

BLOOD DONATION AS A LINK IN THE TRANSFUSION SYSTEM: BEFORE AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC

Conka Angelovska

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, Republic of North Macedonia,
conka.211648@student.ugd.edu.mk

Gordana Kamceva Mihailova

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, Republic of North Macedonia,
gordana.kamceva@ugd.edu.mk

Abstract: Blood needs in the Republic of North Macedonia range from 55,000 to 58,000 units per year, of which 10-16% of hospitalized patients receive blood and 50-60% of surgical patients. Blood donation in our country ranges from 2.7%, or 27 blood donors per 1,000 inhabitants. Of all this, 90% of the donation is voluntary, and 10% is familial. We have an increased percentage of familial donation in 2020, which is due to the situation with the pandemic caused by COVID-19 and the increased need for blood.

Objective: The aim of the paper is to show the percentage of voluntary and familial blood donation among the population, over a period of three years during the Covid-19 pandemic and in the last three years.

Material and methods: The data for this scientific paper were collected during blood donation campaigns at the Transfusion Medicine Service (STM) Kochani. The data were statistically processed and presented in appropriate tables and graphs.

Results: The number of voluntary and family donors was 1581 blood donors, over a three-year period (2019-2021), during the Covid-19 pandemic, respectively 407 for 2019, 539 for 2020 and 635 for 2021. In the last three years (2022-2024), the number of blood donors was 1719, respectively 563 for 2022, 582 for 2023 and 574 for 2024. Of these, 1524 (88.66%) are men, and 195 (11.34%) are women. According to the percentage representation, the most blood donors are with blood group A Rh+, O Rh+ and B Rh+, the least with AB Rh- and B Rh-.

Conclusion: Blood products produced at the Republic Institute for Transfusion Medicine - Skopje and in other transfusion services in the Republic of N.Macedonia are safe and controlled. Blood donation campaigns supported by the Government of the Republic of N.Macedonia through the Ministry of Health and the Health Insurance Fund are held in order to meet the needs for blood and blood products.

Keywords: blood donors, voluntary, family, first-time, Covid-19 pandemic

КРВОДАРУВАЊЕ КАКО АЛКА ВО ТРАНСФУЗИОЛОШКИОТ СИСТЕМ: ПРЕД И ПОСЛЕ КОВИД-19 ПАНДЕМИЈАТА

Цонка Ангеловска

Факултет за Медицински Науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Р.Северна Македонија,
conka.211648@student.ugd.edu.mk

Гордана Камчева Михаилова

Факултет за Медицински Науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Р.Северна Македонија,
gordana.kamceva@ugd.edu.mk

Резиме: Потребите на крв во Р.Северна Македонија се движат од 55.000 до 58.000 единици годишно од кои 10-16% од хоспитализираните болни кои примаат крв и 50-60% од хируршките болни. Крводарителството во нашата земја се движи од 2,7% односно 27 крводарители на 1000 жители. Од сето тоа во 90% дарувањето е доброволно, а во 10% е фамилијарно. Зголемено процентуално фамилијарно дарување имаме во 2020 година кое се должи на ситуацијата со пандемијата предизвикана од КОВИД -19 и зголемените потреби од крв.

Цел на трудот е да го прикажаме процентот на самоволното и фамилијарно дарување на крв кај населението, во период од три години за време на Ковид-19 пандемијата и во последните три години.

Материјал и методи: Податоците за овој научен труд се собрани во тек на крводарителските акции во службата за трансфузиона медицина (СТМ) Кочани. Податоците се статистички обработени и прикажани во соодветни табели и графикони.

Резултати: Бројот на доброволни и фамилијарни дарители изнесува 1581 крводарител, во период од три години (2019-2021), за време на Ковид-19 пандемијата, соодветно 407 за 2019 година, 539 за 2020 година и 635 за 2021 година. Во последните три години (2022-2024), бројот на крводарители изнесува 1719, соодветно 563 за 2022 година, 582 за 2023 година и 574 за 2024 година. Од нив, 1524 (88,66%) се мажи, а 195 (11,34%) се жени. Според процентуалната застапеност на многу крводарители со крвна група А Rh⁺, О Rh⁺ и Б Rh⁺, најмалку со АБ Rh⁻ и Б Rh⁻.

Заклучок: Крвните продукти произведени во Републички завод за трансфузиологија - Скопје и во другите служби за трансфузија во Р.Северна Македонија се сигурни и контролирани. Крводарителските акции поддржани од страна на Владата на Република Македонија преку Министерството за здравство и Фондот за здравствено осигурување, се одржуваат со цел да ги задоволат потребните од крв и крвни продукти.

Клучни зборови: крводарители, доброволни, фамилијарни, првпатни, Ковид-19 пандемија

1. ВОВЕД

Потребите на крв во Р.Северна Македонија се движат од 55.000 до 58.000 единици годишно од кои 10-16% од хоспитализираните болни кои примаат крв и 50-60% од хируршките болни. Крводарителството во нашата земја се движи од 2,7% односно 27 крводарители на 1000 жители. Од сето тоа во 90% дарувањето е доброволно, а во 10% е фамилијарно. Зголемено процентуално фамилијарно дарување имаме во 2020 година кое се должи на ситуацијата со пандемијата предизвикана од КОВИД -19 и зголемените потреби од крв.

2. ЦЕЛ

Цел на трудот е да го прикажаме процентот и разликата на самоволното и фамилијарно дарување на крв кај населението, во период од три години за време на Ковид-19 пандемијата и во претходните три години.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

За време на крводарителските акции се собрани податоци за овој научен труд во службата за трансфузиона медицина (СТМ) Кочани. Податоците се статистички обработени и прикажани во соодветни табели и графикони.

4. РЕЗУЛТАТИ

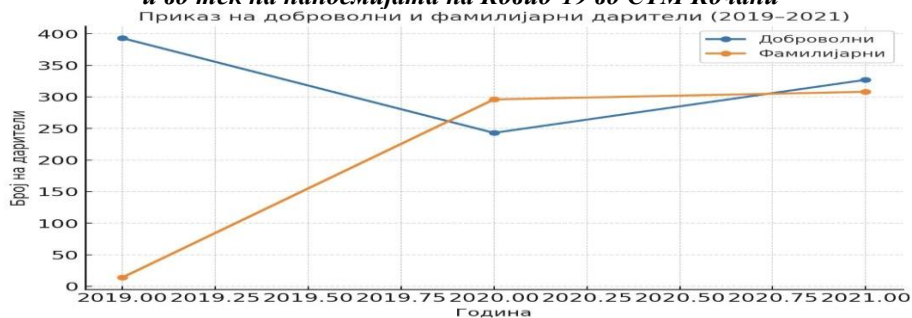
На табела бр.1 и графикон бр.1 се прикажани бројот на доброволни и фамилијарни дарители кој изнесува 1581, во период од три години (2019-2021), за време на Ковид-19 пандемијата, соодветно.

Табела бр.1 Приказ на доброволни наспроти фамилијарни дарители во периодот пред пандемијата и во тек на пандемијата на Ковид-19 во СТМ Кочани

Година	Вкупен број	Доброволни	Фамилијарни
2019	407	393 (95,56%)	14 (3,44%)
2020	539	243 (45,08)	296 (54,92%)
2021	635	327 (51,50%)	308 (8,50%)

Извор: Служба за трансфузиона медицина - Кочани

Графикон бр.1 Приказ на доброволни наспроти фамилијарни дарители во периодот пред пандемијата и во тек на пандемијата на Ковид-19 во СТМ Кочани



Извор: Служба за трансфузиона медицина - Кочани

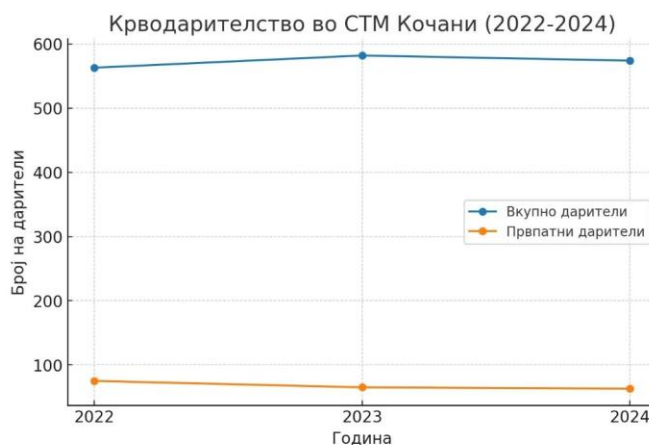
На табела и графикон бр.2 се прикажани вкупниот број на крводарители во последните три години, кој изнесува 1719, во период од три години (2022-2024), соодветно.

Табела бр.2 Приказ на првпатни наспроти дарители кои дарувале крв повеќе од 10пати во последните три години во СТМ Кочани

Година	Вкупен број	Првпатни	>10 пати
2022	563	75 (13,32%)	488 (86,68%)
2023	582	65 (11,17%)	517 (88,83%)
2024	574	63 (10,98%)	511 (89,02%)

Извор: Служба за трансфузиона медицина - Кочани

Графикон бр.2 Приказ на првпатни наспроти дарители кои дарувале крв повеќе од 10пати во последните три години во СТМ Кочани



Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани

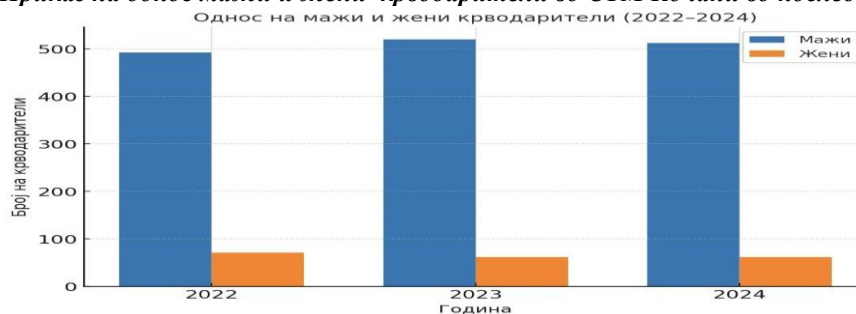
На табела бр.3 и графикон бр.3 се прикажани вкупниот бројот на крводарители во последните три години, поделени според пол, во период од три години (2022-2024), соодветно.

Табела бр. 3.Приказ на однос мажи и жени крводарители во СТМ Кочани во последните три години

Година	Вкупен број крводарители	Мажи (крводарители)	Жени (Крводарители)
2022	563	492 (87,39%)	71 (12,61%)
2023	582	520 (89,35%)	62 (10,65%)
2024	574	512 (89,20%)	62 (10,80%)

Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани

Графикон бр. 3.Приказ на однос мажи и жени крводарители во СТМ Кочани во последните три години



Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани

На табела бр.4 е прикажан процентуалната застапеност на крвните групи, поделени според пол, во период од три години (2022-2024), соодветно.

Табела бр.4. Приказ на процентуален однос на застапеност на крвните групи кај крводарителите според нивното дарување во последните три години во СТМ Кочани

Година	2022	2023	2024
Крв.Гр.А +	10,13%	36,78%	39,73%
Крв.Гр.А -	9,11%	6,11%	5,73%
Крв.Гр.Б+	18,61%	14,58%	13,09%
Крв.Гр.Б-	2,28%	1,69%	1,09%
Крв.Гр.О+	38,86%	27,19%	27,91%
Крв.Гр.О-	9,49%	6,77%	6,36%
Крв.Гр.АБ+	9,49%	5,93%	5,45%
Крв.Гр.АБ-	2,03%	0,94%	0,64%

Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани

5. ЗАКЛУЧОК

Крвните продукти произведени во Републички завод за трансфузиологија - Скопје и во другите служби за трансфузија во Р.Северна Македонија се сигурни и контролирани. Крводарителските акции подржани од страна на Владата на Република Македонија преку Министерството за здравство и Фондот за здравствено осигурување, се одржуваат со цел да ги задоволат потребните од крв и крвни продукти.

ЛИТЕРАТУРА

- Basavaraju, S. V., Free, R. J., Chavez Ortiz, J. L., Stewart, P., Berger, J., & Sapiano, M. R. P. (2023). Impact of the COVID-19 pandemic on blood donation and transfusions in the United States in 2020. *Transfusion*, 63 Suppl 4(Suppl 4), S1–S7. <https://doi.org/10.1111/trf.17359>
- Dorner, L., & Csordás, G. (2025). Psychological Determinants of Blood Donation During the COVID-19 Pandemic in Hungary. *Indian journal of hematology & blood transfusion : an official journal of Indian Society of Hematology and Blood Transfusion*, 41(2), 363–369. <https://doi.org/10.1007/s12288-024-01867-y>
- Dutt, Neeti & Sharma, Sushil & Sidhu, Meena. (2022). Impact of COVID-19 outbreak on the blood donation and utilization and strategies adopted to combat it in a tertiary care center of Jammu province. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 10. 10.18203/2320-6012.ijrms20220038
- Fortis, S. P., Dryllis, G., Anastasiadi, A. T., Tzounakas, V. L., Konstantakopoulou, O., Georgatzakou, H. T., Pavlou, E. G., Tsantes, A. G., Theodorogianni, V., Kosma, M. A., Papageorgiou, E. G., Stamoulis, K. E., Beloukas, A., Politou, M., Valsami, S., & Kriebardis, A. G. (2025). Unveiling the impact of the COVID-19 pandemic on blood donation patterns: A Greek perspective. *Transfusion and apheresis science : official journal of the World Apheresis Association : official journal of the European Society for Haemapheresis*, 64(3), 104122. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2025.104122>
- Gammon, R. R., Prichard, A. B., Gannett, M. S., & Yordanov, B. (2021). The effect of COVID-19 on blood donation habits. *Transfusion*, 61(4), 1134–1140. <https://doi.org/10.1111/trf.16278>
- Gkirtsou, C., Konstantinidis, T., Cassimos, D., Konstantinidou, E. I., Kontekaki, E. G., Rekari, V., Bezirtzoglou, E., Martinis, G., Stergiannis, P., & For Thrace Study Group On Blood Donors' Attitude During The Covid-Pandemic (2022). Views and Attitudes of Blood Donors toward Blood Donation during the COVID-19 Pandemic in Thrace Region, Greece. *International journal of environmental research and public health*, 19(9), 4963. <https://doi.org/10.3390/ijerph19094963>
- Kalibatas, V., Kalibatiènè, L., & Imashpayev, D. (2024). Blood donations and donors' profile in Lithuania: Trends for coming back after the COVID-19 outbreak. *PloS one*, 19(1), e0297580. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297580>
- Kermani, F. R., & Kafi-Abad, S. A. (2025). Trend of blood donation including coronavirus pandemic: A nationwide cross-sectional study during 2017-2022 in Iran. *Transfusion clinique et biologique : journal de la Societe francaise de transfusion sanguine*, 32(3), 272–279. <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2025.04.007>

- Piron, M., Jané, M., Ciruela, P., Basile, L., Martínez, A., Puig, L., Bes, M., & Sauleda, S. (2022). SARS-CoV-2 seroprevalence in blood donors before and after the first wave in Catalonia (Spain). *Blood transfusion = Trasfusione del sangue*, 20(5), 353–361. <https://doi.org/10.2450/2022.0232-21>
- Santos, L. D. S., Fernandes, S. E. S., Amorim, F. F. P., Sant'Anna, A. L. O., Amorim, F. F. P., & Amorim, F. F. (2025). COVID-19 pandemic impact on blood donations and discards from screening tests for transfusion-transmitted infections in a Brazil Brazilian metropolitan area. *Transfusion medicine (Oxford, England)*, 10.1111/tme.13159. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/tme.13159>
- Siu, J. Y., Chan, E. A., Li, A. S., & Lee, Y. M. (2025). Barriers to Engaging in Blood Donation During the COVID-19 Pandemic Among Nondonors and Lapsed Donors in a Chinese Community: A Critical Medical Anthropology Perspective. *Health expectations : an international journal of public participation in health care and health policy*, 28(2), e70236. <https://doi.org/10.1111/hex.70236>
- Thorpe, R., Masser, B., Coundouris, S. P., Hyde, M. K., Kruse, S. P., & Davison, T. E. (2024). The health impacts of blood donation: a systematic review of donor and non-donor perceptions. *Blood transfusion = Trasfusione del sangue*, 22(1), 7–19. <https://doi.org/10.2450/BloodTransfus.494>