

MODERN
RADIOLOGY
eBook

Товста кишка

ESR EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY



/ Передмова

Сучасна радіологія – це безкоштовний освітній онлайн-ресурс із радіології від Європейського товариства радіології (*European Society of Radiology, ESR*). Назва цієї другої, оновленої версії відображає нову дидактичну концепцію електронної книги ESR – лаконічне поєднання тексту, зображень і схем, доповнених клінічними випадками, тестуванням, висновками, списком літератури та посиланнями для швидкого переходу між різними розділами – органоспецифічними та технічними.

Розділи Сучасної радіології створені за участю понад 100 визнаних європейських експертів і охоплюють як загальнотехнічні, так і клінічні аспекти візуалізації. Новий графічний стиль з Асклепієм у модних окулярах символізує поєднання класичного навчання медицини із сучасністю.

Хоча початкова версія **електронної книги ESR** була створена для здобувачів додипломної освіти – з метою надання базових знань студентам-медикам та їхнім викладачам, – з часом її зміст розширився й включає поглиблені матеріали. Як результат, **Сучасна Радіологія** також охоплює теми післядипломної освіти згідно з **Європейською**

навчальною програмою з радіології (*European Training Curriculum for Radiology*), покриваючи потреби інтернів. Окрім цього, книга враховує відгуки медичних фахівців з усього світу, які прагнуть оновити свої знання у конкретних галузях медичної візуалізації й уже оцінили глибину та чіткість викладу у цьому електронному посібнику як на базовому, так і на поглибленому рівнях.

Висловлюю щиру подяку всім авторам, які присвятили свій час і знання цьому некомерційному волонтерському проєкту, а також Карло Каталано, Андреа Лагі та Андрашу Палько – ініціаторам створення електронної книги ESR, – та Офісу ESR за технічну й адміністративну підтримку.

Сучасна Радіологія втілює дух співпраці та неохитну відданість цій захопливій медичній дисципліні, яка є незамінною у сучасній медичній допомозі пацієнту.

Сподіваюся, цей **освітній** ресурс стимулюватиме цікавість і критичне мислення, сприяючи глибокому усвідомленню мистецтва та науки радіології в Європі та за її межами.

Мінерва Беккер, редактор

Професор радіології, Женевський університет,
Швейцарія

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Авторські права і умови використання

Ця робота ліцензована [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Ви маєте право:

ділитися, копіювати і перерозподіляти матеріал у будь-якому середовищі та форматі

За наступних умов:

- / **ДОСТОВІРНІСТЬ** – Ви повинні надати відповідне посилання на автора, вказати посилання на ліцензію та повідомити, якщо були внесені зміни. Ви можете зробити це будь-яким правомірним способом, але не створити враження, що ліцензіар підтримує вас або ваш спосіб використання.
- / **НЕКОМЕРЦІЙНІСТЬ** – Ви не можете використовувати цей матеріал з комерційною метою.
- / **БЕЗ ПОХІДНИХ РОБІТ** – Якщо Ви змінюєте матеріал чи берете його за основу, Ви не маєте права розповсюджувати модифікований матеріал.

Як цитувати:

European Society of Radiology,
Anisha Bhagwanani, Vivienne Eze,
Stuart Taylor (2024), translated by:
Nataliya Deresh, edited by: Uliana Pidvalna (2025).
ESR Modern Radiology eBook:

- / Товста кишка.
DOI 10.26044/esr-modern-radiology-16

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Позначення

 **КЛЮЧОВІ ДАНІ**

 **УВАГА**

 **ПОСИЛАННЯ**

 **ДОДАТКОВІ ДАНІ**

 **ПОРІВНЯННЯ**

 **ЛІТЕРАТУРА**

 **ЗАПИТАННЯ**

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Товста кишка

АВТОРИ

Anisha Bhagwanani / Аніша Бхагванані | Vivienne Eze / Вів'єн Із
Stuart Taylor | Стюарт Тейлор

ІНСТИТУЦІЯ

University College London / Університетський Коледж Лондона

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

<↑> ПОСИЛАННЯ

stuart.taylor@ucl.ac.uk

anisha.bhagwanani@nhs.net

vivienneeze@gmail.com

/ Переклад виконали

Цей розділ є перекладом електронної книги Сучасна радіологія.

НАЗВА ОРИГІНАЛУ:

Large Bowel

АВТОР ПЕРЕКЛАДУ:

к.м.н. Наталія Дереш / Nataliya Deresh, MD, PhD

Асоціація радіологів України / Association of Radiologists of Ukraine

Діагностичний центр «Lifescan» / Lifescan clinic, Kyiv

КООРДИНАТОР ТА РЕДАКТОР:

проф. Уляна Підвальна | Prof. Uliana Pidvalna

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького |

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Україно-Польський центр серця Львів | Ukrainian-Polish Heart Center Lviv

ЗА ПІДТРИМКИ:

Асоціації радіологів України

СЛОВО ВІД КООРДИНАТОРА:

Цей проєкт – вияв поваги до рідної мови та прагнення послуговатися нею у професійному зростанні.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

<↑> ПОСИЛАННЯ

natalka.deresh@gmail.com

pidvalna_uliana@meduniv.lviv.ua

/ План розділу

- / **Радіологічна анатомія**
- / **Радіологічні дослідження**
- / **Гострі стани**
 - / Перфорація
 - / Дивертикуліт
 - / Запалення сальникового привіску/апендажит
 - / Апендицит
 - / Заворот
 - / Інвагінація
- / **Пухлини**
 - / Поліпи
 - / Колоректальний рак
 - / Пухлини апендикса
 - / Лімфома
 - / Вторинні пухлини

- / **Коліти**
 - / Запальні захворювання кишок
 - / Ішемічний коліт
 - / Інфекційний коліт
 - / Променевий коліт
 - / Нейтропенічний коліт
 - / Гострий фульмінантний коліт
- / **Функціональні розлади аноректума**
 - / Закреп
 - / Утруднення початку дефекації
 - / Відчуття неповного випорожнення
 - / Анальна фістула
- / **Основні тези**
- / **Література**
- / **Тестування**

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Радіологічна анатомія

/ Анатомія

Товста кишка - це порожнистий (трубчастий) м'язовий орган, яка поділяється на:

- / сліпа кишка і апендикс
- / висхідна ободова кишка
- / печінковий згин
- / поперечна ободова кишка
- / селезінковий згин
- / низхідна ободова кишка
- / сигмоподібна кишка
- / пряма кишка
- / анальний канал

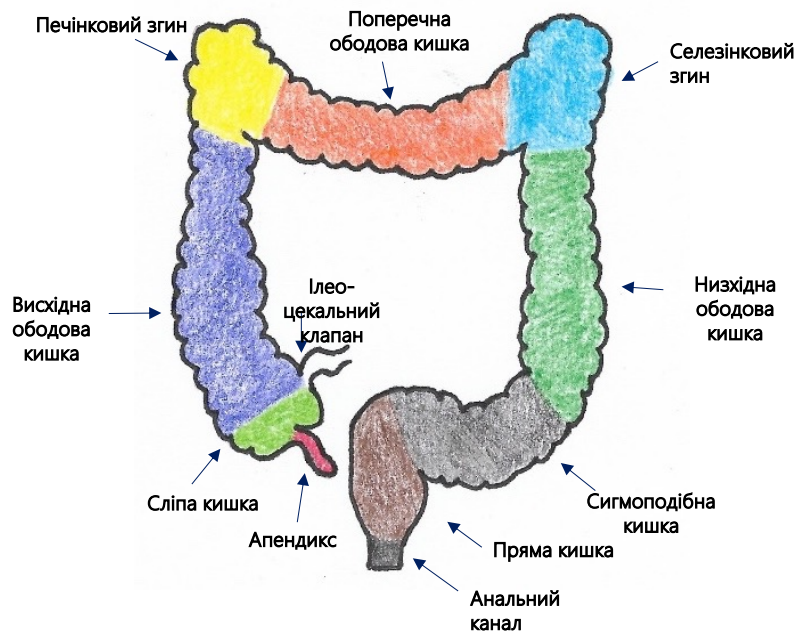


Рис. 1

Схематична ілюстрація товстої кишки

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Очеревина - це безперервна оболонка, яка вистилає стінки та органи черевної порожнини. Вона складається з двох шарів, які нерозривно пов'язані між собою: **парієтальної та вісцеральної очеревини.**

Парієтальна очеревина вистилає внутрішню поверхню черевно-тазової стінки. Вісцеральна очеревина покриває більшу частину нутрощів черевної порожнини.

Очеревинна порожнина - це потенційний простір між парієтальною та вісцеральною очеревиною.

Інтраперитонеальні (внутрішньоочеревинні) органи вкриті вісцеральною очеревиною як спереду, так і ззаду.

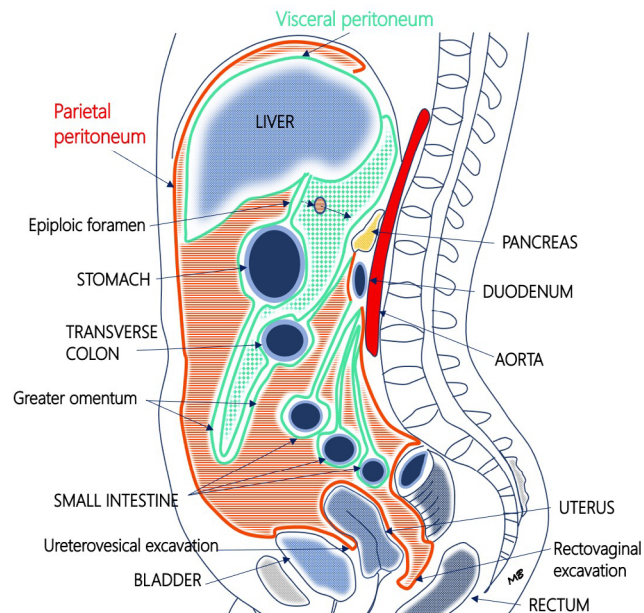
Сліпа кишка, апендикс, поперечна ободова кишка, сигмоподібна кишка розміщені інтраперитонеально.

Ретроперитонеальні (позаочеревинні) органи лежать позаду очеревини і вкриті очеревиною лише спереду - висхідна і низхідна ободова кишка є ретроперитонеальними структурами, а пряма кишка - екстраперитонеальною.

Брижі - це подвійні шари очеревини, які прикріплюють кишку до задньої черевної стінки, містять кровоносні судини, нерви та лімфатичні судини. Поперечна і сигмоподібна кишки мають брижі, які називаються поперечним мезоколоном та сигмоподібним мезоколоном.

РИС. 2

Схематична ілюстрація очеревини. Вісцеральна очеревина (зеленим), парієтальна очеревина (червоним). Основна порожнина (червона текстура), чепцева сумка (зелена текстура).



Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

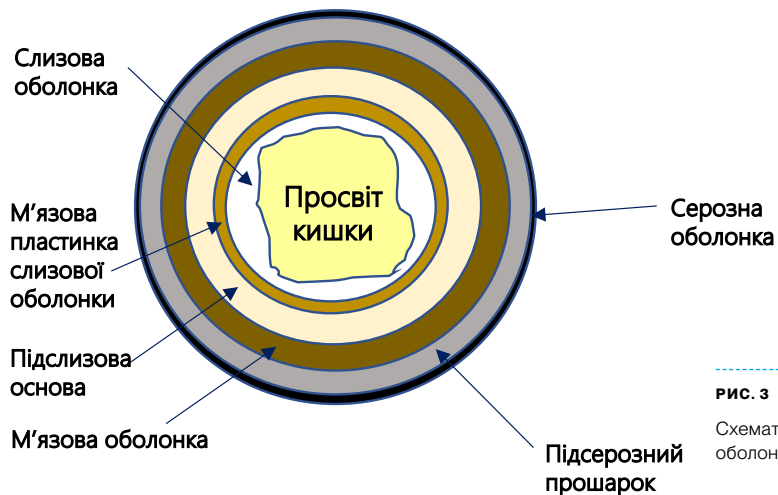


Рис. 3
Схематичне зображення
оболонки стінки кишки

Оболонки стінки кишки:

Слизова оболонка складається з епітелію, кишкових залоз, власної пластинки та м'язової пластинки слизової оболонки.

Підслизова основа складається з нервів, кровоносних судин і еластичних волокон з колагеном.

М'язова оболонка складається з внутрішнього кругового і зовнішнього поздовжнього гладких

м'язових шарів, між якими розташоване мієнтеричне (Ауєрбаха/ Auerbach) нервово сплетіння.

Зовнішня оболонка - це **серозна оболонка**. Серозна оболонка є **синонімом** вісцеральної очеревини і покриває внутрішньоочеревинно поперечну і сигмоподібну ободову кишки. Висхідна і низхідна ободова кишка є заочеревинними, а зовнішній шар на їхній задній поверхні - це **адвентиція**.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

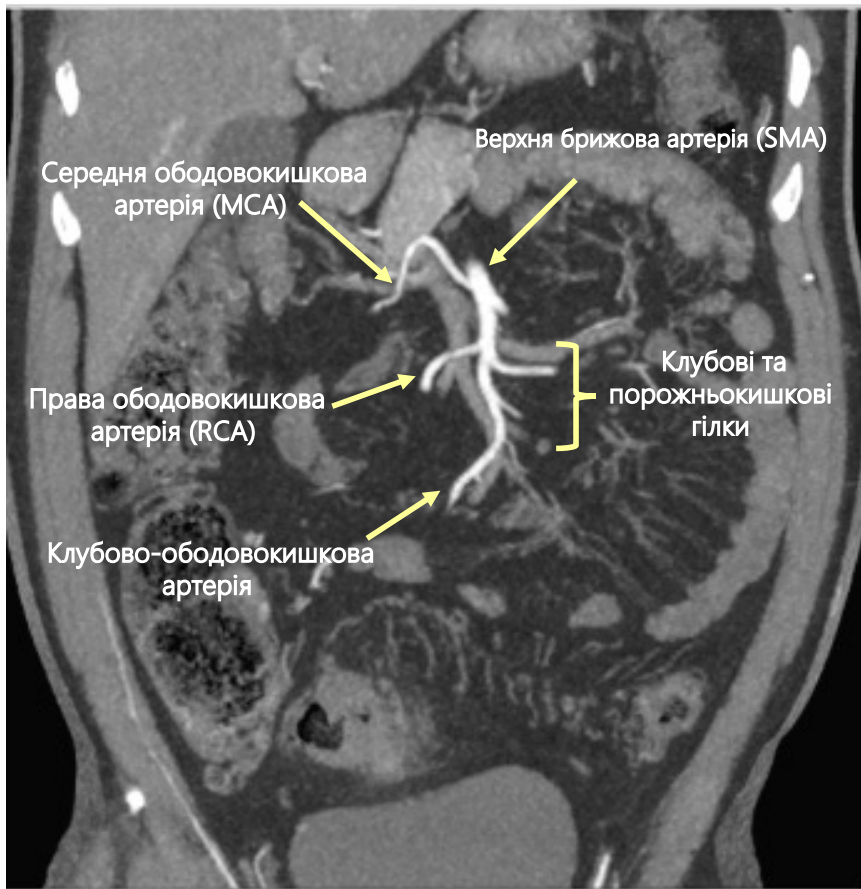
Тестування

Верхня брижова артерія кровопостачає товсту кишку проксимальніше селезінкового згину через клубово-ободовокишкову, праву та середню ободовокишкові артерії. Дистальний відділ товстої кишки кровопостачається нижньою брижовою артерією через ліву ободовокишкову, сигмоподібну та верхню прямокишкову артеріальні гілки. Середній і нижній відділи прямої кишки кровопостачаються через внутрішню клубову артерію.

Крайова артерія Драммонда (Drummond) - це судинна аркада, що проходить вздовж межі мезоколона, утворена кінцевими гілками верхньої та нижньої брижових артерій.

РИС. 4

Корональне зображення проєкції максимальної інтенсивності (MIP) на КТ-ангіограмі демонструє гілки верхньої брижової артерії.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Вени супроводжують артерії: права частина ободової кишки дрениється у **верхню брижову вену**, а ліва половина ободової кишки - у **нижню брижову вену**, яка через селезінкову вену впадає у **ворітну вену**. Середня і нижня прямокишкові вени впадають у **внутрішню клубову вену**.

Лімфатичний дренаж товстої кишки також слідує за ходом артерій в **черевні вузли**. Від проксимального відділу прямої кишки лімфа відтікає доверху через вузли навколо верхньої прямокишкової артерії до нижнього брижового ланцюга, дозад - через вузли навколо серединної крижової артерії, та латерально – через вузли навколо середньої прямокишкової артерії до внутрішнього клубового ланцюга.

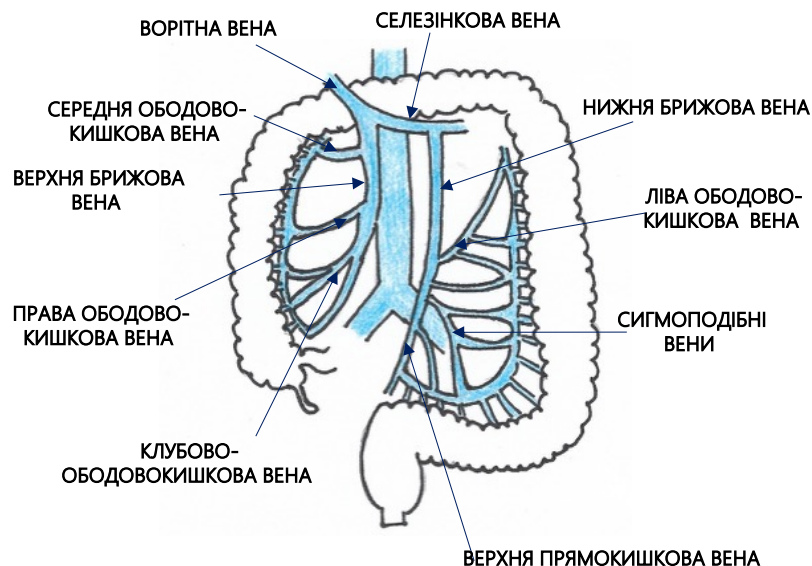


РИС. 5

Схематичне зображення венозного дренажу товстої кишки

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

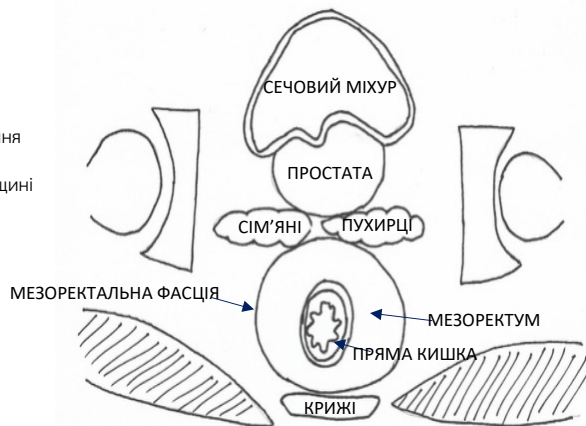
Пряма кишка - дистальний відділ товстої кишки на відстані 15 см проксимальніше відхідника (ануса).

Пряма кишка спереду вкрита очеревиною до рівня з'єднання верхніх 2/3 та нижньої 1/3.

Бокові та задня стінки верхнього відділу прямої кишки і вся нижня третина оточені мезоректумом, який складається з пухкої жирової сполучної тканини, що містить невеликі навколопрямокишкові лімфатичні вузли і верхні прямокишкові судини.

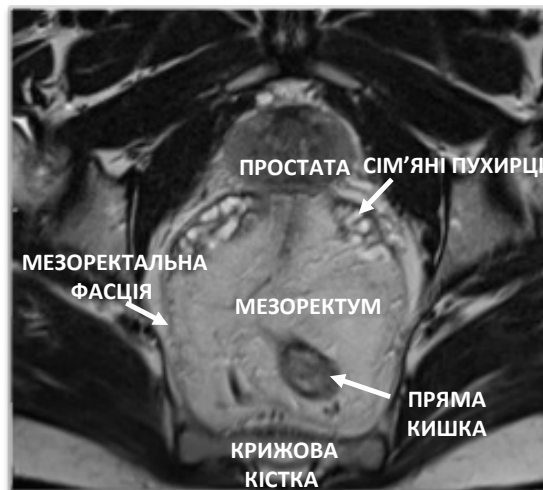
РИС. 6

Схематичне зображення чоловічого таза (ліворуч) та відповідне T2-зважене МРТ-зображення (праворуч) в аксальній площині



Мезоректум вкритий мезоректальною фасцією.

Ззаду мезоректальна фасція відділена від передкрижової (пресакральної) фасції тонким запрямокишковим (ретроректальним) простором; спереду вона зливається з прямокишково-міхуровою (Денонвільє | Denonvillier) фасцією; зверху вона примикає до сигмоподібного мезоколона; і внизу вона закінчується близько до ануса в парієтальній фасції, що вкриває m.levator ani.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

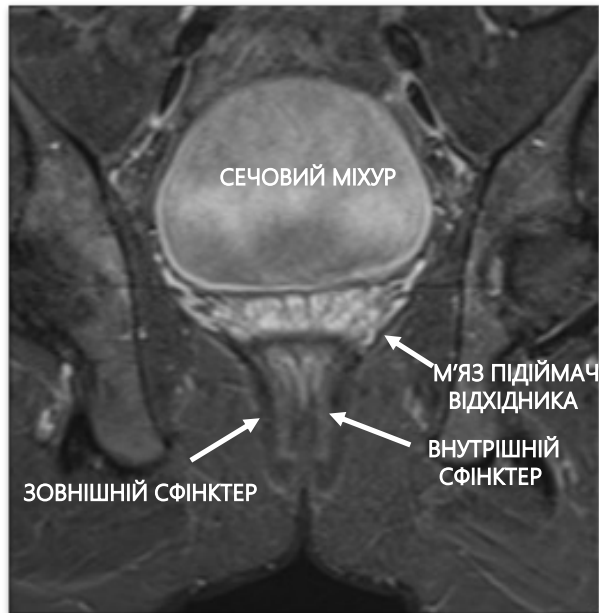
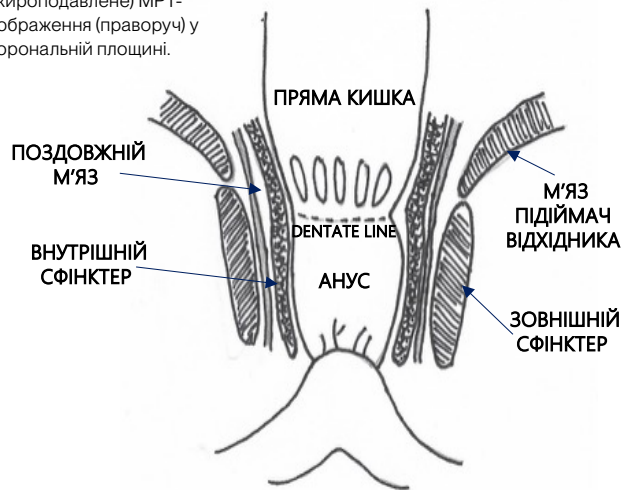
Тестування

Анус має складне розташування сфінктерів: **внутрішній сфінктер** складається з гладких м'язів (продовження циркулярних м'язів дистального відділу прямої кишки), а **зовнішній сфінктер** - з позмугованих м'язів.

Між внутрішнім і зовнішнім сфінктерами знаходиться **поздовжня мускулатура**, що складається з позмугованих і гладких м'язів з великою кількістю фіброеластичної тканини, яка фіксує анус у потрібному положенні.

РИС. 7

Схематичне зображення анатомії м'яза-стискача відхідника (анального сфінктера) (ліворуч) та відповідне STIR (жироподавлене) MPT-зображення (праворуч) у корональній площині.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Дно порожнини таза (=тазове дно)

складається з м'язової та сполучної тканин, яке утворює опору «sling» в основі таза. Воно складається з трьох суміжних опорних шарів - ендопельвікальної фасції, м'язової тазової діафрагми та сечостатевої діафрагми. Вони

підтримують органи тазового дна і сприяють утриманню сечі та калу. М'язове тазове дно складається, в основному, з комплексу м'язів-підіймачів відхідника, а також куприкового та лобково-прямокишкового м'язів.

/ Товста кишка**ПЛАН РОЗДІЛУ:****Радіологічна анатомія**

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

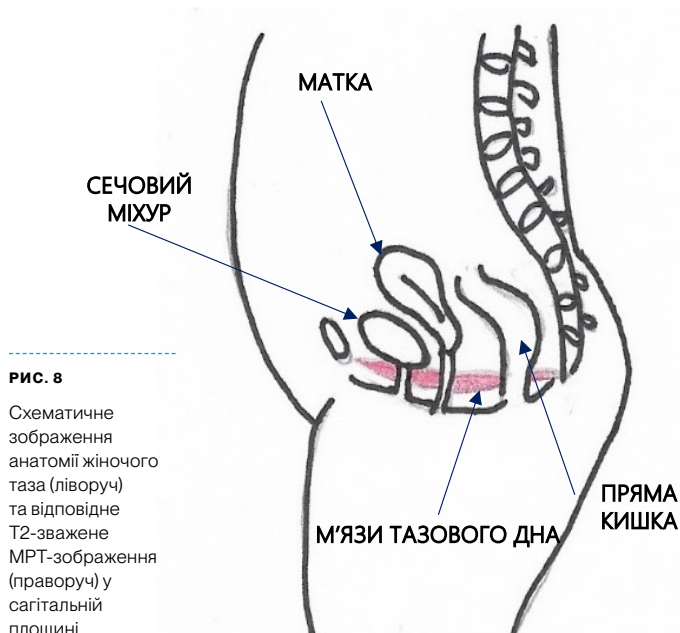
Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування



В нормі на оглядовій рентгенограмі товста кишка має тенденцію до периферичного розташування, тоді як тонка кишка має тенденцію до центрального розташування. Товста кишка має більший калібр, ніж тонка.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна
анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

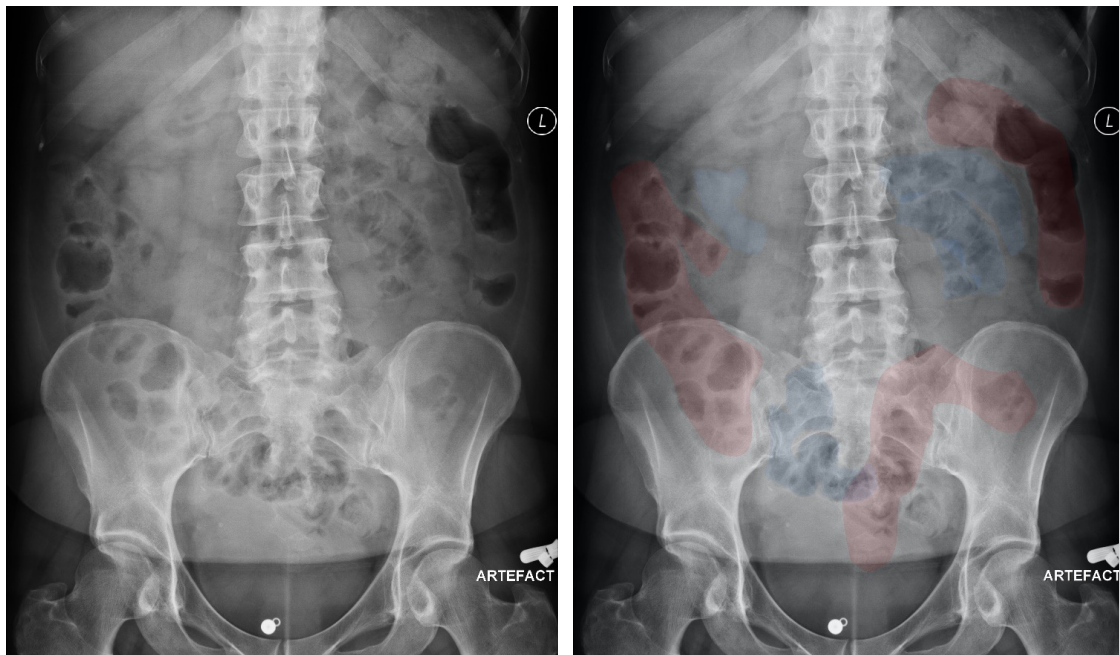


РИС. 9

Нормальна картина газу в кишці на оглядовій рентгенограмі черевної порожнини. Найчастіше тіні газу не є безперервними. Хід товстої кишки (червоний) і тонкої кишки (синій) показано на анованому зображенні.

Рис. Dr Jeremy Jones, Radiopaedia.org, rID: 34068

/ Радіологічні дослідження

/ Методи візуалізації

Оглядові рентгенограми є швидкими, легкодоступними і мають помірну дозу опромінення. Вони мають обмежену роль у діагностиці захворювань товстої кишки через низьку чутливість та специфічність. Однак оглядові рентгенограми можна використовувати як дослідження першої лінії в контексті завороту (volvulus), кишкової непрохідності чи токсичного мегаколону.

Стандартна проєкція - передньо-задня проєкція (AP) в положенні на спині. Задньо-передня (PA) проєкція у вертикальному положенні додатково використовується для оцінки вільного газу в черевній порожнині, а також рівня газ-рідини при підозрі на кишкову непрохідність.

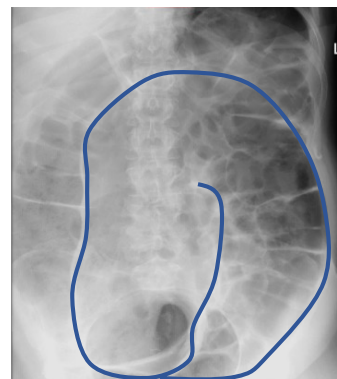
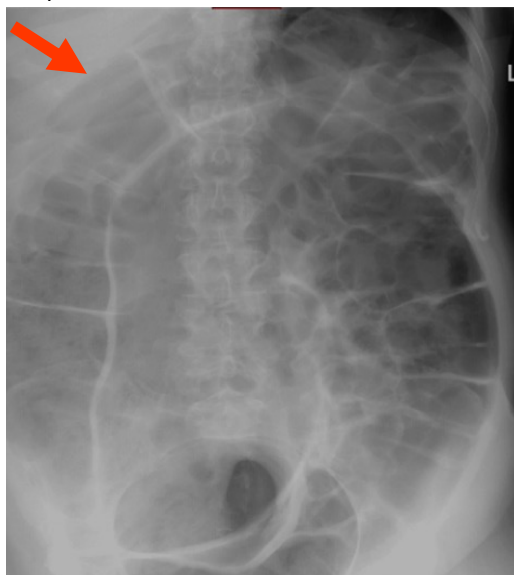


РИС. 10

На оглядовій рентгенограмі черевної порожнини визначається заворот сигмоподібної кишки з класичною ознакою кавового зерна (coffee-bean sign) (синій контур). Верхівка випинання спрямована у правий верхній квадрант, а проксимально видно петлі розширеної товстої кишки (стрілка). Для порівняння див. Рис. 9 (оглядова рентгенограма черевної порожнини в нормі).

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

/ Оглядові рентгенограми

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Методи пошарової (cross-sectional) візуалізації: **комп'ютерна томографія (КТ)**, **магнітно-резонансна томографія (МРТ)** та **ультразвукове дослідження (УЗД)** та стають основою візуалізації товстої кишки.

В умовах **невідкладної допомоги** КТ часто є першочерговим методом візуалізації для оцінки гострих або небезпечних для життя станів, таких як кишкова непрохідність, ішемія кишки, заворот, інвагінація, оперований живіт та гострі ускладнення запальних захворювань кишок (див. наступний розділ «Гострі стани»).

КТ живота і малого таза у портовенозну фазу контрастування (через 60 секунд після внутрішньовенного введення контрасту) є стандартним методом отримання зображень, хоча він може змінюватися в залежності від клінічного завдання – Н: при підозрі на ішемію кишки, артеріальна фаза (через 30 секунд) також буде необхідна для оцінки артеріальних судин на предмет гострого тромбозу.



РИС. 11

Корональна реконструкція в портовенозну фазу КТ живота/таза демонструє гостру товстокишкову непрохідність, вторинну до великої пухлини передміхурової залози (зірочка), що тисне на дистальний відділ товстої кишки (білий трикутник). Ширина просвіту товстої кишки не повинна перевищувати 6 см (9 см на рівні сліпої кишки). Висхідна ободова кишка на цьому рис. має розмір до 7,5 см.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

**/ Комп'ютерна
томографія**

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Рентгеноскопичні (Fluoroscopic) контрастні дослідження сьогодні проводяться рідше, проте залишаються корисними для вирішення проблем у складних випадках, Н: для оцінки післяопераційної цілісності кишок, діагностики протікань і виявлення нориць товстої кишки.

Водорозчинна контрастна клізма з використанням контрастної речовини, Н: розведений Гастрографін, який вводять у пряму кишку через катетер Фолея та дозволяють у реальному часі динамічно оцінювати анатомію товстої кишки за допомогою X-променів.

Дослідження з барієвою клізмою з подвійним контрастуванням тепер є застарілими, їх замінили методи томографії. Вони включали використання кишкової інсуфляції вуглекислим газом або повітрям для розширення просвіту та внутрішньовенне введення релаксантів для гладких м'язів. Раніше вони широко використовувалися для діагностики пухлин і оцінки запальних захворювань кишки.

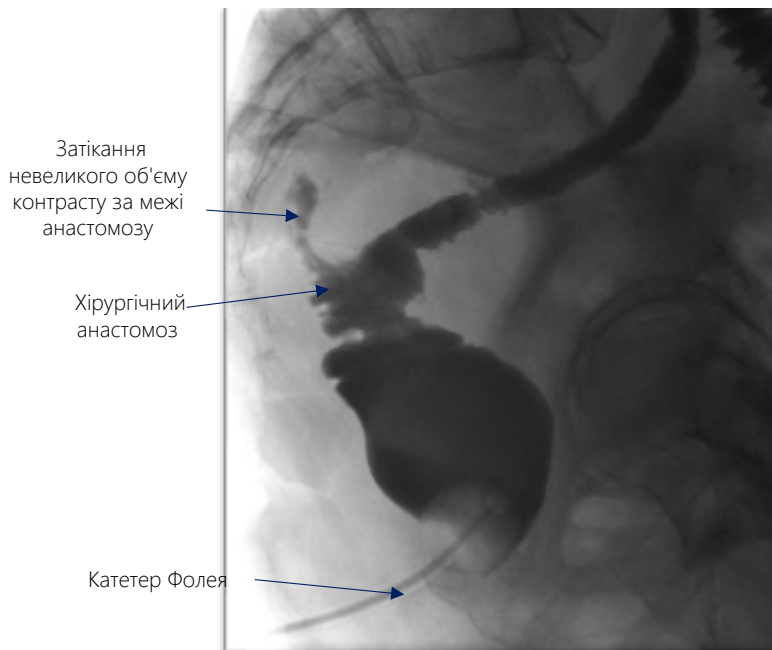


РИС. 12

Зображення в бічній проекції після йодовмісної контрастної клізми у пацієнта після передньої резекції з приводу ректосигмоїдної пухлини. Спостерігається затікання невеликого об'єму контрасту по задній поверхні за межами анастомозу.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

**/ Рентгеноскопичні
контрастні
дослідження**

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

КТ колонографія | Computed tomography

colonography (CTC) замінила барієву клізму для виявлення колоректального раку та поліпів. Це КТ зі заповненням товстої кишки газом. Її зазвичай проводять пацієнтам, які не підходять для колоноскопії або мають невдалу колоноскопію.

Перед дослідженням пацієнту дають проносний препарат і просять випити перорально контрастну речовину, щоб покрити (або «помітити») залишки фекалій, що залишилися. За необхідності CTC можна проводити без проносного (лише з міткою). Розтягнення товстої кишки виконується за допомогою вуглекислого газу із автоматизованого інсуфляційного пристрою і покращується додатковим застосуванням внутрішньовенного спазмолітичного засобу, Н: гіосцину бутилброміду. КТ-зображення отримують щонайменше у двох проєкціях - у положенні лежачи на спині та на животі, при необхідності отримують додаткові знімки.

Інтерпретація виконується за допомогою комбінації 2D аксіальних і мультипланарних реконструкцій та 3D реконструкцій.

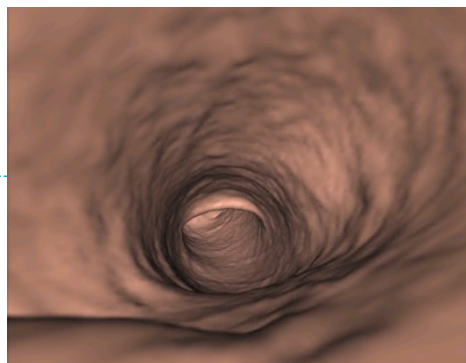
Внутрішньовенний контраст також вводиться для оцінки позакишкових захворювань.

РИС. 13

КТ колонографія. Реформатоване аксіальне зображення в положенні лежачи на животі, що показує розтягнуті петлі кишки С02 (трикутник) та «мічені» фекальні залишки (стрілка).

**РИС. 14**

3D-ендолюмінальна реконструкція добре інсуфльованої товстої кишки, яка була очищена проносним препаратом.

**/ Товста
кишка****ПЛАН РОЗДІЛУ:**

Радіологічна анатомія

**Радіологічні
дослідження**

/ КТ колонографія

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) залишається найкращим томографічним методом для візуалізації органів малого таза. Він є точним для локального визначення стадії злоякісної пухлини прямої кишки, а також для оцінки доброякісних захворювань, таких як анальні нориці та дисфункція тазового дна.

МРТ-колонографія | MR

Colonography (MRC) виконується за принципами, подібними до СТС, і вимагає очищення кишки, розтягнення товстої кишки. Вона може бути використана для оцінки просвіту, стінки товстої кишки та позапросвітних тканин. Однак ендоскопія залишається методом вибору дослідження товстої кишки при оцінці запальних захворювань кишок. МРТ з оральним контрастуванням, хоча в основному використовується для оцінки тонкої кишки, може відігравати певну роль в оцінці коліту.

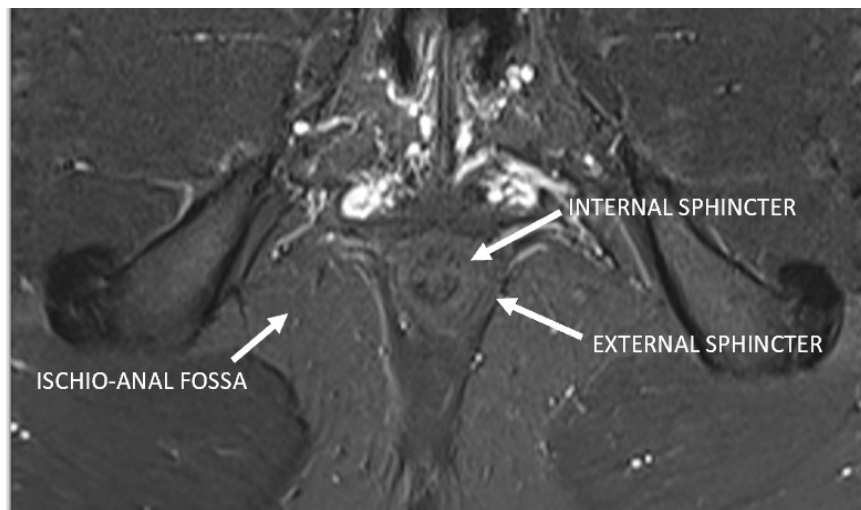


РИС. 15

Аксіальний STIR (Short T1 Inversion recovery - коротке інверсійне відновлення T1) МРТ-дослідження з метою пошуку нориці, демонструє анатомію анальних сфінктерів в нормі.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

**Радіологічні
дослідження**

/ МРТ

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Евакуаційна проктографія (дефекографія) - це дослідження динаміки випорожнення прямої кишки. Традиційно процедура виконується за допомогою рентгенівської рентгеноскопії, але зараз все частіше використовується МРТ-дефекографія.

Пряма кишка розтягується за допомогою повітря або ультразвукового гелю, а випорожнення фіксується за допомогою швидкої динамічної МРТ-послідовності.

Проктографія може проходити в три етапи: спокій, випорожнення та відновлення. У стані спокою аноректальне з'єднання зазвичай знаходиться трохи вище площини сідничних горбів. Випорожнення ініціюється опусканням тазового дна, розгортанням аноректального кута та розслабленням анальних сфінктерів.

Під час МРТ-дефекографії пролапс органу вимірюється умовно відносно **лобково-куприкової лінії**, яка забезпечує зручну, відтворювану точку відліку.

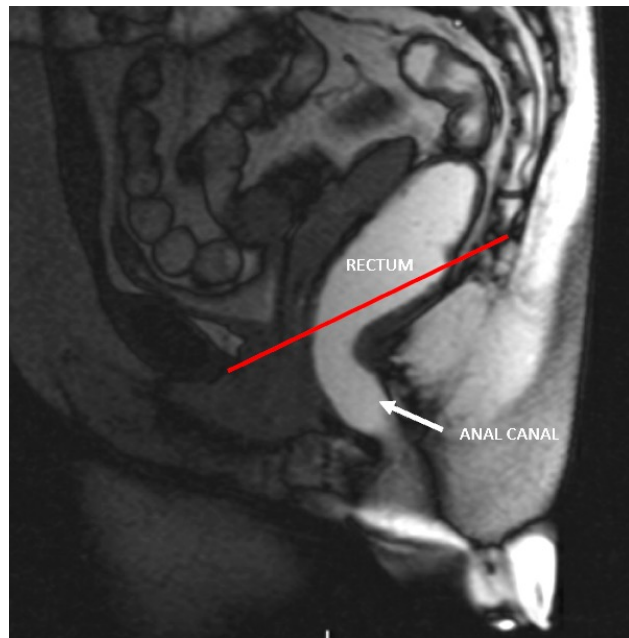


РИС. 16

Сакітальне зображення МРТ-дефекографії, показує розтягнуту гелем пряму кишку. Червона лінія - це лобково-куприкова лінія, яка визначається як лінія, що з'єднує нижній край лобкового симфізу з останнім куприковим суглобом.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

/ Евакуаційна проктографія (дефекографія)

Гострі стани

Пухлини

Коліти

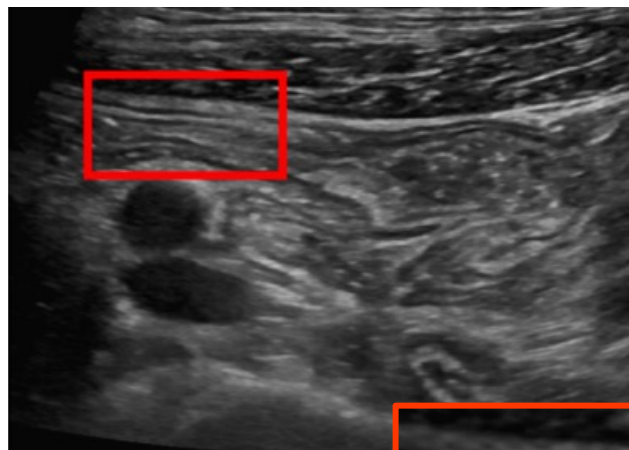
Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

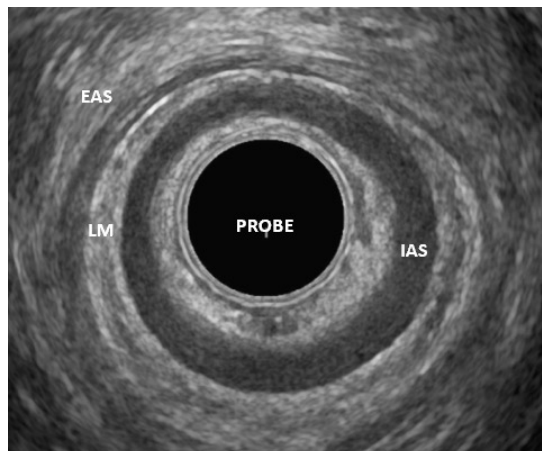
Тестування

Високочастотне ультразвукове дослідження забезпечує детальну візуалізацію стінки товстої кишки і відіграє важливу роль в оцінці ступеня та активності запальних захворювань кишки, діагностиці апендициту, а також для оцінки стану анальних сфінктерів.

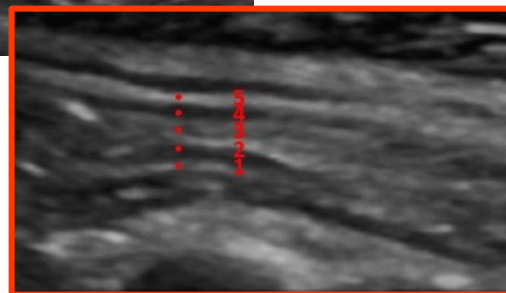
**РИС. 17**

Ультразвукове зображення, що демонструє чергування ехогенності різних оболонок стінки кишки:

- 1: Просвіт/ Поверхнева слизова оболонка
- 2: М'язова пластинка слизової оболонки
- 3: Підслизовий прошарок
- 4: М'язова оболонка
- 5: Серозна оболонка

**РИС. 18**

Ультразвукове зображення анального каналу демонструє гіпоехогенний внутрішній анальний сфінктер (IAS), поздовжній м'яз в міжсфінктерній площині (LM) та ехогенний зовнішній анальний сфінктер (EAS).



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

/ Високочастотний ультразвук

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

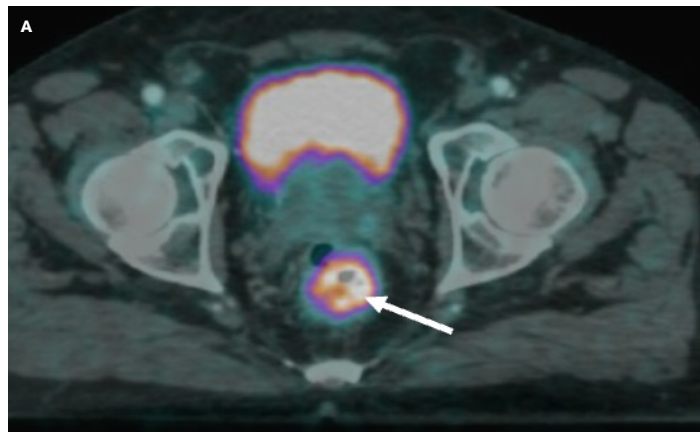
Основні тези

Література

Тестування

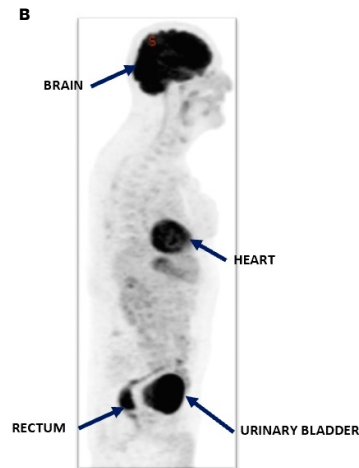
ПЕТ (позитронно-емісійна томографія) - це метод ядерної медицини, який зазвичай поєднується з КТ (ПЕТ-КТ) або МРТ (ПЕТ-МРТ) і відіграє важливу роль у визначенні стадії метастатичного або рецидивуючого раку товстої кишки. Використовується ізотопний трейсер (18-фторид) у поєднанні з радіофармацевтичним препаратом (фтордезоксиглюкоза) для виявлення метаболічно активних захворювань. Вони корисні для оцінки позакишкових захворювань і віддалених метастазів.

Рак товстої кишки та аденоматозні поліпи часто є 18-ФДГ поглинаючими (ФДГ-авідними) і можуть бути виявлені випадково під час ПЕТ-сканування, яке проводиться за іншими показаннями.

**РИС. 19**

А: Поєднане ПЕТ і КТ зображення, на якому видно ФДГ-поглинаючу пухлину прямої кишки (біла стрілка). Радіонуклід знаходиться в сечовому міхурі спереду завдяки виведенню через нирки.

В: ПЕТ-зображення в МІР показує патологічне поглинання в прямій кишці поряд з нормальним фізіологічним поглинанням трейсеру мозком і міокардом та виведенням через сечовий міхур.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

/ ПЕТ-КТ

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Гострі стани

/ Перфорація

Перфорація ободової кишки

є гострою невідкладною хірургічною патологією. Це може бути результатом інфекції та запалення, травми, включно з інструментальною, ішемії, злоякісного новоутворення та кишкової непрохідності. Нижче наведено приклади перфорації ободової кишки.

РИС. 20

Корональне КТ-зображення демонструє приклад перфорації сигмоподібної кишки з осередками газу поза кишкою (червоні стрілки) внаслідок впливу тиску твердих фекалій, які утворюють більш тверду масу (біла стрілка). Це викликає ішемічний некроз стінки товстої кишки і, зрештою, перфорацію, відому як стеркоральна перфорація.

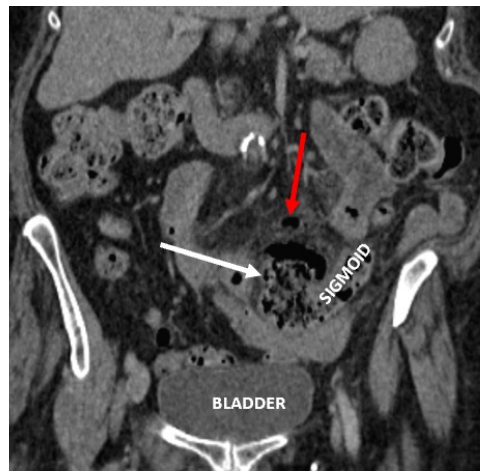
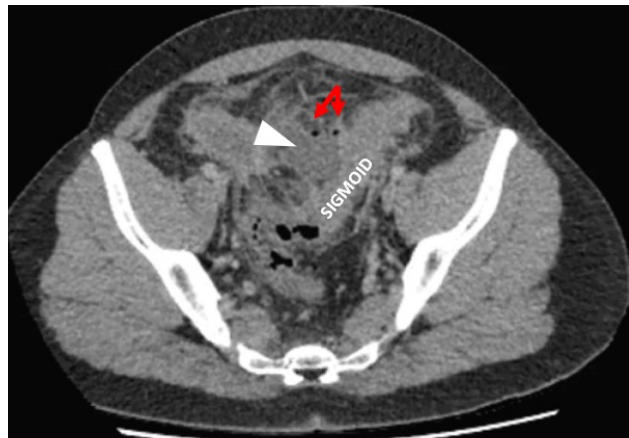


РИС. 21

Аксіальне КТ-зображення у портофенозній фазі, демонструє невелику перфорацію сигмоподібної кишки з невеликими скупченнями газу поза кишкою (червоні стрілки), що є наслідком гострого запалення. Також видно невелике скупчення рідини (трикутник) поруч із сигмоподібною кишкою. Пацієнтка мала ознаки перестрибуючих (skip) уражень (несуміжних сегментів запалених кишок) і підозру на недиагностовану хворобу Крона.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Перфорація

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Дивертикуліт

Дивертикули - це випинання м'язової оболонки стінки товстої кишки. Дивертикулярна хвороба означає наявність дивертикулів, які дуже часто спостерігаються у пацієнтів похилого віку і найчастіше в сигмоподібній кишці. Дивертикуліт означає наявність запалення, яке вважається вторинним через затримку калових мас у дивертикулі, що призводить до ішемічного некрозу та мікроперфорації.

Диференціація гострого дивертикуліту від пухлини іноді може бути складною через подібність візуалізаційних ознак. Рак може бути представлений коротким сегментом масоподібного потовщення товстої кишки, тоді як дивертикуліт часто уражає довший сегмент товстої кишки і асоціюється з ущільненням брижового жиру та рідиною.



РИС. 22

КТ є найточнішим методом візуалізації для оцінки гострого дивертикуліту. Характерні зміни включають потовщення стінки товстої кишки (біла стрілка) і пов'язані із цим запальні зміни та набряк навколоободової жирової клітковини.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Дивертикули та дивертикуліт

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Ускладнення гострого дивертикуліту: локалізована перфорація, утворення абсцесу та нориці. Абсцес може перфорувати безпосередньо в черевну порожнину, викликаючи каловий перитоніт. Рідко псевдокісти можуть утворюватися внаслідок розширення відокремленої субсерозної перфорації. Абсцеси розміром менше 3 см зазвичай лікують антибіотиками, тоді як абсцеси більше 4 см потребують дренивання під контролем візуалізації.

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Норицева формація зазвичай залучає сечовий міхур, що призводить до утворення **ободовокишково-міхурової нориці (colovesical fistula)**. Нориці можна побачити не завжди, але наявність газу в сечовому міхурі (за відсутності катетеризації або нещодавніх інструментальних втручань) є дуже очевидним.

**РИС. 23**

Корональні (А і В) та аксіальні (С) КТ-зображення показують товстостінний газовмісний абсцес (біла стрілка) у малому тазі в результаті важкого гострого дивертикуліту. Існує прямий норицевий хід (жовта стрілка) між сечовим міхуром і прилеглою запаленою сигмоподібною кишкою та наявністю кишкового газу в сечовому міхурі (зірочка).

**/ Товста
кишка****ПЛАН РОЗДІЛУ:**

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження**Гострі стани****/ Дивертикули та
дивертикуліт**

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Запалення сальникового привіску (апендажит) | Eiploic Appendagitis

Сальникові привіски (epiploic appendages) - це випинання субсерозної жирової клітковини, вкриті очеревиною, які виходять на поверхню товстої кишки. У товстій кишці їх налічується близько 50-100, найчастіше в ділянці ректосигмоїдного з'єднання.

Запалення сальникового привіску (апендажит) - це самообмежувальний запальний/ішемічний процес, що охоплює сальниковий привісок. Вважається, що патогенез пов'язаний з перекутом великого педункульованого привіску або тромбозом венозного відтоку. Разом з інфарктом сальника, апендажит належить до ширшої групи інтраперитонеального вогнищового жирового інфаркту.

Захворювання є самообмежуваним і лікується консервативно

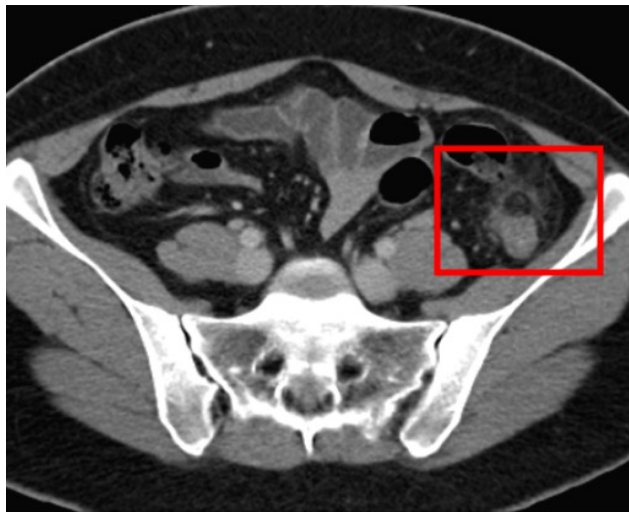
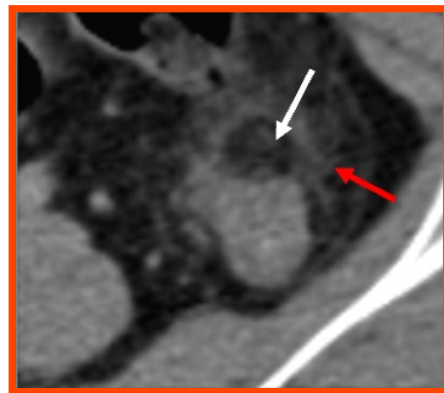


РИС. 24

На аксіальному КТ-зображенні видно невеликий округлий жировий вузлик, що прилягає до низхідної ободової кишки (біла стрілка). Ураження мас гіперщільну капсулу з навколишнім запаленням (червона стрілка), що відповідає запаленню сальникового привіску.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Запалення сальникового привіску (апендажит)

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

<=> УВАГА

/ Апендицит

Це одна з найпоширеніших патологій черевної порожнини. Візуалізація використовується для підтримки клінічної оцінки для постановки діагнозу, виключення інших патологій або пошуку ускладнень.

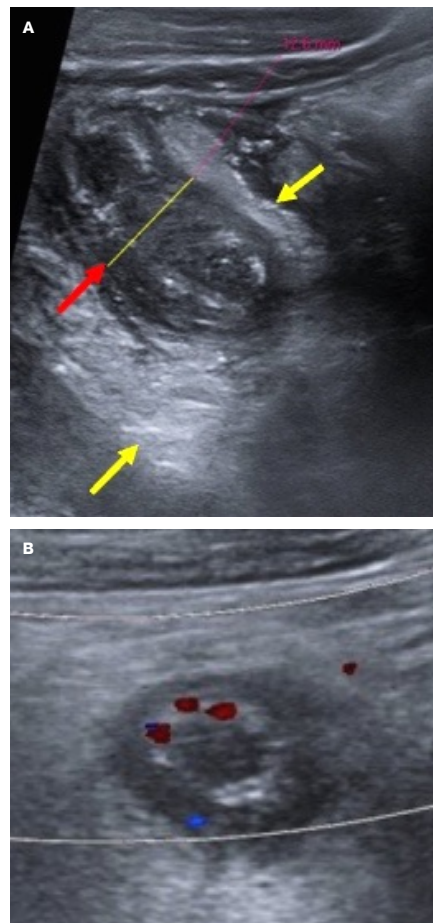
КТ є дуже чутливим методом дослідження, але слід бути обережним з молодими пацієнтами, враховуючи пов'язане з ним променеве навантаження. УЗД є дуже корисною альтернативою. Хоча воно є високоспецифічним, його чутливість обмежена. МРТ також корисна для вагітних жінок і дітей.

На УЗД - розширений (>6 мм), наповнений рідиною апендикс, що не стискається з підвищеною ехогенністю навколишнього жиру, що свідчить про периапендикулярне запалення. На кольорових доплерівських зображеннях спостерігається підвищена васкуляризація стінки апендикса.

РИС. 25

А: УЗД (поздовжня площина) розширеного набряклого апендикса (червона стрілка). Зауважте підвищену ехогенність навколишньої жирової клітковини (жовті стрілки). Поперечний діаметр апендикса становить 12,6 мм.

В: В. Підвищена васкуляризація при кольоровому доплерівському дослідженні (поперечна площина).



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Апендицит

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

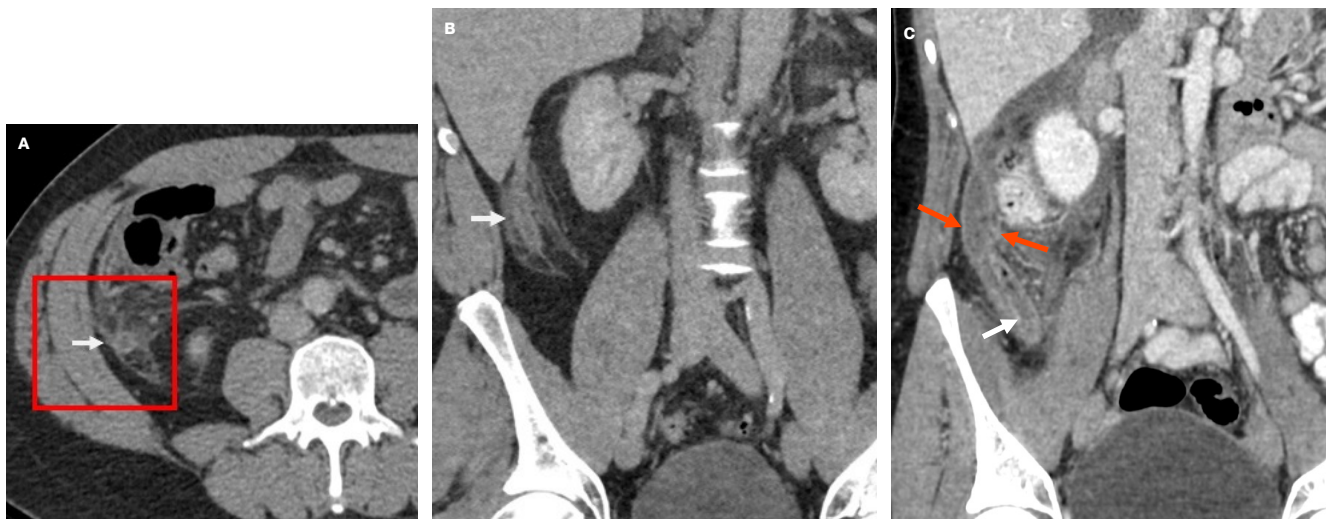
<=> УВАГА

КТ перевершує УЗД не тільки для діагностики апендициту, але й для оцінки наявності ускладнень, таких як перфорація або утворення абсцесу. Низькодозова КТ замінила стандартну КТ у багатьох установах, оскільки вона пропонує значне зниження дози опромінення при аналогічній точності діагностики.

РИС. 26

А і В. Аксиальне та корональне КТ-зображення, що показують запалений апендикс (біла стрілка) із запаленням навколишньої жирової клітковини (тяжистість, сітчастість жиру).

С. Корональне КТ-зображення іншого пацієнта, на якому видно запалений апендикс (біла стрілка), запалення навколишньої жирової клітковини та утворення абсцесу (червоні стрілки)



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Апендицит

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Заворот | Volvulus

Заворот (volvulus)- рідкісна причина гострого болю в животі. Він виникає, коли **сегмент кишки скручується навколо власної осі або навколо брижі**. Найчастіше виникає у **сигмоподібній кишці**, потім у **сліпій кишці**. Заворот також може виникати (хоча й рідше) у поперечній ободовій кишці та селезінковому згині.

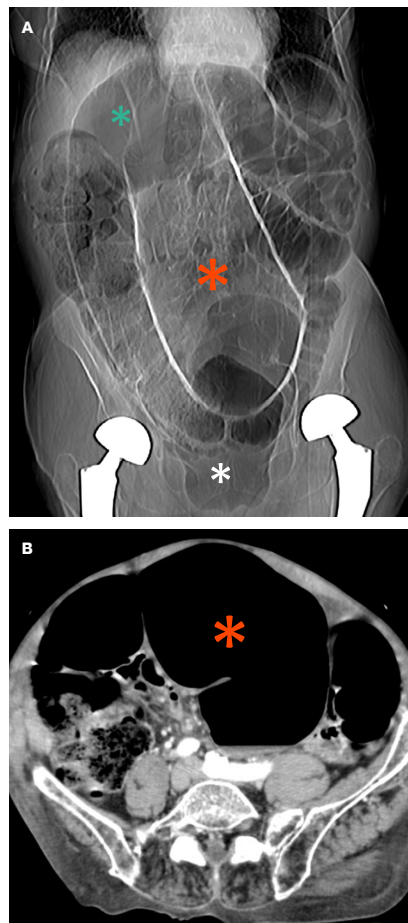
На рентгенограмі черевної порожнини виявлено розширену петлю товстої кишки у формі **кавового зерна** (див. також Рис. 10). КТ демонструє «**симптом завихрення**» (“whirl sign”), який означає скручування брижових судин. Ускладнення включають обструкцію та перфорацію, які можна визначити на КТ.

Заворот зазвичай спричинений надлишковим сегментом кишки (тобто дуже рухомим сегментом кишки, який не є міцно прикріпленим до брижі). Іноді **причиною завороту є обструктивне ураження**, тому пацієнтам з періодичними епізодами завороту слід провести колоноскопію або КТ-колонографію (КТК), щоб виключити пухлину.

РИС. 27

КТ-топограма (А) та аксіальне КТ-зображення (В) з характерним виглядом сигмоподібного завороту. Велика розширена петля сигмоподібної кишки (червона *) має стінку без випинів (гаустр) і нижнім кінцем направлена до малого таза. Ректального газу немає (біла *). Можна побачити симптом перекриття печінки, тобто заворот сигмовидної кишки піднімається до правого верхнього квадранта і виступає над печінкою (зелена *). Існує значне розширення товстої кишки через непрохідність.

Рис: Pierre Alexandre Poletti, лікарня Женеvського університету.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Заворот

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Інвагінація | Intussusception

Це коли один сегмент кишки втягується в інший сегмент кишки по типу телескопічної трубки. Кишка, яка заходить у зовнішній сегмент кишки називається **інвагінатом**.

Інвагінація частіше зустрічається у дітей і часто виникає та зникає періодично. Іноді інвагінат може застрягти, що призведе до набряку та подальшої непрохідності кишки. Необхідне своєчасне розправлення, щоб уникнути некрозу кишки.

У дорослих **інвагінація товстої кишки майже завжди спричинена пухлиною**, яка є головою інвагінату.

Ультразвукове дослідження є дуже корисним для діагностики у дітей, однак у дорослих краще використовувати КТ. Зображення демонструють типовий вигляд **«мішені»** («target»).



РИС. 28

УЗД скан у випадку клубово-ободовокишкової інвагінації показує кишку в кишці у вигляді «мішені». Цей вигляд спричинений чергуванням концентричних гіпоехогенних і гіперехогенних смуг. Гіперехогенні смуги відповідають слизовій і м'язовій оболонці, а гіпоехогенні — підслизовій.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

/ Інвагінація

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини - Поліпи

Поліпи - це утворення слизової оболонки, які можна класифікувати відповідно до їхньої морфології (Паризька класифікація) або гістологічних типів.

Найбільш клінічно важливими поліпами є **аденоми**, які мають потенціал стати диспластичними і перерости в рак. Гістологічно аденоми можна класифікувати як трубчасті, ворсинчасті або тубуловопільярні.

Ворсинчасті аденоми більш схильні до злоякісного переродження. Іншими факторами ризику є аденоми розміром > 1 см або ті, що містять дисплазію високого ступеня.

Доброякісні гістологічні підтипи включають гамартоматозні та запальні поліпи.

Тому виявлення поліпів є важливим для видалення або зниження ризику розвитку колоректального раку. Ендоскопія та КТ-колонографія є основними методами виявлення поліпів.

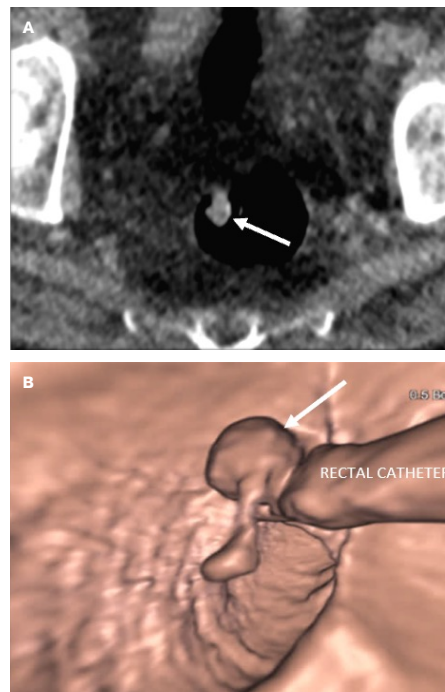


РИС. 29

КТ-колонографія 2D-зображення (А) та 3D-реконструкція (В) поліпа прямої кишки (стрілки). Зауважте ректальний катетер, що використовується для інсуфляції CO₂, який видно безпосередньо біля поліпа.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Поліпи

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Морфологія поліпів може бути описана відповідно до **Паризької класифікації** (Paris classification).

Педункульовані поліпи (Paris Ip) мають ніжку і, швидше за все, містять дисплазію високого ступеня. Однак, оскільки ніжка забезпечує відстань між поліпом і стінкою кишки, вони часто вважаються виліктованими після резекції.

Сидячі поліпи (Paris Is) мають широку основу і вищий ризик інвазивної злоякісності.

Субпедункульовані поліпи (Paris Isp) є проміжними за ризиком та зовнішнім виглядом між педункульованими та сидячими поліпами.

Плоскі ураження (Paris 0-II group) визначаються як такі, що не перевищують 3 мм у висоту над поверхнею слизової оболонки.

Pedunculated lesions

Ip



Is



Ips



Flat lesions

IIa



IIb



IIc



РИС. 30

Схематична ілюстрація
Паризької класифікації.

Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Поліпи

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Поліпи

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

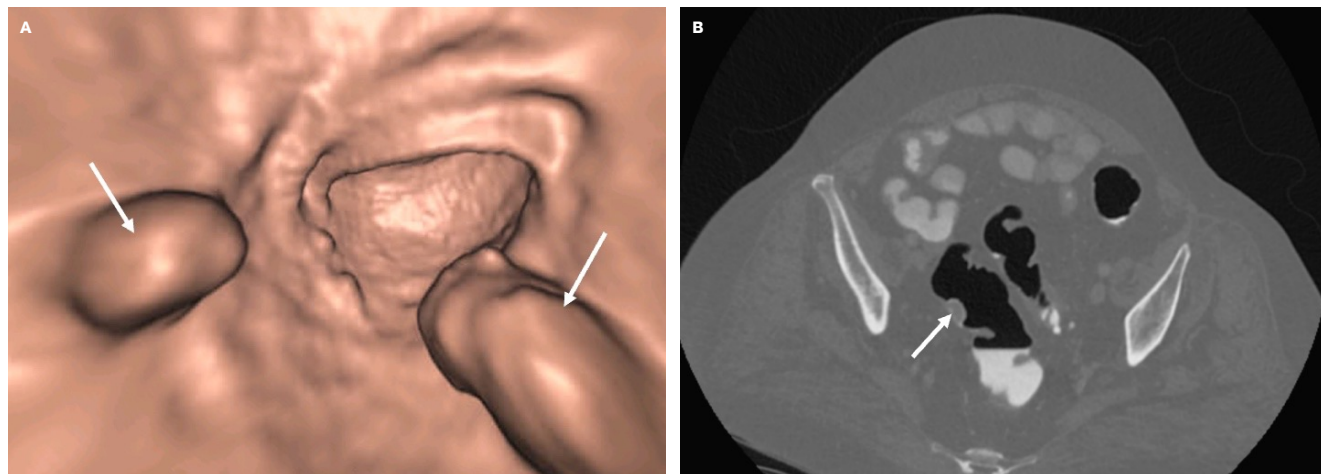


РИС. 31

Приклад 3D ендолюмінальної реконструкції (А), яка демонструє два поліпи в сигмоподібній кишці (білі стрілки). Більший з двох поліпів також видно на 2D аксіальному зображенні КТ-колонографії (В), яке демонструє переважно піднятий плоский поліп (Paris IIa).

/ Пухлини – спадкові синдроми поліпозу

Існує ряд синдромів спадкового поліпозу, з підвищеним ризиком розвитку колоректального раку (colorectal cancer, CRC).

СІМЕЙНИЙ АДЕНОМАТОЗНИЙ ПОЛІПОЗ (FAMILIAL ADENOMATOUS POLYPOSIS, FAP)

- / Аутосомно-домінантне успадкування
- / Як правило, мають >100 аденоматозних поліпів
- / У всіх пацієнтів рано чи пізно розвивається CRC
- / Рекомендується профілактична проктоколектомія
- / Позакишкові прояви включають остеоми черепа, аномалії зубного ряду та десмоїдні пухлини
- / Синдром Гарднера - варіант FAP з вираженими скелетними та шкірними проявами

СПАДКОВИЙ НЕ-ПОЛІПОЗНИЙ КОЛОРЕКТАЛЬНИЙ РАК (HEREDITARY NON-POLYPOSIS COLORECTAL CANCER, HNPCC)

- / Аутосомно-домінантне успадкування
- / Підвищений ризик розвитку раку ендометрія, тонкої кишки та перехідно-клітинного раку
- / 70% випадків раку товстої кишки виникають у проксимальному відділі товстої кишки

СИНДРОМ ПЕЙТЦА-ЄГЕРСА (PEUTZ-JEGHERS)

- / Аутосомно-домінантне успадкування
- / Гамартоми тонкої кишки. Рідше зустрічаються поліпи товстої кишки
- / Шкірно-слизова пігментація

СИНДРОМ ТУРКО (TURCOT)

- / Рідкісний поліпозний синдром
- / Аденоматозні поліпи товстої кишки та пухлини ЦНС, Н: медулобластоми

СИНДРОМ КОУДЕНА (COWDEN)

- / Гамартоматозні поліпи
- / Ураження слизових оболонок, патологія щитоподібної залози, фіброзно-кістозна хвороба молочних залоз

СИНДРОМ КРОНХАЙТА-КАНАДИ (CRONKHITE-CANADA)

- / Множинні або великі зубчасті поліпи товстої кишки
- / Алопеція, атрофія нігтів та гіперпігментація шкіри

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

- / Синдроми спадкового поліпозу

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

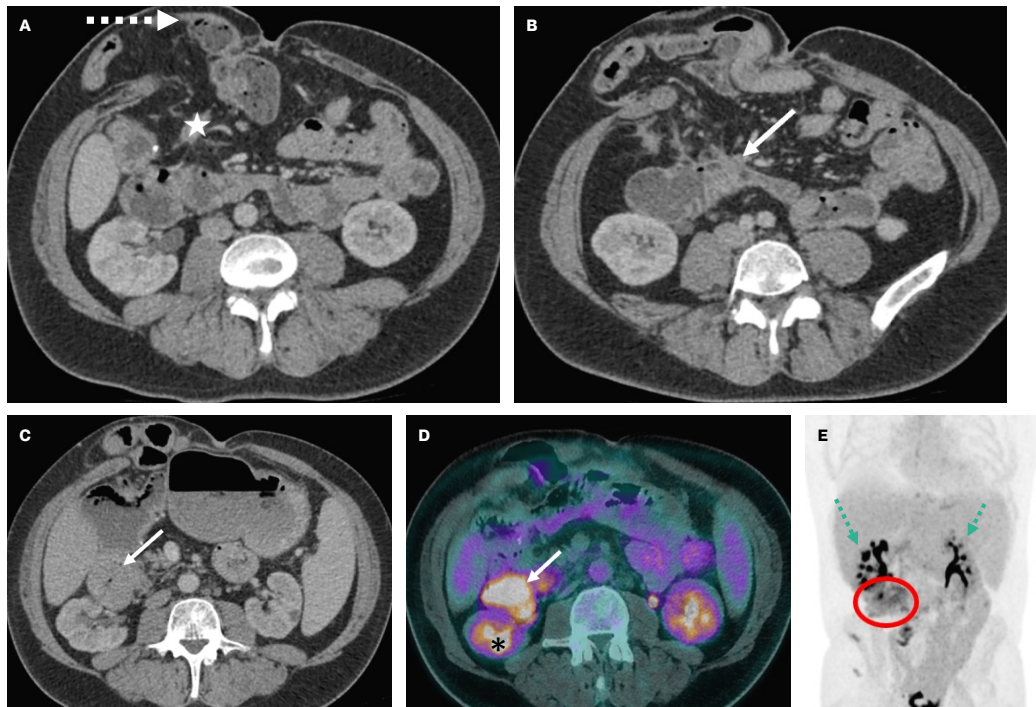
Тестування

Пацієнти з сімейним аденоматозним поліпозом (Familial Adenomatous Polyposis, FAP) мають ризик розвитку позаободовокишкових аденом, особливо в шлунку та дванадцятипалій кишки. Крім того, десмоїдні пухлини (доброякісні

локально інфільтративні фібробластичні пухлини) мають відомий зв'язок з FAP. Розвиток десмоїдних пухлин часто прискорюється травмою або хірургічним втручанням.

РИС. 32

Приклад пацієнта з відомим FAP і попередньою колектомією. Накладено кінцеву ілеостому з парастомальною килєю (пунктирна стрілка, А). У пацієнта розвинулася десмоїдна пухлина брижі тонкої кишки (зірка) асоційована з ретракцією і вузлуватістю брижі (стрілка, В) і фіксацією тонкої кишки. Через кілька років у цього ж пацієнта з'явився утвір у місці з'єднання другої і третьої частин дванадцятипалої кишки (стрілки, С і D), який був підтверджений на ФДГ-ПЕТ КТ (D і E), що було дуже підозріло для розвитку аденокарциноми. Нормальне поглинання ФДГ також демонструється в нирках (зірочки, D; пунктирні стрілки, E).



Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Синдроми спадкового оліпозу

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини – Колоректальний рак | Colorectal cancer (CRC)

- / Первинний колоректальний рак є другою за поширеністю причиною смертності від раку як чоловіків, так і жінок в Європі. 5-річна виживаність становить близько 50%.
- / Понад половини випадків припадає на **сигмоподібну та пряму кишку**, одна третина – на пряму кишку.
- / Прогностичні фактори включають локальну інвазію пухлини, ураження судин або лімфатичних шляхів, передопераційне підвищення рівня раково-ембріонального антигену (carcinoembryonic antigen, CEA) та диференціювання пухлини.
- / Традиційна **система стадіювання за Дьюком** була **замінена системою TNM** (Tumour, Nodes, Metastases | пухлина, лімфовузли, метастази).
- / КТ оцінює T-стадію, але менш здатна розрізняти ранні T-стадії (T1 і T2). УЗД краще, ніж КТ, розрізняє пухлини T1 і T2. **MPT** використовується для **локального стадіювання раку прямої кишки**.
- / Несприятливими прогностичними факторами є пухлини T3 або T4, а також пухлини з екстрамуральною венозною інвазією (прим. **перекладача**: EMVI extra-mural vascular invasion), яку можна запідозрити за розширенням дренуючих вен.
- / Пухлини прямої кишки з несприятливим прогнозом, ймовірно, отримають неоад'ювантну хіміотерапію перед хірургічною резекцією.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Колоректальний рак

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

Товста
кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Колоректальний
рак

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

TNM	ПОШИРЕНІСТЬ ПУХЛИНИ	ЗА ДЬЮКОМ
Стадія I	Інвазія в підслизову основу T1	A
	Інвазія у м'язову оболонку T2	
Стадія II	Інвазія за межі м'язової оболонки T3	B
	Інвазія вісцеральної очеревини T4a	
	Інвазія інших органів T4b	
Стадія III	1-3 лімфатичних вузла уражено N1	C
	≥ 4 лімфатичних вузлів N2	
Стадія IV	віддалені метастази в одному органі M1a	D
	Віддалені метастази в > 1 органі або в очеревину M1b	
	Метастази в очеревину M1c	

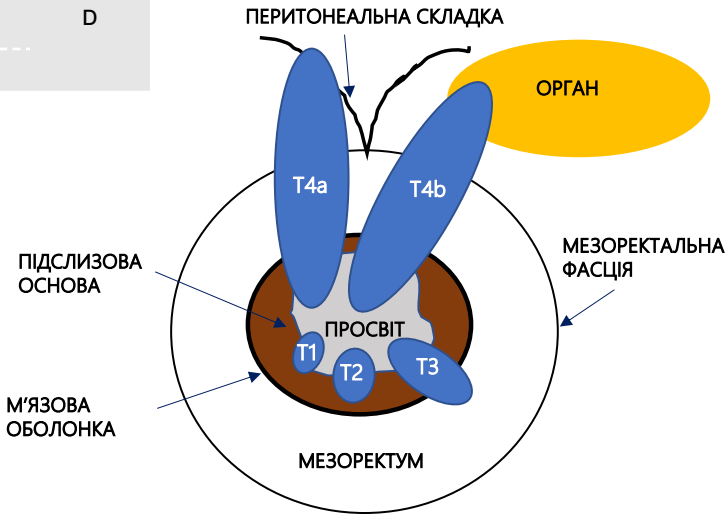
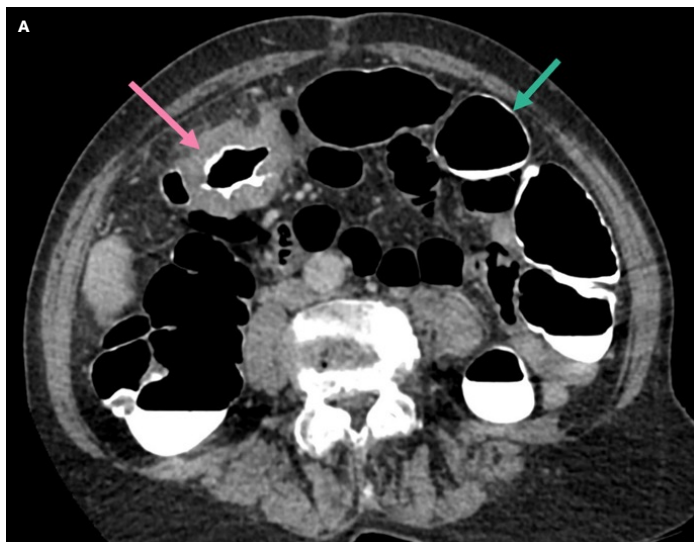


Рис. 33
8-е Видання TNM стадіювання
колотектального раку

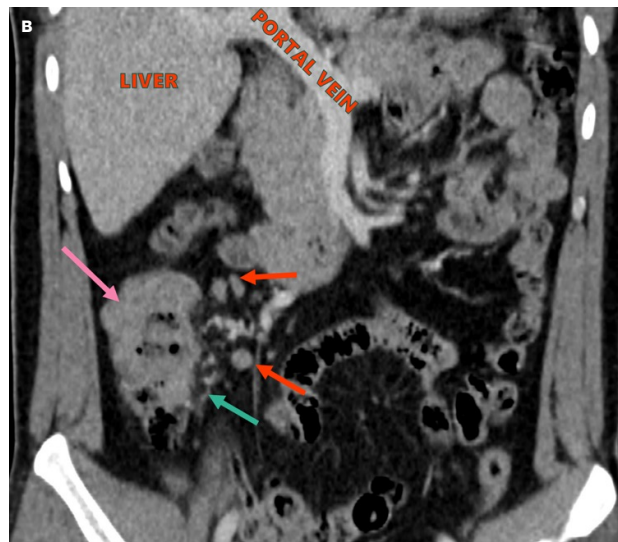
КТ колонографія (Computed tomography colonography, CTC) має еквівалентну з колоноскопією чутливість для виявлення CRC і легко виявляє утвори товстої кишки. На звичайній КТ пухлини виглядають як **фокальне потовщення стінки**.

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Звичайна КТ має помірну чутливість для виявлення раку товстої кишки порівняно з CTC з очищенням кишки і розтягненням товстої кишки. Точність N-стадіювання також помірна при томографії.

РИС. 34

Аксіальне КТ-зображення (А): циркулярне утворення у ділянці печінкового згину (рожева стрілка), яке спричиняє звуження просвіту. Порівняйте це з рештою товстої кишки, яка має тонку, як папір, стінку (туркезова стрілка). Корональне КТ-зображення (В): потовщення сліпої кишки (рожева стрілка), яке виявилось аденокарциномою за результатами біопсії, взятої під час колоноскопії. Також є докази проростання пухлини в навколоободовокишкову клітковину (туркезова стрілка) і множинні сусідні регіонарні лімфатичні вузли (червоні стрілки). Таким чином, стадія T і N - T4a N2.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Колоректальний рак

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

MPT - це метод вибору для локального стадіювання **раку прямої кишки**.

Хірургічне лікування раку прямої кишки включає **тотальну мезоректальну екстирпацію** (total mesorectal excision, TME), яка є повною резекцією пухлини, прямої кишки та мезоректуму. Площина розрізу вздовж мезоректальної фасції (mesorectal fascia, MRF) відома як **циркулярний край резекції** (circumferential resection margin, CRM).

MRF статус (прим. перекладача) вважається позитивним, якщо пухлина знаходиться ≤ 1 мм від MRF або «загрозливою», якщо в межах 1-2 мм від краю. Ці пухлини потребують зниження стадії за допомогою неоад'ювантної хіміопроменевої терапії перед операцією, щоб підвищити ймовірність результативного хірургічного втручання.

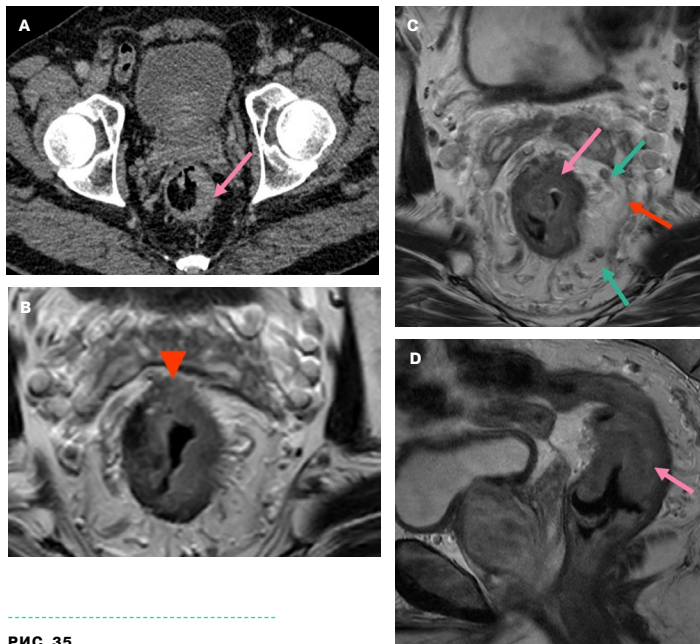
>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

РИС. 35

КТ малого таза (А) показує напівциркулярну пухлину в середньоампулярному відділі прямої кишки, яка має згладжені краї (рожеві стрілки). Таке ж ураження показано на аксіальній МРТ в малому полі огляду (В). Є чіткі докази поширення пухлини за межі м'язової оболонки (темно-чорний контур) і в периректальний жир (трикутник). (С) Пухлина простягається від положення 10 - 6 годин. Є невеликі лімфатичні вузли (туркезові стрілки). Більш передні з них лежать приблизно 1 мм від MRF (помаранчева стрілка). Пухлина середньоампулярного відділу прямої кишки, як видно на МРТ послідовності в сагітальній площині (D).

**/ Товста
кишка****ПЛАН РОЗДІЛУ:**

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Колоректальний
рак

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

MPT також відіграє важливу роль в оцінці пухлинної відповіді після хіміорадіотерапії. **Дифузійно-зважені послідовності** можуть бути корисними для оцінки наявності залишкової пухлини.

Наявність **щільного фіброзного рубця** без сигналу залишкової пухлини означає повну радіологічну відповідь.

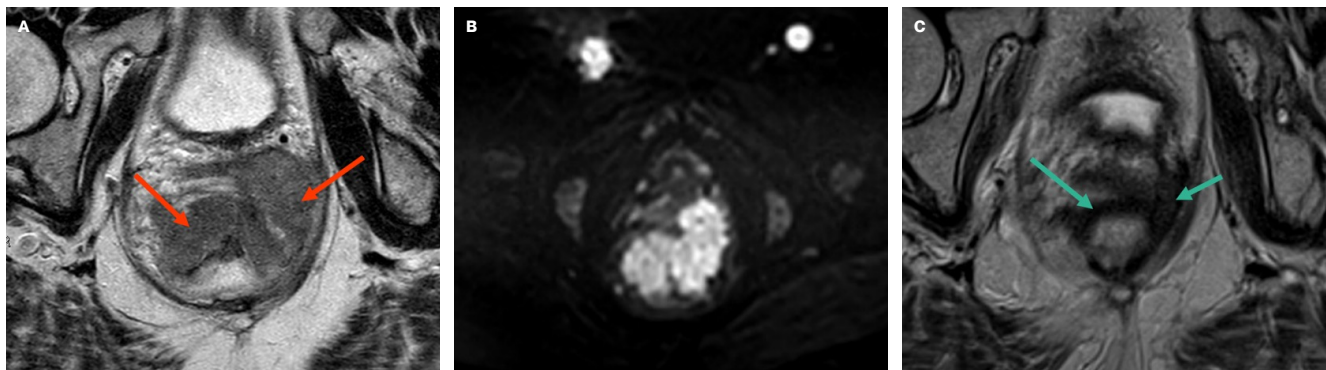


РИС. 36

MPT в аксіальній площині показує велику пухлину в передній стінці нижньоампулярного відділу прямої кишки (А, помаранчеві стрілки), що інвазує піхву зліва. Відповідна послідовність DWI (В) показує високий сигнал, що відповідає наявності обмеженої дифузії. MPT після хіміорадіотерапії (С) показує дуже добру відповідь на лікування. Велика пухлинна маса замінена фіброзом низького сигналу (туркесові стрілки). На відповідних зображеннях DWI не було виявлено залишкового високого сигналу пухлини (не показано).

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Колоректальний рак

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини – Рак анального каналу

/ Товста кишка

Раки анального каналу (Anal cancers) відносно рідкісні і становлять менше 2% злоякісних новоутворень товстої кишки. Вони визначаються як такі, що виникають між ано-ректальним з'єднанням угорі та анальним краєм внизу. **МРТ** - це метод вибору для стадіювання раку анального каналу.

Більшість з них це плоскоклітинний рак, і мають високий зв'язок з вірусом папіломи людини.

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Стадіювання раку анального каналу відрізняється від стадіювання пухлин прямої кишки наступним чином:

TNM	ПОШИРЕННЯ ПУХЛИНИ
Стадія I	Пухлина 2 см або менше в найбільшому розмірі T1
Стадія IIa	Пухлина > 2см, але < 5см у найбільшому розмірі T2
Стадія IIb	Пухлина > 5 см у найбільшому розмірі T3
Стадія IIIa	T1 або T2
	Метастази в пахових, мезоректальних і/або внутрішніх клубових лімфатичних вузлах N1a
	Метастази в зовнішніх клубових лімфатичних вузлах N1b
Стадія IIIb	Пухлина будь-якого розміру, інвазує сусідні органи T4
Стадія IIIc	T3 + N1 + M0 (відсутність віддалених метастазів)
Стадія IV	Будь-яка стадія T + будь-яка стадія N + M1 (віддалені метастази)

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Рак анального каналу

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Рак анального каналу

Коліти

Функціональні розлади аноректума

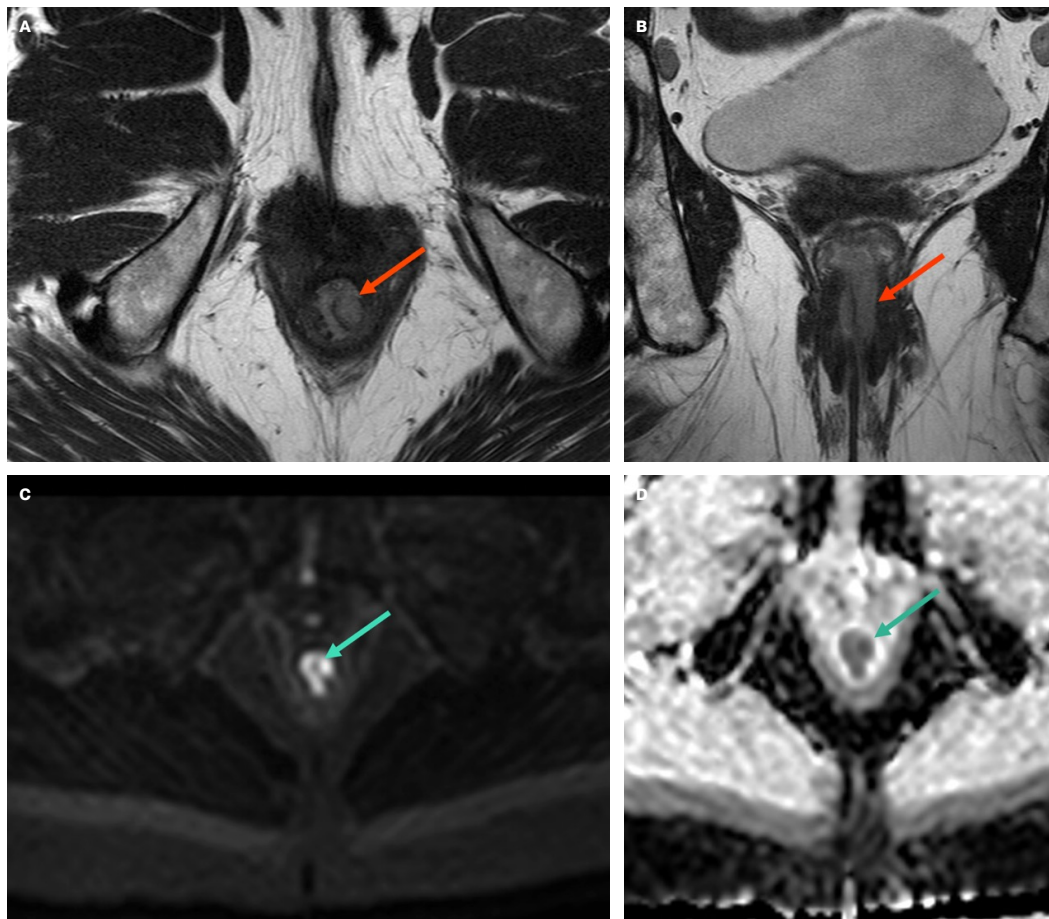
Основні тези

Література

Тестування

РИС. 37

Аксіальні (А) і корональні (В) T2W МРТ-зображення показують інтралюмінальну масу в прямій кишці (помаранчеві стрілки), що відповідає пухлині анального каналу. Пухлина розміром 2,7 см і тому поставлена як Т2. (С) DWI показує відповідний високий сигнал, а карта ADC (визначений коефіцієнт дифузії) (D) показує відповідний низький сигнал (туркесові стрілки) відповідно до наявності обмеження дифузії. Дифузійне обмеження в цьому випадку вказує на пухлину з підвищеною клітинністю (целюлярністю).



/ Пухлини - Апендикс

Існує ряд новоутворень, які можуть залучати апендикс. Найчастіше це нейроендокринні пухлини або слизові (муцинозні) новоутворення. Різновиди муцинозних новоутворень апендикса коливаються від більш доброякісних мукоцеле до більш злоякісних цистаденокарцином. Вони є найбільш поширеною причиною псевдоміксоми очеревини, яка є інтраперитонеальним накопиченням слизових асцитів, пов'язаних з новоутворенням, що виробляє муцин.



РИС. 38

Корональна КТ-реконструкція демонструє кістозну трубчасту масу, що починається від сліпої кишки (*). В утворенні немає м'якотканинного компоненту. Гістологія після хірургічної резекції підтвердила муцинозну неоплазію апендиксу низького ступеня злоякісності (low grade).

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Пухлини апендикса

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини - Лімфома

Лімфома товстої кишки - рідкість. Характерне виражене потовщення стінки кишки або аневризматичне розширення без обструкції.

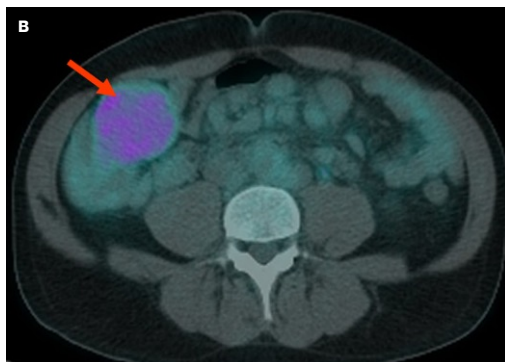
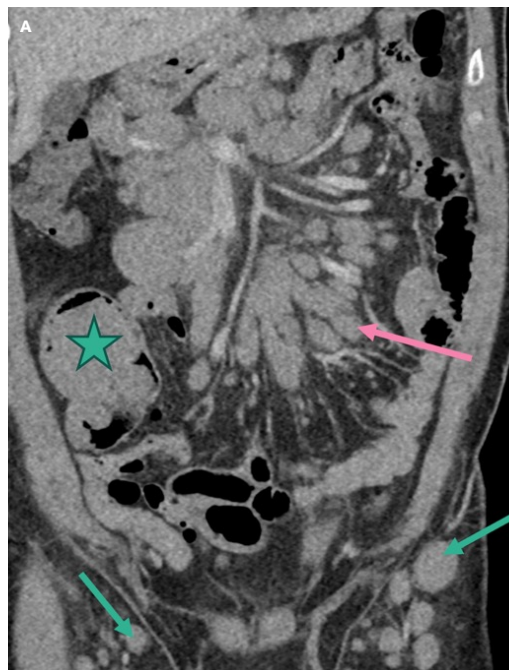
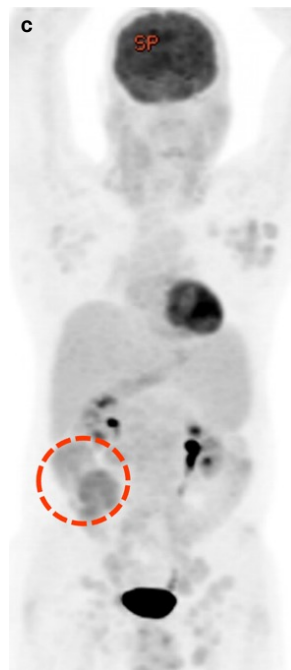


РИС. 39

Корональна КТ-реконструкція (А) демонструє велику внутрішньопросвітну масу всередині сліпої кишки (зірка). Біопсія підтвердила, що це мантійно-клітинна лімфома із залученням сліпої кишки. На КТ великі брижові (рожеві стрілки) і пахові лімфовузли (туркесові стрілки). Злиті fusion- зображення (В) і плоске 2D зображення (С) від ПЕТ-КТ показують поглинання ФДГ в сліпій кишці, що відповідає лімфомі (помаранчева стрілка і коло).



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Лімфома

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Лімфома

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

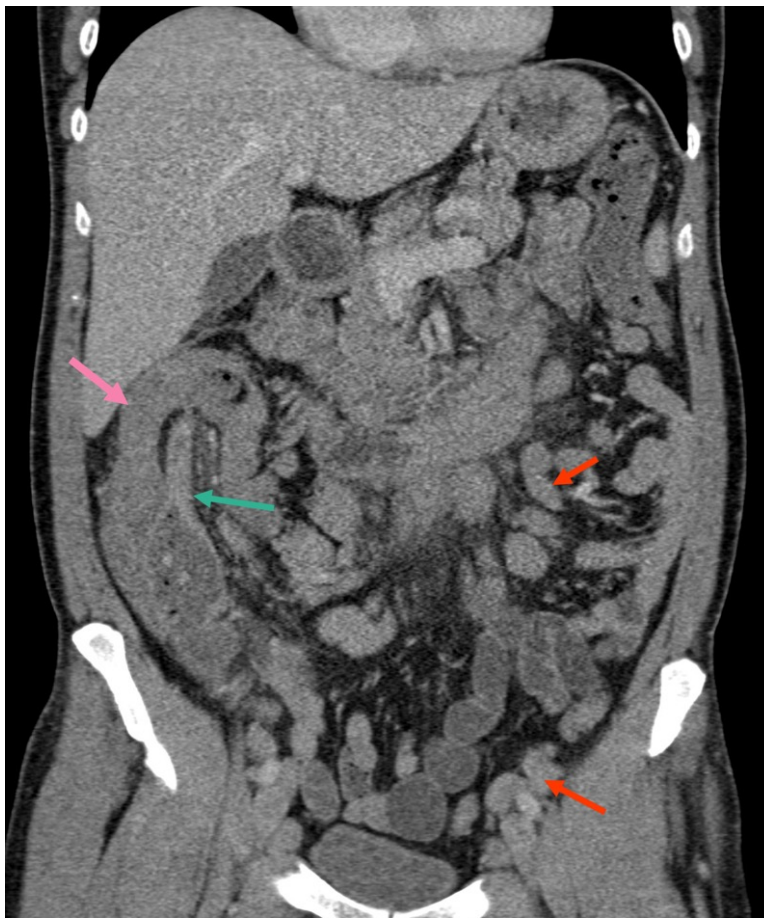
Література

Тестування

РИС. 40

Той самий пацієнт, що і на рисунку 39, в якого розвинулася клубово-ободовокишкова інвагінація - вторинна, спричинена масою лімфоми, яка стала головою інвагінату.

Інвагінація - це місце, де кишка втягується в сусідню петлю кишки (див. Гострі стани). У цьому випадку термінальний відділ клубової кишки (туркезова стрілка), інвагінується в сліпу кишку (рожева стрілка). Як і на попередньому КТ (рис. 38), є ознаки розповсюдженної вираженої лімфаденопатії (помаранчеві стрілки).



/ Пухлини - вторинні види раку

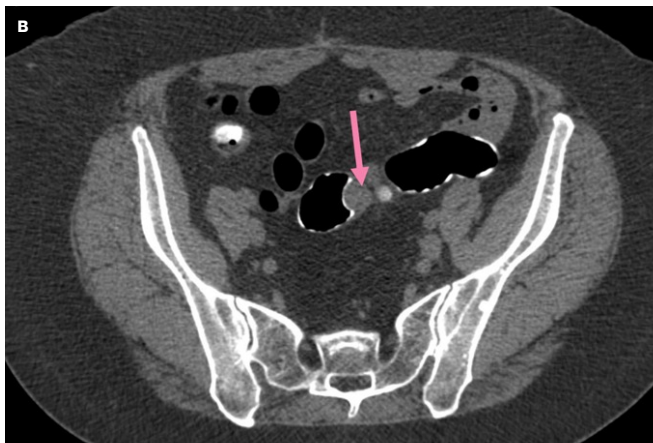
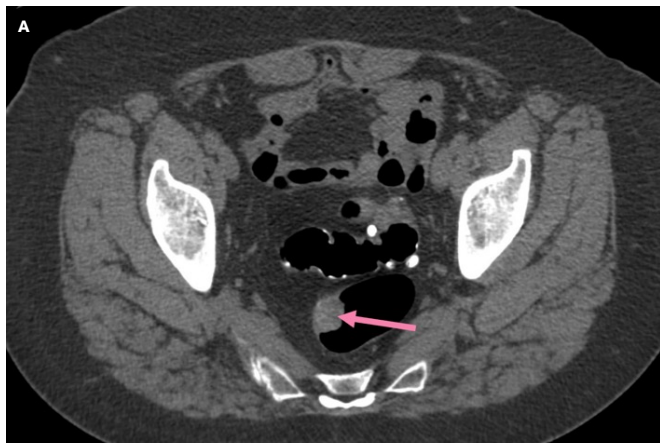
Товста кишка може бути вторинно уражена пухлиною шляхом прямої інвазії, лімфогенно, гематогенно або шляхом інтраперитонеального поширення. Характерне поширення раку шлунка через шлунково-ободовокишкову зв'язку або раку підшлункової залози через поперечний мезоколон.

Ураження серозної оболонки пухлиною може викликати фіксацію та скорочення стінки кишки як

результат десмопластичної реакції. Іноді гематогенне поширення може мати вигляд дифузної інфільтрації по типу пластинчастого ураження «linitis plastica».

РИС. 41

Аксіальні КТ зрізи цього ж пацієнта показують вузлики, розміщені на серозній поверхні (стрілки) ректосигмоїдного кута товстої кишки (А) і середньо-проксимальної частини сигмоподібної кишки (В) у пацієнтки з анамнезом раніше лікованого раку яєчників. Метастатичні ураження узгоджуються з рецидивом раку у даної пацієнтки.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Вторинні види раку

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Коліти

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Коліти

Коліт відноситься до запалення товстої кишки. Він може виникнути в результаті **інфекції, запалення**, а іноді, і **ішемії**. Коліт часто оцінюється за допомогою томографічних методів, в першу чергу КТ і МРТ. Ультразвук можна застосувати у пацієнтів із запальними захворюваннями кишки, які потребують регулярної візуалізації. Враховуючи численні потенційні причини, функції візуалізації можуть бути неспецифічними.

Основними діагностичними критеріями коліту є **потовщення стінки > 4 мм**. Залежно від причини можуть бути присутніми інші ознаки, такі як:

- / Перерозтягнення просвіту
- / Збільшення або зменшення контрастного підсилення
- / Зміни оточуючого жиру - «помутніння або ущільнення жиру»

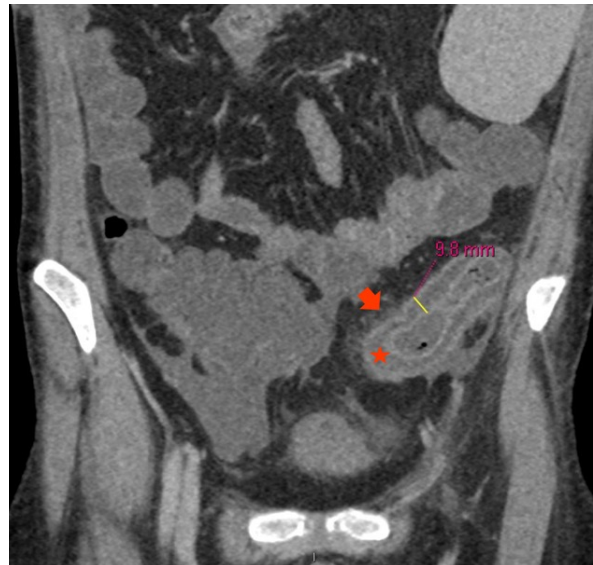


РИС. 42

КТ в корональній площині пацієнта з колітом: виражений набряк та потовщення стінки кишки товщиною приблизно 10 мм (помаранчева зірка), зростаюче контрастне підсилення слизової та серозної оболонок і помірне ущільнення оточуючого жиру (помаранчева стрілка).

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Причини колітів та найпоширеніші ділянки ураження

ДИФУЗНИЙ

- / Цитомегаловірус
- / Псевдомембранозний коліт
- / Виразковий коліт

ПРАВИХ ВІДДІЛІВ

- / Туберкульоз
- / Хвороба Крона
- / Сальмонела
- / Нейтропенічний коліт
- / Ішемічний коліт (гіпоперфузійний)

ЛІВИХ ВІДДІЛІВ

- / Ішемічний (watershed, на межі басейнів кровопостачання)
- / Шигела
- / Гонорея
- / Виразковий коліт
- / Променевий коліт

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

- / Причини та ділянки ураження

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Запальні захворювання КИШОК

Цей термін використовується для позначення двох основних станів - виразкового коліту і хвороби Крона.

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ



РИС. 43

Корональні важкі T2W послідовності (A, B, C) у пацієнта з тривалим запальним захворюванням ободової кишки. Зауважте відсутність нормальної гаустрації (вигляд свинцевої труби) в поперечній (помаранчева зірка), низхідній (туркезова зірка) і сигмоподібній ободовій кишці (рожева зірка) і потовщення низхідної ободової кишки.

/ Виразковий коліт

Виразкове захворювання уражає тільки ободову кишку і пряму кишку (тонка кишка не бере участі).

Запалення обмежується слизовою оболонкою і зазвичай починається у прямій кишці і прогресує проксимально з безперервним залученням ободової кишки.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Виразковий коліт

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

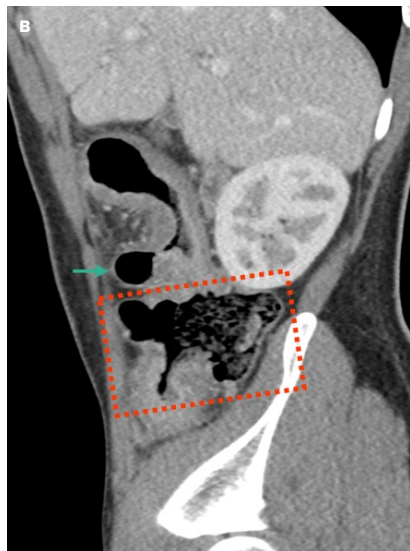
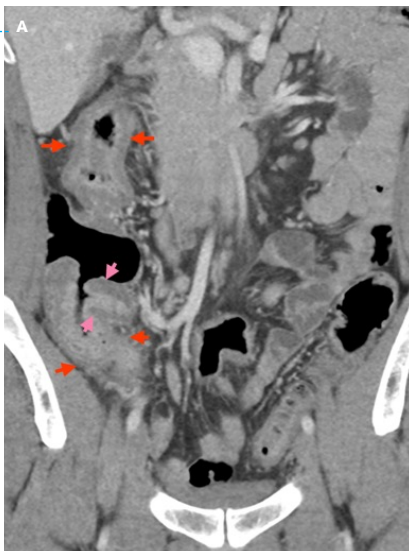
/ Хвороба Крона

Хвороба Крона (Crohn's disease) натовість може уражати як **тонку**, так і **товсту** кишки, пряму кишку та **анус**. **Найпоширенішим місцем захворювання є термінальна частина клубової кишки**. Запалення при хворобі Крона не є безперервним і можуть

чергуватися сегменти нормальної кишки між ділянками запалення. Окрім цього, на протигагу виразковому коліту, хвороба Крона **уражає всі оболонки кишки** (тобто вона трансмуральна) і тому може призвести до перфорації, нориць та утворення абсцесу.

РИС. 44

Корональна КТ (А). Коліт з ураженням правих відділів (помаранчеві стрілки) у пацієнта з хворобою Крона та залученням клубово-сліпокишкового з'єднання (рожеві стрілки). Сагітальна КТ (В) цього ж випадку демонструє нормальну кишку (помаранчевий квадрат) між ураженими сегментами і псевдодивертикул (туркезова стрілка) через стриктуру.



<!=> УВАГА

Обидва захворювання мають подібні клінічні ознаки з **болем в животі, втратою ваги і діареєю** (при виразковому коліті діарея з домішками крові у калі)

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Хвороба Крона

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Хвороба Крона

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

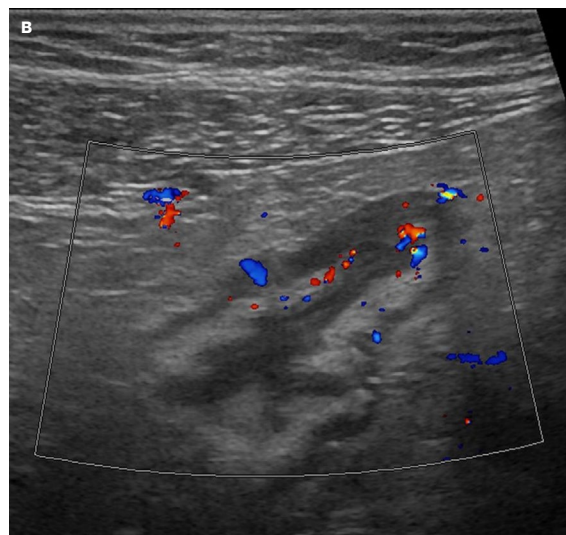
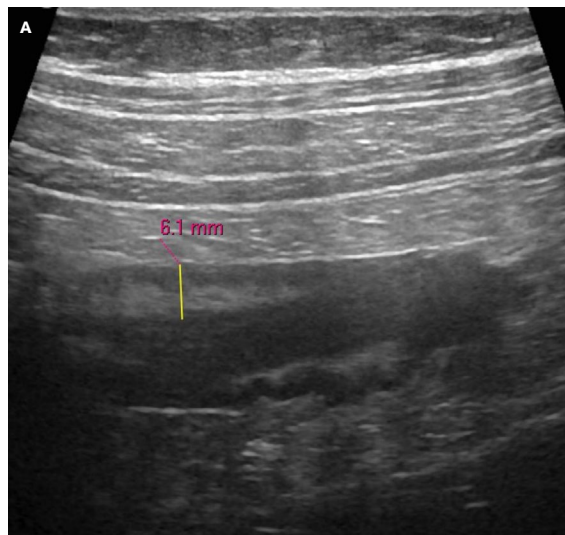
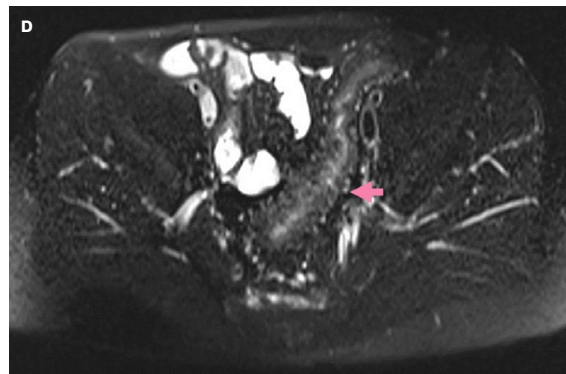
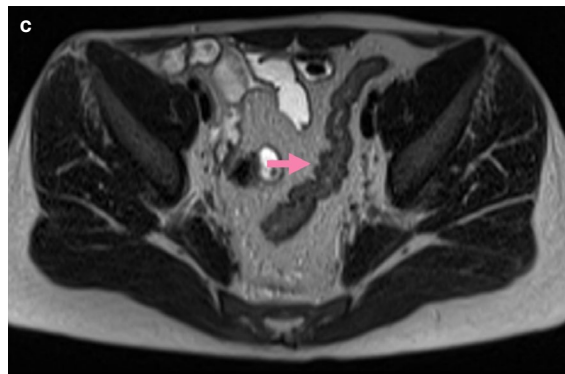


РИС. 45

На УЗД потовщена стінка сигмоподібної кишки (6.1 мм на А) з підвищеною васкуляризацією за кольоровою доплерівською оцінкою (В) у випадку з хворобою Крона лівих відділів. МРТ того ж пацієнта з аксіальними T2 TRUFFI і HASTE послідовностями з пригніченням сигналу від жиру (С і D) показують запалену потовщену сигмоподібну кишку зі звуженим просвітом (рожеві стрілки).



/ Ішемічний коліт

Виникає при припиненні або зниженні припливу крові до товстої кишки. Коліт в основному спостерігається у людей > 60 років, але іноді присутній у молодих пацієнтів з гіперкоагулянтними станами, васкулітом, спортсменів-бігунів на далекі дистанції та у випадках вживання наркотиків. Це небезпечний для життя стан і може вимагати термінового хірургічного втручання, хоча багато випадків вирішуються спонтанно.

РИС. 46

Корональний (А) та сагітальний (В) зрізи пацієнта з підозрою на ішемічний коліт, що уражає селезінковий згин та проксимальну частину низхідної ободової кишки. Зверніть увагу на рівномірне та сегментарне потовщення стінки кишечника з лінійною смугою низької щільності (підслизовий набряк) між підсиленою слизовою оболонкою та серозою.



Причини

- / Артеріальна або венозна оклюзія
- / Зниження припливу крові/гіперперфузія
- / Підвищений тиск в кишці, проксимальніше ділянки обструкції

<!=> УВАГА

В основному уражений селезінковий згин ободової кишки (рис. 46), оскільки знаходиться на межі судинних територій верхньої брижової артерії (superior mesenteric artery, SMA) та нижньої брижової артерії (inferior mesenteric artery, IMA).

Венозна ішемія має тенденцію до більшого потовщення стінок, ніж спостерігається при артеріальній ішемії.

Ступінь потовщення стінок не відповідає ступеню трансмурального некрозу.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Ішемічний коліт

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

На оглядових рентгенограмах визначаються ознаки «відбитка пальця» (thumbprinting) (що вказує на набряк стінки), пневмоперитонеум (вказує на перфорацію) і газ в порталній венозній системі (вказує на трансмуральний некроз). Ці ознаки також видно на КТ і слід докласти зусиль для пошуку місця артеріальної або венозної оклюзії.

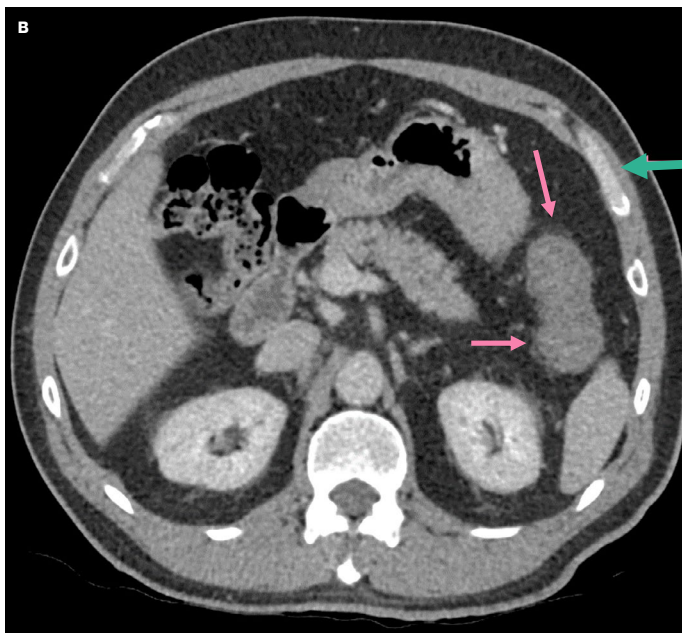


РИС. 47

Корональні (А) та аксіальні КТ-зображення (В) пацієнта з ішемічним колітом, що уражає низхідну ободову та сигмоподібну кишку (територія нижньої брижової артерії). Ознаками є потовщення стінки кишки та смуги ущільнення оточуючого жиру (рожеві стрілки). Порівняйте щільність нормального жиру без помутніння (зелена стрілка).

Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

/ Ішемічний коліт

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Інфекційний коліт

/ Псевдомембранозний коліт

Це форма інфекційного коліту, викликаного **надмірним ростом бактерій Clostridium Difficile**, часто в результаті використання антибіотиків широкого спектру дії. Коліт зазвичай проявляється **гарячкою, діареєю та лейкоцитозом**. Може прогресувати до фульмінантного

коліту, який характеризується некрозом і перфорацією, через що може бути гострим хірургічним станом.

На КТ, МРТ і УЗД спостерігається виражене потовщення стінки кишки, з надмірним підслизовим контрастуванням стінки та підслизовим набряком.

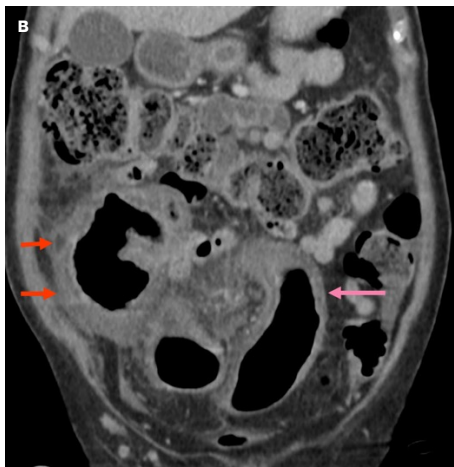
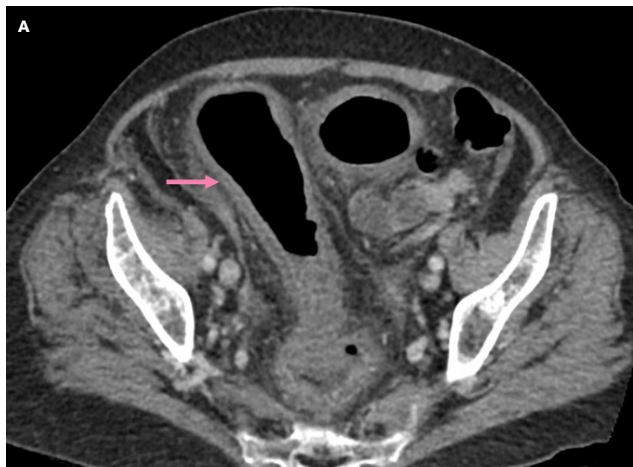


РИС. 48

Аксіальне (А) і корональне КТ (В) зі запаленням сигмоподібної кишки (рожева стрілка) і сліпої кишки (помаранчева стрілка) у випадку підтвердженої інфекції C-Difficile.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Інфекційний коліт

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Туберкульоз

Це ще одна поширена інфекційна причина коліту і повинна розглядатися у пацієнтів з областей, де туберкульоз (ТБ) є ендемічним.

<!=> УВАГА

ТБ може уражати на будь-який відділ кишки. Класично спостерігається в термінальній частині клубової кишки та клубово-сліпокишковій ділянці. При ураженні клубово-сліпокишкової ділянки, важко диференціювати з хворобою Крона.



>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Диференційні ознаки:

- / Асцит
- / Виражена лімфаденопатія (особливо лімфаденопатія з казеозним некрозом)
- / Ураження очеревини
- / Конічне звуження сліпої кишки з розширенням термінального відділу клубової кишки.

РИС. 49

Корональні КТ-зображення туберкульозного коліту, що уражає праві відділи товстої кишки (помаранчеві стрілки). Зауважте поєднання ураження кишки із збільшенням брижових лімфовузлів (пунктирне коло)

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Інфекційний коліт

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Інші організми

Інші організми, які також викликають запалення товстої кишки, а саме **сальмонела** (Salmonella), **шигела** (Shigella) та **цитомегаловірус** (Cytomegalovirus, CMV).

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Shigella зазвичай спричиняє **лівобічний коліт**, а Salmonella - **правобічний коліт**. Лівобічний коліт також спостерігається у хворих на гонорею. CMV викликає васкуліт, що призводить до **дифузного запалення ободової кишки**, асоційованого з **брюшковою лімфаденопатією** та іноді **асцитом**.

РИС. 50

Корональна КТ: правобічний коліт (помаранчева стрілка) та ентерит, що уражає дистальну і термінальну петлі клубової кишки (туркезові стрілки) у випадку підтвердженої інфекції Shigella.



/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Інфекційний коліт

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Променевий коліт

Це запалення в результаті попередньої променевої терапії, як пізнє ускладнення (часто через роки після лікування) та може виникнути внаслідок або прямого променевого лікування (Н: у пацієнтів з раком прямої кишки), або від променевої терапії прилеглих органів (таких як простата та гінекологічні органи).

Вплив радіації понад 45Gy призводить до запалення кінцевих артерій (прим.: «кінцеві артерії» не анастомозують), що призводить до ішемії, запалення, а згодом фіброзу та утворення стриктури. У деяких випадках можуть утворюватися нориці зі сусідніми структурами, такими як сечовий міхур або піхва. Найчастіше залучена пряма кишка.

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Знахідкою є потовщення стінки кишки, помутніння оточуючого жиру, розширення пресакрального простору і потовщення мезоректальної фасції.

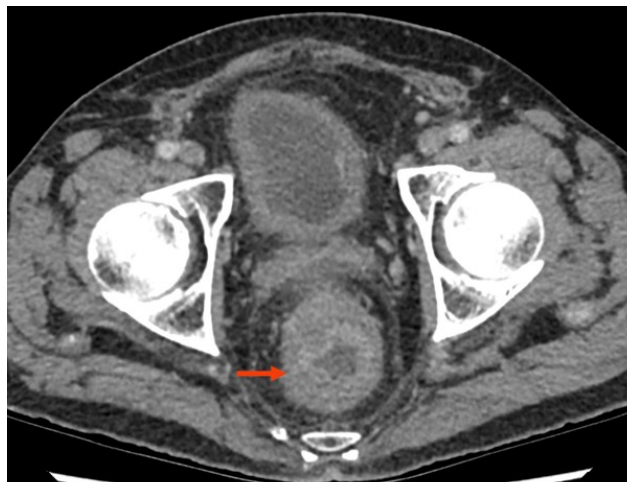


РИС. 51

Аксіальна КТ показує потовщену запалену пряму кишку (проктит) після променевої терапії раку простати (помаранчева стрілка).

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Інші причини

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Нейтропенічний коліт

Це специфічна форма запалення ободової кишки, що спостерігається в **імуносупресованих** людей з **нейтропенією**.

Як і при інших колітах, результатами візуалізації є потовщення стінки і набряк (хоча менш

виражений, ніж видно при інших інфекційних колітах) і ознаки запалення прилеглої брижі.

Запалення зазвичай уражає **праві відділи ободової кишки**, але може бути обмежене сліпою кишкою і відомий як **тифліт**.

/ Гострий фульмінантний коліт

Це пізнє ускладнення коліту, що характеризується **трансмуральним запаленням і нервово-м'язовою дегенерацією**, що призводить до вираженого розширення ободової кишки - **токсичного мегаколону**, і потенційно перфорації.

Відмінною рисою фульмінантного коліту є **розширення ободової кишки (> 5 см) з відсутністю нормальних випинів (гаустрації)**. Фульмінантний коліт може розвинутися на фоні будь-якого

запалення ободової кишки, але найчастіше спостерігається у випадках виразкового коліту.

Рентгенограми черевної порожнини важливі для оцінки розширення ободової кишки і особливо для моніторингу. У положенні лежачи на спині поперечна ободова кишка є найлегшим місцем для виявлення знахідок, оскільки це найменш залежна частина ободової кишки.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

/ Інші причини

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Функціональні розлади аноректума

/ Функціональні розлади аноректума | Anorectum

До них відносяться закрепи, утруднення початку дефекації, відчуття неповного спорожнення та необхідність пальцевої допомоги для полегшення випорожнення з прямої кишки.

/ ЗАКРЕП | CONSTIPATION

Це найбільш поширена скарга і зазвичай є результатом повільного транзиту їжі. Щоб оцінити транзит через товсту кишку, пацієнту вводять всередину кілька рентгеноконтрастних маркерів різної форми; 20 маркерів у день 1-й, 20 у день 2-й і 20 у день 3-й. Потім на 5-й день робиться рентгенограма черевної порожнини для оцінки положення маркерів. Наявність >4

маркерів 1-го дня, >5 маркерів 2-го дня і >12 маркерів 3-го дня вважається ненормальним.

/ АНІЗМ | DYSSYNERGI

Функціональна нездатність очистити пряму кишку. Діагноз можна поставити за допомогою **рентгеноскопічних (флюороскопічних) або МРТ дефекографій**.

>=< ДОДАТКОВІ ДАНІ

Знахідки:

- / Затримка або неповне випорожнення (< 2/3) введенного вмісту прямої кишки за 30 секунд) *ESUR/ESGAR recommendations
- / Нездатність тазового дна і анального сфінктера розслабитися при напруженні
- / Супутні анатомічні знахідки не є рідкістю
- / Переднє випинання стінки прямої кишки з затримкою всередині ректоцеле
- / Допоміжні знахідки, такі як сигмоїдоцеле/перитонеоцеле

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Утруднення початку дефекації

Пов'язана із диссинергією між напруженням і розслабленням прямокишково-відхідникового (аноректального) з'єднання і має назву - **анізм**.

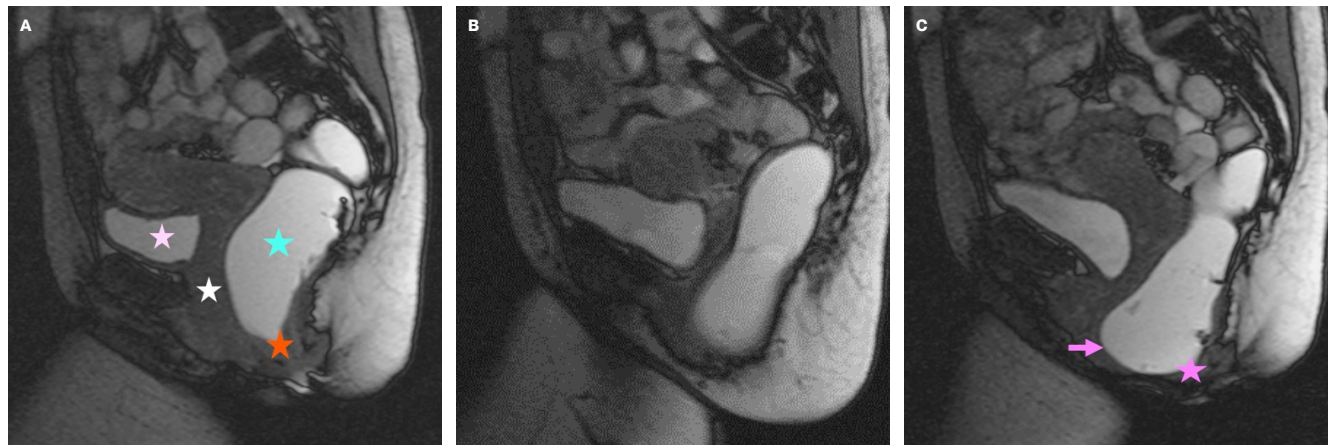


РИС. 52

МРТ дефекографія (А-С).

А: Туркезова зірка = пряма кишка з гелем Рожева зірка = Сечовий міхур Біла зірка = Піхва Помаранчева зірка = Аноректальне з'єднання

В: Під час напруження, немає випорожнення, незважаючи на розслаблення м'язів тазового дна, про що свідчить спуск сечового міхура та аноректального з'єднання

С: При максимальному напруженні ще немає випорожнення ректального вмісту. Це випадок анізму. Зауважте переднє випинання стінки прямої кишки, що вказує на ректоцеле (фіолетова стрілка). Фіолетова зірка позначає аноректальне з'єднання.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

/ Утруднення початку дефекації

Основні тези

Література

Тестування

/ Неповне випорожнення

Відчуття неповного спорожнення може бути пов'язано з **ректоцеле** (випинання передньої стінки прямої кишки, що призводить до відчуття тиску, а іноді

і до затримки фекалій) і **ректальною інвагінацією**. Ректоцеле часто зустрічаються у жінок, що багато народжували, але не завжди симптоматичні.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

/ Неповне випорожнення

Основні тези

Література

Тестування

РИС. 53

МРТ дефекографія показує ректоцеле (рожева стрілка) та ранню інвагінацію прямої кишки (туркезова стрілка).

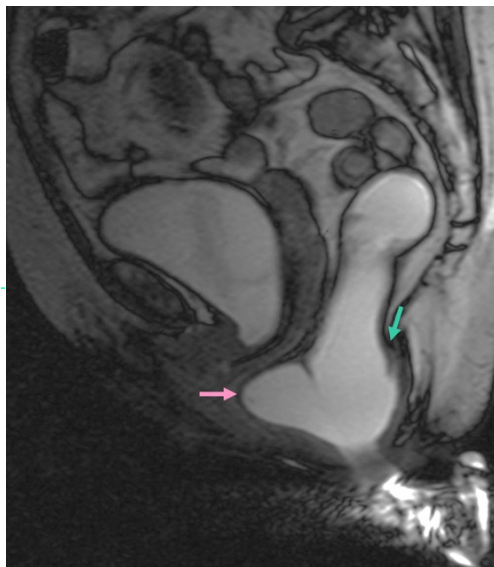
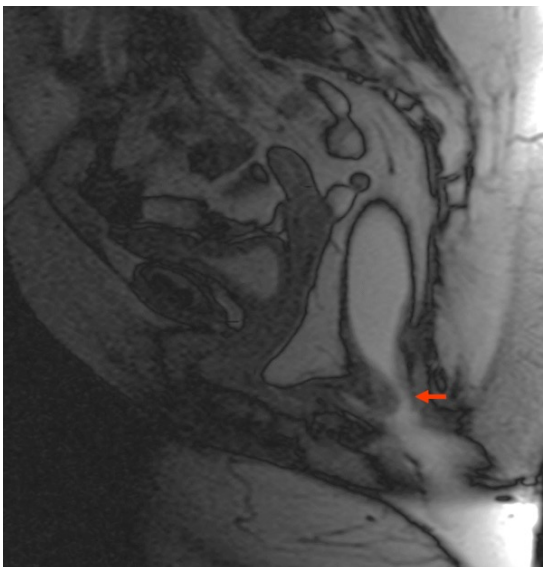


РИС. 54

МРТ дефекографія показує обструктивну інвагінацію прямої кишки, яка перешкоджає повному випорожненню. Зауважте звуження прямої кишки в зоні інвагінації (помаранчева стрілка).



/ Анальна нориця

Це аномальний хід між анальним каналом і поверхнею шкіри промежини - нориця. Нориці зазвичай виникають через криптогландулярне запалення або хворобу Крона. Їх

часто поділяють на 4 типи, відповідно до класифікації Паркса (Parks) - інтерсфінктерні, трансфінктерні, супрасфінктерні та екстрасфінктерні.

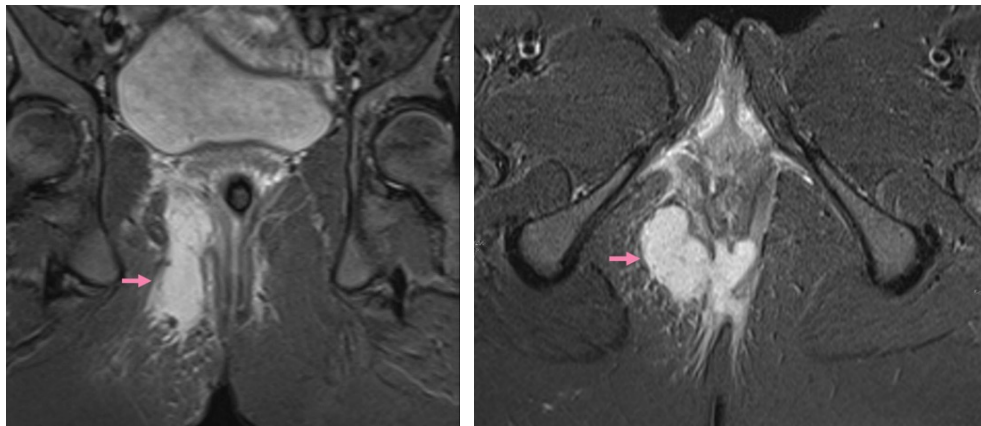


РИС. 55

Корональні (А) і аксіальні (В) МРТ зрізи, що показують періанальний абсцес (рожеві стрілки) в результаті анальної нориці при хворобі Крона із залученням лобково-прямокишкового м'яза.

<=> УВАГА

МРТ - це метод вибору для дослідження анальних нориць. T2 і STIR послідовності показують високий сигнал нориці на фоні низького сигналу сфінктерного комплексу і суміжного жиру (на послідовностях з пригніченням сигналу від жиру).

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

/ Анальна нориця

Основні тези

Література

Тестування

/ Основні тези

- / Томографічна візуалізація є основою для візуалізації патології ободової кишки.
- / Рентгенограма черевної порожнини відіграє роль в конкретних ситуаціях, а саме при підозрі на заворот, кишкову непрохідність або токсичний мегаколон.
- / КТ - це перша лінія візуалізації при гострих або небезпечних для життя станах.
- / Ультразвукове дослідження відіграє роль в оцінці гострого апендициту і запальних захворювань кишки.
- / МРТ в основному використовується для оцінки захворювань кишки в малому тазі, а саме для первинного стадіювання раку прямої кишки та раку анального каналу, функціональних порушень відхідниково-прямокишкової ділянки (аноректума) та візуалізації перианальних нориць.

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Література

- / Boone D, Plumb A, Taylor SA (2021). 'The Large Bowel' in Dixon A.K. (ed.) Grainger & Allison's Diagnostic Radiology: A Textbook of Medical Imaging 7th Ed. Elsevier Limited, p. 568-597.
- / Jaffe T, Thompson WM. Large Bowel Obstruction in the Adult: Classic Radiographic and CT Findings, Etiology and Mimics. Radiology 2015; 275(3): 651–63.
- / Maturen KE, Wasnik AP, Kamaya A, Dillman JR, Kaza RK, Pandya A, Maheshwary RK. Ultrasound Imaging of Bowel Pathology: Technique and Keys to Diagnosis in the Acute Abdomen. American Journal of Roentgenology 2011;197: 1067-75.
- / Gore R, Smithuis R. CT Pattern of Bowel Wall Thickening. 2014.
<https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/bowel-wall-thickening-ct-pattern>
- / Burbridge B, Mah E (n.d.) Approach to the Abdominal X-ray in Undergraduate Imaging Diagnostic Fundamentals. PressBooks.
<https://undergradimaging.pressbooks.com/chapter/approach-to-the-abdominal-x-ray-axr>
- / Frickenstein AN, Jones MA, Behkam B, McNally LR. Imaging Inflammation and Infection of the Gastrointestinal Tract. Int. J. Mol. Sci. 2020; 21, 243

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ПИТАННЯ

1

Яка верхня межа діаметра
нормального апендикса?

- ☐ 3 mm
- ☐ 4 mm
- ☐ 5 mm
- ☐ 6 mm
- ☐ 7 mm

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

<?> ВІДПОВІДЬ

1

Яка верхня межа діаметра
нормального апендикса?

- ☐ 3 mm
- ☐ 4 mm
- ☐ 5 mm
- ☒ 6 mm
- ☐ 7 mm

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

2

Скільки шарів має стінка кишки на
УЗД високої роздільної здатності?

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

2 Скільки шарів має стінка кишки на
УЗД високої роздільної здатності?

☐ 3

☐ 4

☒ 5

☐ 6

☐ 7

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

3 Яка ознака використовується для опису завороту сигмоподібної кишки на рентгенограмі черевної порожнини?

- ☐ Симптом свинцевої труби
- ☐ Симптом гребінця
- ☐ Симптом мішені
- ☐ Симптом кавового зерна
- ☐ Симптом акордеона

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

3

Яка ознака використовується для опису завороту сигмоподібної кишки на рентгенограмі черевної порожнини?

- ☐ Симптом свинцевої труби
- ☐ Симптом гребінця
- ☐ Симптом мішені
- ☒ Симптом кавового зерна
- ☐ Симптом акордеона

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

4

Який з методів візуалізації є оптимальним для виявлення пухлини та поліпів ободової кишки?

- ☐ Рентгенографія черевної порожнини
- ☐ КТ колонографія
- ☐ Портовенозна фаза КТ
- ☐ МРТ живота і малого таза
- ☐ ПЕТ-КТ

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

4

Який з методів візуалізації є оптимальним для виявлення пухлини та поліпів ободової кишки?

- ☐ Рентгенографія черевної порожнини
- ☒ КТ колонографія
- ☐ Портовенозна фаза КТ
- ☐ МРТ живота і малого таза
- ☐ ПЕТ-КТ

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

5

Що з перерахованого включається в протокол візуалізації для КТ-колонографії?

- ☐ Внутрішньовенний контраст
- ☐ Фекальне маркування
- ☐ Проносний препарат
- ☐ Анти-спазмолітичний
- ☐ Дві або більше позиції пацієнта

/ Товста
кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ВІДПОВІДЬ

5

Що з перерахованого включається в протокол візуалізації для КТ-колонографії?

- Внутрішньовенний контраст
- Фекальне маркування
- Проносний препарат
- Анти-спазмолітичний
- Дві або більше позиції пацієнта

/ Товста
кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

6

Який метод є золотим стандартом для локального стадіювання раку прямої кишки?

- ☐ Колоноскопія
- ☐ Портовенозна фаза КТ
- ☐ Ендоанальний ультразвук
- ☐ ПЕТ-КТ
- ☐ МРТ прямої кишки

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ВІДПОВІДЬ

6

Який метод є золотим стандартом для локального стадіювання раку прямої кишки?

- ☐ Колоноскопія
- ☐ Портовенозна фаза КТ
- ☐ Ендоанальний ультразвук
- ☐ ПЕТ-КТ
- ☒ МРТ прямої кишки

/ Товста
кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

7 У контексті раку прямої кишки на МРТ, позитивний MRF статус вважається в межах якої відстані?

- ☐ 1 mm
- ☐ 2 mm
- ☐ 3 mm
- ☐ 4 mm
- ☐ 5 mm

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні
дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні
розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ПИТАННЯ

7

У контексті раку прямої кишки на МРТ, позитивний MRF статус вважається в межах якої відстані?

- ☒ 1 mm
- ☐ 2 mm
- ☐ 3 mm
- ☐ 4 mm
- ☐ 5 mm

/ Товста кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ВІДПОВІДЬ

8

Сімейний аденоматозний поліпоз є одним з найбільш поширених спадкових поліпозних синдромів. Який тип його успадкування

- ☐ Аутосомно-домінантний
- ☐ Аутосомно-рецесивний
- ☐ Х-зчеплений доміантний
- ☐ Х-зчеплений рецесивний
- ☐ Мітохондріальний

/ Товста
кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

8

Сімейний аденоматозний поліпоз є одним з найбільш поширених спадкових поліпозних синдромів. Який тип його успадкування

- ☒ Аутосомно-домінантний
- ☐ Аутосомно-рецесивний
- ☐ Х-зчеплений домінантний
- ☐ Х-зчеплений рецесивний
- ☐ Мітохондріальний

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ПИТАННЯ

9

Яке з перерахованих тверджень є НЕПРАВИЛЬНИМ?

- ☐ Ішемічний коліт найчастіше уражає ділянки на межі басейнів кровопостачання.
- ☐ КТ - це модальність візуалізації першої лінії для оцінки ішемії кишки.
- ☐ При венозній ішемії, як правило, більше потовщення стінки кишки, ніж при артеріальній ішемії.
- ☐ Печінковий згин найбільш часто уражається при ішемічному коліті.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

9

Яке з перерахованих тверджень є НЕПРАВИЛЬНИМ?

- ☐ Ішемічний коліт найчастіше уражає ділянки на межі басейнів кровопостачання.
- ☐ КТ - це модальність візуалізації першої лінії для оцінки ішемії кишки.
- ☐ При венозній ішемії, як правило, більше потовщення стінки кишки, ніж при артеріальній ішемії.
- ☒ Печінковий згин найбільш часто уражається при ішемічному коліті.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ПИТАННЯ

10

Яке дослідження першої лінії для оцінки виразкового коліту?

- ☐ КТ
- ☐ МРТ
- ☐ Ультразвук
- ☐ Колоноскопія

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Товста кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

10 Яке дослідження першої лінії для оцінки виразкового коліту?

- ☐ КТ
- ☐ МРТ
- ☐ Ультразвук
- ☒ Колоноскопія

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Радіологічна анатомія

Радіологічні дослідження

Гострі стани

Пухлини

Коліти

Функціональні розлади аноректума

Основні тези

Література

Тестування

