

---

## ASSOCIATION BETWEEN COVID-19 AND SUPERFICIAL VENOUS THROMBOSIS OF THE UPPER EXTREMITY – CASE REPORTS

**Bogomila Chesmedzhieva**

UMHAT St.George, Plovdiv, Clinic of Vascular Surgery, Bulgaria, [bogui\\_tch@yahoo.com](mailto:bogui_tch@yahoo.com)

**Stefan Stanev**

UMHAT St.George, Plovdiv, Clinic of Vascular Surgery, Bulgaria, [stanev.stefan@mail.bg](mailto:stanev.stefan@mail.bg)

**Abstract:** Superficial venous thrombosis (SVT) is inflammation of the surface veins of lower or upper extremities, often associated with thrombosis. Traditionally SVT is more common in lower extremities. More rarely it is found in upper extremity, breast, chest wall or penis venous systems. Cases of SVT of the arm are mostly associated with venous manipulations and are self-limited. In the course of COVID-19 pandemic many evidences for association between the disease and increased risk of venous thrombosis and pulmonary embolism were gathered. Possible causes for hypercoagulability associated with SARS-CoV-2 infection are endothelial dysfunction, hypoxemia etc. Additional factors that increase the risk of venous thromboembolism are the immobilization, respiratory failure and peripheral or central venous catheter usage.

**Materials:** We present two cases of patients recovered from COVID-19 and later diagnosed with SVT of the upper extremity. The affected vessels were not intervened.

**Case report 1:** Sixty-seven year old male, treated in COVID-19 ward from mild to severe SARS-CoV-2 infection for 14 days. On the 4<sup>th</sup> day after the discharge, presented at the Clinic of Vascular surgery with pain and erythema in the medial portion of the right arm and forearm. Vascular status: erythema and swelling in the region of basilic vein from distal part of the forearm to the proximal part of the arm. No visible signs of venepunction, no swelling of the wrist and fingers. Present pulses on wrist arteries. Duplex ultrasound (DUS): hyperechogenic thrombus along the entire length of the basilic vein. Patient deep venous system. Laboratory: no deviations, including D-dimer. Inhospital treatment: Enoxaparin 0,6ml s.c. BD, Dexketoprofen 100mg i.v. BD, Venotonic, Elastic compression. Treatment at discharge: Rivaroxaban 20mg QD, Heparin unguent, Venotonic, Elastic compression.

**Case report 2:** Twenty-nine year old male, recovered from COVID-19 twice. The patient was treated at home and had mild disease. The second episode of SARS-CoV-2 infection was diagnosed 20 days prior to the vascular complication. The patient did not take the prescribed antiplatelet therapy. Three days after recovery from COVID-19, noticed swelling and erythema in right wrist area. Vascular status: Erythema, and painful swelling in the lateral area of the right wrist joint, no visible evidences of venepunction. DUS: hypoechogenic thrombus in the distal portion of the right cephalic vein. Patient deep venous system. Treatment: Heparin unguent, Venotonic, Elastic compression.

**Discussion:** According to different estimates SVT of the lower extremities varies between 3-11% of the population. Superficial venous thrombosis of the arm is much more rare, but can lead to functional disability of the arm, due to severe pain.

**Conclusion:** Although rare SVT of the upper extremity usually is benign and self-limiting. The attention of General practitioners should be sharpened for this type of complications in patients who have survived COVID-19, even in mild form, to ensure early diagnosis and adequate treatment.

**Keywords:** Superficial venous thrombosis (SVT), Upper extremity, COVID-19, Post-covid syndrome

## ВРЪЗКА МЕЖДУ КОВИД-19 И ПОВЪРХНОСТНА ВЕНОЗНА ТРОМБОЗА НА ГОРЕН КРАЙНИК – КЛИНИЧНИ СЛУЧАИ

**Богомила Чешмеджиева**

УМБАЛ Св. Георги, гр. Пловдив, Клиника по Съдова хирургия, България, [bogui\\_tch@yahoo.com](mailto:bogui_tch@yahoo.com)

**Стефан Станев**

УМБАЛ Св. Георги, гр. Пловдив, Клиника по Съдова хирургия, България, [stanev.stefan@mail.bg](mailto:stanev.stefan@mail.bg)

**Резюме:** Повърхностният тромбофлебит (ПТФ) е възпалителен процес на повърхностните вени на долни или горни крайници, асоцииран с тромбоза на засегнатите съдове. Традиционно ПТФ се среща най-често при долни крайници, но може да засегне венозната система на горен крайник, гърда, гръдна стена или penis. Случаите на ПТФ на горни крайници най-често се асоциират с венозни манипулации и са самоограничаващи се. В хода на пандемията от КОВИД-19 се натрупаха много доказателства за връзката между заболяването и

повишения риск от венозна тромбоза и белодробна емболия. Възможни причини за хиперкоагулоабилета, свързан със SARS-CoV-2 инфекцията са ендотелната дисфункция, хипоксемията и др. Други фактори, увеличаващи риска от венозен тромбемболизъм са имобилизацията, дихателната недостатъчност и използването на периферни или централни венозни пътища.

Материали: Представяме два случая на пациенти, преживели КОВИД-19, в последствие диагностицирани с ПТФ на горен крайник. Засегнатите съдове не са били интервенирани.

Клиничен случай 1: Шейсет и седем годишен мъж, лекуван в КОВИД отделение с лека до средно тежка форма на заболяването за 14 дневен период. На 4ти ден от изписването постъпва в Клиника по Съдова хирургия с болка и зачервяване в медиалната част на дясна предмишница и мишница. Съдов статус: Еритем и оток в областта на v.basilica, достигащи от дистална част на предмишница до проксимална част на мишница. Без видими белези за венепункция, без оток на китка и пръсти, наличен пулс на киткови артерии. Доплерова сонография: хиперехогенен тромб по целия ход на v.basilica. Параклиника: без отклонения, включително Д-димер. Лечение в стационара: Еноксипарин 2x0,6 мл с.к., Декскетопрофен 2x 100 мг и.в., Венотоник, Еластокомпресия. Терапия за дома: Ривароксабан 20 мг дневно, Венотоник, Хепаринов унгвент локално, еластокомпресия.

Клиничен случай 2: Двадесет и девет пациент от мъжки пол, преживял КОВИД-19 два пъти в лека форма, лекуван в амбулаторни условия. Вторият епизод на SARS-CoV-2 инфекцията е диагностицирана 20 дни преди проявата на съдовото усложнение. Пациентът не е приемал предписаната антиагрегантна терапия. Три дни след излизане от карантина забелязъл оток и зачервяване в областта на дясна китка. Съдов статус: Еритем и болезнен оток в латералната област на дясна гривнена става, без видими данни от венепункция. Доплерова сонография: хипоехогенен тромб в дисталната част на дясна вена цефалика, проходими дълбоки вени. Лечение: Венотоник, Хепаринов унгвент локално, еластокомпресия.

Дискусия: Според различни оценки ПТФ на долни крайници превалява в диапазона 3-11% в общата популация. Тромбозта на повърхностни вени на горни крайници е много по-рядка, но може да доведе до дисфункция на ръката, поради болка.

Заключение: Въпреки че е рядка, повърхностната венозна тромбоза на горни крайници е доброкачествена и самоограничаваща се. Вниманието на общопрактикуващите лекари трябва да бъде изострено за подобен тип усложнения след преживян КОВИД-19 с оглед навременна диагностика и лечение.

**Ключови думи:** Повърхностен тромбофлебит (ПТФ), Горен крайник, КОВИД-19, Постковид синдром

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Повърхностният тромбофлебит (ПТФ) е възпаление на повърхностни вени на горни или долни крайници, асоциирано с тромбоза на засегнатите съдове (Kwicien, 2020). Традиционно ПТФ се среща най-често в повърхностната венозна система на долни крайници (Di Nisio, 2013). По-рядко заболяването може да засегне венозната система на горен крайник, гърда, гръден кош или пенис (Cosmi, 2015; Bird, 1997; Loos, 2006; Ploton, 2020; Bleker, 2016 ). Случаите на ПТФ на горен крайник най-често се асоциират с венозни манипулации и поставени венекати като процеса обикновено се самоограничава (Kwicien, 2020).

В условията на пандемията на КОВИД-19 се появяват множество доказателства за асоциация на заболяването с повишен риск от венозен тромбемболизъм както в отделенията за интензивни грижи, така и в звената неналагащи такива (Lippi, 2020; Tang, 2020; Llitjos, 2020; Gazzaruso, 2020; Marongiu, 2020). Предполагаеми механизми, които допринасят за хиперкоагулоабилета и се асоциират със SARS-CoV-2 са ендотелната дисфункция, хипоксията и др. (Ackerkmann, 2020; Gupta, 2019). Допълнителни фактори повишаващи риска от венозен тромбемболизъм са имобилизацията, дихателната недостатъчност, както и необходимостта от използване на централни и периферни венозни канюли (Mumoli, 2022).

## 2. МАТЕРИАЛИ

Представяме клинични случаи на двама пациенти преживели КОВИД-19 инфекция, след което са диагностицирани с повърхностен тромбофлебит на горен крайник. Засегнати венозни съдове не са били интервенирани (не са поставени канюли и не вземана венозна кръв от тях).

## 3. КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ 1

Пациент от мъжки пол на 67 годишна възраст, пролежавал в неинтензивно КОВИД звено (лека към средно тежка клинична картина), в продължение на 14 дни. Придружаващи заболявания- артериална хипертония. Терапия за дома: Омепразол 40мг. х1капс./ сутрин, Дексаметазон х1табл. за 5 дни, след което през ден; Аспирин протект х1табл. за месец.

На 4-ти ден след изписването постъпва в Клиника по Съдова хирургия (КСХ), с оплаквания от болка и

зачервяване по медиалната повърхност на дясна предмишница и мишница. Пациентът отрича вената да е била използвана за манипулации.

Обективно състояние: еритем и оток по хода на v.basilica в областта от дистална трета на предмишница до проксимална трета на мишница. Без видими белези от венепункция. Без оток на длан и пръсти, пулс на киткови артерии.

Доплерова сонография: тромб с хиперехогенна характеристика, ангажиращ цялото протежение на v.basilica. Проходими дълбоки вени на горен крайник.

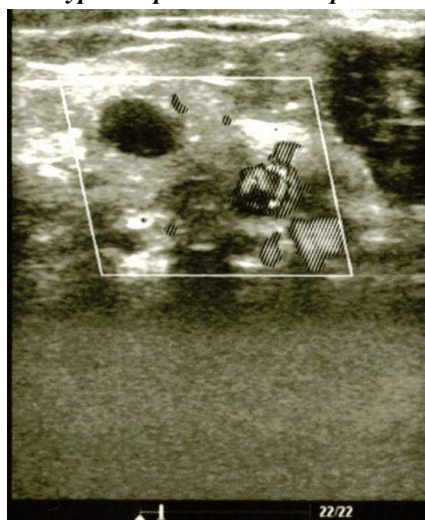
Параклинични изследвания: без отклонения от нормите на лабораторията (вкл. D-dimer).

Пациентът бе хоспитализиран, започна се терапия с ниско молекулярен хепарин (НМХ)-Еноксапарин 2x0,6 мл с.к., Декскетопрофен 2x 100 мг и.в., Венотоник, еластокомпресия, декливно положение на крайника, към терапията от КОВИД звеното.

На 6-тия ден пациентът бе изписан със субективно и клинично подобрене на терапия с Ривароксабан 1x20 мг, хепаринов унгвент локално и еластокомпресия за цял горен крайник.

#### 4. КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ 2

*Фигура 1. Тромбоза на v.cephalica*



Пациент от мъжки пол на 29 годишна възраст, преживял за първи път КОВИД-19 преди 1 година, след което доказан с повторна инфекция със SARS-CoV-2 преди 20 дни, преди 5 дни е излязъл от карантина. При двата епизода на заболяването е бил с лека клинична форма, лекуван в амбулаторни условия. Пациентът не приема изписаната от общопрактикуващ лекар (ОПЛ) антриагрегантна терапия. От 2 дни забелязъл оток и зачервяване в областта на дясна гривнена става, след нормално физическо натоварване на крайника. Съобщава за разширени вени на долни крайници от няколко години.

Обективно състояние: еритем по латералната повърхност на дясна гривнена става, локално повишена температура, силна болка при компресия, без видими белези за венепункция.

Доплерова сонография: хипоехогенен тромб във v.cephalica dex., ангажиращ я до средна трета на предмишницата. Проходими дълбоки вени на горен крайник.

Терапия: хепаринов гел локално 3x1 апликация, Венотоник, еластокомпресия.

#### 5. ОБСЪЖДАНЕ

Според различни оценки превалирането на повърхностния тромбофлебит на долни крайници в общата популация варира между 3% и 11% (Coon, 2973; Mastragostino, 2020). Повърхностните тромбофлебита на горен крайник се срещат много по-рядко от тези на долен и най-често засяга v.basilica или v.cephalica (Stonenwett, 2014; Neil, 2017).

ПФТ на горен крайник има сравнително лека клинична картина, но налага функционални ограничения на засегнатия крайник, поради болковия синдром и намаляване на обема на движения на ръката, което допринася за дискомфорт на пациента и влошеното му качество на живот.

Широко разгласяваните в медиите съобщения за тежки съдови усложнения на КОВИД-19, значително влошават психологическият профил на подобен тип пациенти.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Макар и рядка патология ПФТ на горен крайник най-често се самолокализира и е с бенигнено протичане. Вниманието на ОПЛ трябва да бъде изострено за подобен тип усложнения при пациенти преживели КОВИД-19, дори в лека форма, с оглед навременната диагностика и правилното лечение, които ускоряват оздравителния процес.

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ПРИНОС

Богомила Чешмеджиева – описание на клиничен случай, литературна справка

Стефан Станев - описание на клиничен случай, литературна справка

## ЛИТЕРАТУРА

- Ackermann, M., Verleden, S.E., Kuehnel, M., Haverich, A., Welte, T., & Laenger, F. (2020). Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;383(2):120–8.
- Bird, V., Krasnokutsky, S., & Zhou, H.S.(1997). Traumatic thrombophlebitis of the superficial dorsal vein of the penis: An occupational hazard. *Am J Emerg Med.* 15:67–69.
- Bleker, S.M., van Es, N., & Kleinjan, A. (2016 ). Current management strategies and long-term clinical outcomes of upper extremity venous thrombosis. *J Thromb Haemost.* 14:973–981.
- Cosmi B. (2015). Management of superficial vein thrombosis. *J Thromb Haemost.* 13:1175–1183.
- Coon, W.W., Willis, P.W3rd., & Keller, J.B. (1973). Venous thromboembolism and other venous disease in the Tecumseh community health study. *Circulation.* 48(4):839-46. doi: 10.1161/01.cir.48.4.839. PMID: 4744789.
- Cronenwett, J.L., & Johnston, K.W. (2014). *Rutherford’s vascular surgery.* 8th. ed. Vol. 174. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; . pp. 209–211.pp. 599–610.pp. 833–839.
- Di Nisio, M., Wichers, I.M, & Middeldorp, S. (2013). Treatment for superficial thrombophlebitis of the leg. *Cochrane Database Syst Rev.* 4:CD004982.
- Gazzaruso, C., Paolozzi, E., Valenti, C., Brocchetta, M., Naldani, D., & Grignani, C. (2020). Association between antithrombin and mortality in patients with COVID-A possible link with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* (2020 ).30(11):1914–9.
- Gupta, N., Zhao, Y.Y., & Evans, C.E. (2019). The stimulation of thrombosis by hypoxia. *Thromb Res.* 181:77–83.
- Heil, J., Miesbach, W., Vogl, T., Bechstein, W.O., & Reinisch, A. (2017). Deep Vein Thrombosis of the Upper Extremity. *Dtsch Arztebl Int.* 114(14):244-249.
- Kwicien, G. J., Coombs, D. M., Sinclair, N., Gastman, B. R., Bassiri Gharb, B., & Rampazzo, A. (2020). Acute Superficial Vein Thrombosis of the Upper Extremity: A Case Report. *Plastic and reconstructive surgery.* Global open, 8(12), e3322. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003322>
- Lippi G, & Favaloro, E.J.(2020). D-dimer is Associated with Severity of Coronavirus Disease 2019: A Pooled Analysis. *Thromb Haemost.* 120(5):876–8.
- Llitjos, JF., Leclerc, M., Chochois, C., Monsallier, JM., Ramakers, M., & Auvray, M. (2020). High incidence of venous thromboembolic events in anticoagulated severe COVID-19 patients. *J Thromb Haemost.* 18(7):1743–6.
- Loos, B., & Horch, R.E.(2006). Mondor’s disease after breast reduction surgery. *Plast Reconstr Surg.* 117:129e–132e.
- Marongiu, F., Grandone, E., & Barcellona, D. (2020). Pulmonary thrombosis in 2019-nCoV pneumonia? *J Thromb Haemost.* 18(6):1511–3.
- Mastragostino, P., & Chung, C. (2020). Superficial venous thrombosis of the upper limb presenting to a chiropractic clinic: a case report. *J Can Chiropr Assoc.*;64(1):76-81.
- Mumoli, N., Dentali, F., Conte, G., Colombo, A., & Capra, R. (2022). Upper extremity deep vein thrombosis in COVID-19: Incidence and correlated risk factors in a cohort of non-ICU patients. *PLOS ONE* 17(1): e0262522. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262522>
- Ploton, G., Pistorius, M.A., & Raimbeau, A. (2020). A STROBE cohort study of 755 deep and superficial upper-extremity vein thrombosis. *Medicine (Baltimore).*99:e18996.
- Tang, N., Li, D., Wang, X., & Sun, Z. (2020). Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost.* 18(4):844–7.