апаратного цитафереза позволяет обеспечить учреждения здравоохранения концентратом тромбоцитов для лечения больных, которым необходим этот компонент крови.

**Ключевые слова:** доноры, донации, аферезные тромбоциты, концентрат тромбоцитов из 500 мл консервированной крови, оснащённость апаратурой.

### State of preparation and use of blood platelet components in Ukraine

**P.M. Perekhrestenko, O.M. Aladieva, V.M. Samus**

**Summary.** *Aim* — to analyze the state of donation, blood cell donation and platelet use in clinical practice over the past 6 years. *Object and methods of research.* The data of the sectoral statistical reporting form № 39-health «The report of the Blood Service Center (Blood Transfusion Station), transfusion department of a medical institution, institutions, hospitals that collect blood» in the regions, Kyiv city and departmental institutions for 2014–2019 years were used. Statistical processing of data was carried out. *Results.* At the end of 2019, all blood service facilities are equipped with cytopheresis devices. There are 1–4 in each region and in transfusion departments of medical institutions of the Ministry of Health of Ukraine — 6–9 such devices. In total in Ukraine there are 73. The number of blood cell donors has increased by 85.7%. The number of donations increased 2.4 times. This, in turn, contributed to a significant 2.7-fold increase in the volume of harvested apheresis platelets over 6 years. The number of harvested platelets from 500 ml of canned blood remained almost at the same level. 96.9% more platelets were transferred to health care facilities for medical purposes: in 2019 — 38 588 doses were almost completely met by the need for hospitals. *Conclusions.* The widespread introduction of blood cytopheresis by blood transfusion centers (stations) allows to provide health care facilities with platelet concentrate for the treatment of patients who need this blood component.

**Key words:** donors, donations, apheresis platelets, platelet concentrate of 500 ml of canned blood, equipment.

#### Адреса для листування:

Перехрестенко Петро Михайлович  
04060, Київ, вул. Максима Берлінського, 12  
Державна установа «Інститут гематології та трансфузіології НАМН України»,  
відділ трансфузіології  
E-mail: igt.org@ukr.net

Одержано 29.10.2020