

INCIDENCE AND HOSPITAL MORTALITY FROM VENOUS THROMBOEMBOLISM

Renata Gjakonovikj

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, Republic of North Macedonia,
renata.211597@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: Venous thromboembolism (VTE) is a potentially fatal disease that represents a major health problem and one of the most common causes of mortality in hospitals. Although it can affect young healthy individuals, this disorder most often occurs in patients who have undergone multiple traumas, surgical interventions, are immobile for a long period of time, or have a hypercoagulable state. As a result of the formation of a thrombus in the venous circulation, venous thromboembolism manifests as deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE). Globally, venous thromboembolism, clinically presented as DVT or PE, ranks third in frequency in the group of acute cardiovascular syndromes, after myocardial infarction and stroke.

Objective: The aim of this paper is to present the number of diagnosed and treated patients with venous thromboembolism, including deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the intensive care unit, as well as hospital mortality.

Materials and methods: Data were retrospectively retrieved from the State Statistical Office, in the period between 2013-2023. The study included patients hospitalized and treated with a diagnosis of venous thromboembolism, including DVT and PE.

Results: This paper includes 392 patients diagnosed and treated with a diagnosis of venous thromboembolism for the period from 2013 to 2023 in an intensive care unit. Of these, 114 (29%) patients were treated according to the pulmonary embolism protocol. Of the total, 26 patients died, i.e. the hospital mortality rate was 6.63%. The largest number of patients with VTE were aged 50-59 years, 149 patients (38.01%) of the total number.

Conclusion: Despite the availability of evidence-based guidelines recommending VTE prophylaxis, there is a significant implementation gap, making it a leading cause of unexpected in-hospital deaths. Additionally, the multifaceted nature of VTE risk factors, ranging from transient to persistent and provoked to unprovoked, makes timely diagnosis of the disease difficult. The study highlights the importance of a multidisciplinary approach in undertaking various preventive measures, including pharmacological and mechanical options, in order to reduce the incidence of VTE, which will contribute to reducing hospital mortality.

Keywords: deep vein thrombosis, pulmonary embolism, venous thromboembolism, incidence, mortality

ИНЦИДЕНЦА И ХОСПИТАЛЕН МОРТАЛИТЕТ ОД ВЕНСКИ ТРОМБОЕМБОЛИЗАМ

Рената Ѓаконовиќ

Факултет за Медицински Науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Р.Северна Македонија,
renata.211597@student.ugd.edu.mk

Гордана Камчева Михаилова

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

Резиме: Венскиот тромбоемболизам (ВТЕ) е потенцијално фатално заболување кое претставува голем здравствен проблем и една од најчестите причини за смртност во болниците. Иако може да ги погоди младите здрави лица ова нарушување најчесто се јавува кај пациенти кои претрпуваат многукратни трауми, хируршки интервенции, подолг временски период се имобилни или имаат состојба на хиперкоагулабилност. Како резултат на формирање на тромб во венската циркулација, венскиот тромбоемболизам се манифестира како длабока венска тромбоза (ДВТ) и белодробна емболија (БЕ). На глобално ниво, венскиот тромбоемболизам, клинички презентираан како ДВТ или БЕ, го зазема третото место по фреквентност во групата акутните кардиоваскуларни синдроми, после миокарден инфаркт и мозочен инсулт.

Цел: Целта на овој труд е да се прикаже бројот на дијагностицирани и лекувани пациенти со венски тромбоемболизам опфаќајќи ги длабоката венска тромбоза и белодробната емболија во единица за интензивна нега, како и болничкиот mortalitet.

Материјали и методи: Податоците се ретроградно се превземени од државниот завод за статистика, во периодот помеѓу 2013-2023 година. Во студијата беа вклучени пациенти хоспитализирани и лекувани со дијагноза за венски тромбоемболизам, опфаќајќи ги ДВТ и БЕ.

Резултати: Во овој труд се вклучени 392 пациенти дијагностицирани и лекувани со дијагноза венски тромбоемболизам за период од 2013 до 2023 година во единица за интензивна нега. Од нив, 114 (29%) пациенти биле лекувани според протокол од белодробна емболија. Од вкупниот број, починале 26 пациенти, односно хоспиталниот mortalitet изнесува 6,63%. Најголем број на пациенти до ВТЕ биле на возраст од 50-59 години, 149 пациенти (38,01%) од вкупниот број.

Заклучок: И покрај достапноста на упатства засновани на докази што препорачуваат профилакса на ВТЕ, постои значителен јаз во имплементацијата, што го прави водечка причина за неочекувани смртни случаи во болница. Дополнително, повеќеслојната природа на факторите на ризик за ВТЕ, почнувајќи од минливи до перзистентни и испровоцирани до неиспровоцирани, ја отежнува навреметра дијагноза на заболувањето. Истражувањето ја истакнува важноста од мултидисциплинарниот пристап во превземањето на различни превентивни мерки, вклучувајќи фармаколошки и механички опции, со цел да се намали инциденцата на ВТЕ, што ќе придонесе во намалување на хоспиталниот mortalitet.

Клучни зборови: длабока венска тромбоза, белодробна емболија, венски тромбоемболизам, инциденца, mortalitet

1. ВОВЕД

Венскиот тромбоемболизам (ВТЕ) е потенцијално фатално заболување кое претставува голем здравствен проблем и една од најчестите причини за смртност во болниците. Иако може да ги погоди младите здрави лица ова нарушување најчесто се јавува кај пациенти кои претрпуваат многукратни трауми, хируршки интервенции, подолг временски период се имобилни или имаат состојба на хиперкоагулабилност. Како резултат на формирање на тромб во венската циркулација, венскиот тромбоемболизам се манифестира како длабока венска тромбоза (ДВТ) и белодробна емболија (БЕ). На глобално ниво, венскиот тромбоемболизам, клинички презентираан како ДВТ или БЕ, го завзема третото место по фреквентност во групата акутните кардиоваскуларни синдроми, после миокарден инфаркт и мозочен инсулт.

2. ЦЕЛ

Целта на овој труд е да се прикаже бројот на дијагностицирани и лекувани пациенти со венски тромбоемболизам опфаќајќи ги длабоката венска тромбоза и белодробната емболија во единица за интензивна нега, како и болничкиот mortalitet.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Податоците се ретроградно се превземени од државниот завод за статистика, во периодот помеѓу 2013-2023 година. Во студијата беа вклучени пациенти хоспитализирани и лекувани со дијагноза за венски тромбоемболизам, опфаќајќи ги ДВТ и БЕ.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во овој труд се вклучени 392 пациенти дијагностицирани и лекувани со дијагноза венски тромбоемболизам за период од 2013 до 2023 година во единица за интензивна нега. Од вкупниот број, починале 26 пациенти, односно хоспиталниот mortalitet изнесува 6,63%. (Графикон бр.1)

Графикон бр.1 Приказ на податоци за вкупен број на пациенти на годишно ниво од 2013 - 2023 со венски тромбоемболизам



Извор: Државен завод за статистика, Р.Северна Македонија

Табела бр.1 (Приказ на податоци за вкупен број на пациенти на годишно ниво од 2013 - 2023 со длабока венска тромбоза)

Година	Вкупен број на пациенти со ДВТ
2013	30
2014	19
2015	20
2016	27
2017	29
2018	20
2019	32
2020	31
2021	20
2022	24
2023	26

Извор: Државен завод за статистика, Р.Северна Македонија

Графикон бр.2 (Приказ на податоци за вкупен број на пациенти на годишно ниво од 2013 - 2023 со длабока венска тромбоза)



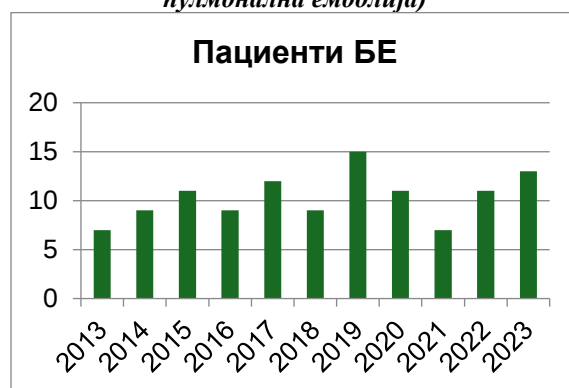
Извор: Државен завод за статистика, Р.Северна Македонија

Од нив, 114 (29%) пациенти биле лекувани според протокол од белодробна емболија.

Табела бр.2 (Приказ на податоци за вкупен број на пациенти на годишно ниво од 2013 - 2023 со пулмонална емболија)

Година	Вкупен број на пациенти со БЕ
2013	7
2014	9
2015	11
2016	9
2017	12
2018	9
2019	15
2020	11
2021	7
2022	11
2023	13

Графикон бр.3 (Приказ на податоци за вкупен број на пациенти на годишно ниво од 2013 - 2023 со пулмонална емболија)



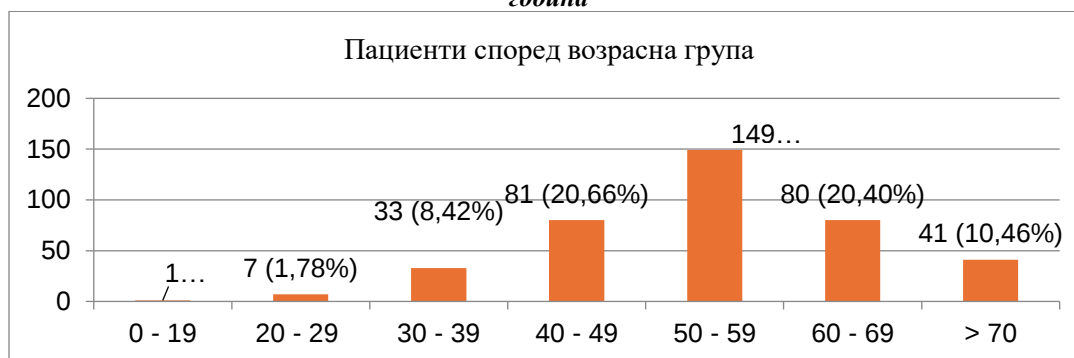
Извор: Државен завод за статистика, Р.Северна Македонија

Најголем број на пациенти до ВТЕ биле на возраст од 50-59години, 149 пациенти (38,01%) од вкупниот број.(Табела бр.3 и Графикон бр.4)

Табела бр.3 Дистрибуција на пациенти според возраст со венски тромбоемболизам 2013 - 2023 година

0 – 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	>70
1 (0,25%)	7 (1,78%)	33 (8,42%)	81 (20,66%)	149 (38,01%)	80 (20,40%)	41 (10,46%)

Графикон бр.4 Дистрибуција на пациенти според возраст со венски тромбоемболизам 2013 - 2023 година



Извор: Државен завод за статистика, Р.Северна Македонија

5. ЗАКЛУЧОК

И покрај достапноста на упатства засновани на докази што препорачуваат профилакса на ВТЕ, постои значителен јаз во имплементацијата, што го прави водечка причина за неочекувани смртни случаи во болница. Дополнително, повеќеслојната природа на факторите на ризик за ВТЕ, почнувајќи од минливи до перзистентни и испровоцирани до неиспровоцирани, ја отежнува навремената дијагноза на заболувањето. Истражувањето ја истакнува важноста од мултидисциплинарниот пристап во превземањето на различни превентивни мерки, вклучувајќи фармаколошки и механички опции, со цел да се намали инциденцата на ВТЕ, што ќе придонесе во намалување на хоспиталниот морталитет.

ЛИТЕРАТУРА

- Couturaud, F., Schmidt, J., Sanchez, O., Ballerie, A., Sevestre, M. A., Meneveau, N., Bertoletti, L., Connault, J., Benhamou, Y., Constans, J., Quemeneur, T., Lapébie, F. X., Pernod, G., Picart, G., Elias, A., Doutrelon, C., Neveux, C., Khider, L., Roy, P. M., Zuily, S., ... RENOVE Investigators (2025). Extended treatment of venous thromboembolism with reduced-dose versus full-dose direct oral anticoagulants in patients at high risk of recurrence: a non-inferiority, multicentre, randomised, open-label, blinded endpoint trial. *Lancet (London, England)*, 405(10480), 725–735. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)02842-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)02842-3)
- Cox, C., & Roberts, L. N. (2025). Basics of diagnosis and treatment of venous thromboembolism. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*, 23(4), 1185–1202. <https://doi.org/10.1016/j.jtha.2025.01.009>
- Løchen Arnesen, C. A., Hveem, K., Gabrielsen, M. E., Hansen, J. B., & Brækkan, S. K. (2025). Body height and risk of venous thromboembolism in men vs women. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*, 23(5), 1576–1584. <https://doi.org/10.1016/j.jtha.2025.02.006>
- Pastori, D., Cormaci, V. M., Marucci, S., Franchino, G., Del Sole, F., Capozza, A., Fallarino, A., Corso, C., Valeriani, E., Menichelli, D., & Pignatelli, P. (2023). A Comprehensive Review of Risk Factors for Venous Thromboembolism: From Epidemiology to Pathophysiology. *International journal of molecular sciences*, 24(4), 3169. <https://doi.org/10.3390/ijms24043169>
- Schlager, O., Campello, E., Madaric, J., Belch, J., Mazzolai, L., Brodmann, M., Lichtenberg, M., Baccellieri, D., Rammos, C., Espinola-Klein, C., Heiss, C., Theurl, M., Schweiger, L., De Backer, T., Vrsalovic, M., Varejka, P., Blaise, S., Ptohis, N., Nemes, B., Lugli, M., ... Righini, M. (2025). 2025 ESVM Guidelines on interventional treatment of venous thromboembolism. *VASA. Zeitschrift fur Gefasskrankheiten*, 10.1024/0301-1526/a001211. Advance online publication. <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a001211>
- Singh, S., Kumar, P., Yadav, S. K., Jaffer, F. A., & Reed, G. L. (2025). Recent Pathophysiological Insights Are Advancing the Treatment of Venous Thromboembolism. *JACC. Basic to translational science*, 10(5), 689–703. <https://doi.org/10.1016/j.jacbts.2024.12.004>
- Szymanski, K., Weber, C., Daugherty, K., & Cohen, D. A. (2025). A review of venous thromboembolism for the hospitalist. *Postgraduate medicine*, 137(2), 131–138. <https://doi.org/10.1080/00325481.2025.2452155>
- Vyas, V., Fuccello, A., Corbin, S. L., Martin, B. C., Schootman, M., & Mavros, M. N. (2025). Venous thromboembolism diagnosis definition in claims data: implications for research. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, 10.1007/s11239-025-03125-y. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11239-025-03125-y>

- Yamashita, Y., Morimoto, T., & Kimura, T. (2022). Venous thromboembolism: Recent advancement and future perspective. *Journal of cardiology*, 79(1), 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2021.08.026>
- Watson, C., Saaid, H., Vedula, V., Cardenas, J. C., Henke, P. K., Nicoud, F., Xu, X. Y., Hunt, B. J., & Manning, K. B. (2024). Venous Thromboembolism: Review of Clinical Challenges, Biology, Assessment, Treatment, and Modeling. *Annals of biomedical engineering*, 52(3), 467–486. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03390-z>