

УДК 616-089.5:616-001.8

DOI <https://doi.org/10.32782/2411-9164.23.2-1>

КРИТИЧНІ ТРОМБОТИЧНІ УСКОЛАДНЕННЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ МАСИВНОЮ ПОЛІТРАВМОЮ: АНАЛІЗ КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ

Кошарський Д. В.

Міжнародний гуманітарний університет, Одеса, Україна

УДК 616-089.5:616-001.8

DOI

КРИТИЧНІ ТРОМБОТИЧНІ УСКОЛАДНЕННЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ МАСИВНОЮ ПОЛІТРАВМОЮ: АНАЛІЗ КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ

Кошарський Д. В.

Травми є основною причиною смерті та інвалідизації людей працездатного віку, призводячи до понад як 5 млн смертей щорічно. Травматична коагулопатія (ТКС) виникає внаслідок поєднаного ушкодження тканин та шоку, що призводить до складних порушень гемостазу.

Мета. Демонструвати клінічний випадок гострого артеріального тромбозу та подальшої ампутації нижньої кінцівки у пацієнта з політравмою та оцінити важливість раннього моніторингу гемостазу.

Матеріали і методи. Пацієнт надійшов у важкому стані після падіння стріли крана на пояс нижніх кінцівок, більше справа, що пролежала приблизно 15 хвилин на кінівці. При надходженні був сформований наступний діагноз: ротаційно нестабільний перелом кісток тазу; перелом бокових мас крижа справа; перелом клубової, лонної та сідничної кісток справа, лонної кістки зліва; закритий перелом проксимального епіметафізу лівої стегнової кістки; відкритий I ст. фрагментарний перелом с-н/3 лівої стегнової кістки зі зміщенням уламків; травматичний шок II–III ступеня. Хворому було проведено всі необхідні діагностичні маніпуляції: УЗД, рентгенографію, МСКТ. В ургентному порядку проведено стабілізацію всіх переломів зі встановленням АЗФ. Розпочато антибактеріальну, інфузійну терапію, знеболення. Через 12 годин розпочато профілактику тромбозів еноксапарином.

Результат. Незважаючи на проведене лікування, на третю добу відбувся гострий артеріальний тромбоз правої нижньої кінцівки. Ургентне КТ з контрастом показало гострий оклюзивний посттравматичний артеріальний тромбоз на рівні середньої третини лівого стегна. Після проведеного консиліуму було прийнято рішення про ампутацію кінцівки за життєвими показами.

Висновки. Даний випадок демонструє, що у пацієнтів з політравмою, яка супроводжується здавленням м'яких тканин, масивним переломом великої кількості трубчастих та губчастих кісток, а також проведенням гемотрансфузії, необхідно частіше проводити контроль УЗД нижніх кінцівок, щоденну тромбоеластографію з метою превентивної діагностики розвитку тромбозів та корекції антитромботичної терапії.

Ключові слова: політравма, гемостаз, коагулопатії, артеріальний тромбоз, ампутація, перелом кісток таку, перелом трубчастих кісток.

UDC 616-089.5:616-001.8

DOI

CRITICAL THROMBOTIC COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH MASSIVE POLYTRAUMA: ANALYSIS OF A CLINICAL CASE

Kosharskyi D. V.

Trauma is a leading cause of death and disability among the working-age population, resulting in more than 5 million deaths annually. Trauma-induced coagulopathy (TIC) develops as a result of combined tissue injury and shock, leading to complex disturbances in hemostasis.

Goal. To present a clinical case of acute arterial thrombosis and subsequent lower limb amputation in a patient with polytrauma and to evaluate the importance of early hemostasis monitoring.

Materials and Methods. The patient was admitted in critical condition after a crane boom fell onto the lower limb girdle, predominantly on the right side, with the limb compressed for approximately 15 minutes. Upon admission, the following diagnosis was established: rotationally unstable pelvic fracture; fracture of the right sacral lateral masses; fractures of the right iliac, pubic, and ischial bones, and the left pubic bone; closed fracture of the proximal epimetaphysis of the left femur; Grade I open comminuted fracture of the middle third of the left femur with fragment displacement; traumatic shock of Grade II–III. All necessary diagnostic procedures were performed, including ultrasound, radiography, and MSCT. Emergency stabilization of all fractures was carried out with the placement of external fixation. Antibacterial therapy, infusion therapy, and analgesia were initiated. Thrombosis prophylaxis with enoxaparin was started 12 hours after admission.

Result. Despite the treatment provided, acute arterial thrombosis of the right lower limb occurred on the third day. Urgent contrast-enhanced CT revealed an acute occlusive post-traumatic arterial thrombosis at the level of the mid-thigh on the left side. Following a multidisciplinary consultation, a decision was made to perform limb amputation for vital indications.

Conclusions. This case demonstrates that in patients with polytrauma accompanied by soft tissue compression, extensive fractures of multiple long and cancellous bones, and blood transfusion therapy, more frequent ultrasound monitoring of the lower limbs and daily thromboelastography are necessary for the preventive diagnosis of thrombosis and timely adjustment of antithrombotic therapy.

Key words: polytrauma, hemostasis, coagulopathy, arterial thrombosis, amputation, pelvic fracture, long bone fracture.

Актуальність та постановка проблеми. Травми є основною причиною смертності людей працездатного віку в світі. Так, щороку понад 5 млн. людей на

планеті помирає. Ще 6% від усіх травмованих отримують позитивні або довготривалі інвалідизації [1].

Поєднане ушкодження тканин та шок викликає гемостатичну недостатність, яка є комплексним молекулярним, фізіологічним та клінічним порушенням, відомим як травматична коагулопатія (Trauma-Induced Coagulopathy, TIC). Дослідження показали, що TIC проявляється через кілька фенотипів порушення гемостазу, спричинених зміненою біологією утворення та розпаду тромбів. Ці коагулопатії пов'язані з ураженням тканин і шоком. Вони містять основні ендотеліальні, імунні та запальні порушення. Незважаючи на вивчення й ідентифікацію численних механізмів і медіаторів TIC, а також розроблення спрямованих методів лікування, рівень смертності та захворюваності внаслідок кровотеч після травми залишається високим [2].

Одне з найчастіших та найнебезпечніших ускладнень при переломах кісток у пацієнтів з політравмою є жирова емболія та тромбози судин [3]. Дослідження Українського Національного Консенсусу показують, що пацієнти з переломами трубчастих кісток є високим ризиком артеріальному та венозного тромбозів [4]. У свою чергу, Європейська асоціація кардіологів доводить, що тромбоемболічні ускладнення займають третє місце за смертністю та інвалідизацією пацієнтів [5].

Також слід враховувати, що на розвиток коагулопатій впливає крововтрата, в тому числі внутрішня. Згідно з дослідженнями, при масивних переломах кісток тазу крововтрата може сягати 2000–2500 мл [5]. Основним джерелом яких, є пошкодження гілок клубових судин, а також перелом великих поверхонь губчастих кісток. І одним з небезпечних факторів таких кровотеч – їх ускладнена діагностика. Це показує дослідження Wang F (2013), де представлено, що тільки половина позаочеревинних гематом було діагностовано з першого разу за допомогою УЗД. А у 22 з 108 пацієнтів діагноз підтверджено за допомогою діагностичної лапаротомії [6]. Вагомим фактором, що впливає на гемостатичну систему й активацію імунної системи, є гемотранфузія препаратів крові [7].

Обговорення. Пацієнт В., 56р., поступив у відділення політравми Олександрівської клінічної лікарні м. Києва, у важкому стані. **Діагноз при поступленні:** Ротаційно нестабільний перелом кісток тазу. Перелом бокових мас крижа справа. Перелом клубової, лонної та сідничної кісток справа, лонної кістки зліва. Закритий перелом проксимального епіметафізу лівої стегнової кістки, відкритий I ст. фрагментарний перелом с-н/3 лівої стегнової кістки зі зміщенням уламків. Травматичний шок II-III ступеня.

Вага пацієнта 75 кг, зріст 170, ІМТ-26.0 кг/м². Травма відбулась внаслідок падіння стріли крана на ліву нижню кінцівку та пролежала не менше 15 хвилин. З анамнезу відомо, що пацієнт хворіє на ЦД II типу.

Хворий доставлений до лікарні, через 30–40 хвилин після отриманої травми з катетеризованою периферичною веною, іммобілізованою кінцівкою шиною крамера й тазовою шиною. На догоспітальному етапі було проведено інфузію кристалкоїдів 200.0мл та знеболення Кейвер 2.0 мл, в/в.

Одразу після поступлення хворий поданий в операційну для проведення діагностики та лікування. При поступленні, на госпітальному етапі хворому введено 1000мг транексамової кислоти. За шкалою ISS – 18 балів.

Рівень свідомості – 146 за ШКГ, пацієнт орієнтований у часі й просторі, ажитований за рахунок больового синдрому. Шкіра та видимі слизові бліді, холодні на дотик. Гемодинаміка стабільна, синусова тахікардія – ЧСС 110/хв, АТ 90/60 мм рт. ст. Температура тіла 36.2*С. Аускультативно над легенями дихання жорстке, проводиться на всьому протязі легень, симетричне з обох боків, тони серця ритмічні, злегка приглушені. Живіт м'який, доступний пальпації.

В умовах операційної хворому проведено інтубацію трахеї та розпочато ШВЛ із параметрами: ДО – 450 мл; РЕЕР – 4; І : Е – 1 : 2, FiO2 – 0,45; ХОД – 6,0 л/хв, частота примусових вдихів – 13 за 1 хв. При цьому SpO2–98%. З метою проведення інфузійної терапії, гемотрансфузії та контролю ЦВТ, хворому проведено катетеризацію правої пікдлючичної вени. ЦВТ=85мм.вод.ст.

Проведено скринінгове УЗД, за протоколом FAST–патологічних змін не виявлено. Зроблено рентгенографію тазу, обох нижніх кінцівок та ОГК. Виявлено вивказані переломи лівої н/к та кісток тазу.

Лабораторно при поступленні: Hb-81 г/л, RBC-2.4*10⁹/л, НСТ-23.4%, PLT-281*10⁹/л, WBC-10.5*10⁹/л. АЧТЧ-33.6сек, Фібриноген – 231 мг/дл., Протромбіновий індекс – 93.6%.

Хворому проведено оперативне втручання: Закрита репозиція, МОС кісток тазу та лівої стегнової кістки АЗФ. ПХО рани лівого стегна. Загальна крововтрата близько 2500 мл., що складається з інтраопераційної крововтрати 350мл. та емпірично визначеної у зв'язку із травмами.

В умовах інтенсивної терапії через 12 годин після оперативного втручання хворому розпочато антикоагулянтну терапію, препаратом еноксипарину у дозуванні 40 мг на добу, підшкірно. Розпочато лікування: знеболення НПЗП, антибіотикотерапія, інгібітори протонної помпи.

Проведено гемотрансфузію однокрупної еритроцитарної маси в кількості 680 мл. та ПСЗ – 520мл.

Протягом першої доби хворому проведено консультацію кардіолога, ендокринолога, УЗД ОЧП, доплерографію нижніх кінцівок. До діагнозу було додано ЦД II типу, важкий перебіг, ст. субкомпенсації. Лабораторно на першу добу після оперативного втручання Hb-86г/л, RBC-2.6*10⁹/л, НСТ-24.5%, PLT-195*10⁹/л, WBC-7.1*10⁹/л.

На третю добу, зранку, ліва нижня кінцівка холодна, порушена чутливість нижче коліна, пульсація нижче коліна відсутня. Ургентно хворому проведено КТ з контрастом. До діагнозу додано: Гострий оклюзивний посттравматичний артеріальний тромбоз на рівні середньої третини лівого стегна.

Лабораторно: Hb-105г/л, RBC-3.3*10¹²/л, НСТ-30.6%, PLT-125*10⁹/л, WBC-7.24*10⁹/л. АЧТЧ-30.5сек, Фібриноген – 438мг/дл Протромбіновий індекс – 113.7%.

Після проведення консилиуму в складі травматолога, судинного хірурга, анестезіолога та загального хірурга, хворому проведено ампутацію лівої нижньої кінцівки у верхній третині стегна, за життєвими показами.

Анестезіологічне забезпечення TIVA та мультимодальне знеболення.

На 3 добу після ампутації (на 8 добу після травми), лабораторно: Hb-107г/л, RBC-3.4*10¹²/л, НСТ-31.4%, PLT-291*10⁹/л, WBC-8.4*10⁹/л. АЧТЧ-33.4сек, Фібриноген – 900 мг/дл Протромбіновий індекс – 113.7%.

Хворий переведений з залу інтенсивної терапії, до палат загального перебування, потім – у відділення реабілітації і на 47 день виписаний з лікарні.

Висновки. У пацієнтів з політравмою, які отримали множинні ушкодження кісток та м'яких тканин, необхідний розширений діагностичний спектр, включаючи регулярний доплер-скринінг судин нижніх кінцівок, а також щоденну тромбоеластографію, як динамічний метод дослідження системи гемостазу для більш детального підходу до антикоагулянтної терапії, підбору та своєчасного коригування дозування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зозуля, І. С., Волосовець, А. О., Зозуля, А. І. (2023). Травматична хвороба: догоспітальна допомога. *Ukrainian Medical Journal*. Т. 158, № 6. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.158.247605> (дата звернення: 29.04.2024).
2. Kornblith, L. Z., Moore, H. B., Cohen, M. J. (2019). Trauma-induced coagulopathy: The past, present, and future. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. Vol. 17, no. 6. P. 852–862. <https://doi.org/10.1111/jth.14450> (date of access: 29.04.2024).
3. Голдовський, Б. М., та ін. (2011). Оптимізація інфузійної терапії у постраждалих на політравму в умовах дошпитального етапу. *Сучасні медичні технології*. № 2. С. 39–43.
4. Артеріальні, венозні тромбози та тромбоемболії. Профілактика та лікування : Український національний консенсус. відп. за вип. В. Ю. Лішневська. Київ : Віпол, 2006. 75 с.
5. Konstantinides, S., Torbicki, A., Agnelli, G., et al. (2014). 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC); endorsed by the European Respiratory Society (ERS). *European Heart Journal*. № 35 (43). P. 3033–3069.
6. The diagnosis and treatment of traumatic retroperitoneal hematoma. *PubMed Central (PMC)*. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3809226/> (date of access: 29.04.2024).
7. Wang, F., Wang, F. (2013). The diagnosis and treatment of traumatic retroperitoneal hematoma. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. Vol. 29, no. 2. <https://doi.org/10.12669/pjms.292.3168> (date of access: 29.04.2024).
8. Filyk, O. V., Vyshynska, M. B. Гемостаз та запалення у пацієнтів із політравмою. *Emergency Medicine*. 2022. Т. 17, № 8. С. 66–72. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.17.8.2021.245580> (дата звернення: 29.04.2024).

REFERENCES

1. Zozulia, I. S., Volosovets, A. O., Zozulia, A. I. (2023). Travmatychna khvoroba: dohospitalna dopomoha [Traumatic disease: Pre-hospital care]. *Ukrainian Medical Journal*, 158(6). <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.158.247605> [in Ukrainian].
2. Kornblith, L. Z., Moore, H. B., & Cohen, M. J. (2019). Trauma-induced coagulopathy: The past, present, and future. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 17(6), 852–862. <https://doi.org/10.1111/jth.14450>
3. Holdovskyi, B. M., et al. (2011). Optyimizatsiia infuziinoi terapii u postrazhdalykh na politravmu v umovakh doshpitalnoho etapu [Optimization of infusion therapy in polytrauma victims at the pre-hospital stage]. *Suchasni Medychni Tekhnolohii*, (2), 39–43. [in Ukrainian].
4. Lishnevskaya, V. Yu. (Ed.). (2006). Arterialni, venozni trombozy ta tromboembolii. Profilaktyka ta likuvannia: Ukrainyskyi natsionalnyi konsensus [Arterial and venous thrombosis and thromboembolism. Prevention and treatment: Ukrainian national consensus]. Vypol. [in Ukrainian].

5. Konstantinides, S., Torbicki, A., Agnelli, G., et al. (2014). 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European Heart Journal*, 35(43), 3033–3069. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu283>
6. The diagnosis and treatment of traumatic retroperitoneal hematoma. (n.d.). PubMed Central (PMC). Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3809226/>
7. Wang, F., & Wang, F. (2013). The diagnosis and treatment of traumatic retroperitoneal hematoma. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 29(2). <https://doi.org/10.12669/pjms.292.3168>
8. Filyk, O. V., & Vyshynska, M. B. (2022). [Hemostasis and inflammation in patients with polytrauma]. *Emergency Medicine*, 17(8), 66–72. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.17.8.2021.245580> [in Ukrainian].

Дата надходження статті: 19.10.2025

Дата прийняття статті: 20.11.2025

Опубліковано: 22.12.2025

