

DOI:https://doi.org/10.37699/2308-7005.3.2026.21

В. І. Горвий²,
М. Д. Соснін⁵,
В. О. Шапринський¹,
Р. Г. Церковнюк⁵,
Р. П. Морару-Бурлеску³,
А. М. Кравченк²,
О. М. Чайка¹,
Т. О. Вознюк¹,
В. Р. Тагеев¹,
О. М. Кваша⁴

¹Вінницький національний
медичний університет
ім. М. І. Пирогова

²Вінницька обласна клінічна
лікарня ім. М. І. Пирогова

³Черкаський обласний
онкологічний диспансер

⁴Одеський національний
медичний університет

⁵Національний університет
охорони здоров'я України імені
П. Л. Шупика

© Колектив авторів

Отримано – 5.03.26

Схвалено до друку – 25.03.26

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ТА РОБОТ-АСИСТОВАНОЇ РАДИКАЛЬНОЇ ПРОСТАТЕКТОМІЙ ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ РАКУ ПРОСТАТИ (ЧАСТИНА 2)

Реферат. Вступ. Радикальна простатектомія при раці передміхурової залози має більш, ніж 120-річну історію, пройшла шлях від відкритого промежинного та залобкового втручання до лапароскопічної і роботизованої техніки (багатопортової та однопортової).

Мета дослідження – представити етапи впровадження лапароскопічної та робот-асистованої радикальної простатектомії при хірургічному лікуванні раку простати.

Представлено аналіз відкритих методик радикальної простатектомії промежинним та залобковим доступом, а також етапи впровадження лапароскопічної та робот-асистованої радикальної простатектомії при хірургічному лікуванні раку простати.

Лапароскопічні та робот-асистовані радикальні простатектомії при хірургічному лікуванні раку простати виконують із використанням багатопортових та однопортових методик, які характеризуються меншою інвазивністю та морбідністю, а також кращими онкологічними та функціональними результатами у порівнянні із відкритими втручаннями.

Висновок. Лапароскопічні та робот-асистовані радикальні простатектомії необхідно впроваджувати в практичну роботу урологів як малоінвазивні втручання при хірургічному лікуванні локалізованого та місцево-поширеного раку простати.

Ключові слова: рак простати, відкриті промежинна та залобкова радикальні простатектомії, лапароскопічні та робот-асистовані радикальні простатектомії, багатопортові та однопортові радикальні простатектомії.

Вступ

Малоінвазивні лапароскопічні та робот-асистовані радикальні простатектомії при раці простати. Багатопортові лапароскопічні та робот-асистовані радикальні простатектомії.

William Schuessler et al. (1991) виконали першу лапароскопічну радикальну простатектомію трансперитонеальним доступом із накладанням міхурово-уретрального анастомозу інтракорпоральними вузловими швами на катетері Фолі [1]. Автори у 1992 р. опублікували в рефераті до щорічної конференції Американської асоціації урологів (AUA) досвід виконання лапароскопічної радикальної простатектомії (J. Urol. 1992;147:246A (abstract 130)).

Вони не відмітили переваг лапароскопічного доступу над відкритою радикальною простатектомією та у 1997 р. у своїй статті представили досвід 9 виконаних ними лапароскопічних радикальних простатектомій, при цьому середній час виконання операції склав 9,4 години,

а крововтрата коливалась від 500,0 до 800,0 мл [1]. Вони виконували операції антеградним (низхідним) способом із попереднім виділенням сім'яних пухирців через міхурово-прямокишкову заглибину (за L.R. Kavoussi et al.) [2].

Американець Adley Rabou (1997) першим виконав лапароскопічну радикальну простатектомію екстраперитонеальним доступом у двох хворих [3, 4]. R. Vollens et al. із Бельгії (2001) виконали лапароскопічну радикальну простатектомію екстраперитонеальним доступом [5].

B. Guillonneau та G.Vallancien із Франції (2000) представили результати виконання 120 лапароскопічних радикальних простатектомій з приводу раку простати трансперитонеальним доступом, які вони виконали із 1998 по 1999 рр. [6] (рис. 1).

Автори назвали операцію технікою Montsouris I (назва їх інституту в Парижі) (рис. 2).

Особливість їх техніки полягала у видаленні спочатку сім'яних пухирців через міхурово-

прямокишкову заглибину, а потім простати антеградним (низхідним) та ретроградним (висхідним) способом.



Рис. 1 Guy Vallancien та Bertrand Guillonneau – «піонери» лапароскопічної радикальної простатектомії із паризького інституту Montsouris [6]

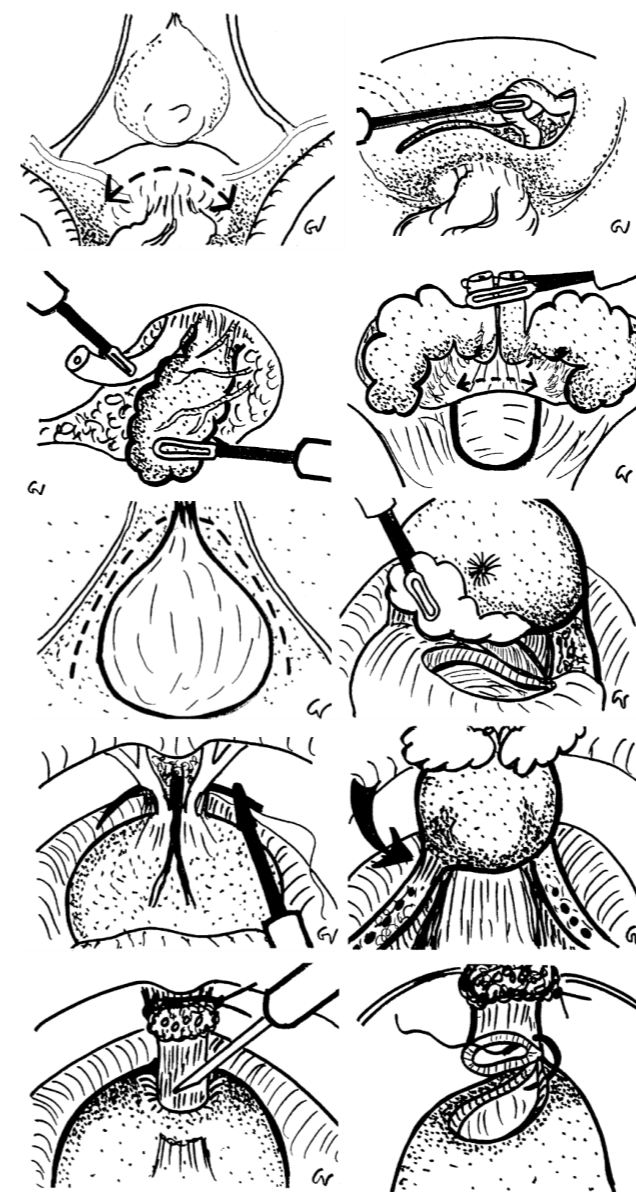


Рис. 2 Техніка Montsouris I лапароскопічної радикальної простатектомії з приводу раку простати трансперитонеальним доступом (за B. Guillonneau, G. Vallancien, 2000) [6]

2002 року Jens-Uwe Stolzenburg et al. у Лейпцигу представили результати виконання лапароскопічної радикальної простатектомії екстраперитонеальним доступом у 20 хворих [7]. Середній час операції склав 170 хвилин, не було відмічено жодного випадку конверсії у відкрите втручання.

F. Rozet et al. із інституту Montsouris у 2005 р. представили результати лікування 600 хворих із раком простати шляхом використання лапароскопічного екстраперитонеального доступу – техніка Moutsouris II [8] (рис. 3).

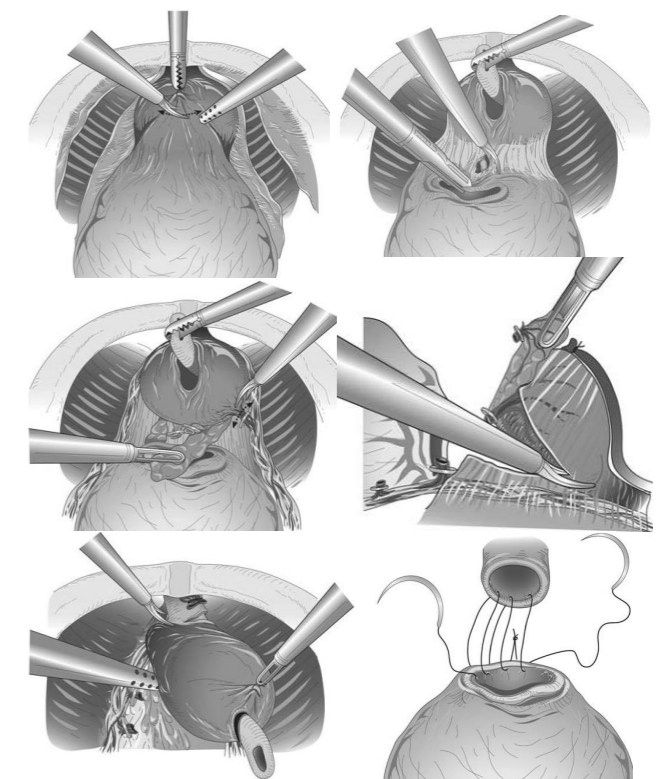


Рис. 3 Етапи виконання лапароскопічної екстраперитонеальної радикальної простатектомії при раці простати – техніка Moutsouris II (Textbook of laparoscopic urology. Inderbir S. Gill, et al. Informa healthcare, New York, 2006. 1202 p.)

Урологи з Німеччини (інститут Heilbronn) у 1999 р. запропонували техніку Heilbronn-лапароскопічної радикальної простатектомії із ретроградним (висхідним) видаленням простати подібно відкритій радикальній простатектомії [9], американські урологи (інститут Vattikuti, Детройт) – техніку Vattikuti із антеградним (низхідним) видаленням простати [10, 11] (рис. 4).

При цьому хірурги інституту Vattikuti зберігали латеральну простатичну фасцію (внутрішньотазову фасцію) для уникнення пошкодження нейроваскулярних пучків та еректильної дисфункції у хворих після операції. Внутрішньотазову фасцію вони назвали вуаллю Афродити ("veil of Aphrodite") (рис. 5).

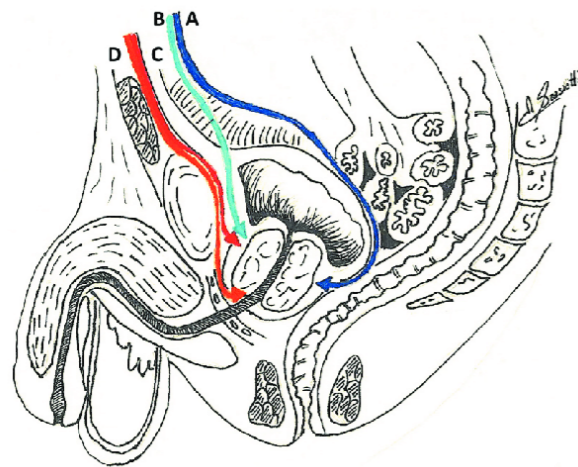


Рис. 4 Доступи до простати при виконанні лапароскопічної (робот-асистованої) радикальної простатектомії з приводу раку простати: А – трансперитонеальний задній – антеградний (низхідний); В – трансперитонеальний передній – антеградний (низхідний); С – екстраперитонеальний передній – антеградний (низхідний); D – екстраперитонеальний передній – ретроградний (висхідний) [12]

Jens-Uwe Stolzenburg (2006) методику збереження нейроваскулярних пучків при виконанні лапароскопічної операції назвав “intrafascial nerve-sparing” технікою.

При лапароскопічній радикальній простатектомії після видалення простати міхурово-уретральний анастомоз виконували вузловими швами подібно відкритим радикальним простатектоміям. У 2003 р. R.F. Van Velthoven et al. (Бельгія) представили техніку виконання безперервного одновузлового полігліколієвого шва анастомозу, який набув популярності при виконанні лапароскопічної та робот-асистованої простатектомії [13] (рис. 6).

На сьогодні лапароскопічні операції із використанням роботизованої хірургії дали змогу проводити високоточні операції в надскладних обмежених просторах із мінімальним пошкодженням тканин та важливих анатомічних структур, а чітка 3D-візуалізація зі збільшен-

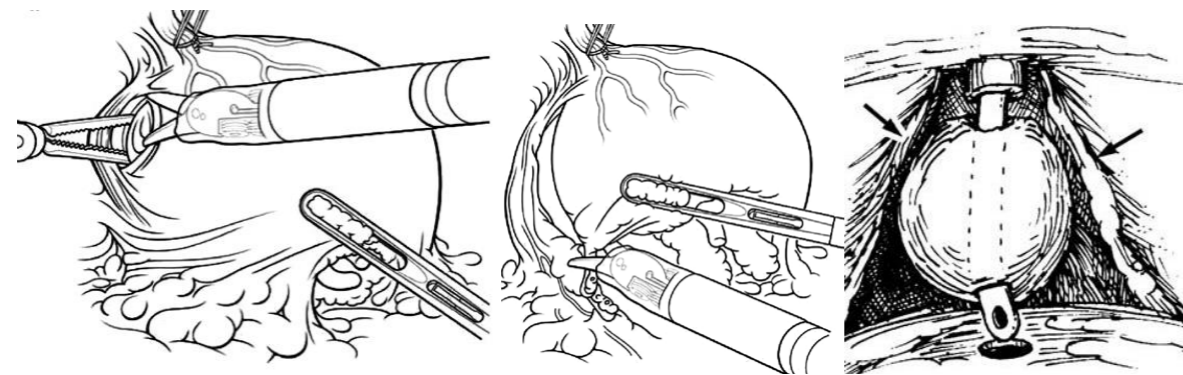


Рис. 5 Техніка радикальної простатектомії інституту Vattikuti (Детройт, США) із розсіченням та збереженням латеральної простатичної фасції (внутрішньотазової фасції) і нейроваскулярних пучків (“veil of Aphrodite” вказана стрілками)

ням дозволила проводити малоінвазивне хірургічне втручання на більш якісному рівні. Інструменти EndoWrist забезпечили вільні рухи у важкодоступних ділянках.

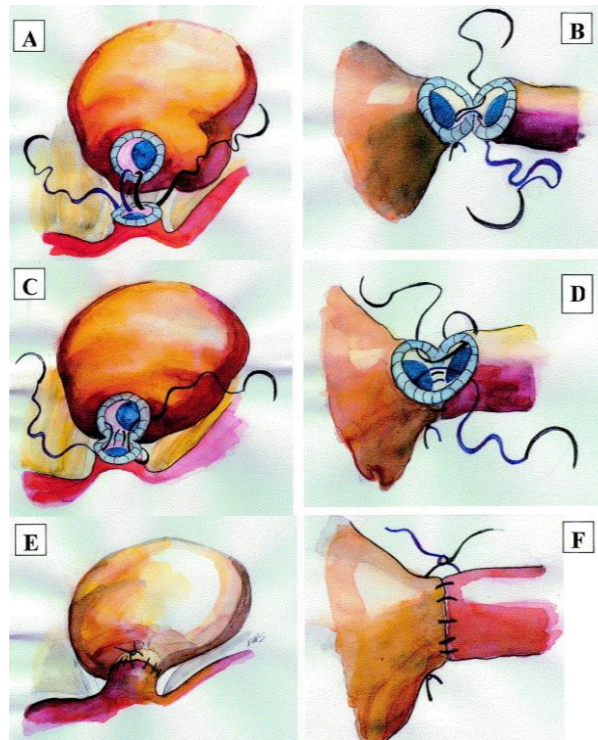


Рис. 6 Техніка виконання безперервного одновузлового полігліколієвого шва міхурово-уретрального анастомозу (за R.F. Van Velthoven, 2003) [13]

Слід нагадати, що перша робот-асистована хірургічна система da Vinci Standart Surgical System була впроваджена в медичну практику у 1999 р., про що було вказано у частині 1 нашої попередньої статті із посиланням на монографію «Хірургічне лікування доброякісної гіперплазії простати великих розмірів: черезміхурова простатектомія (відкрита, лапароскопічна, робот-асистована) – за ред. Горового ВІ. та співавт. Вінниця: ТВОРИ, 2023. 380 с.

Abbou Clement-Claude et al. (Франція) першими у 2001 р. опублікували виконання лапа-

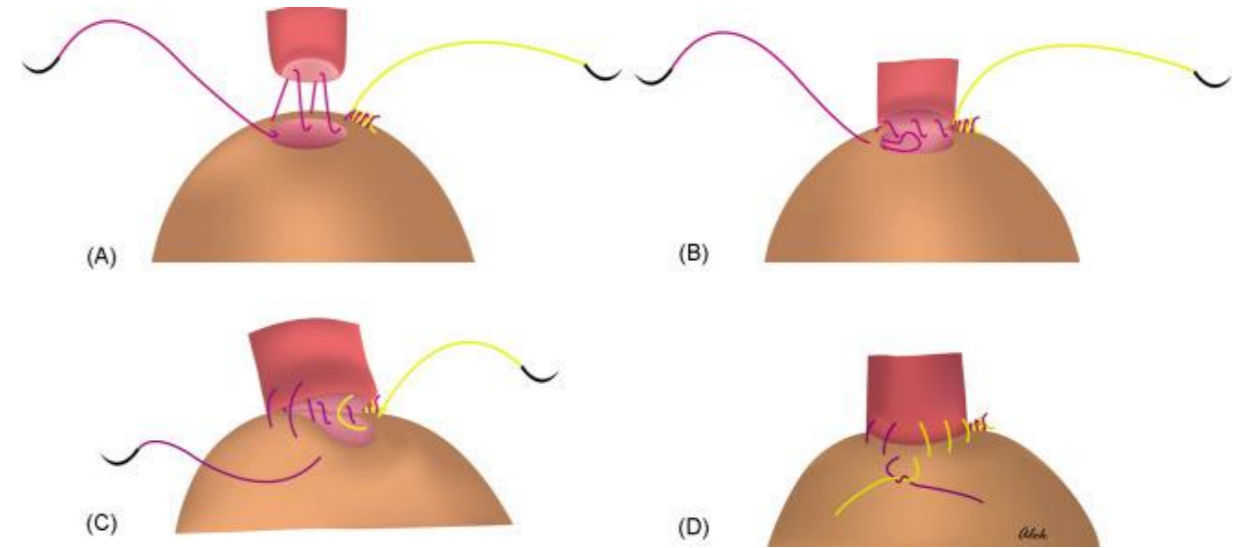


Рис. 7 Техніка виконання міхурово-уретрального анастомозу за М. Menon et al. [11]

роскопічної робот-асистованої трансперитонеальної радикальної простатектомії у пацієнта із раком простати [14]. Час операції склав 420 хвилин, післяопераційний ліжко-день – 4 дні, через тиждень хворий повністю утримував сечу.

У тому ж 2001 р. J. Binder та W. Kramer (Німеччина) опублікували свій досвід виконання лапароскопічної робот-асистованої трансперитонеальної радикальної простатектомії у 10 хворих [15].

Першу лапароскопічну робот-асистовану екстраперитонеальну радикальну простатектомію виконали французькі урологи М.Т. Gettman et al. у 2003 р. [16]. У США Menon М. (Інститут Vattikuti, Детройт) популяризував лапароскопічну робот-асистовану радикальну простатектомію [10, 11]. У 2003 р. він представив техніку, а у 2007 р. результати виконання лапароскопічної радикальної робот-асистованої простатектомії у 2652 хворих [11] (рис. 7).

“Піонери” лапароскопічної радикальної робот-асистованої простатектомії представлені на рис. 8.



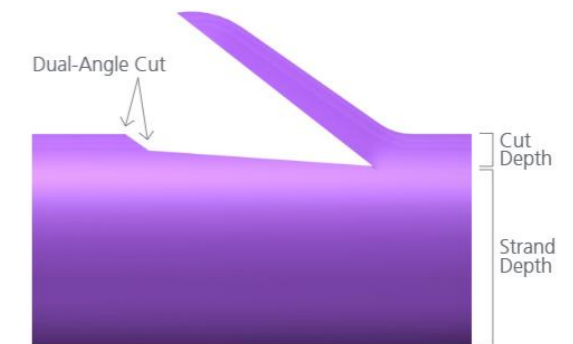
Рис. 8 «Піонери» лапароскопічної радикальної робот-асистованої простатектомії: Binder Jochen (Frankfurt, Німеччина), Clement-Claude Abbou (Creteil, Франція) та Menon Mani (Detroit, США)

Революційним рішенням у виконанні лапароскопічної та робот-асистованої простатекто-

мій стало впровадження у 2009 р шовного матеріалу V- Loc (Medtronic, раніше Covidien) для реконструкції міхурово-уретрального сегмента (міхурово-уретрального анастомозу) [17].

Це сучасний монофіламентний шовний матеріал, що розсмоктується (V- Loc 90- близько 90 днів із гліколіду; V- Loc 180 – близько 180 днів із полігліконеату), для зіставлення тканин без необхідності зав’язування вузлів (рис. 9).

V-Loc™ Device



Stratafix™ Spiral Barbing Technology

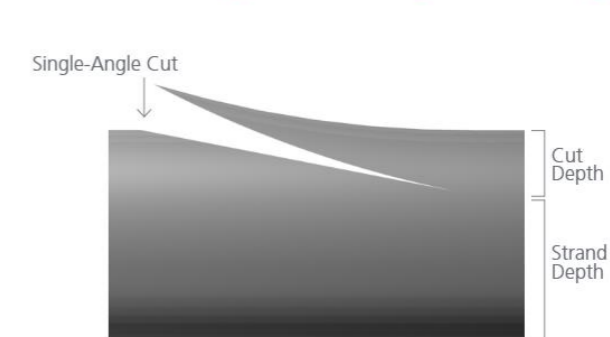


Рис. 9 Монофіламентний шовний матеріал, що розсмоктується: V- Loc та Stratafix

Завдяки унікальній конструкції із одоспрямованими насічками (зазубринами) та фіксуючою петлею V-Loc забезпечує рівномірний розподіл натягу по всій довжині шва, а насічки забезпечують надійне утримання тканин без необхідності зав'язування вузлів. Це забезпечує швидке накладання міхурово-уретрального анастомозу при радикальній простатектомії та покращення загоєння рани з меншою ішемією. У 2012 р. був проваджений подібний шовний матеріал із насічками - Stratafix (Ethicon).

У 2010 р. група урологів із Мілану представили задній доступ до простати – Retsius-зберігаючий через міхурово-прямокишкову заглибину для збереження анатомічних структур, які забезпечують утримання сечі (лобково-уретральні та лобково-міхурові зв'язки, дорзальний венозний комплекс, детрузорний фартух, зовнішній сфінктер уретри, детрузорний фартух) [18]. Автори назвали цей доступ на честь свого колеги-співавтора — за А.М. Vocciardi (рис. 10).

Це задня Retzius-зберігаюча техніка робот-асистованої радикальної простатектомії при раці простати.

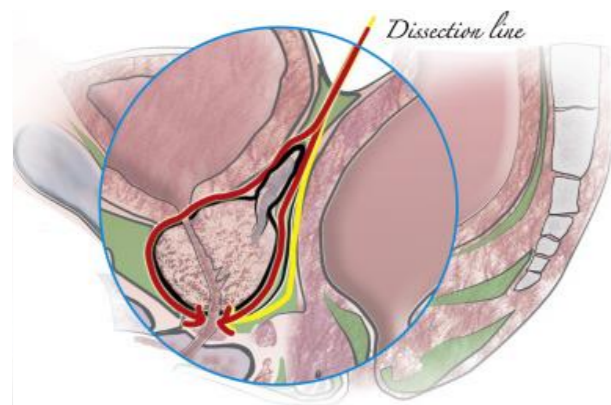


Рис. 10 Vocciardi A.M. та малюнок із статті про задній Retzius- зберігаючий доступ до простати через міхурово-прямокишкову заглибину при виконанні лапароскопічної робот-асистованої радикальної простатектомії

V.G. Wagaskar et al. (2021) [19] запропонували hood-техніку виконання лапароскопічної робот-асистованої радикальної простатекто-

мії при раці простати для збереження анатомічних структур, які забезпечують утримання сечі (лобково-уретральні та лобково-міхурові зв'язки, дорзальний венозний комплекс, детрузорний фартух, зовнішній сфінктер уретри, нейроваскулярні пучки та сполучна тканина міхурово-уретрального сегмента) (рис. 11, 12).

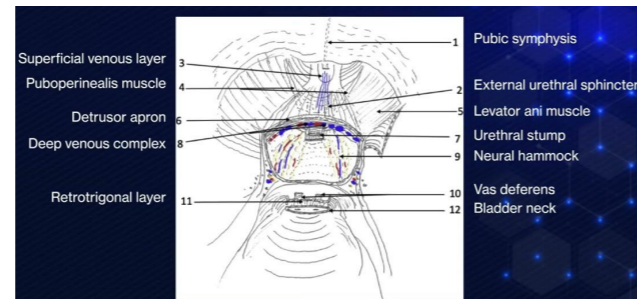


Рис. 11 Парапростатичні та парауретральні анатомічні структури, які забезпечують утримання сечі (лобково-уретральні та лобково-міхурові зв'язки, дорзальний венозний комплекс, детрузорний фартух, зовнішній сфінктер уретри, нейроваскулярні пучки та сполучна тканина міхурово-уретрального сегмента) [19]

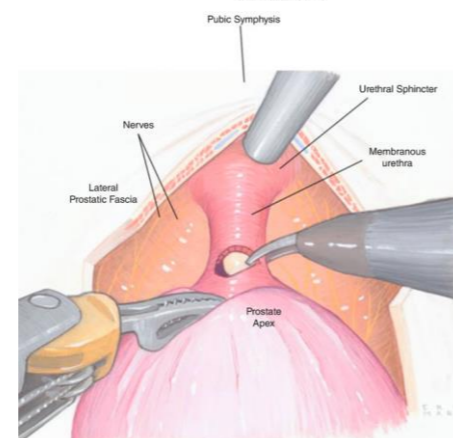
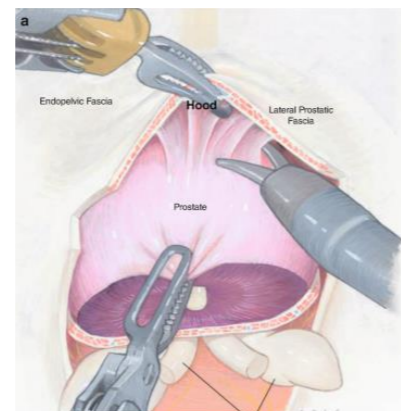


Рис. 12 Hood-техніка виконання лапароскопічної робот-асистованої радикальної простатектомії при раці простати

Латеральний доступ до простати при виконанні лапароскопічної робот-асистованої радикальної простатектомії запропонував французький уролог Richard Gaston у 2007 р.

при виконанні інтрафасціальній дирекції для збереження нейроваскулярних пучків простати. Операція була популяризована А.Д. Asimakoroulos et al. у 2010-2012 рр. [20].

Для збереження нейроваскулярних пучків та пубо-везикального комплексу виконують доступ до простати з бічного доступу (частіше з правого боку) між сечовим міхуром та простатою через міхурово-простатичний м'яз. Міхурово-уретральний анастомоз безперервним швом починають накладати на п'ятій годині умовного циферблату.

Х. Zhou et al. (2020) із Китаю запропонували черезміхурову (через верхню стінку сечового міхура, яка покрита очеревиною) лапароскопічну багатопортову робот-асистовану радикальну простатектомію, яку вони виконали у 35 хворих із локалізованим раком простати [21].

Це передня Retzius-зберігаюча техніка лапароскопічної багатопортової робот-асистованої радикальної простатектомії (рис. 13, 14).

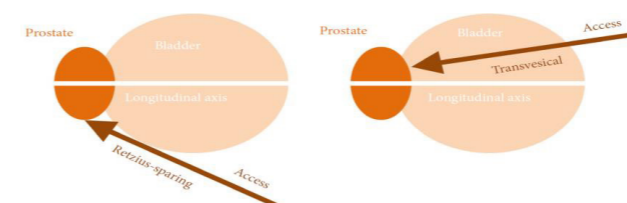


Рис. 13 Retzius-зберігаючі техніки лапароскопічної багатопортової робот-асистованої радикальної простатектомії: задня – через міхурово-прямокишкову заглибину (за А.М. Vocciardi) та передня – через купол сечового міхура (за Х. Zhou) [21]

Список авторів та рік впровадження найбільш важливих багатопортових лапароскопічних та робот-асистованих радикальних простатектомій при раці простати представлені в табл. 1.

Однопортові лапароскопічні та робот-асистовані радикальні простатектомії. З метою

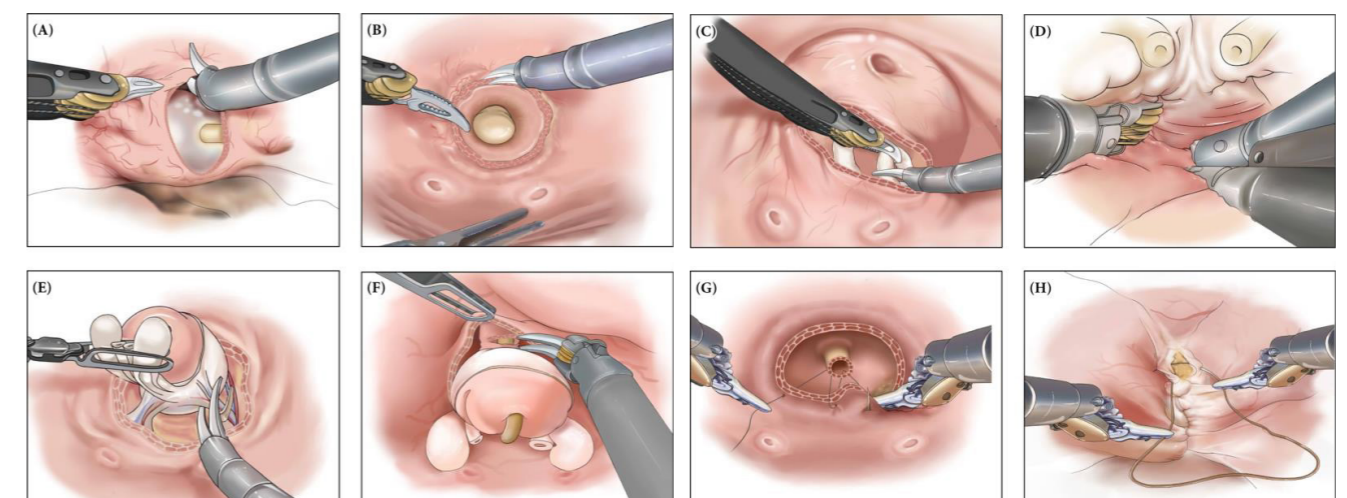


Рис. 14 Черезміхурова лапароскопічна багатопортова робот-асистована радикальна простатектомія при раці простати (передня Retzius-зберігаюча техніка) через купол (верхню стінку) сечового міхура [21]

зменшення рубців на передній черевній стінці від портів при багатопортових лапароскопічних втручаннях, більшого синдрому, пошкодження кишечника та органів черевної порожнини при постановці портів була впроваджена однопортова лапароскопічна методика. При цьому через один отвір на передній черевній стінці вводять спеціальний пристрій із 3-4 отворами для лапароскопічних інструментів. Дана методика отримала назву LESS-laparoscopic single-site surgery або однопортова хірургія (single port surgery).

Список авторів та рік впровадження однопортових лапароскопічних та робот-асистованих радикальних простатектомій при раці простати представлено в табл. 2.

Першу лапароскопічну однопортову радикальну простатектомію виконав J.H. Kaouk et al. у 2008 р. у 4 хворих із раком простати транс перитонеальним доступом через пупковий порт за допомогою однопортового пристрою Uni-X (рис. 15, 16) [22]. У одного хворого виникла уретро-прямокишкова норича, яка була усунена повторною операцією.



Рис. 15 Професор Jihad H. Kaouk (Клівленд, США)

Таблиця 1

Автори та рік впровадження багатопортових лапароскопічних та робот-асистованих радикальних простатектомій при раці простати

Рік	Автор	Багатопортова лапароскопічна (робот-асистована) операція
1991	Schuessler W. et al.	Лапароскопічна радикальна простатектомія (трансперитонеальний доступ)
1997	Raboy A. et al.	Лапароскопічна радикальна простатектомія (екстраперитонеальний доступ)
1998	Guillonnet B. and Vallancien G.	Лапароскопічна радикальна простатектомія (трансперитонеальний доступ) – техніка Moutsouris I
2001	Abbou C-C. et al.	Робот-асистована лапароскопічна трансперитонеальна радикальна простатектомія
2003	Gettman M.T. et al.	Робот-асистована лапароскопічна екстраперитонеальна радикальна простатектомія
2005	Rozet F. et al.	Лапароскопічна радикальна простатектомія (екстраперитонеальний доступ) – техніка Moutsouris II
2010	Galfano A. et al.	Робот-асистована лапароскопічна задня Retzius – зберігаюча простатектомія через міхурово-прямокишкову заглибину за Bocciardi A.M.
2010	Asimakopoulos A.D. et al.	Робот-асистована лапароскопічна бічна простатектомія за Gaston R.
2020	Zhou X. et al.	Робот-асистована лапароскопічна черезміхурова передня Retzius – зберігаюча простатектомія через купол сечового міхура за Zhou X.
2021	Wagascar V.G. et al.	Hood – техніка виконання лапароскопічної робот-асистованої радикальної простатектомії

Таблиця 2

Список авторів та рік впровадження однопортових лапароскопічних та робот-асистованих радикальних простатектомій при раку простати

Рік	Автор	Однопортова лапароскопічна (робот-асистована) операція
2008	J.H. Kaouk et al.	Однопортова лапароскопічна радикальна простатектомія через пупковий порт
2009	E Barret. et al.	Однопортова лапароскопічна робот-асистована радикальна простатектомія через пупковий порт
2010	R. Rabenalt et al.	Однопортова лапароскопічна екстраперитонеальна радикальна простатектомія
2013	X. Gao. et al.	Однопортова лапароскопічна черезміхурова радикальна простатектомія
2016	J.H. Kaouk et al.	Однопортова лапароскопічна робот-асистована промежинна радикальна простатектомія
2019	J.H. Kaouk et al.	Однопортова лапароскопічна робот-асистована екстраперитонеальна радикальна простатектомія
2020	J.H. Kaouk et al.	Однопортова лапароскопічна робот-асистована черезміхурова радикальна простатектомія

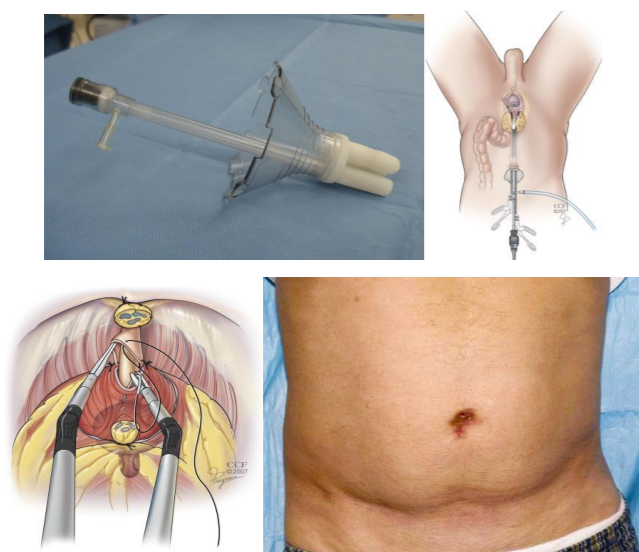


Рис. 16 Лапароскопічна однопортова радикальна простатектомія через пупковий порт [22]

R. Rabenalt et al. (2010) виконали лапароскопічну однопортову екстраперитонеальну радикальну простатектомію за допомогою однопортового пристрою TriPort [23] (рис. 17).

Першу лапароскопічну однопортову черезміхурову радикальну простатектомію виконали Gao Xin та співавт. (Китай) у 2013 р. 16 пацієнтам із локалізованим раком простати за допомогою однопортового пристрою Quadport [19] (рис. 18).

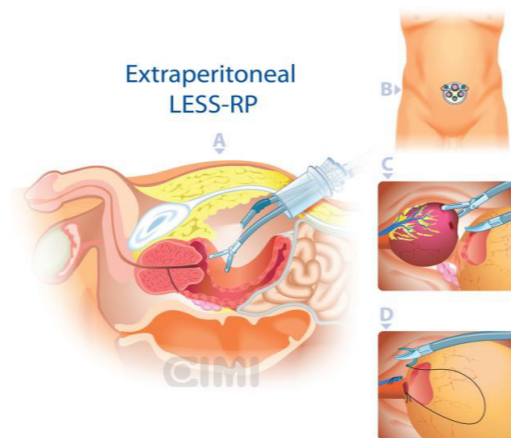


Рис. 17 Схематичне зображення лапароскопічної однопортової екстраперитонеальної радикальної простатектомії [23]

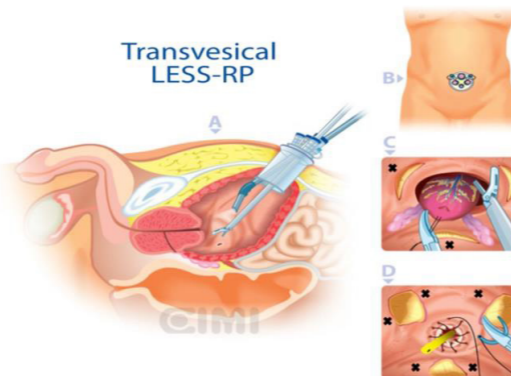


Рис. 18. Лапароскопічна однопортова черезміхурова радикальна простатектомія [19]

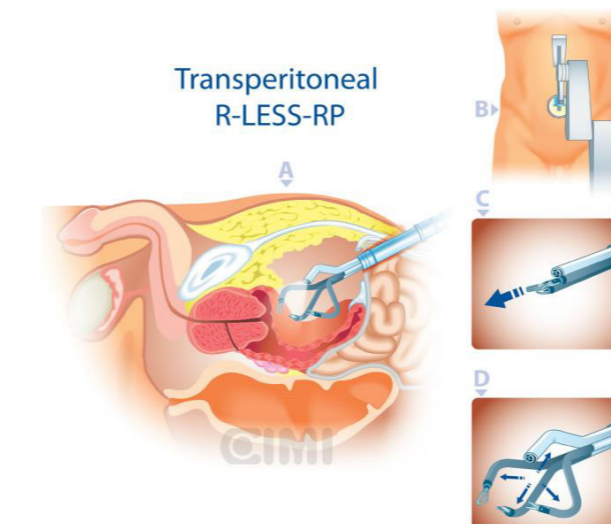


Рис. 19. Лапароскопічна однопортова робот-асистована радикальна простатектомія через пупковий порт [22]

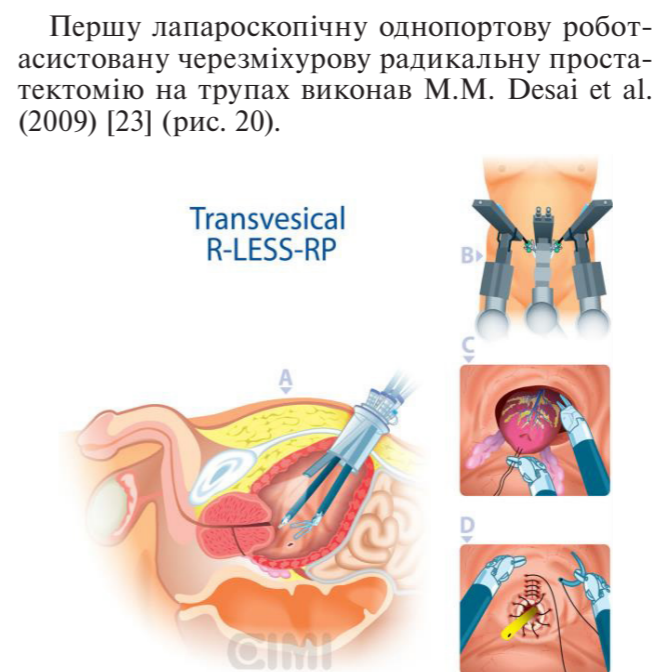


Рис. 20 Лапароскопічна однопортова робот-асистована черезміхурова радикальна простатектомія

У 2012 р. була створена однопортова робот-асистована платформа da Vinci Single-Site Surgical platform – платформу із 25 мм портом було схвалено до застосування FDA (США); у 2014 р. появилася нова – da Vinci Single Port (SP) платформа для лікування раку простати та доброякісної гіперплазії простати, яку було модернізовано у 2018 р.

Урологічна клініка Клівленда на чолі із проф. J.H. Kaouk у 2011 р. створила консор-

цієм SPARC (Single-port Advanced Research Consortium) для проведення досліджень із виконання однопортових урологічних операцій [24]. Були розроблені різні доступи до простати при виконанні однопортових лапароскопічних робот-асистованих радикальних простатектомій подібно багатопортовим (рис. 21).

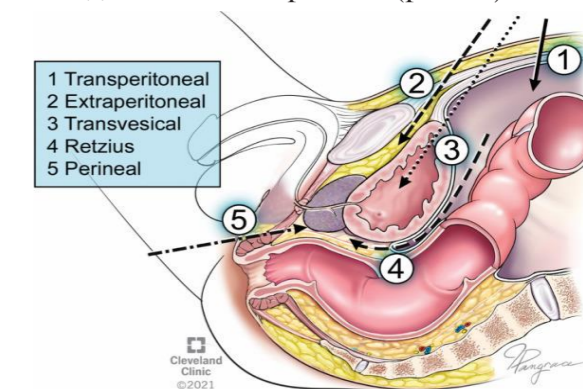


Рис. 21 Доступи до простати при виконанні однопортових лапароскопічних робот-асистованих радикальних простатектомій

У 2016 р. J.H. Kaouk et al. виконали першу однопортову лапароскопічну робот-асистовану промежинну радикальну простатектомію, і тим самим повернули зацікавленість до цього доступу при відкритих втручаннях [25] (рис. 22).

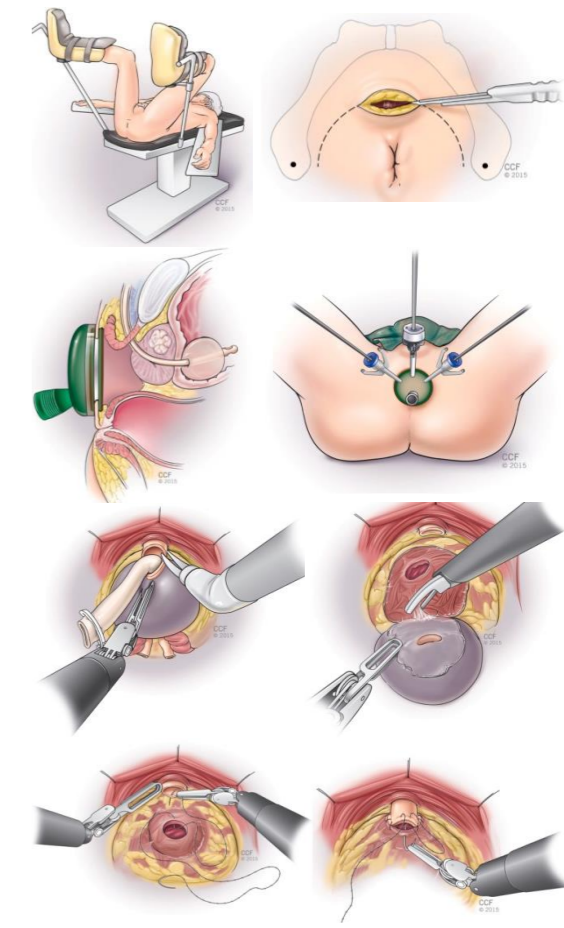


Рис. 22 Однопортова лапароскопічна робот-асистована промежинна радикальна простатектомія

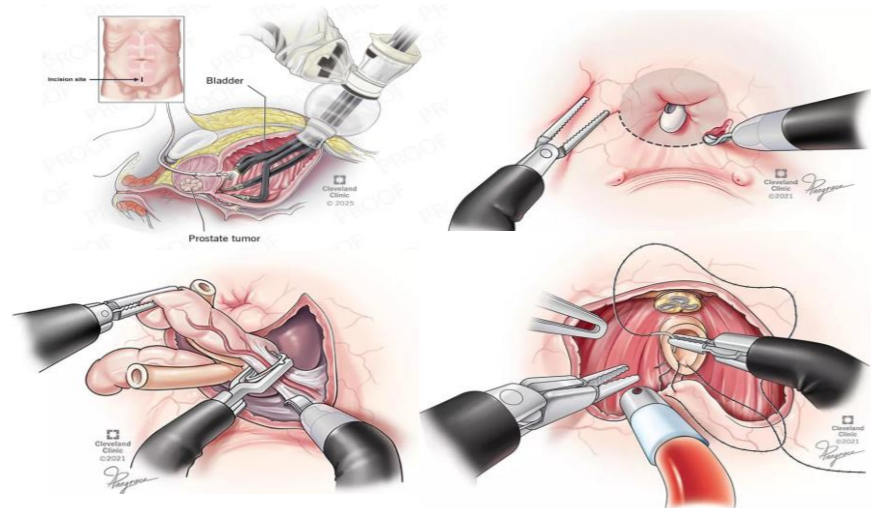


Рис. 23 Однопортова лапароскопічна робот-асистована черезміхурова радикальна простатектомія

Також J.H. Kaouk et al. в 2019 р. розробили екстраперитонеальну [26], а в 2020 р. – черезміхурову простатектомію [27] (рис. 23).

Автори рекомендували однопортову лапароскопічну робот-асистовану екстраперитонеальну радикальну простатектомію у хворих із ожирінням, яким необхідна розширена тазова лімфаденомектомія; однопортову лапароскопічну робот-асистовану черезміхурову радикальну простатектомію – при каменях, дивертикулі сечового міхура, спайковому процесі у черевній порожнині та об'ємі простати менше 80,0 мл; однопортову лапароскопічну робот-асистовану

промежину радикальну простатектомію – при попередніх втручаннях на сечовому міхурі та спайковому процесі у черевній порожнині.

Висновки

Таким чином, на підставі проведеного аналізу джерел літератури за цією тематикою слід підкреслити, що останні втручання необхідно впроваджувати в практичну роботу урологів як малоінвазивні втручання із задовільними онкологічними та функціональними результатами при хірургічному лікуванні локалізованого та місцево-поширеного раку простати.

REFERENCES

- Shuessler WW, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR. Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience. *Urology*. 1997; 50:854-7.
- Soputro NA, Dias BH, Kochikar MV, et al. Historical perspective of the evolution of laparoscopic surgeries in urology. *Journal of Endourology*. 2022; 36:1277-84.
- Raboy A, Ferzli G, Albert P. Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retroperitoneal prostatectomy. *Urology*. 1997;50:849-53.
- Bollens R, Bossche MV, Roumeguere Th, et al. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Results after 50 cases. *Eur. Urol*. 2001;40:65-9.
- Guillonnet B, Vallancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris experience. *J. Urol*. 2000;163:418-22.
- Stolzenburg L-U, Do M, Pfeifer H, et al. The endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy (EERPE): technique and initial experience. *World J. Urol*. 2002;20:48-5.
- Rozet F, Galiano M, Cacthelineau X, et al. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: a prospective evaluation of the 600 cases. *J. Urol*. 2005;174:908-11.
- Rassweiler J, Sentker L, Seemann O, et al. Heilbronn laparoscopic radical prostatectomy. *Eur. Urol*. 2001;40:54-64.
- Menon M, Tewari A, Peaboy J, et al. Vattikuti institute prostatectomy: technique. *J. Urol*. 2003;169:2289-92.
- Menon M, Shivastava A, Kaul S, et al. Vattikuti institute prostatectomy: contemporary technique and analysis of results. *Eur. Urol*. 2007;51:648-58.
- Brassetti A, Bollens R. Laparoscopic radical prostatectomy in 2018: 20 years of worldwide experiences, experimentations, researches and refinements. *Minerva Chirurgia*. 2019;74:37-53.
- Velthoven RV, Ahlering TE, Peltier A, et al. Technique for laparoscopic running urethrovesical anastomosis: the single knot method. *Urology*. 2003;61:699-702.
- Abbou C-C, Hoznek A, Salomon L, et al. Laparoscopic radical prostatectomy with a remote controlled robot. *J. Urol*. 2001;165:1964-66.
- Binder J, Kramer W. Robotically-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *BJU International*. 2001;87:408-10.
- Gettman MT, Hoznek A, Salomon L, et al. Laparoscopic radical prostatectomy: description of the extraperitoneal approach using the da Vinci robotic system. *J. Urol*. 2003;170:416-9.
- Erdogru T, Celic O, Hladun T, et al. Comparison of suture material for vesico-urethral anastomosis in robotic radical prostatectomy. *Centr. European J. Urol*. 2020;73:134-9.
- Galfano A, Ascione A, Grimaldi S, et al. A new anatomic approach for robot-assisted laparoscopic prostatectomy: a feasibility study for completely intrafascial surgery. *European Urology*. 2010;59:457-61.
- Wagascas VG, Mittal A, Sobotka S, et al. Hood technique for robotic radical prostatectomy – preserving periurethral anatomical structures in space of Retzius and sparing space of Douglas, enabling early return of continence without of compromising surgical margin rates. *Eur. Urol*. 2021;80:213-21.

- Robot-assisted radical prostatectomy. Advanced surgical techniques. Ren S. et al. Springer, 2022. 418 p.
- Asimakopoulos AD, Montes VEC, Gaston R. Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy with intrafascial dissection of the neurovascular bundles and preservation of the pubovesical complex: a step-by-step description of the technique. *Journal of Endourology*. 2012;26:1578-85.
- Zhou X, Fu B, Zhang C, et al. Transvesical robot-assisted radical prostatectomy: initial experience and surgical outcomes. *BJU Int*. 2020;126:300-8.
- Kaouk JH, Goel RK, Haber GP, et al. Single-port laparoscopic radical prostatectomy. *Urology*. 2008;72:1190-3.
- Martin OD, Azhar RA, Clavijo R, et al. Single port radical prostatectomy: current status. *J. Robotic Surg*. 2016. DOI 10.1007/s11701-016-0589-5.
- Kaouk JH, Goel RK, Haber GP, et al. Robotic single-port transumbilical surgery in humans: initial report. *BJU Int*. 2009;103:366-9.
- Kaouk JH, Akca O, Zargar H, et al. Descriptive technique and snitial results for robotic radical perineal prostatectomy. *Urology*. 2016;94:129-38.
- Kaouk J, Garisto G, Bertelo R. Robotic urological surgery interventions with single port dedicated platform: first clinical investigation. *Eur. Urol*. 2019; 75:684-91.
- Kaouk J, Aminsharifi A, Sawczyn G, et al. Single port urological surgery using purple-built single port surgical system: single-institutional experience with the first 100 cases. *Urology*. 2020;140:77-84.

HISTORICAL ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF LAPAROSCOPIC AND ROBOT-ASSISTED RADICAL PROSTATECTOMY IN THE SURGICAL TREATMENT OF PROSTATE CANCER (PART 2)

V. I. Horovy, M. D. Sosnin,
V. O. Shaprynsky,
R. G. Tserkovnyuk,
R. P. Moraru-Burlesku,
A. M. Kravchenko,
O. M. Chaika, T. O. Voznyuk,
V. R. Tageev, O. M. Kvasha

Abstract. *Aim of the research.* To present the stages of the implementation of laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy in the surgical treatment of prostate cancer.

Materials and methods of research. The stages of implementation of laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy in the surgical treatment of prostate cancer are presented.

Research results and their discussion. Laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy in the surgical treatment of prostate cancer are performed by multiport and single-port techniques, which are characterized by less invasiveness and morbidity, as well as better oncological and functional results compared to open interventions.

Conclusions. Laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy should be introduced into the practical work of urologists as minimally invasive interventions in the surgical treatment of localized and locally advanced prostate cancer.

Keywords: prostate cancer, open perineal and lobular radical prostatectomy, laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy, multiport and single-port radical prostatectomy.

Відомості про авторів

Горовий В.І. — ORCID: 0000-0003-4911-5151; gorovijvictor@gmail.com; +380977518153
Соснін М.Д. — ORCID: 0000-0001-9937-9943; sosnin-nd@hotmail.com; +380661447100
Шапринський В.О. — ORCID: 0000-0002-3890-6217; surgery1@vnm.edu.ua; +380504450085
Церковнюк Р.Г. — ORCID: 0009-0005-7015-2696; ruslan.urology@gmail.com; +380672151678
Морару-Бурлеску Р.П. — ORCID: 0000-0002-6364-0959; RBurlesku@gmail.com; +380675494326
Кравченко А.М. — kravchartnik@gmail.com; +380965333424
Чайка О.М. — ORCID: 0000-0001-7540-143X; urolog.chaika@gmail.com; +38067 557 03 75
Вознюк Т.О. — ORCID: 0000-0002-2562-0180; tetvoznyuk@ukr.net; +380689757262
Тажеев В.Р. — ORCID: 00000-0001-9144-6128; valentyn.taheiev@vnm.edu.ua; +38093-0666-396
Кваша О.М. — ORCID: 0000-0002-4019-9494; kanuro514@gmail.com