

УДК 616.65-006.6-076.5(091)

ІСТОРІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ БІОПСІЇ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ У ХВОРИХ НА РАК ПРОСТАТИ

В.І. Горовий¹, М.Д. Соснін², Р.П. Морару-Бурлеску³, В.О. Шапринський⁴, Р.Г. Церковнюк⁵, А.М. Кравченко¹, О.М. Чайка⁶, М.А. Верба⁴

¹ КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня імені М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», м. Вінниця, Україна

² ДУ «Інститут урології ім. акад. О.Ф. Возіанова НАМН України», м. Київ, Україна

³ КНП «Клінічний центр онкології, гематології, трансплантології та паліативної допомоги Черкаської обласної Ради», м. Черкаси, Україна

⁴ Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

⁵ Товариство з обмеженою відповідальністю «ІННОМЕД-ЦЕНТР ЕНДОХІРУРГІЇ», м. Вінниця, Україна

⁶ Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

Конфлікт інтересів: відсутній.

РЕЗЮМЕ. У статті розглянуто історію розвитку біопсії передміхурової залози як основного методу діагностики раку простати. Висвітлено основні етапи становлення методики: від відкритої промежнинної біопсії до сучасних трансректальних і трансперинеальних способів забору тканини під ультразвуковим контролем. Наведено внесок провідних дослідників у вдосконалення техніки біопсії та розвиток спеціалізованих пункційних голів. Описано створення шкали Gleason для гістологічної оцінки аденокарциноми простати та впровадження визначення простат-специфічного антигену, що дало змогу значно покращити ранню діагностику захворювання. Розглянуто еволюцію схем біопсії — від секстантної до розширеної та сатураційної, які підвищили точність виявлення пухлин. Особливу увагу приділено розвитку трансректального ультразвукового дослідження та впровадженню мультипараметричної МРТ простати зі шкалою PI-RADS для стандартизованої оцінки підозрілих вогнищ. Зазначено, що сучасним золотим стандартом діагностики локалізованого раку простати є таргетна МРТ/УЗД fusion-біопсія, яка поєднує дані магнітно-резонансної томографії та ультразвукової навігації для максимально точного забору матеріалу. Стаття демонструє, як більш ніж за століття біопсія простати пройшла шлях від простих інвазивних процедур до високотехнологічних методів сучасної онкоурології.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: рак простати, біопсія передміхурової залози, діагностика раку простати, fusion-біопсія, історія урології.

HISTORY OF THE INTRODUCTION OF PROSTATE BIOPSY IN PATIENTS WITH PROSTATE CANCER

V.I. Gorovyi¹, M.D. Sosnin², R.P. Moraru-Burlesku³, V.O. Shaprynskyi⁴, R.H. Tserkovniuk⁵, A.M. Kravchenko¹, O.M. Chaika⁶, M.A. Verba⁴

¹ CNE «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after M.I. Pirogov Vinnytsia Regional Council», Vinnytsia, Ukraine

² SI «Institute of Urology named after Academician O.F. Vozianov» National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³ CNE «Clinical Center of Oncology, Hematology, Transplantology and Palliative Care of Cherkasy Regional Council», Cherkasy, Ukraine

⁴ National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

⁵ «INNOMED-ENDOSURGERY CENTRE» Limited Liability Company, Vinnytsia, Ukraine

⁶ Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

© В.І. Горовий, М.Д. Соснін, Р.П. Морару-Бурлеску, В.О. Шапринський, Р.Г. Церковнюк, А.М. Кравченко, О.М. Чайка, М.А. Верба, 2026

© V.I. Gorovyi, M.D. Sosnin, R.P. Moraru-Burlesku, V.O. Shaprynskyi, R.H. Tserkovniuk, A.M. Kravchenko, O.M. Chaika, M.A. Verba, 2026

Ліцензовано (C) Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY)
Licensed (C) by Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY)

Conflict of interest: none.

ANNOTATION. The article reviews the history of prostate biopsy as the main method for diagnosing prostate cancer. The main stages of the development of the technique are highlighted: from open perineal biopsy to modern transrectal and transperineal methods of tissue sampling under ultrasound control. The contribution of leading researchers to the improvement of biopsy techniques and the development of specialized puncture needles is presented. The creation of the Gleason scale for the histological assessment of prostate adenocarcinoma and the introduction of prostate-specific antigen determination are described, which made it possible to significantly improve early diagnosis of the disease. The evolution of biopsy schemes is considered — from sextant to extended and saturation, which increased the accuracy of tumor detection. Special attention is paid to the development of transrectal ultrasound and the introduction of multiparametric prostate MRI with the PI-RADS scale for standardized assessment of suspicious lesions. It is noted that the current gold standard for diagnosing localized prostate cancer is targeted MRI/US fusion biopsy, which combines magnetic resonance imaging and ultrasound navigation for the most accurate sampling of material. The article demonstrates how prostate biopsy has evolved over more than a century from simple invasive procedures to high-tech methods of modern oncurology.

KEYWORDS: prostate cancer, prostate biopsy, prostate cancer diagnosis, fusion biopsy, history of urology.

Історія впровадження біопсії передміхурової залози у хворих на рак простати розпочалась у 1905 році, коли американський хірург Hugh Hampton Young (1870-1945) виконав проміжну радикальну простатектомію з приводу раку простати [1]. При цьому біопсію простати для виключення чи встановлення раку простати він виконував відкритим методом після виділення задньої поверхні простати (рис. 1).

У 1922 році американський лікар Vanjamin Barringer під пальцевим ректальним контролем виконав проміжну пункцію простати з метою біопсії (рис. 2). Йому вдалось взяти тканину простати у 16 хворих із 36 [1]. Ця методика набула поширення протягом наступних 10 років, тому що урологи боялись виконувати трансректальну біопсію простати через ризик виникнення інфекційних ускладнень.

У 1930 році американець Russel Ferguson виконав тонкоголкову аспіраційну біопсію простати проміжним доступом із літотомічного положення хворого за допомогою голки 18-gauge (G). Автору вдавалось у 78–86% хворих взяти достатню кількість тканини простати для виконання біопсії [1]. У 1960 році Franzen S. із співавторами запропонували виконувати аспіраційну біопсію простати трансректальним доступом [1, 2].

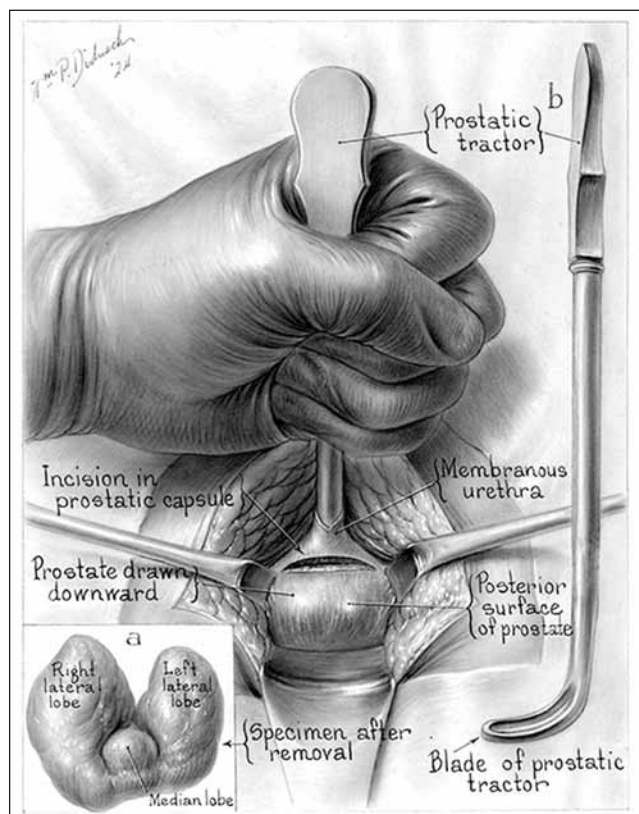


Рис. 1. Відкрита проміжнна біопсія простати за Young H.H. (1905)

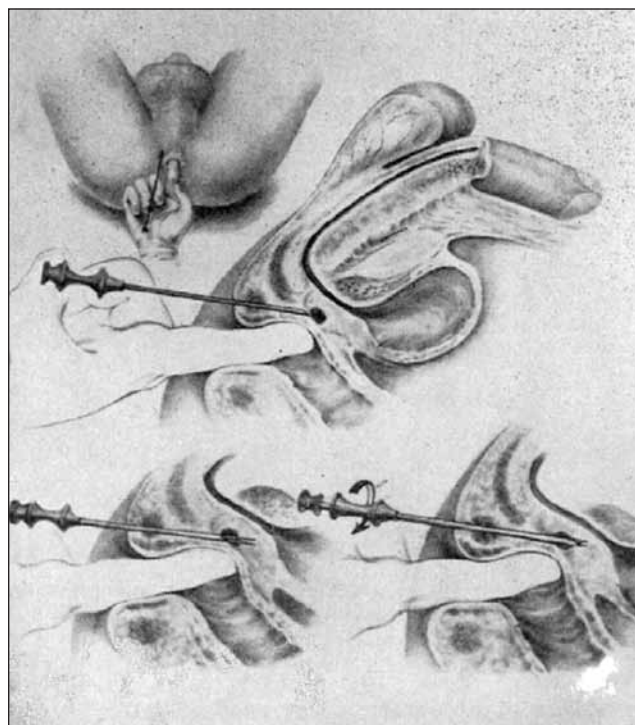


Рис. 2. Проміжнна пункція простати під пальцевим контролем за V. Barringer

У 1937 році Astraldi A. виконав першу трансректальну біопсію простати під пальцевим контролем. У той час трансректальну біопсію простати під пальцевим контролем доповнювали трансуретральним введенням бужа (рис. 3) в уретру для кращої ідентифікації ущільнення у простаті та взяття матеріалу із цієї ділянки. Популярними у той час були пункційні голки Vim-Silverman, Franklin — Silverman, Turkel, ретрактор Lowsley [1]. Трансректальна біопсія простати під пальцевим контролем набула у той час поширення (аж до 80-х років XX століття) через часту локалізацію раку простати у периферійній зоні, яка доступна для пальцевого контролю, простоту виконання та невеликий відсоток ускладнень.

У 1947 році Barnes R.W. запропонував виконувати трансуретральну біопсію простати за допомогою петлі резектоскопа у хворих на рак простати (рис. 8). Це були випадки, коли хворому потрібно було встановити рак простати та одночасно відновити відтік сечі із сечового міхура.

У 1966 році D.F. Gleason на основі гістологічного дослідження розробив для аденокарциноми простати (пухлини із ацинарного епітелію, яка найчастіше зустрічається при раку простати) спеціальну шкалу Глісона [3]. Система Глісона базується на гістологічних критеріях при дослідженні препаратів під малим та середнім збільшенням (рис. 4). При цьому оцінюється переважаюча (первинна) структурна характеристика пухлини (зустрічається частіше в препараті) та друга по значимості (вторинна) структурна характеристика. Система Глісона визначає 5 ступенів (балів), при цьому ступінь 1 характеризується мінімальними змінами клітин, а ступінь 5 — недиференційованими клітинами. Сумарний індекс за шкалою Глісона визначається сумою найбільш частих пухлин, які виявляють при гістологічному дослідженні препарату, наприклад $3+5=8$. Якщо при дослідженні пухлини вона однорідна, то показник подвоюється ($4+4=8$). Сума балів за шкалою Глісона коливається від 2 ($1+1$) до 10 ($5+5$), при цьому високодиференційованим (G1) пухлинам відповідають сумарні індекси за шкалою Глісона від 2 до 4, помірnodиференційованим (G2) — від 5 до 7 та низькодиференційованим (G3) — від 8 до 10. Шкала Глісона виявилась чіткою прогностичною ознакою прогресування пухлини та вибору методу лікування її. Бал 7 та вище за шкалою Глісона свідчить про клінічно значущу пухлину простати, яка здатна швидко рости, поширюватись за межі органу (метастазувати), загрожувати життю пацієнта, вимагаючи негайного активного лікування.

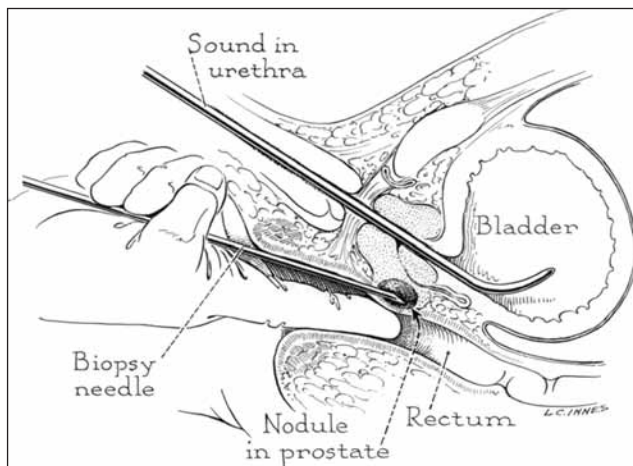


Рис. 3. Трансректальна біопсія простати під пальцевим контролем та введенням через уретру у сечовий міхур металевим бужом [1]

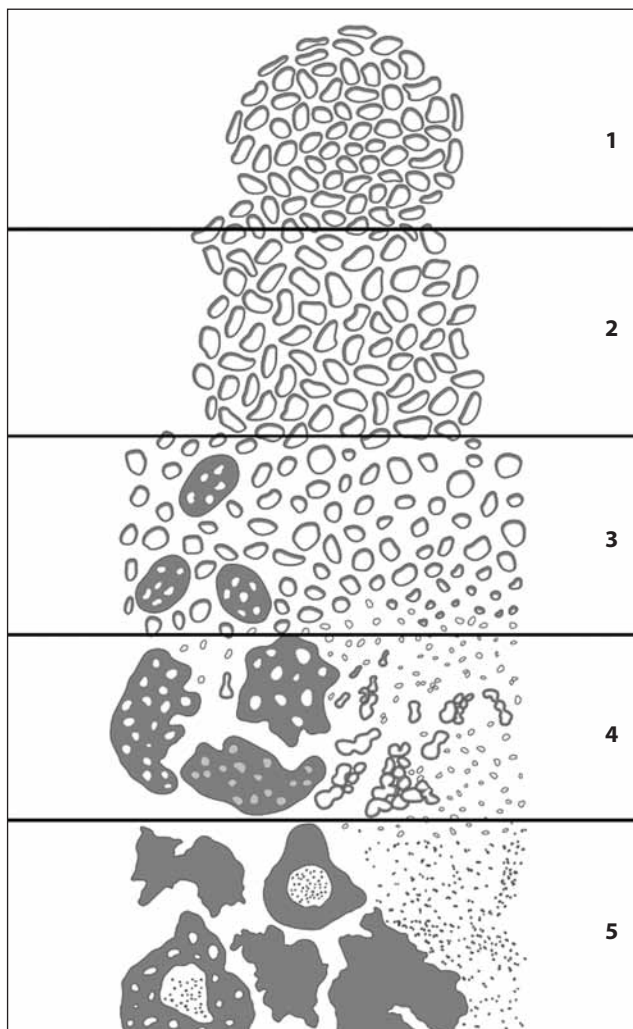


Рис. 4. Шкала Gleason для встановлення ступеня градації аденокарциноми простати [3]

У 1979 році М.С. Wang та Т.М. Chu виділили тканинно-специфічний антиген із простати (PSA-простатспецифічний антиген), а L.D. Papsidero у 1980 році виконав кількісне його вимірювання у сироватці крові [4]. Уролог Т.А. Stamey із Стенфордського університету у 1987 році провів першу клінічну роботу із використання PSA як маркера аденокарциноми простати. FDA (Food and Drug Administration — Управління з контролю за якістю продуктів харчування і медикаментів США) у 1986 році дозволило використання PSA при лікуванні раку простати, а у 1994 році — для скринінгу раку простати. Це революційне відкриття дозволило урологам виявляти та лікувати рак простати на ранніх стадіях, а також проводити моніторинг хворих після радикальної простатектомії.

У 1963 році Takahashi H. та Ouchi T. у 1963 році вперше описали виконання трансректальної ультрасонографії простати, а у клінічній практиці це дослідження вперше виконав Watanabe H. у 1967 році за допомогою ультразвукового зонду

3,5 MHz [1]. Інші автори [5] вказують на перше клінічне застосування трансректальної ультрасонографії простати у клінічній практиці у 1965 році Gotoh K. та Nishi M.

Завдяки ультрасонографічним дослідженням J.E. McNeal в 1968 році запропонував зональну концепцію будови простати. Згідно з цією концепцією у простаті виділяють декілька ділянок (зон), які відрізняються одна від одної ультразвуковими, гістологічними та функціональними ознаками клітинних елементів: перехідна (транзиторна), центральна, периферійна та фібромускулярна (рис. 5).

Периферійна зона є джерелом розвитку раку простати в 75% випадків. Розвиток доброякісної гіперплазії починається у перехідній зоні із парауретальних залоз, у цій зоні виникає також до 25% випадків раку простати [4]. Рідко рак виникає в центральній та передній фібромускулярній зонах.

У 1981 році Holm H.H. та Gammelgaard J. застосували трансперинеальну біопсію простати

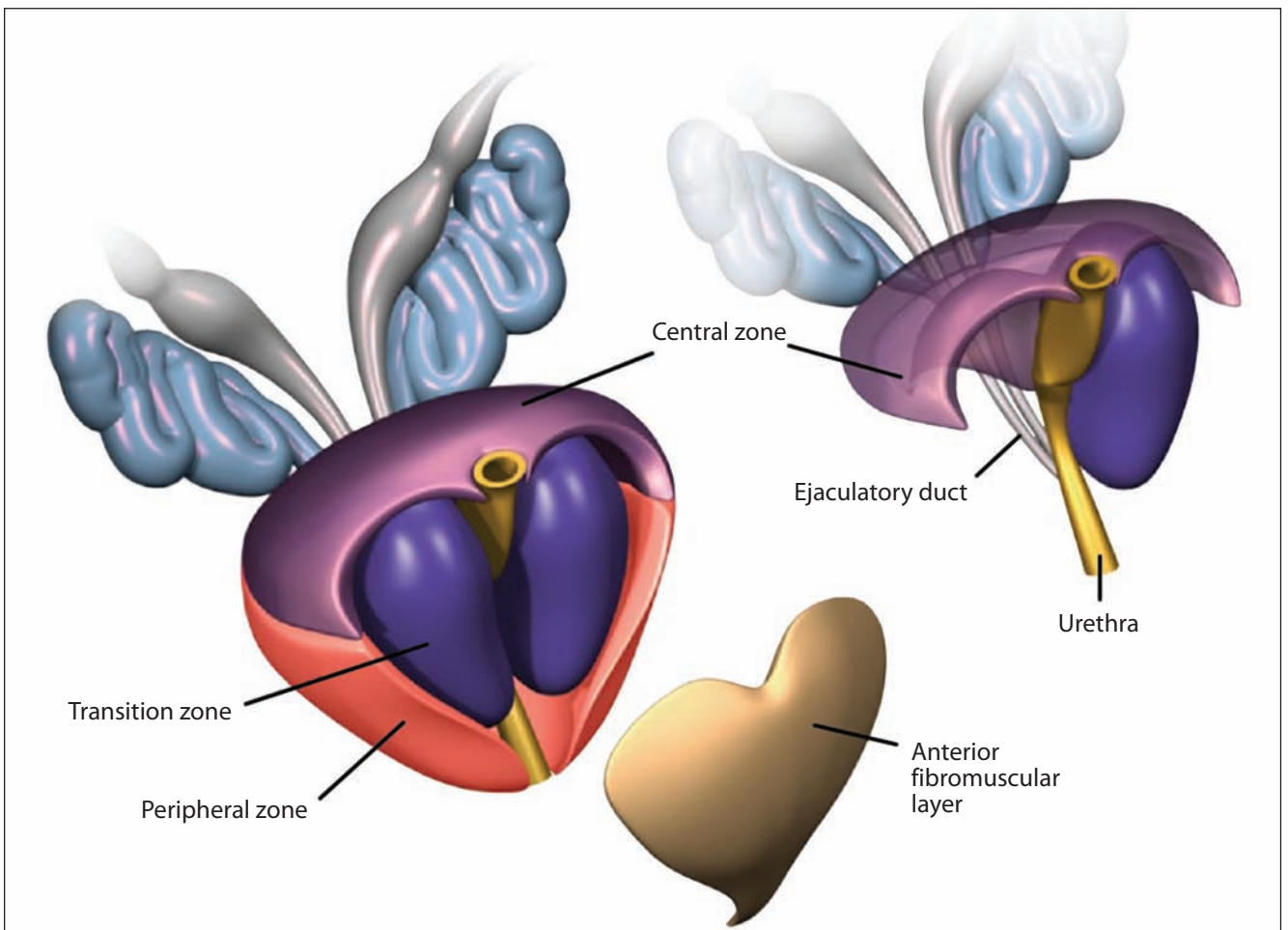


Рис. 5. Зональна будова простати за J.E. McNeal (1968) [3]

під трансректальним ультразвуковим контролем у 16 хворих.

У 1989 році Hodge K.K. та співавтори виконали трансректальну біопсію простати під трансректальним ультразвуковим контролем. Для покращення діагностики раку простати автори рекомендували виконувати секстантну (із 6 ділянок) біопсію простати з обох боків від уретри в основі простати, середній частині її та верхівці.

Секстантну біопсію простати урологи використовували до 1991 році. Хибнонегативні результати її відмічені у 10–35% хворих, зустрічались випадки пропущення ділянок раку. Тому у 1995 році T.A. Stamey запропонував латералізацію секстантної біопсії простати шляхом виконання її ще в 4 місцях (по 2 у кожній частці) латеральніше попередніх. Але наступні дослідження виявили, що і 10-точкова біопсія простати не діагностувала 15–34% клінічно значущого раку простати. Тому була запропонована розширена (мультифокальна) біопсія простати — від 12 до 20 проколів простати. Особливо вона була цінною у випадках підвищення ПСА та відсутності пальцевих змін у простаті, а також у випадках великих розмірів простати. Кожний отриманий біоптат (стовбчик тканини) простати нумерують згідно протоколу дослідження. Термін сатураційна (насичена) біопсія простати був введений Stewart J.S. у 2001 році, коли виконують більше 20 пункцій простати.

Виконання розширених та сатураційних біопсій простати вимагало впровадження сучасних автоматичних голок діаметром для забору тканини простати. Технічні удосконалення не заставили довго чекати. В медичну практику надійшли сучасні автоматичні та напівавтоматичні голки довжиною 20–25 см та товщиною 16–18 G (рис. 6). Принцип отримання біоптату простати за допомогою автоматичної голки представлено на рис. 7.



Рис. 6. Автоматична голка V — ТЕК для виконання біопсії простати

Сучасні трансректальні ультразвукові зонди оснащені конвексними та лінійними датчиками для виконання поперечного (аксіального) та сагітального зрізів простати, а також спеціальними насадками для виконання трансректальної біопсії простати під ультразвуковим наведенням (навігацією). Ера сліпих системних (розширених та сатураційних) трансректальних біопсій простати була витіснена таргетними (прицільними) біопсіями простати під ультразвуковим ректальним наведенням.

Показання для виконання біопсії простати [4]:

- 1) підвищення рівня загального простатспецифічного антигена (ПСА) сироватки крові більше 4 нг/мл (або вище згідно вікових груп);
- 2) збільшення ПСА за рік більш, ніж на 0,35 нг/мл;
- 3) підозра на рак простати за даними трансректального ультразвукового дослідження простати (ТРУЗД) чи магнітно-резонансної томографії (МРТ) простати.

Абсолютні протипоказання до виконання трансректальної біопсії простати:

- 1) важкий стан хворого через супутню патологію;
- 2) розлади психіки із неадекватної поведінкою;
- 3) гострі запальні захворювання прямої кишки та простати;
- 4) ускладнений геморої;

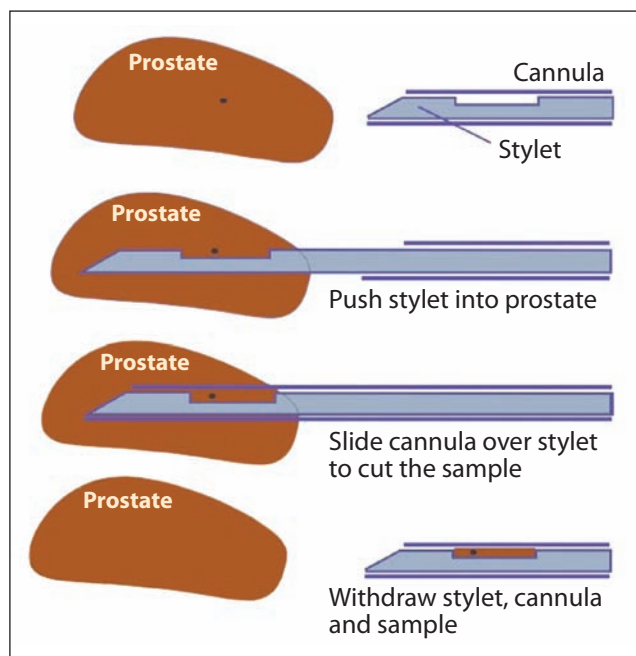


Рис. 7. Принцип отримання біоптату (стовбчика тканини) простати за допомогою автоматичної пункційної голки

- 5) виражений стеноз анального отвору;
- 6) стан після черевно-промежинної екстирпації прямої кишки.

Відносні протипоказання до виконання трансректальної біопсії простати:

- 1) прийом антикоагулянтів напередодні біопсії простати;
- 2) підвищення артеріального тиску (АТ) більше 140/80 мм рт. ст.;
- 3) вік хворого більший за 80 років за відсутності клінічних симптомів.

Для уникнення інфекційних ускладнень трансректальної біопсії простати (простатит, епідидимоорхіт, проктит, уросепсис тощо), які зустрічаються, за даними літератури, у 2–3% хворих; кровотечі із прямої кишки; неможливості виконання операції за відсутності прямої кишки, а також складності при розташуванні пухлини в апікальній та передній частинах простати урологи почали використовувати трансперинеальну пункційну біопсію простати під трансректальним ультразвуковим контролем (рис. 8). Якщо транс-

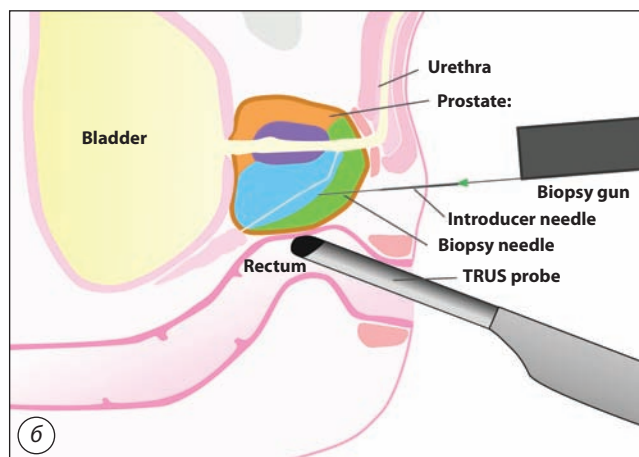
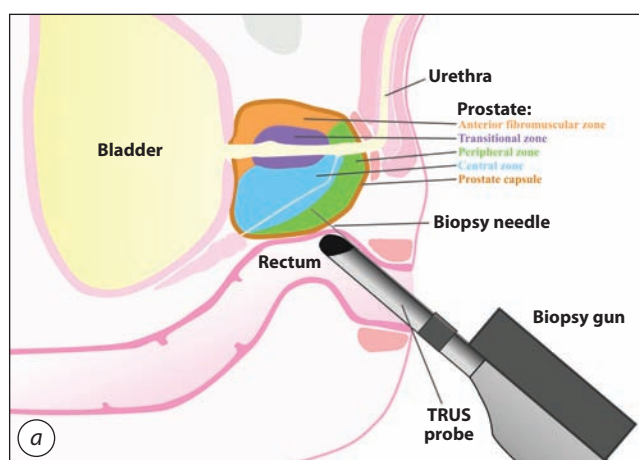


Рис. 8. Схематичні зображення (у сагітальній площині) виконання трансректальної (а) та трансперинеальної (б) біопсії простати під ультразвуковим контролем

ректальні біопсії простати виконують за допомогою пероральних знеболюючих, то промежинні — місцевим чи загальним знеболенням.

У 2003 році Barzell W. Та Whitmore W.F. впровадили спеціальну решітку (шаблон) для виконання брахітерапії раку простати в 24 зонах (рис. 9). Цю решітку урологи почали використовувати і для виконання біопсії простати ручним способом чи за допомогою біопсійного пістолета з 2015 році [7, 8]. За допомогою решітки під знеболенням із 2016 році почали виконувати промежинні сатураційні (насичені) біопсії простати [11].

У 2013 році Ginsburg study group впровадила стандартизований протокол виконання трансперинеальної біопсії простати під ультразвуковим контролем шляхом виконання 24 біопсій простати (розміром до 30 см³), розділивши простати на сектори (рис. 10) [9].

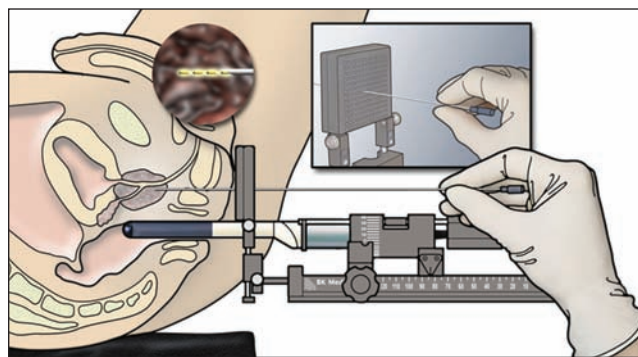


Рис. 9. Решітка (шаблон) для виконання біопсії простати ручним способом чи за допомогою пункційного пістолета під ультразвуковим контролем датчика в прямій кишці [7, 8]

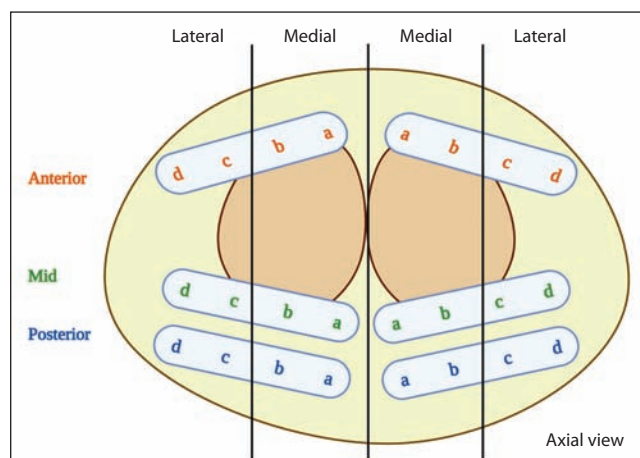


Рис. 10. Стандартизований протокол виконання трансперинеальної біопсії простати під ультразвуковим контролем шляхом виконання 24 біопсій простати (розміром до 30 см³) згідно Ginsburg study group [9]



Рис. 11. Пристрій та проведення трансректальної біопсії простати в закритому МРТ-сканері (in-bore) (а, б)

Сьогодні використовують спеціальні насадки для виконання трансперинеальної біопсії простати.

Впровадження МРТ простати на початку 2000-х років виявила високу чутливість методу до візуалізації раку простати та кращу за ультразвукову. У 2009 році компанія Phillips представила пристрій Dym Trim — МРТ-сумісну біопсійну рамку для проведення трансректальної біопсії простати в закритому МРТ-сканері (in-bore). Процедура переміщення пацієнта в сканер та із нього повторюється для отримання одного зразку (біоптату), що затримує виконання мультифокальних біопсій під МРТ-наведенням (рис. 11).

Для стандартизації МРТ-зображень Європейське товариство урогенітальної радіології (ESUR) у 2012 році розробило класифікацію мультипараметричного дослідження простати PI-RADS (Prostate Imaging Reporting and Date System) — систему звітності та даних візуалізації простати (v1 — перша версія) [10].

У 2014 році ESUR разом із Американським коледжем радіології (ACR) розробили другу версію PI-RADS (v2), а у 2019 — третю — PI-RADS (v2.1). До протоколу входять T2 — зображення вимірювання тканини простати, дифузійна зв'язана резонансна томографія (DWI) та динамічна контрастна МРТ (DCE), які дають можливість оцінити структуру та функцію тканини простати. При мультипараметричній МРТ простати оцінюють вірогідність наявності злоякісної пухлини у простаті та інтерпретацію зображень за шкалою PI-RADS. Відповідно до шкали PI-RADS оцінюють окремо периферійну та перехідну зони простати на рівні основи, середини та верхівки простати

(12 секторів на кожному рівні). Всю послідовність зображень визначають за п'ятибальною шкалою. PI-RADS 3 — проміжний результат клінічно значущого раку простати, PI-RADS 4 — висока вірогідність клінічно значущого раку простати, PI-RADS 5 — дуже висока вірогідність клінічно значущого раку простати.

Мультипараметрична МРТ особливо цінна для виключення раку простати та уникнення біопсії простати при підвищенні ПСА у хворих із доброякісною гіперплазією простати великих розмірів. У таких хворих біопсія (навіть мультифокальна) не завжди дозволяє виявити рак простати невеликих розмірів через неточне проходження пункційної голки. Протипоказання до МРТ простати: імплантаційні прибори у тілі хворого (кохлеарні, кардіостимулятори, інсулінові помпи); наявність конструкцій із феромагнітних сплавів (брєкети, суставні ендопротези, кліпси, пластини, металеві осколки); неможливість збереження нерухомості положення тіла через деякі неврологічні хвороби; клаустрофобія; підтримка дихання на апараті штучної вентиляції легень; алергія на контраст, полівалентна алергія; декомпенсована хронічна та печінкова недостатність; загострення бронхіальної астми. У таких хворих виконують КТ простати та органів тазу.

Із 2017 р. мультипараметричну МРТ простати почали виконувати до біопсії простати. Європейська асоціація урологів (EAU, 2026) рекомендує виконувати МРТ простати до біопсії простати у чоловіків із запідозреним локалізованим раком простати (ступінь рекомендації — сильний) [12].

Основні етапи становлення біопсії простати представлені на рис. 12.

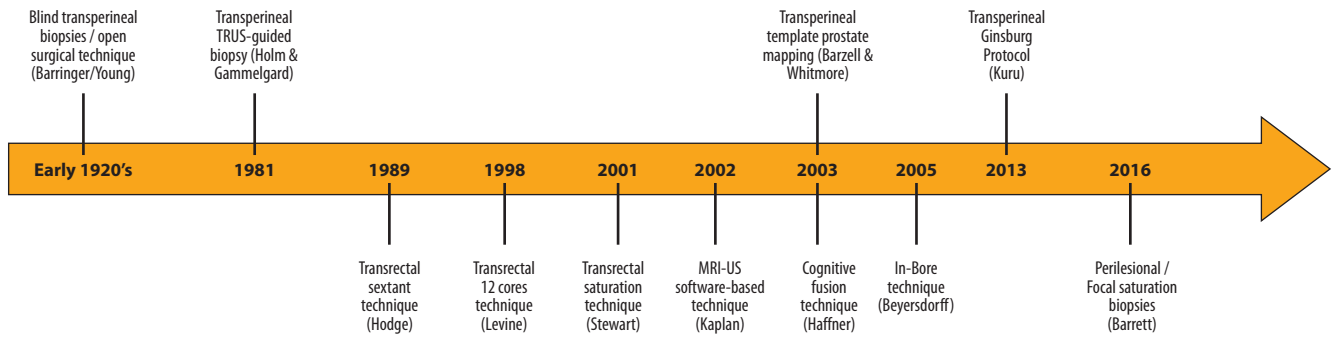


Рис. 12. Основні етапи становлення біопсії простати [11]

Сьогодні золотим стандартом діагностики раку простати на ранніх стадіях є таргетна МРТ/УЗД fusion-біопсія підозрілих на рак простати ділянок. Для цього на початковому етапі виконують мультипараметричну МРТ простати, далі МРТ зображення підозрілих ділянок накладаються на результати трансректального ультразвукового дослідження простати у цього ж пацієнта в режимі реального часу і виконують трансректальну чи трансперинеальну пункцію підозрілих ділянок під ультразвуковим трансректальним контролем. МРТ/УЗД fusion-біопсія простати представлена нами у попередніх публікаціях [13, 14].

Таким чином, біопсія передміхурової залози пройшла тривалий шлях розвитку — від відкритих і пальцево-контрольованих методик до сучасних високоточних малоінвазивних технологій. Впровадження шкали Gleason, визначення рівня ПСА, трансректального ультразвукового дослідження та мультипараметричної МРТ значно підвищило ефективність ранньої діагностики раку простати.

На сучасному етапі найбільш інформативним методом є таргетна МРТ/УЗД fusion-біопсія, яка дозволяє точно виявляти клінічно значущі форми раку простати та покращувати результати лікування пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Yeo L, Patel D, Bach C, Papatsoris A, Buchholz N, Junaid I, et al. The Development of the Modern Prostate Biopsy [Internet]. Prostate Biopsy. InTech; 2011. <https://doi.org/10.5772/28475>.
2. Hendry WF, Williams JP. Transrectal prostatic biopsy. Br Med J. 1971;4:595–7. <https://doi.org/10.1136/bmj.4.5787.595>.
3. Shen SS, Lerner SP, editors. Prostate biopsy interpretation: an illustrated guide. Springer Science & Business Media, 2011. 185 p. ISBN 3642213693, 9783642213694.
4. Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, et al. Campbell-Walsh Urology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. 4320 p. ISBN 9781455775675.
5. Schmeusser B, Levin B, Lama D, Sidana A. Hundred years of transperineal prostate biopsy. Ther Adv Urol. 2022;14:1–12. <https://doi.org/10.1177/17562872221100590>.
6. Scattoni V, Zlotta AR, Nava L, et al. Prostatic transrectal ultrasound (TRUS) guided biopsy schemes and TRUS prostatic lesion-guided biopsies. Eur Urol Suppl. 2002;1:28–34.
7. Pandian S, Hammadeh M, Challacombe B, et al. History of prostate biopsy — part 1. Urol News. 2018;22(2):1–4.
8. Pandian S, Hammadeh M, Challacombe B, et al. History of prostate biopsy — part 2. Urol News. 2018;22(6):1–3.
9. Kuru TH, Wadhwa K, Chang RT, et al. Definitions of terms, processes and a minimum dataset for transperineal prostate biopsies: a standardization approach of the Ginsburg Study Group for enhanced prostate diagnostics. BJU Int. 2013;112(5):568–77. <https://doi.org/10.1111/bju.12132>.
10. Vilanova JC, et al. Atlas of multiparametric prostate MRI with PI-RADS approach and anatomic MRI-pathological correlation. Cham: Springer; 2017. 281 p. ISBN 13-978-3319617862.
11. Windisch O, Valerio M, Yee CH, et al. Biopsy strategies in the era of mpMRI: a comprehensive review. Prostate Cancer Prostatic Dis. 2025;28(2):288–97. <https://doi.org/10.1038/s41391-024-00884-2>.
12. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Arnhem: European Association of Urology; 2026. 125 p. <http://www.uroweb.org/guidelines/>
13. Vozianov SO, Sosnin MD, Shaprynskyi VO, Horovyi VI, Danylko VV, Verba MA. The value of fusion biopsy in the diagnosis of localized tumors: a comparative analysis of MR-guided prostate biopsy methods. Kharkiv Surgical School. 2024;6(129):64–73. doi: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.6.2024.12>
14. Sosnin MD, Shaprynskyi VO, Horovyi VI, Kapshuk OM, Danylko VV, Verba MA. Otsinka efektyvnosti multyfokalnõi punktssiinoi biopsii v diahnozytsi raku peredmikhurowoi zalozy [Evaluation of the effectiveness of multifocal puncture biopsy in the diagnosis of prostate cancer]. Klinichna ta Profilaktychna Medytsyna. 2025;5:45–52. doi: <https://doi.org/10.31612/2616-4868.5.2025.06>

■ ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

ГОРОВИЙ Віктор Іванович, лікар-уролог урологічного відділення Вінницької обласної клінічної лікарні імені М.І. Пирогова. Канд. мед. наук. 46, вул. Пирогова, м. Вінниця, 21000, Україна. E-mail: gorovijvictor@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4911-5151>

СОСНІН Микола Дмитрович, лікар-уролог ДУ «Інститут урології ім. акад. О.Ф. Возіанова НАМН України». Канд. мед. наук. 9а, вул. В. Винниченка, м. Київ, 04053, Україна. E-mail: sosnin-nd@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9937-9943>

МОРARУ-БУРЛЕСКУ Роман Петрович, завідувач центру пластичної, реконструктивної та малоінвазивної онкоурології КНП «Черкаський обласний онкологічний диспансер Черкаської обласної ради». Лікар-уролог, онкохірург, трансплантолог. 7, вул. Святителя-хірурга Луки, м. Черкаси, 18009, Україна. E-mail: RBurlesku@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6364-0959>

ШАПРИНСЬКИЙ Володимир Олександрович, завідувач кафедри хірургії №1 з курсом урології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова. Д-р мед. наук, професор. 56, вул. Пирогова, м. Вінниця, 21018, Україна. E-mail: surgery1@vnmdu.edu.ua. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3890-6217>

ЦЕРКОВНИЮК Руслан Георгійович, доцент кафедри променевої діагностики, променевої терапії та онкології Вінницького національного медичного університету імені М. Пирогова. Канд. мед. наук. 56, вул. Пирогова, м. Вінниця, 21018, Україна. E-mail: ruslan.urology@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-7015-2696>

КРАВЧЕНКО Артем Миколайович, завідувач урологічного відділення Вінницької обласної клінічної лікарні імені М.І. Пирогова. Канд. мед. наук. 46, вул. Пирогова, м. Вінниця, 21000, Україна. E-mail: amkravch@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3237-9306>

ЧАЙКА Олександр Михайлович, доцент кафедри хірургії з післядипломною освітою Одеського національного медичного університету. Канд. мед. наук. 2, пров. Валіховський 2, м. Одеса, 65026, Україна. E-mail: urolog.chaika@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7540-143X>

ВЕРБА Михайло Анатолійович, лікар-інтерн за спеціальністю «Хірургія» Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова. 56, вул. Пирогова, м. Вінниця, 21018, Україна. E-mail: mykhailoverba.vnmdu@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-7789-4027>

GOROVYI Viktor, Urologist of the Urology Department of the Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after M.I. Pirogov. Candidate of Medical Sciences. 46, Pirogov Str., Vinnytsia, 21000, Ukraine. E-mail: gorovijvictor@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4911-5151>

SOSNIN Mykola, Urologist, State Institution «Academician O.F. Vozianov Institute of Urology of NAMS of Ukraine». Candidate of Medical Sciences. 9a, Volodymyr Vynnychenko Str., Kyiv, 04053, Ukraine. E-mail: sosnin-nd@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9937-9943>

MORARU-BURLESCU Roman, Head of the Center of Plastic, Reconstructive and Minimally Invasive Oncourology at the Clinical Center of Oncology, Hematology, Transplantation and Palliative Care of Cherkasy Regional Council, Cherkasy, Ukraine. Urologist, oncosurgeon, transplantologist. 7, Surgeon Luke Str., Cherkasy, 18009, Ukraine. E-mail: RBurlesku@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6364-0959>

SHAPRYNSKYI Volodymyr, Head of the Department of Surgery №1 with a Urology Course, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia. Doctor of Medical Sciences, Professor. 56, Pirogov Str., Vinnytsia, 21018, Ukraine. E-mail: surgery1@vnmdu.edu.ua. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3890-6217>

TSERKOVNIUK Ruslan, Associate Professor of the Department of Oncology, X-ray diagnostics and Therapy, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia. Candidate of Medical Sciences. 56, Pirogova Str., Vinnytsia, 21018, Ukraine. E-mail: ruslan.urology@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-7015-2696>

KRAVCHENKO Artem, Head of the Urology Department of the Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after M.I. Pirogov. Candidate of Medical Sciences. 46, Pirogov Str., Vinnytsia, 21000, Ukraine. E-mail: amkravch@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3237-9306>

CHAIKA Oleksandr, Associate Professor of the Department of Surgery with Postgraduate Education of Odessa National Medical University. Candidate of Medical Sciences. 2, Valikhovskiy lane, Odessa, 65026, Ukraine. E-mail: urolog.chaika@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7540-143X>

VERBA Mykhailo, Intern in Surgery, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia. 56, Pirogov Str., Vinnytsia, 21018, Ukraine. E-mail: mykhailoverba.vnmdu@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-7789-4027>

■ КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ / CORRESPONDENCE TO

ВЕРБА Михайло Анатолійович: 56, вул. Пирогова, м. Вінниця, 21018, Україна. E-mail: mykhailoverba.vnmdu@gmail.com.

Рукопис надійшов
Manuscript was received

18.05.2026

Отримано після рецензування
Received after review

25.05.2026

Прийнято до друку
Accepted for printing

28.07.2026