

ОНКОЛОГІЯ. ЕНДОСКОПІЯ

[https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-\(1-2\)-04](https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-(1-2)-04)

UDC 616.345-072



В. С. Корпяк, зав. від. діагностичної та інтервенційної ендоскопії Lisod,
ДНУ "Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини" ДУС,
Лікарня ізраїльської онкології Lisod, <https://www.lissod.com.ua/ua>, Київ, Україна,
korpyak@gmail.com

В. О. Яковенко, кандидат медичних наук,
ДНУ "Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини" ДУС, <https://clinic.gov.ua>,
Універсальна клініка "Оберіг", <https://oberig.ua>, Київ, Україна

СПОСІБ ВИКОНАННЯ КОЛОНОСКОПІЇ В УМОВАХ ТОТАЛЬНОЇ ВОДНОЇ ІМЕРСІЇ ТА ХРОМОСКОПІЇ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Анотація: Скринінгова колоноскопія є золотим стандартом боротьби з колоректальним раком. Методи її виконання постійно вдосконалюються та доповнюються. Одним зі способів удосконалення методики є виконання огляду в умовах тотальної водної імерсії. Розглянуто основні особливості методики, фізичні, та зокрема оптичні особливості техніки виконання, запропоновано спосіб проведення хромоскопії у водному середовищі.

Ключові слова: скринінг колоректального раку; колоноскопія; водна імерсія; частота виявлення аденом; хромоскопія; оцтова кислота.

Колоноскопія залишається золотим стандартом скринінгу колоректального раку (КПК) порівняно з іншими менш інвазивними і дешевшими у виконанні методами [8]. В країнах, де існують програми скринінгу КПК, скринінговою колоноскопією займаються спеціалізовані, спеціально сертифіковані скринінгові центри. Достовірного зменшення захворюваності і смертності від колоректального раку можливо досягнути лише в тому випадку, коли колоноскопія виконується в межах критеріїв якості. Ці критеріїв напрацьовувались впродовж десяти років і вилились у сформовані провідними асоціаціями настанови, щодо критеріїв якості скринінгової колоноскопії. Найвідомішими з них є критерії якості скринінгової колоноскопії Європейської асоціації гастроінтестинальної ендоскопії (ESGE) та Американської асоціації гастроінтестинальної ендоскопії (ASGE). Серед десятків критеріїв одним з ключових показників якості скринінгу є частота виявлення аденом (adenoma detection rate – ADR), яка визначається за кількістю хворих з аденомами на 100 скринінгових колоноскопій [3].

Підвищення ADR достовірно знижує ризик інтервального раку та смертність від КПК у обстежених хворих [4]. Для підвищення показника ADR спрямовані показники якості і тривалості огляду, а також застосування додаткових пристроїв, режимів та технік виконання колоноскопії. Це використання ендоскопів з ендоскопічними камерами високої роздільної здатності і вузькоспектральних режимів для оцінки поверхневого та судинного малюнку виявлених утворень.

Однією з таких технік є колоноскопія в умовах тотальної водної імерсії (Water immersion colonoscopy or total underwater colonoscopy – TUC) [5].

© В. С. Корпяк, В. О. Яковенко, 2022

Вперше техніка колоноскопії з використанням води була описана в 1984 році та застосована для полегшення введення ендоскопа у хворих з дивертикульозом [6]. Пізніше Hamamoto N. et al. було доведено ефективність акваендоскопії для полегшення інтубації кишки в цілому [7].

Полегшення інтубації кишки має впливати на скорочення часу інтубації товстої кишки, призводити до меншої мацерації слизової під час введення і, відповідно, полегшувати больовий синдром після виконання колоноскопії. Окрім того, вказана методика дає можливість постійно спостерігати мікрорельєф кишки, що дозволяє на його фоні відрізнити новоутворення за різницею в поверхневій структурі, а не лише за кольором та судинним малюнком.

Також у водному середовищі зникає одна з точок заломлення світла. При огляді в газовому середовищі таких точок заломлення спостерігається дві. Перша – на межі фаз "рідина – газ", друга – на межі фаз "газ – скло лінзи ендоскопа". Під рідиною мається на увазі тонкий прошарок води чи прозорого слизу на поверхні слизової оболонки. У водному середовищі відсутній етап заломлення світла на межі "вода – газ", тож відбите світло без додаткового заломлення в однорідному водному середовищі прямує від слизової до межі "вода – скло". Це дозволяє уникнути відблиску, який теоретично має заважати якісному огляду слизової і, відповідно, зменшувати кількість виявлених аденом.

Одним з недоліків методу можна вважати складність огляду в умовах неідеальної підготовки, коли невелика кількість залишків напівпрозорого слизу чи пігментів забарвлюють воду, зменшуючи її прозорість, і тим самим скорочують глибину видимості у водному середовищі. Іншим недоліком є звуження кута огляду в водному середовищі у в порівнянні з оглядом в умовах інсуфляції газу. Це явище отримало назву – вікно Снелла. Кут огляду розраховується за формулою $A = 2 \arcsin 1/n$, де n – показник заломлення світла середовища, в якому виконується огляд. Для газового середовища він складає приблизно 3,1415 радіан, або 180°, а для водного – 2,3621 радіан, або ж приблизно 135° [2]. Теоретично це має впливати на якість огляду в бокових зонах огляду.

Для компенсації вказаних недоліків методу колоноскопії у водному середовищі в нашому дослідженні запропоновано використання двох додаткових способів покращення якості огляду. Оскільки огляд на великій відстані ускладнюється завдяки зменшенню прозорості води, у дослідженні використовувалися ендоскопи з функцією близького фокусу (near focus – NF) та можливістю огляду у вузькоспектральному режимі NBI (narrow band imaging). При огляді на відстані та в умовах обмеженої видимості функція NF дозволяє максимально покращувати деталізацію зображення поряд з камерою і знаходити відмінності між нормальною, не зміненою слизовою та новоутворенням у поверхневому малюнку, а функція NBI – різницю у кольорі та особливостях будови судинного малюнку з максимально доступною роздільною здатністю для застосованого ендоскопа.

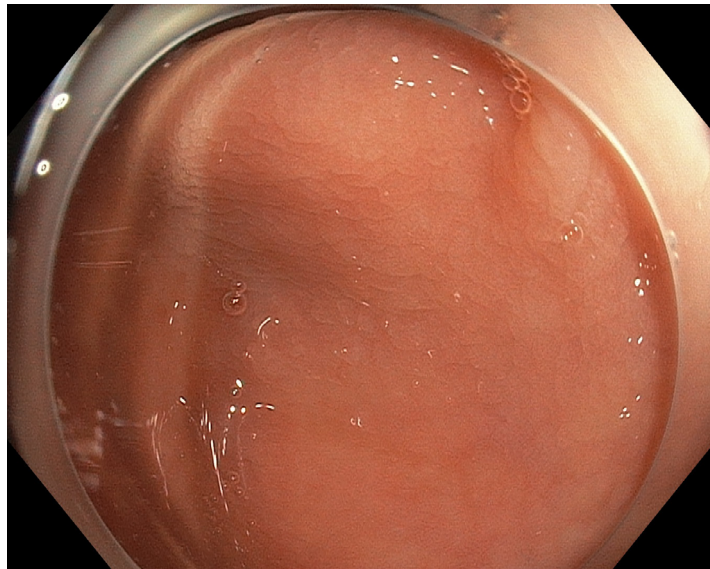
Для огляду бокових ділянок у скринінговій ендоскопії широкого використання набули дистальні насадки: ендокільця (endo-rings), оглядові ковпачки з ворсинами для розправлення гаустр кишки (Endocuff) та дистальні насадки/ковпачки (distal attachment). Останні, як найбільш зручні і безпечні, використовувалися у дослідженні для полегшення розправлення складок кишки та покращення огляду бокових важкодоступних ділянок. У цілому методика включала введення, виведення та огляд слизової оболонки товстої кишки в умовах тотальної водної імерсії за допомогою ендоскопа, який має функції близького фокусу (NF), а також вузькоспектрального режиму (NBI) з використанням дистальної насадки (DA/cap).

Клінічний випадок

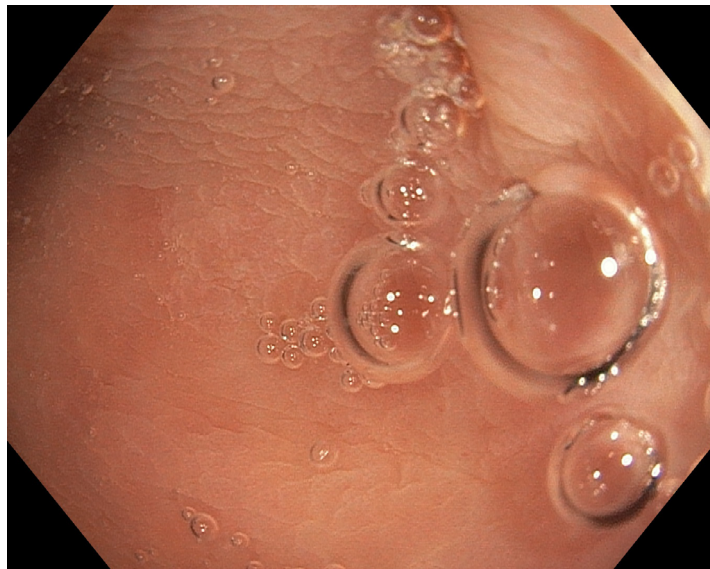
Пацієнтка віком 71 рік звернулася у відділення діагностичної та інтервенційної ендоскопії Лікарні ізраїльської онкології Lisod для виконання первинної скринінгової колоноскопії. На момент огляду

у пацієнтки не було жодних скарг. Власний та сімейний анамнез не обтяжений онкологічними захворюваннями та поліпозом.

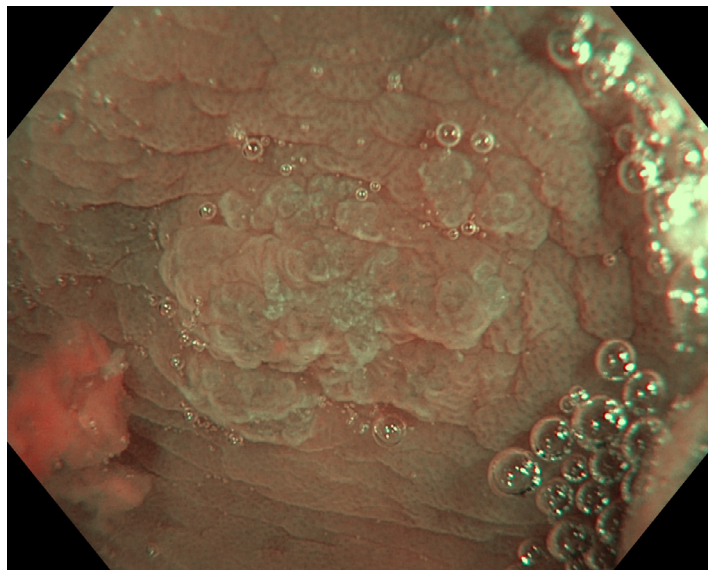
Колоноскопія виконана в умовах тотальної водної імерсії (акваколоноскопія) з використанням дистального ковпачка, вузькоспектрального режиму (NBI) та близького фокуса на ендоскопі Olympus HQ190L. Під час колоноскопії у пацієнтки виявлено плоске утворення розміром до 0,8 см, яке відрізнялось від оточуючої слизової нерівномірними розмірами крипт з темними центрами, нерівними контурами та деформацією поверхневого малюнка. Утворення видалили та верифікували гістологічно як зубчасту аденому без ознак дисплазії [1].



Мал. 1. Слизова оболонка товстої кишки в газовому середовищі. Помітний мікрорельєф слизової з незначними неоднорідностями її кольору в центральній частині фото



Мал. 2. Та ж сама ділянка слизової оболонки, оглянута у водному середовищі. Неоднорідності в поверхневому малюнку видимі чіткіше, але межі утворення визначити важко. Чітко видно звуження поля зору у водному середовищі – з поля зору зникли краї дистальної насадки, які було видно в газовому середовищі (ефект вікна Снелла)



Мал. 3. При використанні близького фокусу (NF) та вузькоспектрального режиму (NBI) добре видно мікроскладки кишки з рівномірно розташованими кишковими криптами однакової форми та розмірів, на фоні яких чітко диференціюється утворення у вигляді ділянки, піднятої над рівнем оточуючої слизової. Ділянка має нерівні контури, її поверхневий малюнок складають збільшені кишкові крипти неправильної форми

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ

1. Корп'як В. С., Яковенко В. О. Патент на корисну модель № 141846, бюл. № 8 від 27.04.2020 Державного Підприємства "Український інститут інтелектуальної власності"
2. Лансберг Г. С. Оптика. М.: Наука, 1976. 928 с.
3. Brian Liem, Neil Gupta. Adenoma detection rate: the perfect colonoscopy quality measure or is there more? *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2018. No 3. P. 19.
4. Corley D. A, Jensen C. D, Marks A. R et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med*. 2014. No 370. P. 1298-1306.
5. Douglas K. Rex, MD, MASGE reviewing Anderson J. C., et al. Water In, Water Out Colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2018. Oct 24.
6. Falchuk Z. M., Griffin P. A technique to facilitate colonoscopy in areas of severe diverticular disease (letter). *N Engl J Med*. 1984. No 310. P. 598.
7. Hamamoto N., Nakanishi Y., Morimoto N. et al. A new water instillation method for colonoscopy without sedation as performed by endoscopists-in-training. *Gastrointest Endosc*. 2002. No 56. P. 825-828.
8. Zauber Ann G. The Impact of Screening on Colorectal Cancer Mortality and Incidence: Has It Really Made a Difference? *Digestive Diseases and Sciences*. 2015. No 60. P. 681-691.

REFERENCES

- Korpiak, V. S., & Yakovenko, V. A. (2020). Utility model patent № 141846, bul. № 8 from 27.04.2020 of The State Enterprise "Ukrainian Intellectual Property Institute". [Ukrainian].
- Lansberh, H. S. Optika [Optics]. (1976). M.: Nauka. 928 p. [Russian].

- Brian, Liem, & Neil, Gupta. (2018). Adenoma detection rate: the perfect colonoscopy quality measure or is there more? *Translational Gastroenterology and Hepatology.*, (3), 19.
- Corley, D. A, Jensen, C. D., Marks, A. R., et al. (2014). Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med.*, (370), 1298-1306.
- Douglas, K. Rex, MD, MASGE reviewing Anderson, J. C., et al. (2018). Water In, Water Out Colonoscopy. *Gastrointest Endosc.*, Oct 24.
- Falchuk, Z. M., & Griffin, P. (1984). A technique to facilitate colonoscopy in areas of severe diverticular disease (letter). *N Engl J Med.*, (310), 598.
- Hamamoto, N., Nakanishi, Y., Morimoto, N., et al. (2002). A new water instillation method for colonoscopy without sedation as performed by endoscopists-in-training. *Gastrointest Endosc.*, (56), 825-828.
- Zauber, Ann G. (2015) The Impact of Screening on Colorectal Cancer Mortality and Incidence: Has It Really Made a Difference? *Digestive Diseases and Sciences.*, (60), 681–691.

Отримано [Received] 03.03.2021

METHOD OF PERFORMING COLONOSCOPY IN TOTAL WATER IMMERSION TECHNIQUE AND CHROMOSCOPY IN AQUEOUS ENVIRONMENT

V. S. Korpiak, Head of the Department of Diagnostic and Interventional Endoscopy Lisod, Ukraine State Scientific-Practical Center of Prophylactics and Clinical Medicine, <https://clinic.gov.ua>, Hospital of Israely oncology Lisod, <https://www.lissod.com.ua/ua>, Kyiv, Ukraine, korpyak@gmail.com

V. A. Yakovenko, PhD in Medical Science, Ukraine State Scientific-Practical Center of Prophylactics and Clinical Medicine, <https://clinic.gov.ua>, Medical Center "Oberig", <https://oberig.ua>, Kyiv, Ukraine

Abstract. Screening colonoscopy is gold standard of colorectal cancer screening. Techniques of colonoscopy are constantly improved and supplemented. One of neu techniques is total underwater colonoscopy. The main features of the technique, physical and, in particular, optical features of the technique are considered, the method of chromoscopy in an aqueous medium is proposed.

Keywords: colorectal cancer screening; colonoscopy; water immersion; total underwater colonoscopy; adenoma detection rate; chromoscopy; acetic acid.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.
The authors declare no conflict of interest.

Citation (APA):

Korpiak, V. S., & Yakovenko, V. A. (2022). Method of performing colonoscopy in total water immersion technique and chromoscopy in aqueous environment. *Likars'ka sprava*, (1-2), 40–44. [Ukrainian]. [https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-\(1-2\)-04](https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-(1-2)-04)

Цитування (ДСТУ):

Корп'як В. С., Яковенко В. О. Спосіб виконання колоноскопії в умовах тотальної водної імерсії та хромоскопії у водному середовищі. *Лікарська справа*. 2022. (1-2), 40–44. [https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-\(1-2\)-04](https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-(1-2)-04)