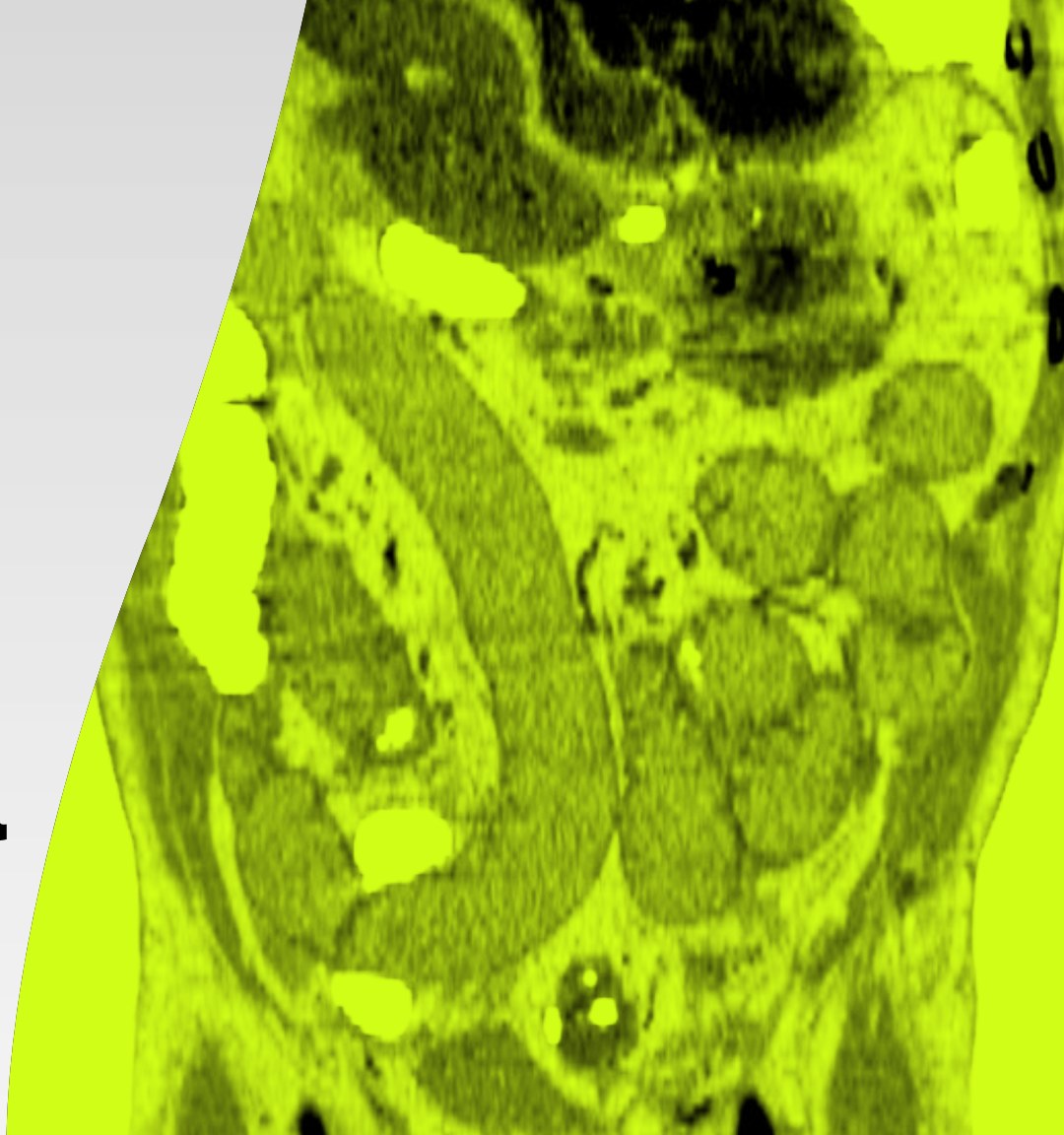


MODERN
RADIOLOGY
eBook

Тонка 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 непохитну 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

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

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,
Kyra van Rijn, Jaap Stoker (2025)
ESR Modern Radiology eBook:

- / Тонка Кишка.
DOI 10.26044/esr-modern-radiology-15

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Позначення

 **КЛЮЧОВІ ДАНІ**

 **УВАГА**

 **ПОСИЛАННЯ**

 **ДОДАТКОВІ ДАНІ**

 **ПОРІВНЯННЯ**

 **ЛІТЕРАТУРА**

 **ЗАПИТАННЯ**

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

Тонка Кишка

АВТОРИ

Kyra van Rijn | Кіра ван Рейн Jaap Stoker | Яап Стокер

ІНСТИТУЦІЯ

Амстердамський університетський медичний центр,
кафедра радіології та ядерної медицини, Амстердам, Нідерланди

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

<↑> ПОСИЛАННЯ

k.l.vanrijn@amsterdamumc.nl

j.stoker@amsterdamumc.nl

/ Переклад виконали

Цей розділ є перекладом електронної книги Сучасна радіологія.

НАЗВА ОРИГІНАЛУ:

Small Bowel

АВТОР ПЕРЕКЛАДУ:

Igor Romaniuk | Ihor Romaniuk

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

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

КООРДИНАЦІЯ ПРОЄКТУ:

д.м.н. Уляна Підвальна, Україно-Польський Центр Серця «Львів», Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

ЗА ПІДТРИМКИ:

Асоціації радіологів України

СЛОВО ВІД КООРДИНАТОРА:

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



/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

<↑> ПОСИЛАННЯ

ih-romaniuk@ukr.net

pidvalna_uliana@meduniv.lviv.ua

План розділу

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Актуальна променева анатомія тонкої кишки

- / Частини тонкої кишки
- / Ультразвукова, комп'ютерно-томографічна та магнітно-резонансна візуалізаційна анатомія в нормі
- / Кровопостачання

/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

- / Рентгенографія живота
- / Ультразвукове обстеження
- / Комп'ютерна томографія
- / Магнітно-резонансна томографія
- / Інтервенційна радіологія

/ Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

- / Природжені
- / Непрохідність
- / Перфорація/травма
- / Пухлини
- / Запалення/інфекція
- / Ішемія

/ Основні тези

/ Література

/ Тестування

/ Актуальна променева анатомія ТОНКОЇ КИШКИ

/ Частина тонкої кишки

Загальну інформацію про анатомію, гістологію та фізіологію **тонкої кишки** (дванадцятипалої, порожньої, клубової кишки) рекомендовано повторити матеріал, вивчений раніше.

У розділі подано лише деякі специфічні особливості для візуалізації. В основному це стосується **ультразвукового обстеження (УЗД), комп'ютерної томографії (КТ), магнітно-резонансної томографії (МРТ) і інтервенційної радіології.**

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

/ Частина тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

**Актуальна
променева анатомія
тонкої кишки**

/ Частини тонкої
кишки

/ УЗД-анатомія в
нормі

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

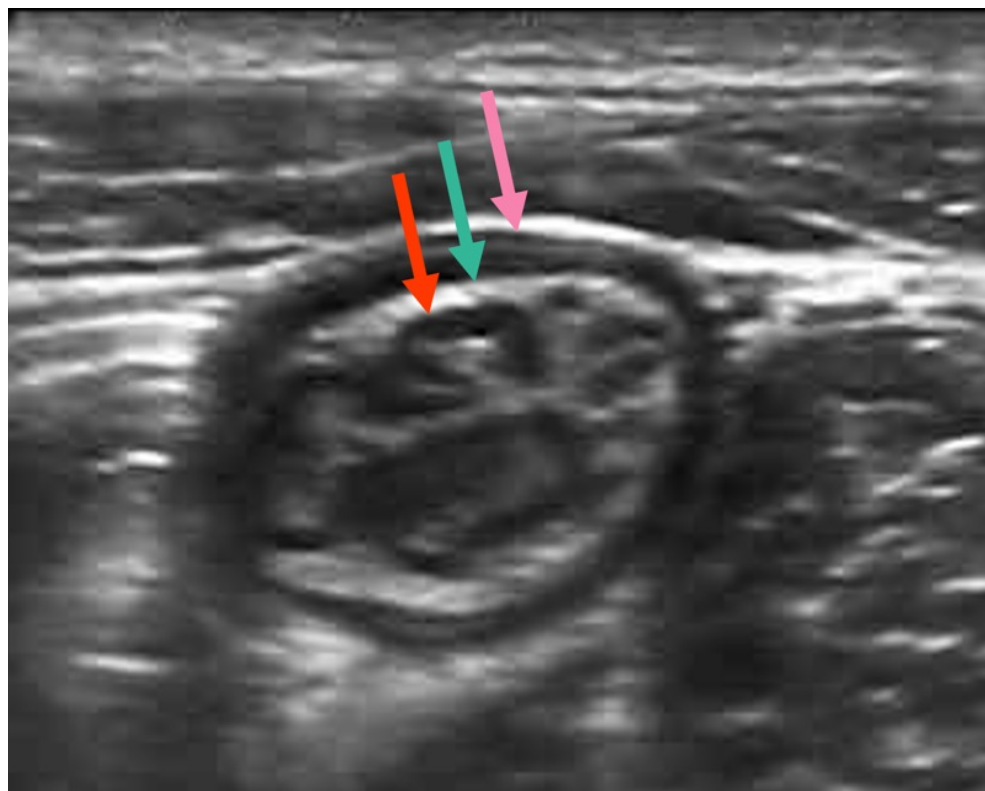


РИС. 1

УЗД тонкої кишки в нормі, поперечний зріз. Оболонки стінки кишки, які можемо розрізнити, зі середини назовні: просвіт і поверхневий шар слизової оболонки (ехогенний, не позначений), глибокий шар слизової оболонки (гіпоехогенний, **червона стрілка**), підслизова основа (ехогенна, **туркезова стрілка**), м'язова оболонка (гіпоехогенна, **рожева стрілка**) та ззовні тонкий шар серозної оболонки (не вказано, тому, що не відрізняється від оточуючої, ехогенної жирової клітковини).

/ Тонка кишка в нормі на КТ

/ Тонка Кишка



РИС. 2

Петлі тонкої кишки в нормі, КТ з внутрішньо-венним (в/в) контрастуванням в корональній площині. Стінки кишки контрастно підсилюються та є гіперденсивними у порівнянні з вмістом у просвіті кишки.



РИС. 3

КТ з в/в контрастуванням у корональній площині в пацієнта з дилатованими петлями тонкої кишки. Стінки кишки не потовщені та нормально контрастуються. Також, через розтягнення петель кишки, добре візуалізуються циркулярні складки слизової оболонки.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

- / Частини тонкої кишки
- / КТ-анатомія в нормі

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тонка кишка в нормі на МРТ

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

**Актуальна
променева анатомія
тонкої кишки**

- / Частина тонкої кишки
- / МРТ-анатомія в нормі

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

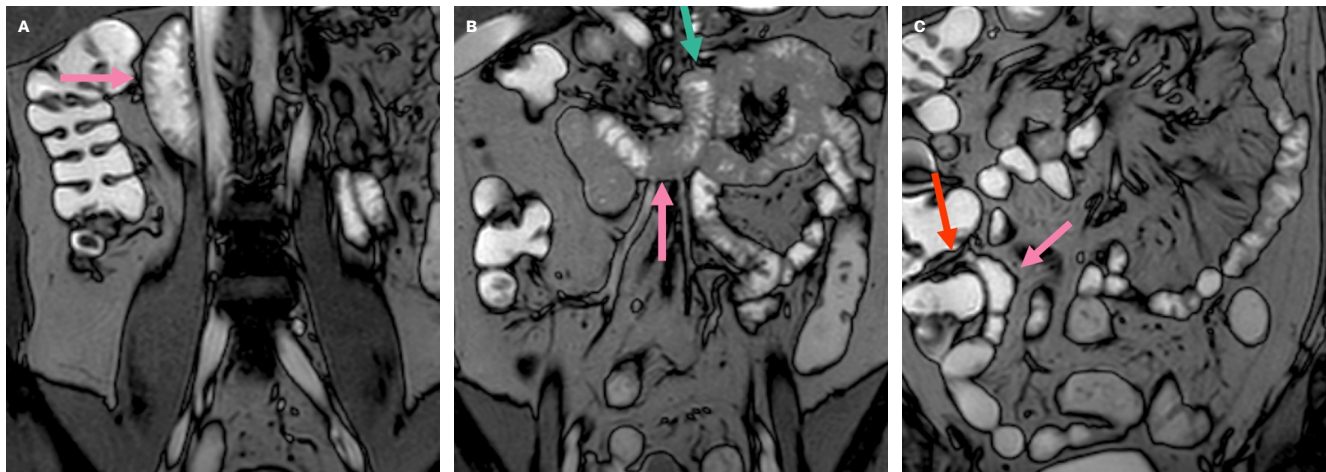


РИС. 4 А-С

Тонка кишка в нормі на МРТ в корональній площині (T2-зважена послідовність). Зліва направо: ззаду до переду живота. Зліва позначена низхідна частина дванадцятипалої кишки (рожева стрілка), посередині нижня (горизонтальна) частина дванадцятипалої кишки (рожева стрілка) яка переходить (туркезова стрілка) у порожню кишку після зв'язки Трейца і справа кінцева (термінальна) частина клубової кишки (рожева стрілка) з переходом у сліпу кишку (клубовий отвір, червона стрілка). Більша частина тонкої кишки (тобто порожня і клубова кишка) розташовані між дванадцятипалою кишкою та кінцевою частиною клубової кишки. На цих зображеннях просвіт кишки заповнений нерівномірно.

/ Анатомія для візуалізації тонкої кишки – кровопостачання

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

**Актуальна
променева анатомія
тонкої кишки**

/ Кровопостачання

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

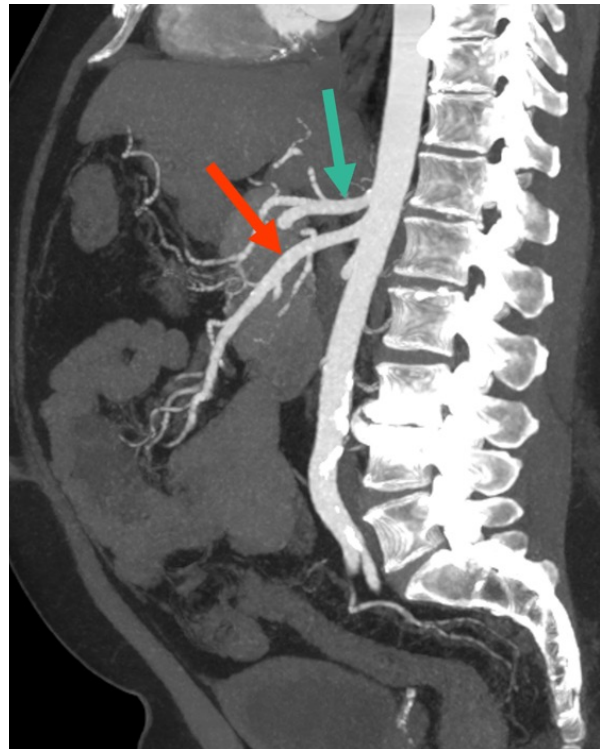
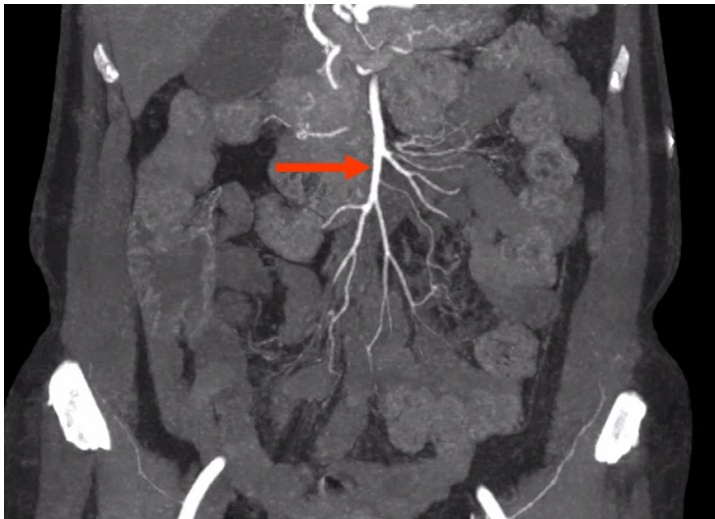


РИС. 5 & 6

Ангіографія тонкої кишки в нормі. Зліва верхня брижова артерія (червона стрілка) в коронарній площині від якої відходять тонкокишкові гілки. Справа верхня брижова артерія (червона стрілка) в сагітальній площині, яка відходить від черевної аорти, спускається та розгалужується на тонкокишкові гілки. (Для кращого розуміння анатомії, червоний стовбур позначений туркезовою стрілкою)

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

**Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації**

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

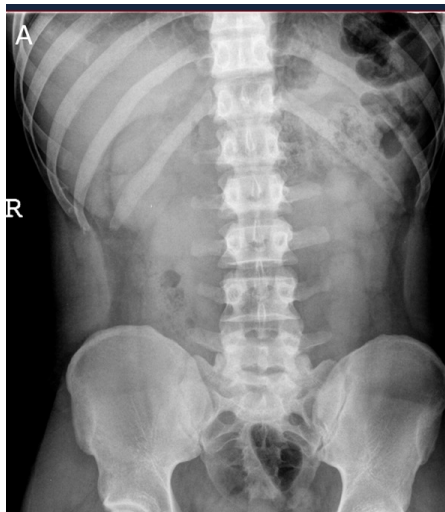
Тестування

/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації – Рентгенографія живота

У візуалізації тонкої кишки звичайні рентгенограми мають обмежене застосування. Стінки кишки зазвичай не візуалізуються на рентгенограмах, а вміст можна побачити лише тоді, коли він є достатньо контрастним у порівнянні з оточуючими тканинами, найчастіше через наявність газу. Окрім цього, ускладнення не візуалізуються.

На звичайних рентгенограмах можна побачити розширені та виповнені газом петлі кишки, однак, для виявлення причини цього розширення, потрібно використати інші методи візуалізації. На прямих рентгенограмах стоячи можна побачити вільний газ під куполами діафрагми при перфорації кишки. Проте, КТ має більшу чутливість та специфічність для виявлення вільного газу і може показати можливу причину перфорації та ускладнення.



>|< ПОРІВНЯННЯ

РИС. 7

Нормальна рентгенограма органів черевної порожнини у пацієнта з гострим болем в правому нижньому квадранті живота. У пацієнта верифіковано гострий апендицит, який виявлений з допомогою КТ (роздутий апендикс, периапендикулярно інфільтрований мезоапендикс червона стрілка).



/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Звичайна рентгенограма живота

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації – УЗД

Ультразвукове дослідження (УЗД) часто використовується для візуалізації органів черевної порожнини, включаючи гострий живіт, запальні захворювання кишки та в педіатрії. Однією з переваг УЗД є висока роздільна здатність, що дозволяє верифікувати різні оболонки стінки кишки. Можна оцінити моторику, яка може бути підвищеною у петлях кишки вище обструкції або зниженою, як у випадку паралітичної кишкової непрохідності. Можна

застосувати компресію, що дає інформацію про здатність кишки змінювати свою форму під тиском датчика, яка може бути зниженою (Н: при хворобі Крона). Окрім цього, УЗД доступне в амбулаторних умовах. Під час обстеження можна отримати додаткову інформацію з анамнезу, спілкуючись з пацієнтом. Недоліками є: неможливість оглянути всю тонку кишку, поле зору може бути обмеженим газами в кишці, утруднена візуалізація у пацієнтів з ожирінням.

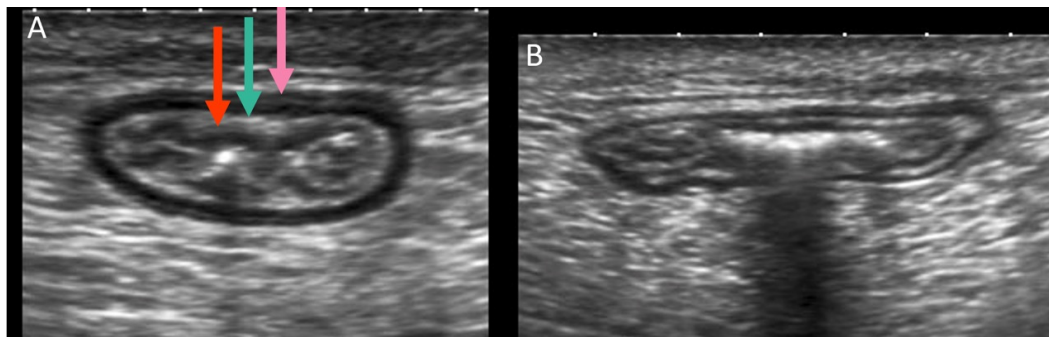


РИС. 8 А&В

Тонка кишка в нормі, УЗД. Ліворуч петля в поперечному перерізі в нормі. Праворуч та ж петля після стиснення датчиком. Червона стрілка показує глибокий слизовий шар, туркезова стрілка підслизовий шар і рожева стрілка м'язова оболонка.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Ультразвукове дослідження

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації – КТ

Комп'ютерна томографія (КТ) широко і часто використовується для візуалізації тонкої кишки. Залежно від клінічного завдання можна застосовувати різні протоколи для сканування.

Найбільшим недоліком є використання іонізуючого випромінювання, особливо у дітей і молодих пацієнтів, які потребують повторних обстежень. Сучасні КТ-сканери значно зменшили дозу іонізуючого випромінювання у порівнянні з попередніми моделями, але доза випромінювання під час КТ-обстеження черевної порожнини все ще є значною.

/ Протоколи КТ

Внутрішньовенне (в/в) контрастування зазвичай використовується при КТ кишки, оскільки це покращує візуалізацію оболонок стінки кишки та дає можливість виявити ішемію або кровотечу. Стандартне КТ черевної порожнини складається із однофазного обстеження у порто-венозну фазу. У випадку, коли цікавить васкуляризація тонкої кишки, можна використовувати двофазне сканування в артеріальну та венозну фази.

Пероральне використання контрасту або води може використовуватись для розширення петель кишки і для збільшення контрастності між просвітом кишки та його стінкою на КТ. Оральні контрасти речовини можна приймати перорально (КТ ентєрографія) або через назогастральний зонд. В ургентних випадках зазвичай пероральний контраст не використовують, оскільки вимагає більше часу. У випадку ішемії або крововиливу, оральний контраст знизить видиме контрастне підсилення стінки кишки, а крововилив в просвіт кишки буде повністю затемнений контрастом. Тому цим пацієнтам не слід використовувати оральний контраст.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Комп'ютерна Томографія

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

>|< ПОРІВНЯННЯ

/ Тонка Кишка



РИС. 9

Норма. КТ у корональній площині з в/в контрастуванням (порто-венозна фаза), без перорального контрастування. Є відмінність у контрастності між стінкою кишки та її просвітом.

Цей протокол використовується у більшості випадків, Н: динамічне спостереження в онкології, при підозрі на обструкцію тонкої кишки або крововилив..

РИС. 10

Норма. КТ у корональній площині, у пацієнта з пероральним та в/в контрастуванням. Просвіт кишки заповнений пероральним контрастом, тому є велика різниця в контрастності між просвітом і стінкою кишки.

Покази: захворювання з ураженнями стінки кишки, Н: пухлини або хвороба Крона. Потенційним недоліком є затінення стінки кишки або підсилення уражень.

РИС. 11

Норма. КТ у корональній площині, у пацієнта без в/в чи перорального контрастування. У деяких петлях кишки є незначна контрастність між стінкою кишки та вмістом кишки, але достовірно оцінити циркулярність неможливо.

Існують рідкісні покази для використання цього протоколу, Н: наявність сторонніх тіл або у пацієнтів з абсолютними протипоказами до в/в контрастування.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Комп'ютерна Томографія

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації – MPT

>|< ПОРІВНЯННЯ

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) – це ще один метод візуалізації тонкої кишки, який часто використовується в окремих випадках.

Обстеження МРТ включає декілька послідовностей у різних площинах, які оптимізовані для певних захворювань і/або областей черевної порожнини. Показами для МРТ тонкої кишки переважно є дослідження уражень стінки кишки; у повсякденній практиці поширеним показом є хвороба Крона.

Основними перевагами над КТ є висока контрастність, універсальність та відсутність іонізуючого випромінювання. Тому МРТ особливо підходить молодим пацієнтам та при повторних обстеженнях. Недоліком є те, що МРТ є менш поширеним і потребує більше часу, ніж КТ.

/ Протоколи МРТ

Як і при КТ можна використовувати різні протоколи, з використанням перорального та в/в контрастування.

В/в контрастування зазвичай використовується для оцінки тонкої кишки при МРТ, оскільки надає інформацію про шари стінки кишки, васкуляризацію стінки та ураження кишки. Дифузно зважені зображення, DWI (базовані на відмінності в МРТ дослідженні Броунівського руху між структурами тканин) можуть зробити в/в контрастування зайвим у деяких випадках.

Пероральне контрастування з великим об'ємом, який погано всмоктується у тонкій кишці, також рутинно використовується в МРТ тонкої кишки (MP ентоерографія або MP ентоероклізма). Це призводить до розширення просвіту кишки та збільшення контрастної різниці між просвітом і стінкою кишки, що дозволяє адекватно візуалізувати стінку кишки та ураження її стінки.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Магнітно-Резонансна Томографія

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Магнітно-Резонансна Томографія

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

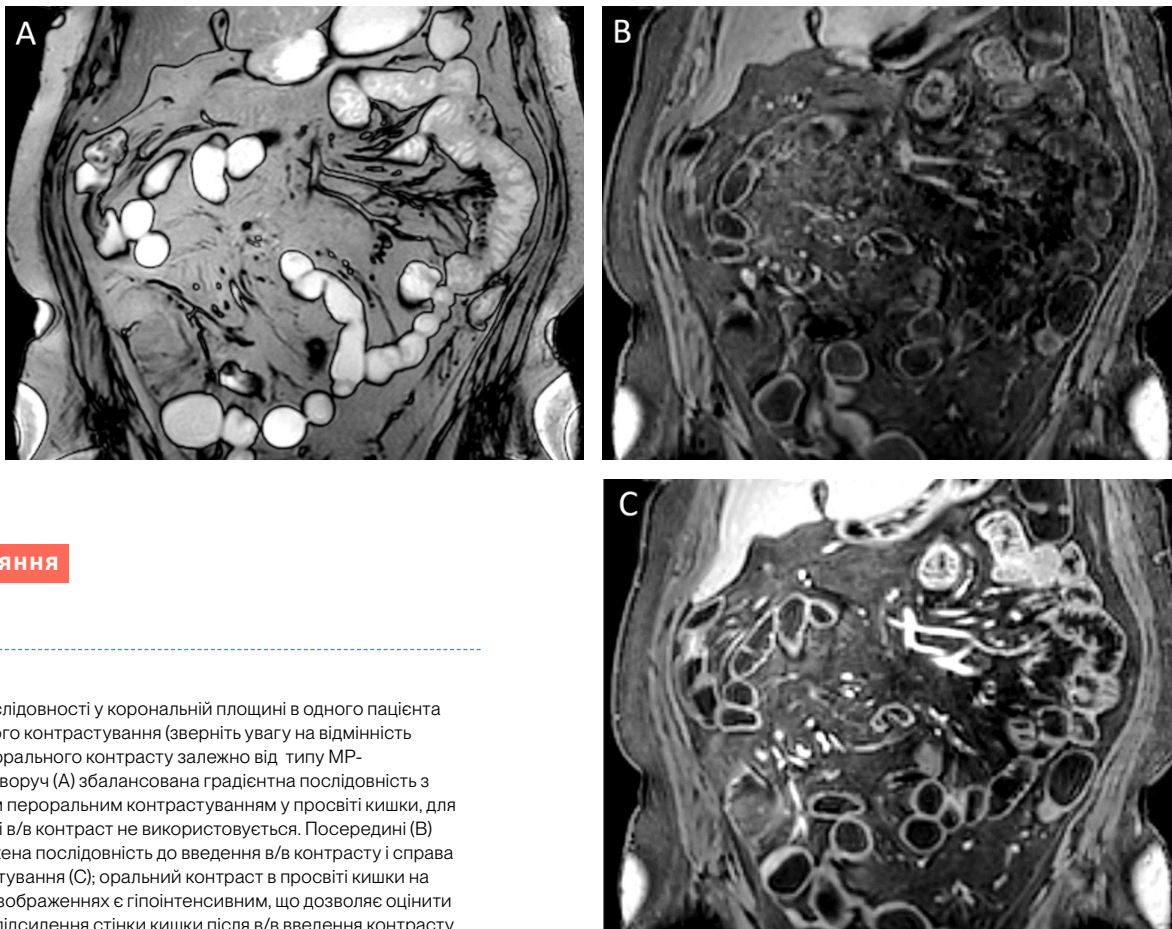
Література

Тестування

>|< ПОРІВНЯННЯ

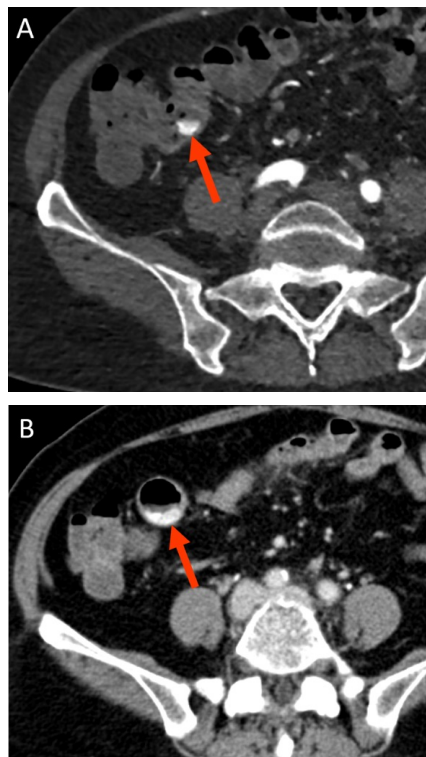
РИС. 12 А–С

Три різні МРТ послідовності у корональній площині в одного пацієнта після перорального контрастування (зверніть увагу на відмінність у яскравості перорального контрасту залежно від типу МР-послідовності). Ліворуч (А) збалансована градієнтна послідовність з гіперінтенсивним пероральним контрастуванням у просвіті кишки, для цієї послідовності в/в контраст не використовується. Посередині (В) показано T1-зважена послідовність до введення в/в контрасту і справа після в/в контрастування (С); оральний контраст в просвіті кишки на цих T1-зважених зображеннях є гіпоінтенсивним, що дозволяє оцінити васкуляризацію/підсилення стінки кишки після в/в введення контрасту.



/ Переваги, недоліки та роль методів візуалізації – Інтервенційна радіологія

Інтервенційна радіологія використовується для лікування деяких захворювань тонкої кишки. У випадках активної шлунково-кишкової кровотечі можна виконати внутрішньосудинну інтервенцію для закриття судини, яка кровить. Окрім цього, можна провести черезшкірне дрнування рідинних скупчень та абсцесів.

**РИС. 13**

КТ у аксильній площині в артеріальній фазі (А) і порто-венозній фазі (В) у пацієнта з артеріальною кровотечею кінцевої (термінальної) частини клубової кишки. Наявність екстравазації контрасту в просвіт кінцевої частини клубової кишки, яка збільшується у порто-венозну фазу, вказує на активну кровотечу (червона стрілка).

**РИС. 14**

Проведено ангіографію для лікування джерела кровотечі шляхом внутрішньосудинної емболізації, але екстравазації контрасту (зони накопичення) не виявлено. Кровотеча може бути періодичною. Тому емболізацію не вдалося виконати.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Інтервенційна Радіологія

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування



РИС. 15

Аксіальне КТ у порто-венозну фазу у пацієнта з артеріальною кровотечею у порожню кишку. Наявна екстравазація контрасту у порожній кишці (**червона стрілка**), що вказує на активну кровотечу.

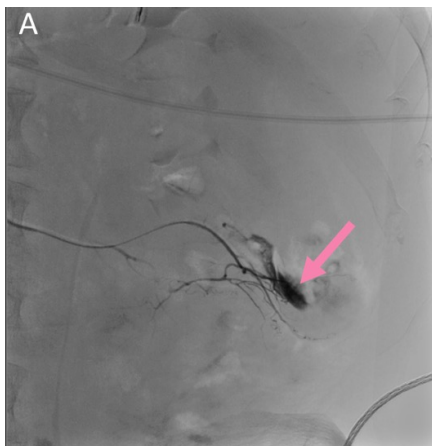
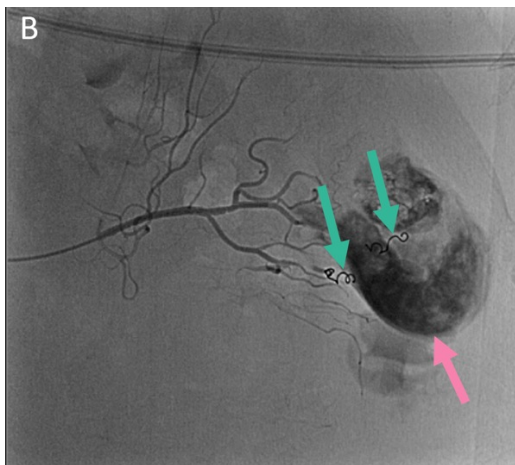


РИС. 16 А&В

При ангіографії визначається екстравазація контрасту (зона накопичення, **рожева стрілка**), що свідчить про активну кровотечу (А). Судини були закриті спіралями (**туркесові стрілки**) для зупинки кровотечі (В). У просвіті кишки все ще наявний контраст, який потрапив у кишку до емболізації, але він зникне через перистальтику впродовж кількох хвилин.



/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

/ Інтервенційна Радіологія

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

**Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології**

Основні тези

Література

Тестування

/ Основні покази для візуалізації ТОНКОЇ КИШКИ залежно від виду патології

/ Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Природжені захворювання

/ Непрохідність

/ Перфорація/травма

/ Пухлини

/ Запальні/інфекційні захворювання

/ Ішемія

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології – Природжені захворювання

/ Мальотація і заворот

/ Дивертикул Меккеля:
дивись Запальні/інфекційні захворювання
Перфорація/травма

/ Природжені захворювання: Мальотація і заворот

Мальотація кишки – це аномалія розвитку, коли кишка і її брижа, розташовані нетипово у черевній порожнині. У випадку цієї патології часто сліпа кишка розташована у верхньому правому квадранті замість нижнього квадранта, а тонка кишка розташованій з правого боку черевної порожнини, замість лівого. Така неправильна локалізація

може призвести до того, що кишка перекручується навколо себе, що викликає порушення кровостачання і спричиняє ішемію кишки, це – заворот кишок. Схематичне зображення за посиланням (1).

При підозрі на заворот у дітей рекомендованим методом обстеження є УЗД.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Природжені Захворювання

Основні тези

Література

Тестування

<∞> ЛІТЕРАТУРА

(1) <https://radiologyassistant.nl/pediatrics/abdominal-masses/acute-abdomen-in-neonates#congenital-high-obstruction>

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Природжені Захворювання

Основні тези

Література

Тестування

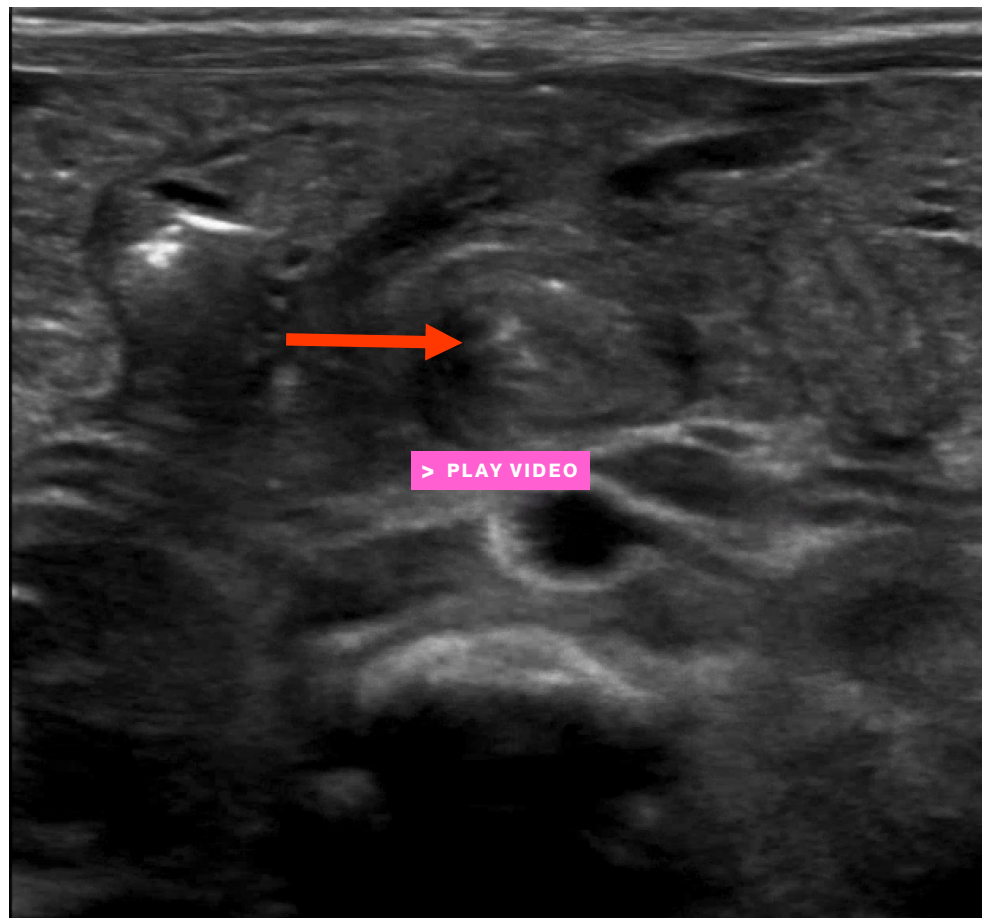


РИС. 17

УЗД дитини зі заворотом кишок. У відео показано у поперечному зрізі круглу структуру з оболонками (шарами), яка є тонкою кишкою з її брижею, що закручена навколо верхньої брижової артерії, вказано червоною стрілкою (ознака вихору).

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Природжені Захворювання

Основні тези

Література

Тестування

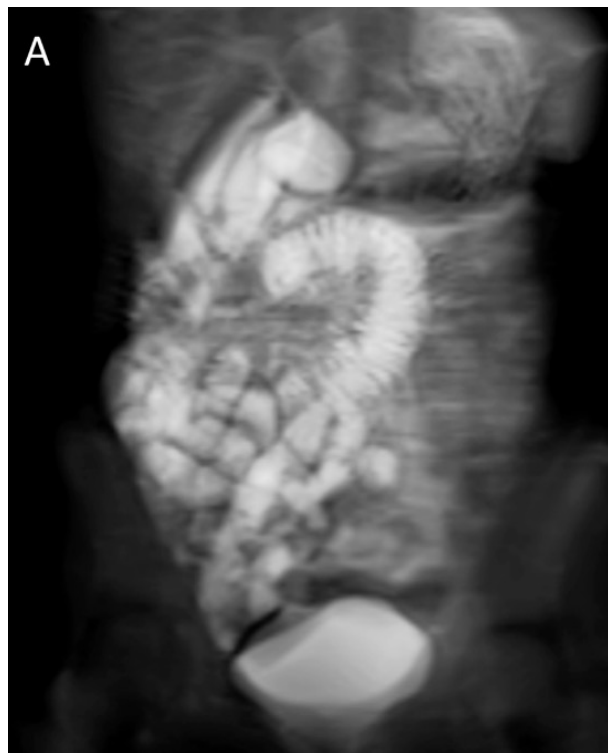


РИС. 18 A&B

MPT чоловіка віком 31 р. з мальротациєю (nonrotation) середньої кишки – “(midgut nonrotation)”. Ліворуч зображення в корональній площині: всі петлі тонкої кишки розташовані в правій половині черевної порожнини. Праворуч зображення у поперечній площині зі зворотнім співвідношенням верхньої брижової артерії (superior mesenteric artery, SMA) та верхньої брижової вени (superior mesenteric vein, SMV): SMV (рожева стрілка) ліворуч від SMA (червона стрілка). Це випадкова знахідка в пацієнта, адже MPT зазвичай не використовується для виявлення цієї аномалії в такому віці. Зображення з Kavaliauskienė et al. Insights Imaging.2011;2:501–513.

/ Основні покази для візуалізації залежно від виду патології – **Непрохідність**

/ Інвагінація

/ Спайки і внутрішні грижі

<!=> УВАГА

/ Непрохідність: Інвагінація

Інвагінація – це стан, який переважно зустрічається у дітей, при якому проксимальна петля тонкої кишки втягується у дистальну петлю. У деяких випадках можна виявити причину інвагінації, таку як лімфатичний вузол чи пухлину. У більшості педіатричних випадків не вдається виявити причину, натомість, у невеликій кількості дорослих з інвагінацією майже завжди можна знайти причину. Це ургентний випадок і потрібна репозиція петель кишки, так як інвагінація може призвести до ішемії.

УЗД є методом вибору для візуалізації у педіатрії. У маленьких дітей часто намагаються виконати гідростатичну репозицію (тобто інвагіновану кишку «виштовхують назад» за допомогою рідини, введеної під тиском у пряму кишку) використовуючи УЗД або флюороскопію для контролю успішності виконання хірургічного втручання.

<∞> ЛІТЕРАТУРА

Del-Pozo G et al. Radiographics 1999. 19:299-319
Kim Y et al. Radiographics 2006. 26:733-744
Silva A et al. Radiographics 2009. 29:423-439

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Непрохідність

Основні тези

Література

Тестування

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Непрохідність

Основні тези

Література

Тестування

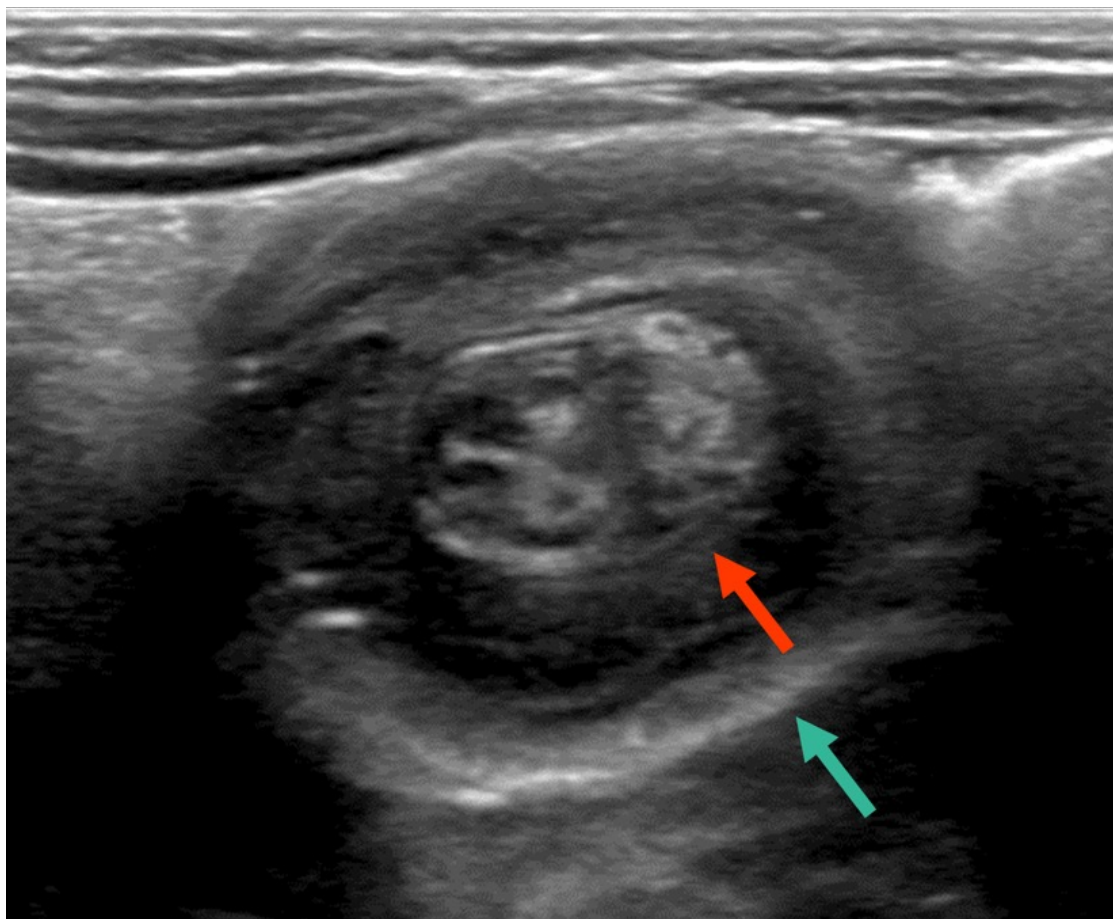


РИС. 19

УДЗ у поперечному зрізі 22-місячної дитини з ілеоцекальною (клубово-сліпокишковою) інвагінацією.

Червона стрілка вказує на клубову кишку, яка знаходиться всередині сліпої кишки (**туркезова стрілка**) (симптом «пончика» [doughnut sign]).

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Непрохідність

Основні тези

Література

Тестування

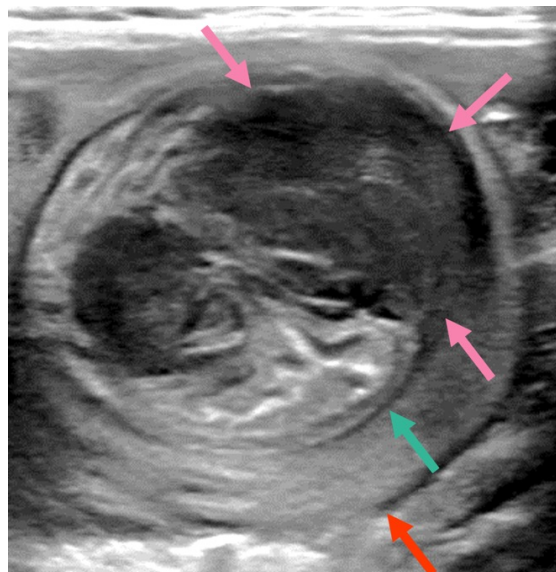
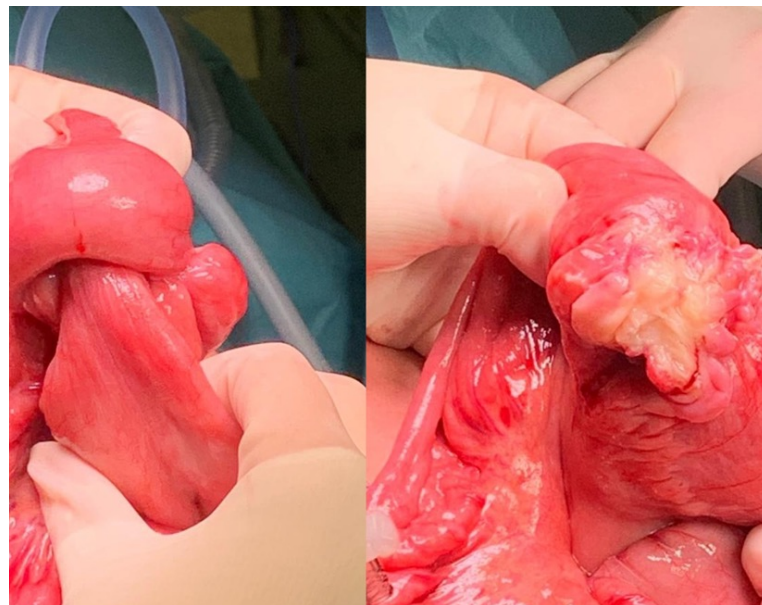


РИС. 20 & 21

УДЗ у поперечному зрізі дитини 5 р. із рідкісним випадком інвагінації через пухлину. Туркезова стрілка вказує на клубову кишку з брижею, яка втягнута всередину іншої петлі клубової кишки, показана червоною стрілкою. Рожеві стрілки вказують на гіпоехогенну пухлину, яка є причиною інвагінації у цьому випадку. Праворуч - зображення під час операції, зліва – інвагінація, справа розрізана пухлина, яка спричинила інвагінацію. Патогістологічно виявлено лімфому Беркіта. Зображення з операції надала C. de Raaff, MD.



<!=> УВАГА

/ Непрохідність: Спайки, внутрішні грижі і обструкція по типу закритої петлі

Непрохідність тонкої кишки є відносно поширеним діагнозом у дорослих, і часто може бути викликана спайками. Ці фіброзні тяжі у черевній порожнині зазвичай виникають у пацієнтів, які перенесли операцію або променеву терапію, і можуть спричинити перекриття тонкої кишки.

Іншою причиною непрохідності тонкої кишки є внутрішня грижа, коли петлі тонкої кишки виступають через вхідну точку очеревини чи брижі, що призводить до непрохідності.

Більш серйозним ускладненням, яке може бути викликаним спайками і/або внутрішньою грижею є непрохідність по типу «закритої петлі». У цьому випадку, тонка кишка виступає і блокується

між двома окремими петлями кишки. Розвивається порушення кровопостачання у блокованій петлі кишки, яке може стати причиною ішемії і некрозу з високою смертністю, якщо вчасно не розпочати лікування (схематичний огляд*).

Тому у дорослих пацієнтів із підозрою на непрохідність тонкої кишки, рекомендовано КТ з в/в контрастуванням.

<∞> ЛІТЕРАТУРА

* <https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/closed-loop-in-small-bowel-obstruction>

Del-Pozo G et al. Radiographics 1999. 19:299-319

Kim Y et al. Radiographics 2006. 26:733-744

Silva A et al. Radiographics 2009. 29:423-439

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежні від виду патології

/ Непрохідність

Основні тези

Література

Тестування

/ Непрохідність: Спайки

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Непрохідність

Основні тези

Література

Тестування

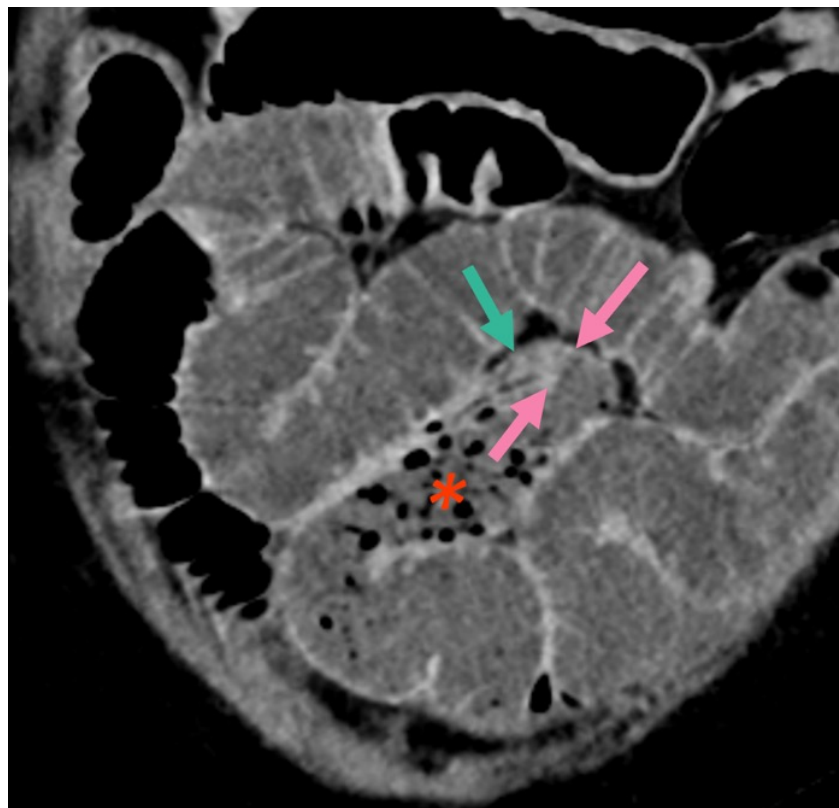


РИС. 22

КТ в корональній площині з в/в контрастуванням у пацієнта з непрохідністю тонкої кишки, спричиненої спайкою. Вище місця обструкції визначається декілька розширених петель тонкої кишки. Перепад діаметру кишки, який тут визначається, вказує на спайку (рожева стрілка). Проксимальніше місця обструкції є застій, який призводить до утворення бульбашок газу (вміст подібний на кал у тонкій кишці, відомий як «симптом калових мас у тонкій кишці» [small bowel faeces sign]*) дистальніше від місця обструкції петля тонкої кишки є спорожнена (туркезова стрілка). Стінки кишки нормально підсилюються.

/ Непрохідність: Непрохідність по типу «закритої петлі»

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишкиПереваги, недоліки
та роль методів
візуалізації**Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології**

/ Непрохідність

Основні тези

Література

Тестування

РИС. 23

КТ з в/в контрастуванням у поперечній площині, пацієнт з внутрішньою грижею петель тонкої кишки через перитонеальний (очеревини) або мезентеріальний (брижі) отвір. Петлі тонкої кишки розтягуються через кишкову обструкцію, що призводить до їхнього застрягання за отвором, тобто «обструкції закритої петлі». Збільшений тиск в просвіті кишки спочатку знижує венозний відтік, що збільшує тиск в стінці кишки і надалі зменшує артеріальний приплив, що веде до ішемії та некрозу кишки.

На КТ петлі кишки мають потовщену стінку через венозний застій, в якому можна побачити багатшаровий малюнок (симптом водяної мішені [water target sign], **туркезова стрілка**), зниження контрастного підсилення та стоншення стінок через артеріальну ішемію (**рожеві стрілки**), з набряком брижі (**червона стрілка**). Між **жовтими стрілками** визначається ділянка обструкції.

Пацієнт був успішно ургентно прооперований, з видаленням 60 см некротизованої петлі тонкої кишки.



/ Непрохідність: Непрохідність по типу «закритої петлі»

/ Тонка Кишка

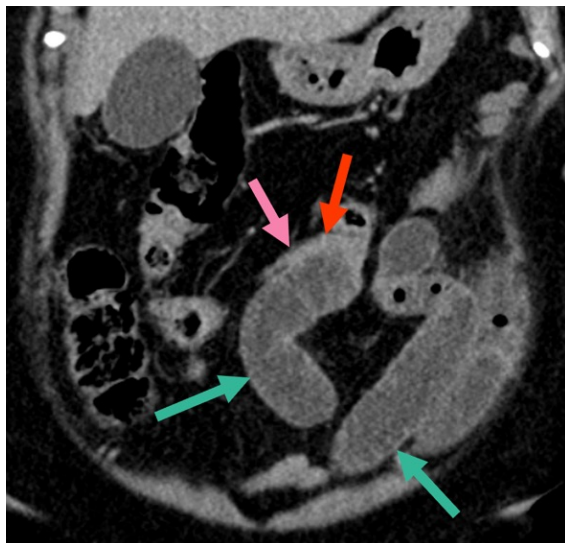


РИС. 24

КТ з в/в контрастуванням у корональній площині, пацієнт з непрохідністю по типу «закритої петлі» через зрощення чепця із сигмоподібною кишкою. Як і в попередньому випадку, петлі кишки роздуті (туркезові стрілки). Стінки кишки контрастно підсилюються, що свідчить про наявність артеріального кровоплину. Червона стрілка вказує на точку внутрішньої грижі, рожева стрілка – на спорожнену тонку кишку перед роздутою петлею.

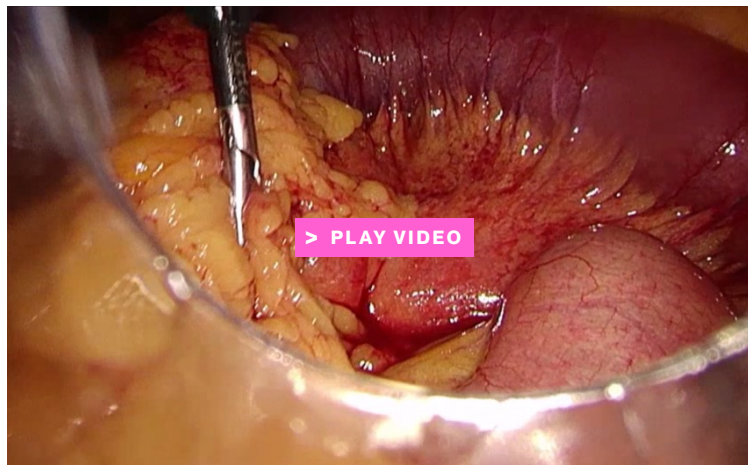


РИС. 25

Цього пацієнта було терміново прооперовано. Відео хірургічного втручання. На задньому плані видно зміненого кольору ішемізовану кишкову петлю, а на передньому плані – життєздатну петлю кишки. Спайку розсікають, після чого кишка починає відновлювати свій нормальний колір. Після операції пацієнт одужав. Відео операції надав R.J. Swijnenburg, MD

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Непрохідність

Основні тези

Література

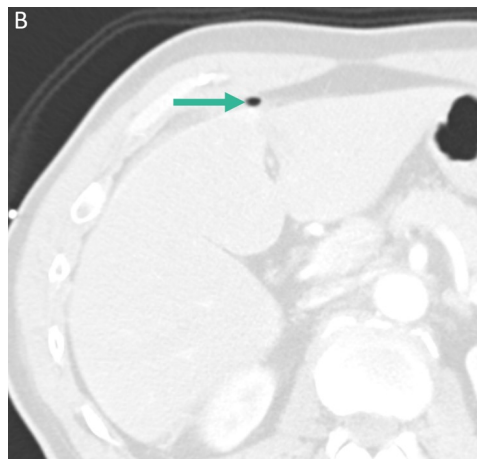
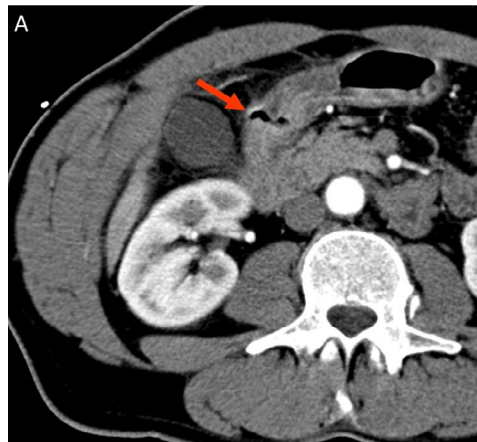
Тестування

/ Основні покази для візуалізації залежно від виду патології – Перфорація

Перфорація тонкої кишки найчастіше трапляється у дванадцятипалій кишці через виразку. Іншими причинами перфорації тонкої кишки можуть бути гостра травма, стороннє тіло або перфорація внаслідок ішемії кишки. У разі підозри на перфорацію шлунково-кишкового тракту є рекомендоване КТ з в/в контрастуванням, оскільки це найбільш точний метод для виявлення обмеженого або вільного повітря, виявлення місця перфорації та можливих ускладнень (Н: абсцесів). Вільне повітря в черевній порожнині та перфорацію можна виявити при УЗД, але більш складно та менш точно, ніж при КТ. Рентгенографія органів черевної порожнини (як у положенні лежачи, так і в положенні стоячи) поступається КТ у виявленні перфорації тонкої кишки, оскільки рентгенографія не надає інформації про місце перфорації або можливі ускладнення.

РИС. 26 А&В

КТ пацієнта з перфорацією дванадцятипалої кишки у поперечній площині. Вгорі показано перфоровану виразку дванадцятипалої кишки (червона стрілка). Внизу те ж саме обстеження на іншому рівні та в легеновому вікні для візуалізації вільного повітря в черевній порожнині, яке у цьому випадку розташоване перед печінкою (туркезова стрілка).



/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Перфорація

Основні тези

Література

Тестування

/ Перфорація дванадцятипалої кишки

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Перфорація

Основні тези

Література

Тестування

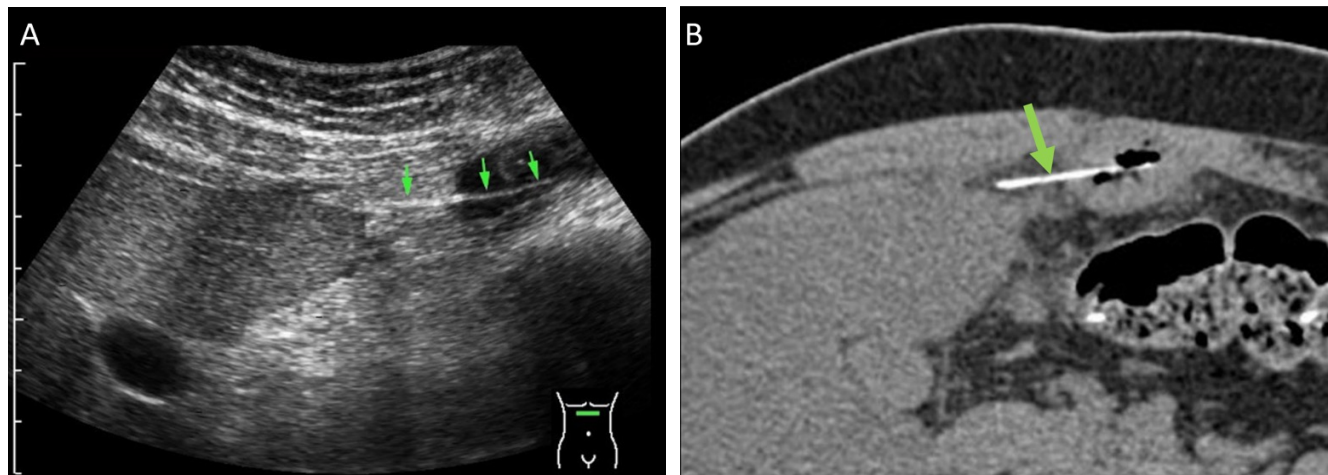


РИС. 27 A&B

УЗД і КТ обстеження пацієнта із перфорацією реб'ячої кісткою. Ліворуч УЗД у повздовжній площині, реб'яча кістка вказана **зеленими стрілками**. Праворуч КТ в поперечній площині з візуалізацією тієї ж реб'ячої кістки **зеленою стрілкою**.

/ Основні покази для візуалізації залежно від виду патології – **Пухлини**

/ Поліпи

/ Пухлини

/ **Пухлини: Поліпи**

Є обмежені покази до візуалізації поліпів з допомогою радіологічних методів. Переважно для їхньої діагностики та лікування використовується ендоскопія. Однак при синдромах з численними поліпами, таких як синдром Пейтца-Єгерса, рекомендовано регулярне спостереження за допомогою відеокапсульної ендоскопії або МР ентерографії.

/ **Тонка Кишка**

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Пухлини

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини: Поліпи

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Пухлини

Основні тези

Література

Тестування

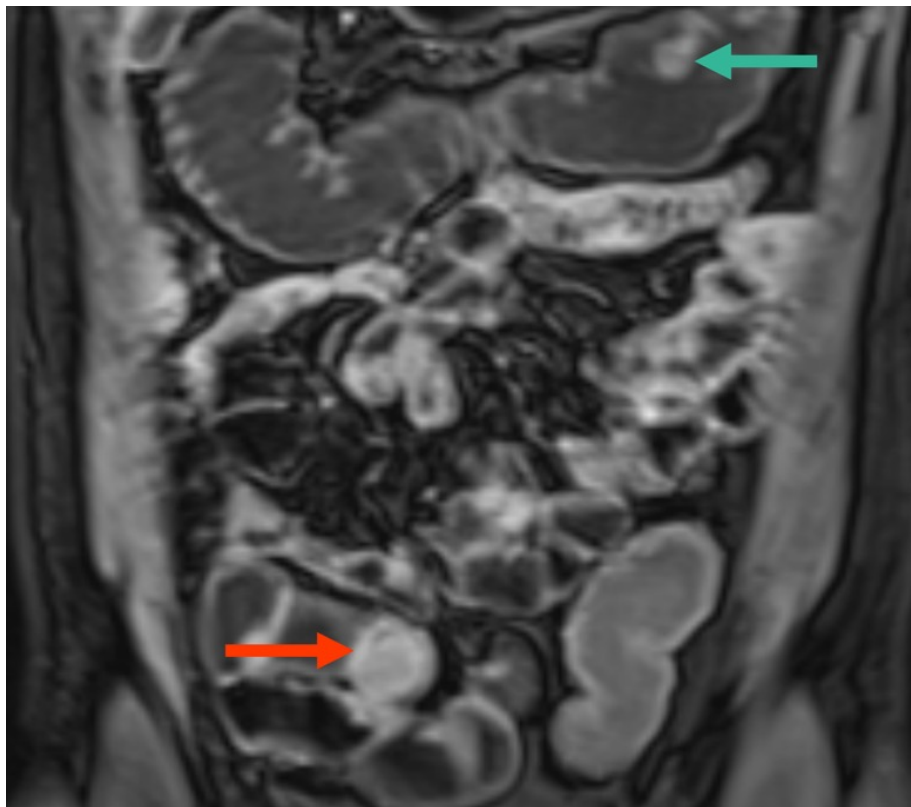


РИС. 28

МР-ентерографія з в/в контрастуванням, множинні поліпи у пацієнта зі синдромом Пейтца-Єгерса. Округлений утвір у просвіті клубової кишки, який підсилюється (червона стрілка) – це поліп, інший поліп визначається в поперечній ободовій кишці (туркезова стрілка).

/ Основні покази для візуалізації залежно від виду патології – **Пухлини**

У тонкій кишці пухлини зустрічаються нечасто. Серед них найпоширенішою є аденокарцинома, далі йдуть нейроендокринні пухлини, лімфоми та саркоми.

Для візуалізації пухлин стінки кишки рекомендовано КТ або МРТ ентерографія з в/в контрастуванням.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Пухлини

Основні тези

Література

Тестування

/ Пухлини: Лімфома

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Пухлини

Основні тези

Література

Тестування

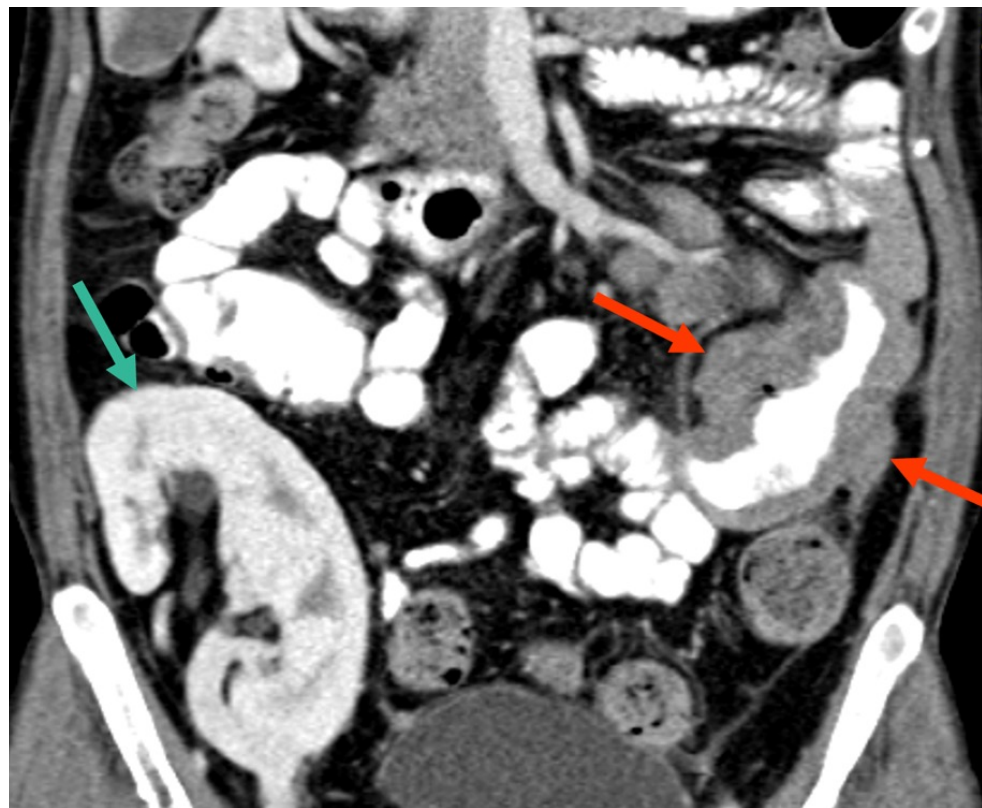


РИС. 29

КТ з в/в контрастуванням в корональній площині у пацієнта з лімфомою (червоні стрілки). Для лімфом є типовим збереження просвіту і прохідності кишки. Незважаючи на розмір пухлини, стінка кишки є потовщеною, але внутрішній просвіт зберігається прохідним. Причиною лімфому в цьому випадку, найбільш ймовірно, є імуносупресивна терапія після трансплантації нирки (атипове розташування нирки в правій клубовій ямці; туркезова стрілка).

/ Пухлини: Нейроендокринні пухлини

/ Тонка Кишка

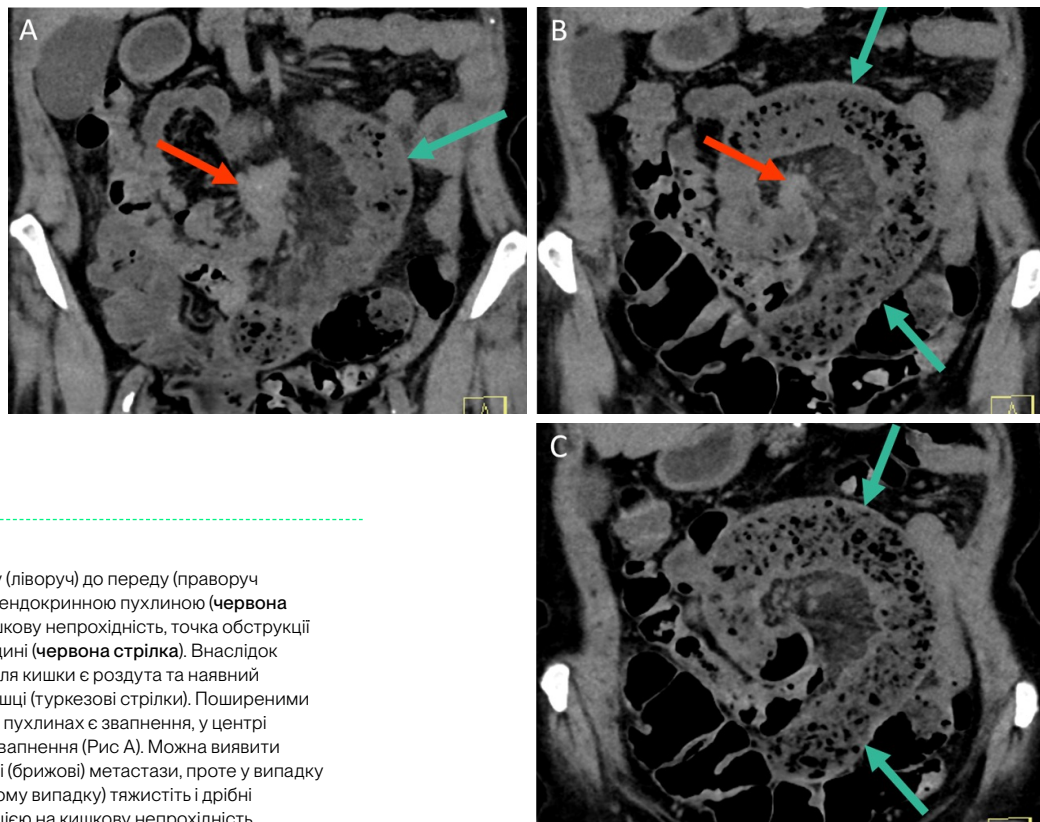


РИС. 30

КТ в корональній площині зі заду (ліворуч) до переду (праворуч внизу) живота у пацієнта з нейроендокринною пухлиною (червона стрілка). Пухлина спричиняє кишкову непрохідність, точка обструкції показана на зображенні посередині (червона стрілка). Внаслідок непрохідності проксимальна петля кишки є роздута та наявний симптом калових мас у тонкій кишці (туркезові стрілки). Поширеними знахідками в нейроендокринних пухлинах є звапнення, у центрі пухлини визначаються крихітні звапнення (Рис А). Можна виявити тяжистість брижі і мезентеріальні (брижові) метастази, проте у випадку кишкової непрохідності (як в даному випадку) тяжистість і дрібні вузлики брижі можуть бути реакцією на кишкову непрохідність.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Пухлини

Основні тези

Література

Тестування

/ Основні покази для візуалізації залежно від виду патології – **Запалення/Інфекція**

/ Дивертикул Меккеля

/ Хвороба Крона

/ **Запалення/Інфекція: Дивертикул Меккеля**

Дивертикул Меккеля — це природжений залишок, який утворюється внаслідок порушеного закриття ембріонального з'єднання між пупком і тонкою кишкою. Він виглядає як випинання на протилежній від брижі стороні клубової кишки. Це справжній дивертикул (тобто містить усі оболонки стінки кишки) і є найпоширенішим природженим дефектом шлунково-кишкового тракту (близько 2-3% загального населення). Дивертикул може запалюватися (дивертикуліт), що потребує лікування; також можливі кровотечі.

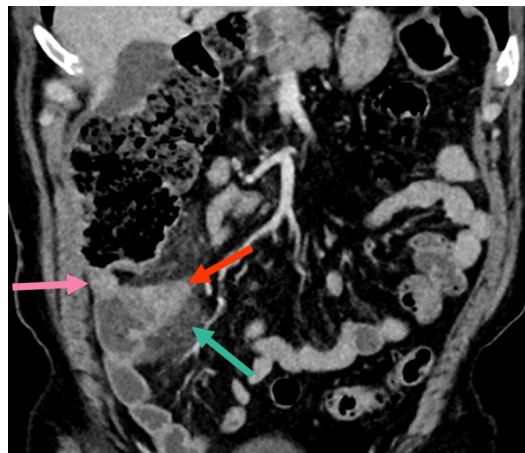


РИС. 31

КТ в корональній площині з в/в контрастуванням у пацієнта з запаленим дивертикулом Меккеля, який виглядає як випинання клубової кишки (**червона стрілка**), продовження клубової кишки позначено **рожевою стрілкою**. Визначається ущільнення оточуючих м'яких тканин, спричинених запаленням (**туркезова стрілка**).

/ **Тонка Кишка**

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ **Запалення/Інфекція**

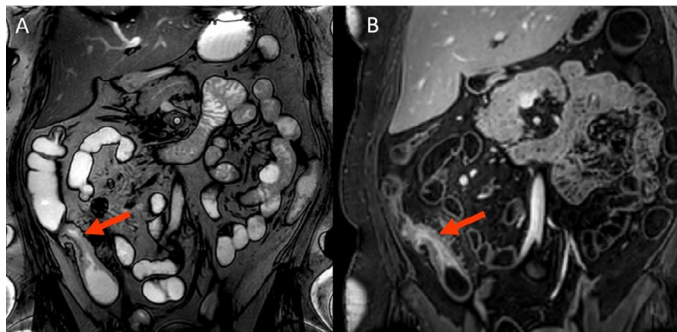
Основні тези

Література

Тестування

/ Запалення/Інфекція: Хвороба Крона

Хвороба Крона – це хронічне запальне захворювання кишки, характерне для пацієнтів усіх вікових груп, але часто діагностується у підлітковому віці. Більшість пацієнтів потребує декількох видів терапії впродовж життя, включно з медикаментозним лікуванням і хірургічними втручаннями, а також часто потребують повторної візуалізації. Захворювання проявляється запаленням стінки кишки, яке зазвичай видно як потовщення стінки кишки та підвищену васкуляризацію. З часом можуть виникати ускладнення, такі як нориці (сполучення між кишковими петлями, з прилеглими органами або шкірою), абсцеси та стриктури кишки.



Для таких пацієнтів можна використовувати УЗД, КТ і МРТ-ентерографію. МРТ переважно використовують у молодих пацієнтів, оскільки часто потрібні повторні обстеження. У гострих випадках частіше виконують УЗД і КТ, оскільки вони більш доступні, порівняно з МРТ.

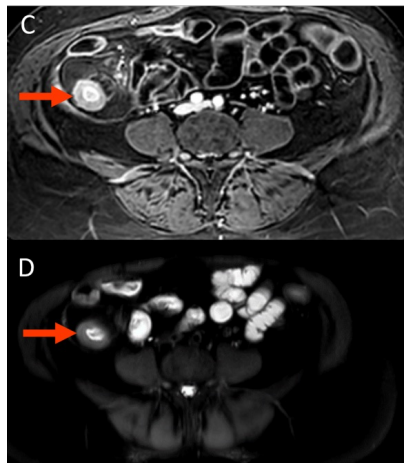


РИС. 32

МР-ентерографія пацієнта з хворобою Крона. Ліворуч – дві різні послідовності в корональній площині, праворуч – дві різні послідовності в поперечній площині. Червона стрілка вказує на кінцеву частину клубової кишки з потовщеною стінкою та стенозом, проксимальніша ділянка до зони потовщення стінки дещо розширена (престенотичне розширення) через подальше звуження просвіту кінцевої частини клубової кишки. Рис. В і С демонструють підвищене накопичення контрасту після в/в контрастування через посилення васкуляризації. Рис. D показує набряк стінки кишки, спричинений запаленням (T2-звážена послідовність з пригніченням жиру). Існує потреба для диференціації між запаленням стінки кишки та фіброзом (який розвивається з часом), проте наразі візуалізація ще не дозволяє точно розрізнити ці стани.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Запалення/Інфекція

Основні тези

Література

Тестування

/ Запалення/Інфекція: Хвороба Крона

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Запалення/Інфекція

Основні тези

Література

Тестування

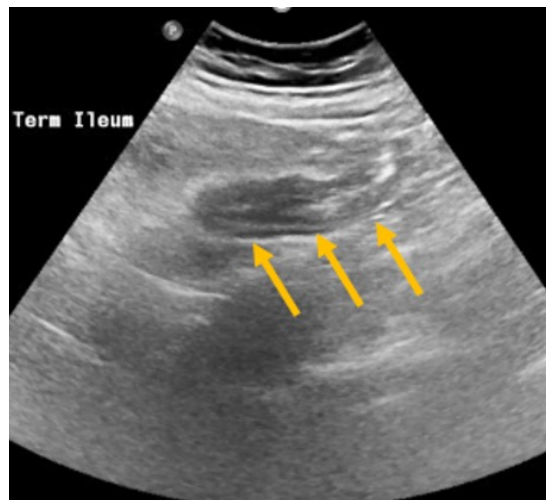
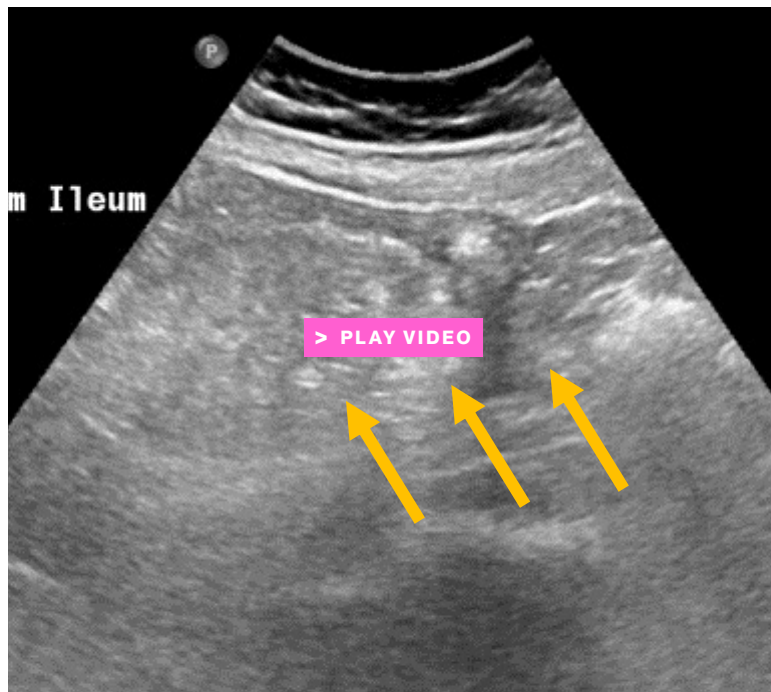


РИС. 33

УЗД цього ж пацієнта з хворобою Крона, що й на попередньому слайді. Ліворуч відео в повздовжньому перерізі кінцевої частини клубової кишки з потовщеною стінкою в ділянці ілеоцекального (клубово-сліпокишкового) клапана. Праворуч стоп-кадр з цього відео, на якому вказано кінцеву частину клубової кишки.

/ Запалення/Інфекція: Хвороба Крона

>< ПОРІВНЯННЯ

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

**Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології**

/ Запалення/Інфекція

Основні тези

Література

Тестування

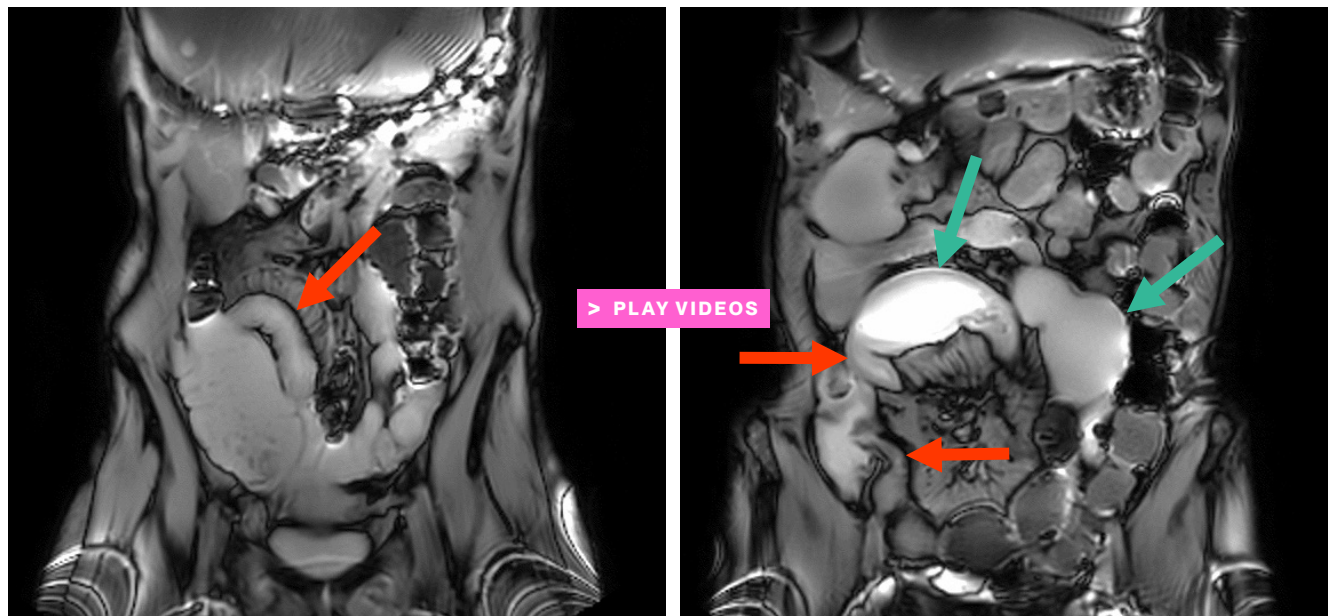


РИС. 34 & 35

Відео корональних динамічних МРТ сканів (cine-MRI) двох пацієнтів із хворобою Крона. Цю послідовність можна виконати для отримання інформації про функціональний стан тонкої кишки. При хворобі Крона рухливість ураженого сегменту знижена (червона стрілка). У деяких пацієнтів через стеноз престенотичний сегмент розширений і може мати підвищену рухливість, що показано в двох окремих петлях кишки праворуч (туркезова стрілка).

/ Запалення/Інфекція: Хвороба Крона

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Запалення/Інфекція

Основні тези

Література

Тестування



РИС. 36

КТ в корональній площині з в/в та пероральним контрастуванням пацієнта з фістулами та абсцесом, спричинених хворобою Крона. Ускладнення хвороби Крона включаються фістули та абсцеси (червоні стрілки). Цей пацієнт потребував дренування абсцесу.

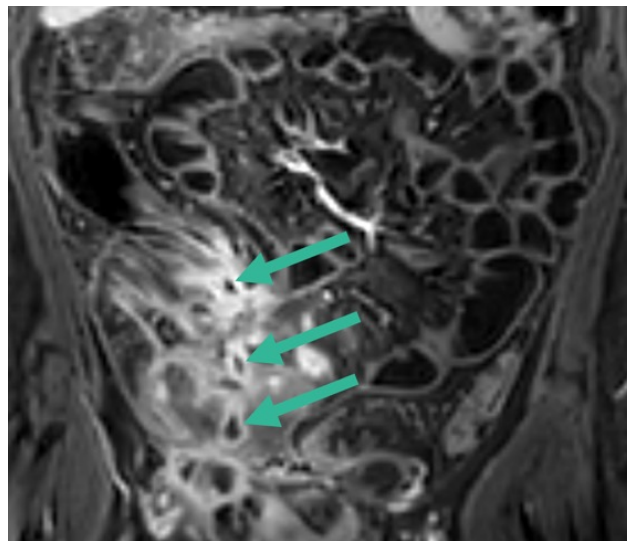


РИС. 37

МРТ в корональній площині з в/в та пероральним контрастуванням цього ж пацієнта. Пацієнту необхідно провести резекцію запаленого сегменту кишки разом із формацією фістул, МРТ виконане для передопераційного планування. Туркєзові стрілки показують різні частини норицевих ходів.

/ Запалення/Інфекція: Хвороба Крона

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Запалення/Інфекція

Основні тези

Література

Тестування

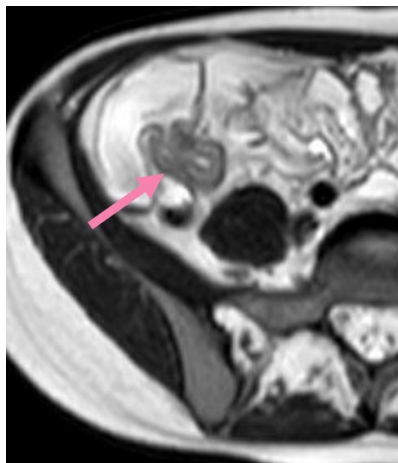


РИС. 38

Запалена кінцева частина клубової кишки (рожева стрілка) на МРТ в поперечній площині у пацієнта з хворобою Крона, якому була проведена ілеоцекальна резекція.

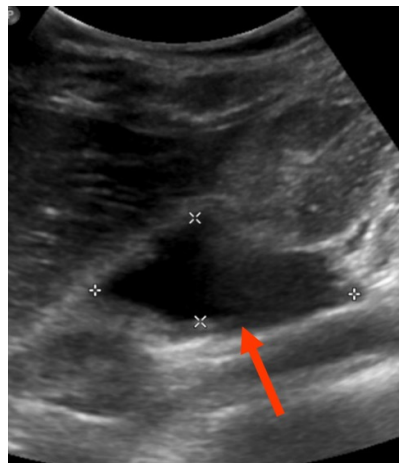


РИС. 39

УЗД через 10 днів після оперативного втручання, визначається рідинне скупчення (червона стрілка), найбільш ймовірно внаслідок неспроможності анастомозу.

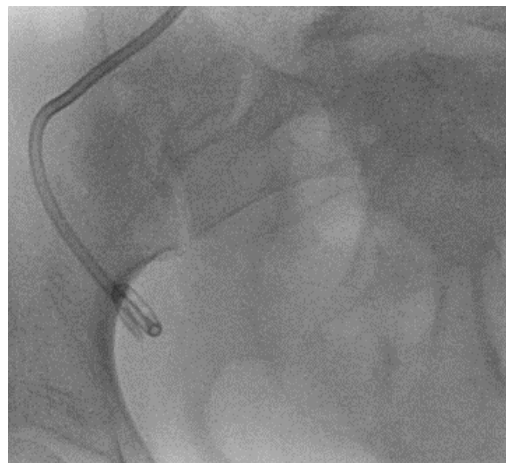


РИС. 40

Дренування рідинного скупчення в тазу під контролем флюороскопії, після чого пацієнт одужав

/ Основні покази для візуалізації залежно від виду патології – Ішемія

Ішемія може бути викликана артеріальною оклюзією, внаслідок тромбозу або емболії, що спричиняє сповільнення або припинення кровопостачання дистальніших відділів тонкої кишки. Також може відбутися розшарування верхньої брижової артерії (часто як продовження розшарування аорти), що сповільнює або повністю припиняє кровопостачання тонкої кишки та викликає її ішемію. Порушення венозного відтоку також може зумовити ішемію.

Необструктивна мезентеріальна ішемія (non-occlusive mesenteric ischemia, NOMI) викликає ішемію кишки внаслідок системної гіперперфузії (Н: шок в результаті сепсису чи гіповолемії), що спричиняє недостатнє кровопостачання кишки при відсутності оклюзії.

У випадку підозри на порушення кровопостачання тонкої кишки, можна виконувати КТ ангіографію.

РИС. 41

Корональне КТ з в/в контрастуванням пацієнта з ішемією кишок внаслідок розшарування верхньої брижової артерії. Червона стрілка вказує на місце розшарування у точці переходу з гіперденсивної (контрастний середник) до гіподенсивної (відсутній контрастний середник) ділянки в судині. Частина тонкої кишки підсилюється (туркезова стрілка) де кровопостачання збережене, інша частина не підсилюється (рожеві стрілки), що є ознакою ішемії.



/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Ішемія

Основні тези

Література

Тестування

/ Ішемія

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

/ Ішемія

Основні тези

Література

Тестування

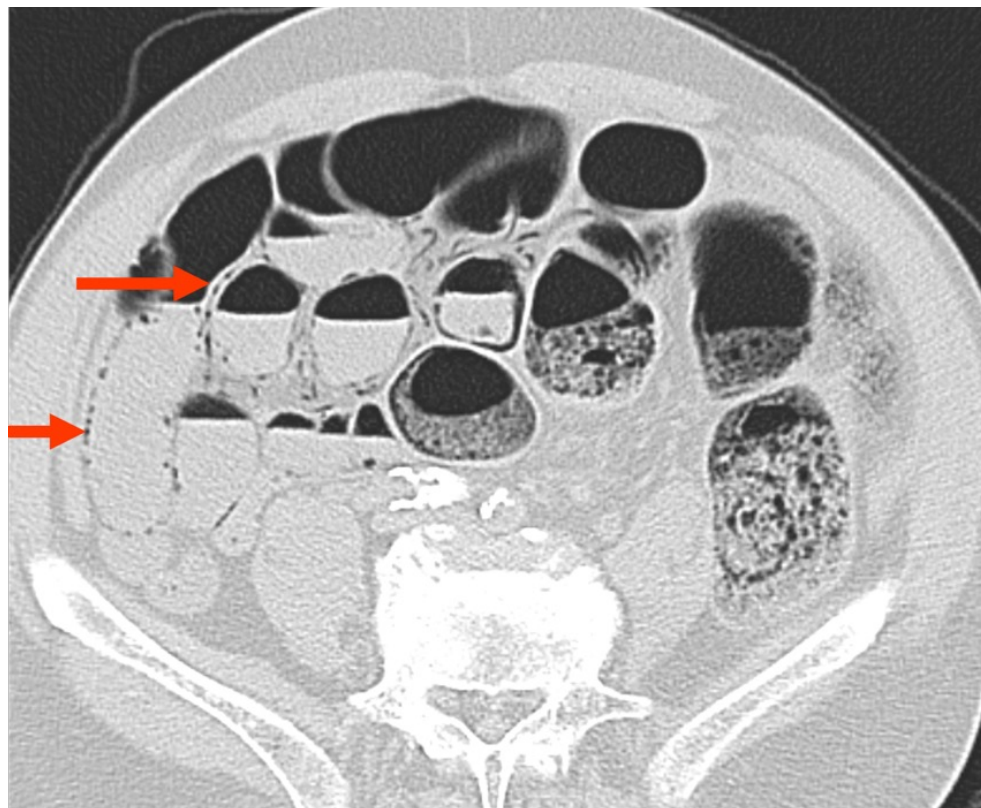


РИС. 42

КТ в поперечній площині у легеновому вікні у пацієнта з ішемією кишки. Петлі кишки розширені з наявністю газу у стінках (пневматоз кишки), які виглядають як маленькі гіподенсивні ділянки (чорні крапки) вздовж стінки кишки (червоні стрілки). Пневматоз кишки може викликатися багатьма захворюваннями і не є специфічною ознакою ішемії кишок.

/ Основні тези

- / Оглядова рентгенографія черевної порожнини не грає ролі при візуалізації тонкої кишки.
- / У педіатрії ультразвукове дослідження є методом першої лінії для візуалізації тонкої кишки.
- / КТ широко використовується для візуалізації тонкої кишки, оскільки це швидка і доступна методика з великим полем огляду; протоколи КТ сканування адаптуються до клінічних умов.
- / Основним обмеженням КТ є іонізуюче випромінювання.
- / МРТ має високо-контрастну роздільну здатність, є універсальним та не має іонізуючого випромінювання.
- / Наявність та доступність МРТ часто є обмежені, а обстеження займає більше часу, ніж КТ
- / Ультразвукове дослідження є методом першої лінії вибору для візуалізації тонкої кишки у педіатрії.
- / Захворювання тонкої кишки є частою причиною гострого болю в животі, а УЗД та КТ відіграють важливу роль в лікуванні.
- / КТ має перевагу над УЗД при кишковій непрохідності через ширшу картину та кращу оцінку ускладнень; КТ є ключовою для своєчасної діагностики ішемії кишки.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Основні тези

- / МРТ та УЗД є добрими методами в діагностиці хвороби Крона тонкої кишки, до того ж МРТ має перевагу у властивій високій контрастній роздільній здатності та наявності великого поля огляду. Проте УЗД є легкодоступним, інтерактивним з високою просторовою роздільною здатністю.
- / КТ найчастіше використовується у пацієнтів з онкологічними захворюваннями тонкої кишки; МРТ (а в деяких випадках і УЗД) є альтернативними методами.
- / Візуалізація має обмежену роль у діагностиці захворювань у внутрішньому просвіті тонкої кишки (Н: поліпів); в основному використовується КТ або МРТ. При цьому КТ має вищу просторову роздільну здатність, а МРТ не має іонізуючим випромінювання (що особливо актуально, коли необхідне спостереження і часті обстеження).

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Додаткові джерела та література

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

Веб-сайти

- / <https://radiologyassistant.nl/pediatrics/acute-abdomen/acute-abdomen-in-neonates#congenital-high-obstruction-malrotation>
- / <https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/closed-loop-in-small-bowel-obstruction>
- / <https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/crohn-s-disease>

Статті

- / Kavaliauskiene et al. Insights Imaging. 2011;2:501–513
- / Del-Pozo G et al. Radiographics 1999. 19:299-319
- / Kim Y et al. Radiographics 2006. 26:733-744
- / Silva A et al. Radiographics 2009. 29:423-439
- / Gosangi et al. Radiographics 2020. 40:1441-1457
- / Jasti et al. Radiographics 2020. 40:1020-1038
- / Van Leerdam et al. 2019 Endoscopy. 51:877-895
- / Bruining et al. Radiology 2020. 286:776-799
- / Sugi et al. Radiographics 2018. 38:1352-1369
- / Kanasaki et al. Radiographics 2018. 38:945-961
- / Zins et al. Radiology 2020. 296:480-492.
- / Paulson et al. Radiology 2015. 275(2):332-42.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева
анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки
та роль методів
візуалізації

Основні покази для
візуалізації тонкої
кишки залежно від
виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тестування

<?> ЗАПИТАННЯ

1

Протокол КТ при тонкокишковій непрохідності включає

- ☐ Внутрішньовенне контрастне підсилення
- ☐ Пероральне контрастування
- ☐ Наводнення (перорально)
- ☐ Перректальне введення контрасту

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

1

Протокол КТ при тонкокишковій непрохідності включає

- Внутрішньовенне контрастне підсилення
- ☐ Пероральне контрастування
- ☐ Наводнення (перорально)
- ☐ Перректальне введення контрасту

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ЗАПИТАННЯ

2

При інвагінації

- ☐ Завжди можна виявити точку обструкції
- ☐ Точка обструкції практично завжди виявляється у дітей, але рідко у дорослих
- ☐ Не потрібний перректальний контраст
- ☐ Слід провести КТ

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

2

При інвагінації

- ☐ Завжди можна виявити точку обструкції
- ☐ Точка обструкції практично завжди виявляється у дітей, але рідко у дорослих
- ☒ Не потрібний перректальний контраст
- ☐ Слід провести КТ

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ЗАПИТАННЯ

3

При непрохідності по типу «закритої петлі»

- ☐ Причиною здебільшого є великі обструктивні поліпи
- ☐ Тонка кишка розширена на всьому протязі
- ☐ Ішемія є рідкісним ускладненням
- ☐ Стінка кишки може бути потовщеною або стоншеною

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

3

При непрохідності по типу «закритої петлі»

- ☐ Причиною здебільшого є великі обструктивні поліпи
- ☐ Тонка кишка розширена на всьому протязі
- ☐ Ішемія є рідкісним ускладненням
- ☒ Стінка кишки може бути потовщеною або стоншеною

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ЗАПИТАННЯ

4

Перфорація тонкої кишки

- ☐ В основному діагностується через виявлення вільного газу у черевній порожнині
- ☐ Часто можна діагностувати при оглядовій рентгенографії лежачи
- ☐ Найкраще досліджувати за допомогою КТ, оскільки воно перевершує УЗД у виявленні перфорації кишки, місця перфорації та можливих ускладнень
- ☐ Найкраще досліджувати за допомогою УЗД, оскільки воно перевершує КТ у виявленні перфорації кишки, місця перфорації та можливих ускладнень

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

4

Перфорація тонкої кишки

- В основному діагностується через виявлення вільного газу у черевній порожнині
- Часто можна діагностувати при оглядовій рентгенографії лежачи
- Найкраще досліджувати за допомогою КТ, оскільки воно перевершує УЗД у виявленні перфорації кишки, місця перфорації та можливих ускладнень
- Найкраще досліджувати за допомогою УЗД, оскільки воно перевершує КТ у виявленні перфорації кишки, місця перфорації та можливих ускладнень

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ЗАПИТАННЯ

5

Поліпи тонкої кишки є:

- ☐ Частою причиною непрохідності по типу «закритої петлі»
- ☐ Більш поширені, ніж поліпи товстої кишки
- ☐ Можливі випадкові знахідки
- ☐ Часто підсилюються неоднорідно

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ВІДПОВІДЬ

5

Поліпи тонкої кишки є:

- ☐ Частою причиною непрохідності по типу «закритої петлі»
- ☐ Більш поширені, ніж поліпи товстої кишки
- Можливі випадкові знахідки
- Часто підсилюються неоднорідно

/ Тонка
Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

<?> ЗАПИТАННЯ

6

При пухлинах тонкої кишки

- ☐ Аденокарцинома тонкої кишки, лімфома та нейроендокринні пухлини мають певні диференційні ознаки при КТ
- ☐ Навіть при значному розмірі, аденокарцинома тонкої кишки не викликає обструкції просвіту кишки
- ☐ Лімфома часто є більш об'ємною у порівнянні з аденокарциномою тонкої кишки чи нейроендокринними пухлинами
- ☐ Нейроендокринні пухлини часто мають кальцинати.

/ Тонка Кишка

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

6

При пухлинах тонкої кишки

- Аденокарцинома тонкої кишки, лімфома та нейроендокринні пухлини мають певні диференційні ознаки при КТ
- Навіть при значному розмірі, аденокарцинома тонкої кишки не викликає обструкції просвіту кишки
- Лімфома часто є більш об'ємною у порівнянні з аденокарциномою тонкої кишки чи нейроендокринними пухлинами
- Нейроендокринні пухлини часто мають кальцинати.

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ЗАПИТАННЯ

7

При хворобі Крона тонкої кишки

- ☐ Рентгенографія зазвичай використовується в ургентних випадках
- ☐ Перші прояви це ентеральні нориці
- ☐ У повсякденній практиці УЗД та КТ є методами візуалізації, яким надають перевагу
- ☐ Часто зустрічається підсилення стінки кишки на КТ та МРТ

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

7

При хворобі Крона тонкої кишки

- ☐ Рентгенографія зазвичай використовується в ургентних випадках
- ☐ Перші прояви це ентеральні нориці
- ☐ У повсякденній практиці УЗД та КТ є методами візуалізації, яким надають перевагу
- ☒ Часто зустрічається підсилення стінки кишки на КТ та МРТ

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ЗАПИТАННЯ

8

При хворобі Крона тонкої кишки

- ☐ Часто зустрічається потовщення стінки кишки
- ☐ На КТ можна виявити набряк стінки кишки
- ☐ Запалення та фіброз можна чітко диференціювати на зображеннях
- ☐ Часто пропускаються такі ускладнення як нориці

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

8

При хворобі Крона тонкої кишки

- Часто зустрічається потовщення стінки кишки
- ☐ На КТ можна виявити набряк стінки кишки
- ☐ Запалення та фіброз можна чітко диференціювати на зображеннях
- ☐ Часто пропускаються такі ускладнення як нориці

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ЗАПИТАННЯ

9

Дивертикул Меккеля

- ☐ Походить з ембріональної передньої кишки
- ☐ Це псевдодивертикул
- ☐ Він визначається з брижової сторони клубової кишки
- ☐ Може запалюватись або кровити

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

9

Дивертикул Меккеля

- ☐ Походить з ембріональної передньої кишки
- ☐ Це псевдодивертикул
- ☐ Він визначається з брижової сторони клубової кишки
- ☒ Може запалюватись або кровити

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ЗАПИТАННЯ

10

При ішемії тонкої кишки

- ☐ Може бути артеріальна або венозна оклюзія
- ☐ Ішемія може бути без оклюзії
- ☐ КТ є методом вибору, так як доза опромінення не має значення для цих пацієнтів
- ☐ Інтерстиціальний пневматоз є патогномонічною ознакою

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

/ Тестування

/ Тонка Кишка

<?> ВІДПОВІДЬ

10 При ішемії тонкої кишки

- Може бути артеріальна або венозна оклюзія
- Ішемія може бути без оклюзії
- ☐ КТ є методом вибору, так як доза опромінення не має значення для цих пацієнтів
- ☐ Інтерстінальний пневматоз є патогномонічною ознакою

ПЛАН РОЗДІЛУ:

Актуальна променева анатомія тонкої кишки

Переваги, недоліки та роль методів візуалізації

Основні покази для візуалізації тонкої кишки залежно від виду патології

Основні тези

Література

Тестування

