

УДК 616.36-089.843-06:616.149-004.6:616.14-089.8

**Усенко О. Ю.**, доктор медичних наук, професор, директор ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України»,  
ORCID: 0000-0003-4957-4104

**Гриненко О. В.**, лікар-хірург, завідувач відділу трансплантації печінки та хірургії  
ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова  
Національної академії медичних наук України», ORCID: 0000-0003-3535-8232

ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології  
імені О. О. Шалімова Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна

## Реконструкція венозного судинного притоку при трансплантації печінки в умовах тромбозу ворітної вени

### Резюме

**Вступ.** Трансплантація печінки – єдиний метод лікування пацієнтів з декомпенсованим кінцевим захворюванням печінки. Тромбоз портальної системи реципієнта корелює з підвищеними ризиками летальності як на до-, так і на посттрансплантаційному етапі, а також пов'язаний з більшою технічною складністю оперативного втручання.

**Мета.** Провести ретроспективний аналіз реконструкції судинного притоку при трансплантації печінки в умовах тромбозу ворітної вени.

**Матеріали дослідження.** З грудня 2019 по лютий 2026 року у відділенні трансплантації та хірургії печінки ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України» було виконано 9 трансплантацій печінки реципієнтам з тромбозом портальної системи. Досліджено загальну характеристику пацієнтів, показники післяопераційних ускладнень та летальності.

**Результати.** В усіх випадках була виконана фізіологічна реконструкція судинного венозного притоку, в 6 випадках у вигляді еверсійної тромбектомії з ворітної вени з подальшим анастомозом по типу «кінець в кінець», в 2 випадках – інтерпозиційний юмр-графт між ворітною веною та верхньою брижовою веною, в 1 випадку – рено-портальне шунтування.

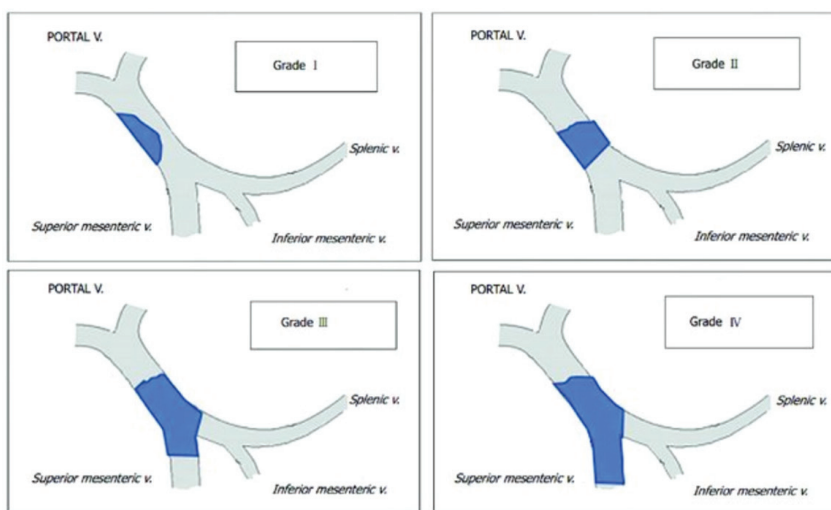
Клінічно значимі післяопераційні ускладнення були відзначені у 3 реципієнтів, 1 пацієнт помер на 51-шу післяопераційну добу від септичних ускладнень.

**Висновок.** Тромбоз ворітної вени у потенційного реципієнта печінки потребує індивідуального та варіативного підходу до виконання венозної судинної реконструкції притоку при трансплантації печінки на основі як анатомічних, так і фізіологічно-гемодинамічних даних.

**Ключові слова:** трансплантація печінки, тромбоз ворітної вени, васкулобілярне пошкодження.

### Вступ та обґрунтування дослідження

Трансплантація печінки досі залишається єдиним методом лікування для пацієнтів з кінцевим захворюванням печінки. Тромбоз ворітної вени (ВВ) зустрічається у 30 % потенційних реципієнтів, що перебувають на листі очікування з прямою кореляцією між частотою його виникнення та тривалістю перебування на листі очікування [1, 2]. У зв'язку з поширеністю проблеми та безпосереднім впливом тромбозу ворітної вени на виживаність як потенційних реципієнтів на дотрансплантаційному етапі, так і реципієнтів печінки після трансплантації, в міжнародній літературі існує достатня кількість класифікацій тромбозу ворітної вени, серед яких особливу популярність у зв'язку з простотою стадіювання отримала класифікація Yerdel та співавторів (рис. 1) [3].



### Рис. 1. Класифікація тромбозу ворітної вени за Yerdel та співавторами:

**Grade I** – обструкція до 50 % просвіту ВВ; **Grade II** – обструкція більше 50 % просвіту ворітної вени, включно з тотальним тромбозом стовбура ВВ; **Grade III** – тотальний тромбоз стовбура ВВ та проксимальної частини верхньої брижової вени; **Grade IV** – тотальний тромбоз ворітної та верхньої брижової вен.

З одного боку ступінь тромботичного ураження ворітної та верхньої брижової вен корелює з можливою декомпенсацією потенційного реципієнта як за рахунок розвитку рефрактерного асцити та гепаторенального синдрому, так і за рахунок зростання портальної гіпертензії та пов'язаним із нею ризиком кровотечі з варикозно розширених вен стравоходу. З іншого боку ступінь тромбозу ворітної та верхньої брижової вен безпосередньо пов'язаний із колатералізацією гепатодуоденальної зв'язки, що в свою чергу ускладнює виконання гепатектомії та впливає на показник інтраопераційної крововтрати [4, 5].

Результатом вищевказаного є доведена вище післяопераційна летальність у реципієнтів печінки з тромбозом портальної системи [6, 7].

Незважаючи на технічну складність виконання як етапу видалення ураженої печінки, так і судинно-реконструктивного етапу у реципієнтів, наявність тромбозу портальної системи не є протипоказом до виконання трансплантації печінки, однак, потребує вибіркового підходу до кожного потенційного реципієнта з використанням різноманітних технік реконструкції судинного венозного притоку до печінки [8, 9].

Виділяють дві окремі групи реконструкції судинного венозного притоку до печінки у випадках тромбозу ВВ:

- Фізіологічна реконструкція – передбачає відновлення притоку спланхнічної венозної крові у трансплантований графт з подальшим вирішенням проблеми портальної гіпертензії як за рахунок первинного анастомозу за типом «кінець у кінець» після виконання тромбектомії з ВВ, так і за рахунок інтерпозиційного jump-графту між прохідною частиною верхньої брижової вени реципієнта та ворітної вени графта чи за рахунок анастомозу між ворітною веною графта та спланхнічним шунтом черевної порожнини.

- Нефізіологічна реконструкція – передбачає відновлення притоку в графт системного венозного чи артеріального притоку без вирішення проблеми портальної гіпертензії – варіанти кава-портальної чи рено-портальної транспозицій, чи артеріо-портального шунтування.

Розвиток системи трансплантації печінки, в першу чергу саме від донора зі встановленою смертю мозку, потребує висвітлення проблеми тромбозу портальної системи у потенційних реципієнтів печінки та можливих варіантів їх вирішення.

### **Мета дослідження**

Провести ретроспективний аналіз реконструкції судинного притоку при трансплантації печінки в умовах тромбозу ворітної вени.

---

### **Матеріали і методи**

З грудня 2019 по лютий 2026 року у відділенні трансплантації та хірургії печінки ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України було виконано 156 ортотопічних трансплантацій печінки, з них від донора зі встановленою смертю мозку – 126 трансплантацій, 30 – від живого родинного донора.

Відповідно до завдань дослідження було виявлено 9 пацієнтів з тромбозом ворітної вени.

Критерієм включення пацієнтів у дослідження було наявність до операційно чи інтраопераційно встановленого тромбозу портальної системи, що потребувало виконання різноманітних методик реконструкції судинного венозного притоку до графту.

### **Передопераційне обстеження хворих**

Загальноклінічні лабораторні та інструментальні методи дослідження були виконані всім потенційним реципієнтам відповідно до протоколу під час перебування їх на листі очікування.

Мультиспіральна комп'ютерна томографія виконувалась для визначення ступеня тромбозу портальної системи, оцінки судинної колатералізації на фоні декомпенсованої портальної гіпертензії та можливих варіантів виконання судинно-реконструктивного етапу.

### **Післяопераційне ведення**

Післяопераційні ускладнення та летальність оцінювались протягом 90 днів після проведення трансплантації печінки/або за час післяопераційного перебування хворого у стаціонарі. Післяопераційні ускладнення класифікувались за шкалою Clavien-Dindo з окремим акцентуванням на клінічно значимих ускладненнях (grade III–IV). Спостереження за хворими включало в себе проведення КТ ОЧП та ОГК кожні 3–6 місяців після виписки хворого зі стаціонару протягом першого року, з подальшим щорічним радіологічним контролем.

### **Результати**

Протягом дослідження у відділенні трансплантації та хірургії печінки ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України було виконано 156 ортотопічних трансплантацій печінки, з них 9 (5,8 %) трансплантацій печінки реципієнтам з діагностованим тромбозом ворітної вени. Загальна характеристика хворих представлена в таблиці 1.

**Таблиця 1. Загальна клінічна характеристика пацієнтів з тромбозом ворітної вени.**

Пацієнт	Стать	Вік, р	Етіологія цирозу	Ступінь тромбозу ВВ*	MELD**
1	Чол	33	Криптогенний	Grade IV	38
2	Жін	53	Вірусний гепатит С	Grade IV	27
3	Жін	23	Аутоімунний	Grade IV	37
4	Чол	21	Вірусний гепатит С	Grade II	34
5	Чол	65	Токсичний	Grade III	29
6	Жін	63	Аутоімунний	Grade II	27
7	Жін	58	Вірусний гепатит С	Grade III	31
8	Чол	47	Вірусний гепатит В	Grade II	30
9	Чол	41	Вторинний біліарний	Grade II	28

\* – відповідно до класифікації Yerdel,

\*\* – Model for End-Stage Liver Disease – числовий показник, що використовується для оцінки важкості потенційного реципієнта печінки та прогнозування летальності.

Переважає більшість пацієнтів представлена хворими молодого та середнього віку відповідно до вікової класифікації BOOЗ, з приблизно рівним розподілом відповідно до статі та високим показником MELD під час перебування в листі очікування. Звертає на себе увагу пацієнт з вторинним біліарним цирозом, що розвинувся внаслідок васкулобіліарного пошкодження під час виконання лапароскопічної холецистектомії з варіантом судинного ураження, що унеможливив виконання резекції печінки з метою його корекції. Тромбоз ворітної вени в даному випадку виник на фоні множинних рецидивуючих епізодів гнійного холангіту.

В 6 випадках (66,7 %) інтраопераційно було виконано еверсійну тромбектомію з ворітної вени (4 випадки) та з ворітної та верхньої брижової вен (2 випадки) з відновленням задовільного кровотоку, що було підтверджено візуальною оцінкою при деклампінгу ворітної вени до початку виконання реконструктивного етапу та інструментально шляхом виконання доплеру графту після виконання судинних реконструкцій.

В 2 випадках була виконана фізіологічна реконструкція венозного притоку за рахунок використання інтерпозиційного jump-графту між прохідною частиною верхньої брижової вени реципієнта та ворітної вени графта. У якості jump-графту була використана моблоково виділена у донора зі встановленою смертю мозку інфарктна частина НПВ зі здухвинними венами.

В 1 випадку була виконана фізіологічна реконструкція венозно-

го притоку за рахунок накладання рено-портального анастомозу між лівою нирковою веною реципієнта та ворітною веною графта. Фізіологічність даного варіанту реконструкції забезпечувалась наявністю спленоренального шунта у реципієнта, за рахунок якого і відбувався відтік венозної спланхнічної крові до графту.

Характер, частота післяопераційних ускладнень та їх градація за класифікацією Clavien-Dindo, післяопераційна летальність відображені в таблиці 2.

**Таблиця 2. Післяопераційні ускладнення та летальність у реципієнтів з тромбозом ворітної вени**

Пацієнт	Тромбоз/стеноз портальної системи	Grade III–IV CDC*	Повторне оперативне втручання	Летальність
1	Стеноз дистального анастомозу jмтр-графту	+	+ (лігування додаткового спленоздухвинного шунта) Стентування стенозу дистального анастомозу jмтр-графту	+ (51-ша доба)
2	-	-	-	-
3	-	+	-	-
4	-	+	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	+	-	-

\* – відповідно до The Clavien-Dindo classification.

Повторне оперативне втручання у пацієнта 1 передбачало лігування додаткового спленоздухвинного шунта, тоді як діагностований на 12-ту післяопераційну добу стеноз дистального анастомозу jмтр-графту потребував виконання стентування стенозу в невідкладному порядку з досягненням задовільної прохідності анастомозу. Ускладнення Grade III–IV CDC у інших хворих були представлені рідинними скупченнями черевної порожнини, що потребувало виконання дренивання під УЗ-контролем. Один реципієнт з інтерпозиційним jмтр-графтом помер на 51-у п/операційну добу від септичних ускладнень.

### **Обговорення**

Трансплантація печінки представляє собою оперативне втручання, котре включає в себе як дисекційно-резекційний, так і судинно-реконструктивний етапи. Незважаючи на стандартизованість основних підходів до виконання оперативного втручання, реконструкція венозного судинного притоку до трансплантованої печінки зберігає певну варіативність внаслідок можливого тромбозу портальної системи реципієнта. Враховуючи доволі широку розповсюдженість тромбозу портальної системи у пацієнтів з цирозом печінки, що за певними джерелами досягає 30 %, питання вибору задовільного варіанту реконструкції залишається досі актуальним.

Представлене дослідження відображає 5-річний досвід виконання трансплантації печінки у реципієнтів з тромбозом портальної системи у відділенні трансплантації та хірургії печінки ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» у вигляді серії клінічних випадків.

Нами було досягнуто задовільні показники післяопераційних ускладнень та летальності у реципієнтів з тромбозом портальної системи, які є співставними з показниками, отриманими при виконанні трансплантації печінки реципієнтів загальної групи. В той же час отримані ускладнення у пацієнта, котрому виконувалась реконструкція у вигляді інтерпозиційного jump-графту, показують наявну технічну складність його виконання, необхідність ретельного радіологічного контролю в післяопераційному періоді та корекції виниклих технічних ускладнень у невідкладному порядку для забезпечення задовільної перфузії трансплантованої печінки.

### **Висновки**

Тромбоз ворітної вени у потенційного реципієнта печінки потребує індивідуальний та варіативний підхід до виконання венозної судинної реконструкції притоку при трансплантації печінки на основі як анатомічних, так і фізіологічно-гемодинамічних даних.

Стаття надійшла в редакцію / Received: 11.03.2026

Отримання позитивної рецензії: 16.03.2026

Прийнято до друку / Accepted: 26.03.2026

---

# Venous Inflow Reconstruction During Liver Transplantation in Patients With Portal Vein Thrombosis

**O. Yu. Usenko, O. V. Hrynenko**

State institute "Shalimov's national scientific center of surgery and transplantation to National academy of medical sciences of Ukraine"

**Background.** Liver transplantation is the only treatment for patients with decompensated end-stage liver disease. Recipient portal vein thrombosis is associated with increased mortality risks both pre- and post-transplant, and is associated with higher technical complexity of the surgical procedure.

**The aim** of this study is to conduct a retrospective analysis of vascular inflow reconstruction during liver transplantation in the setting of portal vein thrombosis.

**Materials and methods.** From December 2019 to February 2026, 9 liver transplants were performed in recipients with portal thrombosis in the Department of liver transplantation and surgery of State institute "Shalimov's national scientific center of surgery and transplantation to National academy of medical sciences of Ukraine". The general characteristics of the patients, the indicators of postoperative complications and mortality were studied.

**Results.** In all cases, physiological reconstruction of the vascular venous inflow was performed, in 6 cases in the form of eversion thrombectomy from the portal vein with subsequent end-to-end anastomosis, in 2 cases – interpositional jump graft between the portal vein and the superior mesenteric vein, in 1 case – reno-portal shunting. Clinically significant postoperative complications were noted in 3 recipients, 1 patient died on the 51 postoperative day from septic complications.

**Conclusions.** Portal vein thrombosis in a potential liver recipient requires an individual and variable approach to performing venous vascular inflow reconstruction in liver transplantation based on both anatomical and physiological and hemodynamic characteristics.

---

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

---

### REFERENCES

1. Lendoire, J.; Raffin, G.; Cejas, N.; Duek, F.; Schelotto, P.B.; Trigo, P.; Quarin, C.; Garay, V.; Inventarza, O. Liver transplantation in adult patients with portal vein thrombosis: Risk factors, management and outcome. *HPB* 2007, 9, 352–356.
2. Mancuso, Andrea. Management of portal vein thrombosis in cirrhosis: an update. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 28(7):p 739–743, July 2016.
3. Yerdel, Mehmet Ali, et al. "Portal vein thrombosis in adults undergoing liver transplantation: risk Factors, Screening, Management, and Outcome: 1." *Transplantation* 69.9 (2000): 1873–1881.
4. Faccia M, Ainora ME, Ponziani FR, Riccardi L, Garcovich M, Gasbarrini A, Pompili M, Zocco MA. Portal vein thrombosis in cirrhosis: Why a well-known complication is still matter of debate. *World J Gastroenterol*. 2019 Aug 21;25(31):4437–4451.
5. Zocco MA, Di Stasio E, De Cristofaro R, Novi M, Ainora ME, Ponziani F, Riccardi L, Lancellotti S, Santoliquido A, Flore R, Pompili M, Rapaccini GL, Tondi P, Gasbarrini GB, Landolfi R, Gasbarrini A. Thrombotic risk factors in patients with liver cirrhosis: Correlation with MELD scoring system and portal vein thrombosis development. *J Hepatol*. 2009;51:682–689.
6. Ponziani FR, Zocco MA, Garcovich M, D'Aversa F, Roccarina D, Gasbarrini A. What we should know about portal vein thrombosis in cirrhotic patients: A changing perspective. *World J Gastroenterol*. 2012;18:5014–5020.
7. Debnath CR, Debnath MR, Alam MM, Moshwan MM, Alam MJ, Rana MS, Biswas D, Mahmuduzzaman M, Tarafder AJ. Cirrhosis of liver and portal vein thrombosis – a review article. *Mymensingh Med J*. 2014 Jul;23(3):606–8.
8. Azoulay, Daniel, et al. "Renoportal anastomosis during liver transplantation in patients with portal vein thrombosis: first long-term results from a multicenter study." *Annals of Surgery* 276.6 (2022): e825–e833.
9. Centonze, Leonardo, et al. "Clinical impact of spontaneous portosystemic shunts in liver transplantation: a comprehensive assessment through total shunt area measurement." *Transplantation* 107.4 (2023): 913–924.