

Ультразвукова діагностика хвороби Крона у дітей

Б.А. Тарасюк¹, І.М. Дикан¹,
І.В. Андрущенко¹, І.С. Лук'янова²

ДУ «Інститут ядерної медицини та
променевої діагностики
НАМН України»¹

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства
та гінекології НАМН України»²

Хвороба Крона (ХК) є хронічним запальним захворюванням тонкого кишечника, яке характеризується чергуванням здорових та уражених відрізків кишечника, має хвилеподібний перебіг (чергування загострення і ремісії) та призводить до розвитку стриктур просвіту органа. ХК у дитячому віці є причиною затримки розвитку пацієнта в наслідок проявів мальабсорбції і, як результат, погіршення якості життя хворих [7].

З середини 1990-х років спостерігається тенденція до росту захворювання ХК серед дітей віком від 7 до 18 років. За результатами досліджень країн Західної Європи та США частота захворювання на ХК у цих країнах коливається від 3,5 до 16,6 на 100000 дитячого населення [6]. Патогенетичні механізми розвитку хвороби поєднують генетичні аспекти, порушення імунної реактивності, в першу чергу на рівні слизової оболонки кишечника, порушення бар'єрної функції кишечника та підвищеної чутливості до впливу навколишнього середовища та порушення кишкового біоцинозу [5]. Сукупність вищезазначених факторів веде до виникнення імунно-запальної реакції в кишечнику з постійним підтриманням хронічного запального процесу в ньому. В підслизовому шарі стінки формуються гранульоми, які містять велику кількість імуннокомпетентних кліток. Крім того, спостерігається вироблення великої кількості антитіл, які утворюють циркулюючі та тканинні імунні комплекси, в тому числі протикишкові.

Активність ХК, зазвичай, визначається на підставі комплексної оцінки клініки захворювання, аналізів крові та променевого обстеження. Проте, клінічні прояви та результати лабораторного обстеження не є специфічними, а визначення ділянок запалення кишечника та його стриктур є досить складним завданням, адже ендоскопічно не завжди можна досягти ураженої ділянки. Тому діагностика базується на комплексному підході, в якому наріжним каменем є візуальна діагностика.

Загальнопризнаним є те, що в неінвазивній діагностиці захворювань кишечника перева-

га надається променевим методам дослідження – комп'ютерній томографії (КТ), магнітно-резонансній томографії (МРТ) та УЗД. В той же час, за нешкідливістю для дитячого організму та певною мобільністю саме з УЗД має розпочинатися обстеження на першому етапі. Проте, сучасні ультразвукові прилади преміум- та експерт-класу дозволяють значно покращити візуалізацію дрібних структур черевної порожнини, в тому числі будову стінок шлунково-кишкового тракту, що розширяє діагностичні можливості методу УЗД від скринінгу до точної локалізації зони ураження [9]. Завдяки удосконаленню технологій та накопиченню досвіду у визначенні різноманітних уражень кишечника, включно із запальними процесами, технологія ехографічного дослідження порожнистих органів стає важливим діагностичним напрямком. Так, доплерівське дослідження, тканинна гармоніка та контрастне підсилення надає додаткові діагностичні можливості [1] в плані вивчення трансмуральних процесів запалення та стану оточуючих органів. Причому, у частині випадків інформативність ехографії можна порівняти з ендоскопічним та магнітно-резонансним дослідженням. Суттєве значення на якість зображення кишечника має адекватна підготовка пацієнта та частота ультразвукового випромінювання. А інтерпретація результатів дослідження залежить від досвіду лікаря УЗД.

Мета роботи – визначити ехографічні прояви ХК у дітей.

Обстежено 11 дітей, з них 6 хлопців та 5 дівчат. Середній вік складав 10,5 років. В усіх випадках проведено колоноскопічне дослідження. Трьом пацієнтам виконана КТ органів черевної порожнини.

Обстеження дітей, окрім клініко-лабораторних досліджень, включало УЗД органів черевної порожнини. Обстеження черевної порожнини проводилося згідно загальноприйнятим протоколам. Обстеження проводилося на приладах Aplio 500 (фірма Toshiba), Acuson X300 (фірма Siemens). Застосування датчиків частотою 3.5-5 МГц надавало можливість оцінити стан паренхіматозних органів, при чому особлива увага приділялась стану печінки

Основні ультразвукові показники ураження тонкого кишечника при ХК (абс., %).

Кількість пацієнтів	Потовщення стінки кишки	Наявність кольорових пікселів у стінці кишки			Відсутність перистальтики	Звуження просвіту	Збільшення лімфатичних вузлів
		Поодинокі	Більше 10-15 в усіх шарах	Велика кількість в усіх шарах			
11(100)	11(100)	4 (36,4)	5(45.5)	2(18,2)	11(100)	9 (81,8)	10(90,9)

(оцінка внутрішньопечінкових жовчних проток для виключення первинного склерозуючого холангіту, який в певній кількості випадків супроводжує ХК) [3], а також селезінки, збільшення розмірів якої свідчило про певні реактивні зміни в організмі дитини. Після рутинного УЗД проводилося сканування кишечника та мезентеріальних лімфатичних вузлів за допомогою лінійного датчика 10-14 МГц із дозованою компресією передньої черевної стінки [2], що дозволяє не лише оцінити нормальну п'ятишарову будову стінки кишечника, але й за допомогою кольорового доплерівського дослідження визначити гіперваскуляризацію стінки органа, яка зазвичай свідчить про її запалення [8]. В усіх випадках після рутинного УЗД черевної порожнини пацієнтам давали випити воду без газу від 200 до 400 мл кімнатної температури протягом 15-20 хвилин. З одного боку це було контрастуванням шлунково-кишкового тракту, а з іншого – дозволяло «запустити» його моторику для подальшого визначення аперестальтичних ділянок тонкої кишки. Результати ультразвукового дослідження оцінювалися за наступними показниками: наявність аперестальтичної ділянки

тонкого кишечника, діаметр якої не перевищує 10-12 мм, потовщення стінки кишечника більше 2,5 мм, наявність кольорових пікселів у стінці, наявність збільшених мезентеріальних лімфатичних вузлів (більше 10 мм у довжину та 5 мм ширину). Важливою також була інформація відносно довжини ураженої частини кишечника (табл.).

Ураження клубової кишки (термінальний ілеїт) визначалося у всіх хворих, про що свідчило потовщення стінки кишечника та відсутність перистальтики, як прояв підвищення жорсткості кишки. Прояви стенозування ураженого відділу кишечника визначено у 81,8 % хворих. Проте, кількість трансмуральних кольорових пікселів (рис. 1, 2) при доплерографії відрізнялася. Це можна пояснити тим, що обстежені пацієнти проходили у різні фази перебігу хвороби. При загостренні кількість трансмуральних кольорових пікселів у стінці кишки значно зростала [8].

Варто зазначити, що у більшості випадків (90,9 %) мезентеріальні лімфатичні вузли, не дивлячись на збільшення їх розмірів, зберігали нормальну форму та структуру. Причому у жод-

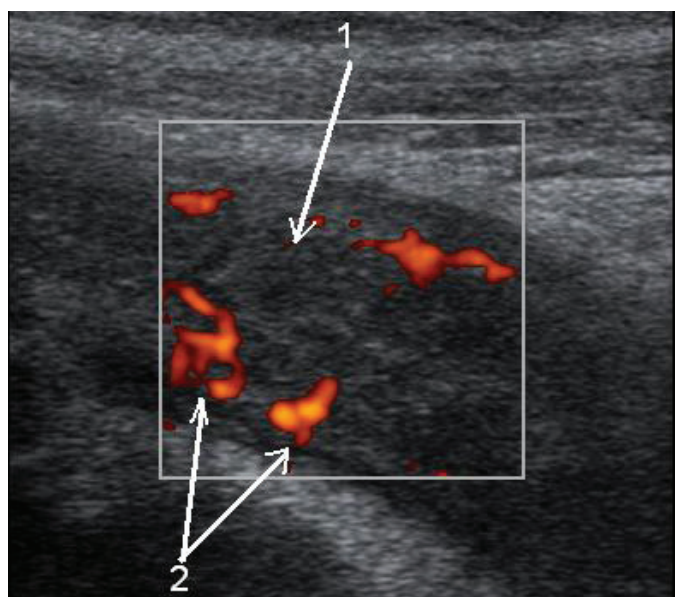


Рис. 1. Ехограма клубової кишки при ХК. Поповздовжній скан. Датчик 8Мгц. 1 – потовщена стінка кишки; 2 – кольорові пікселі.

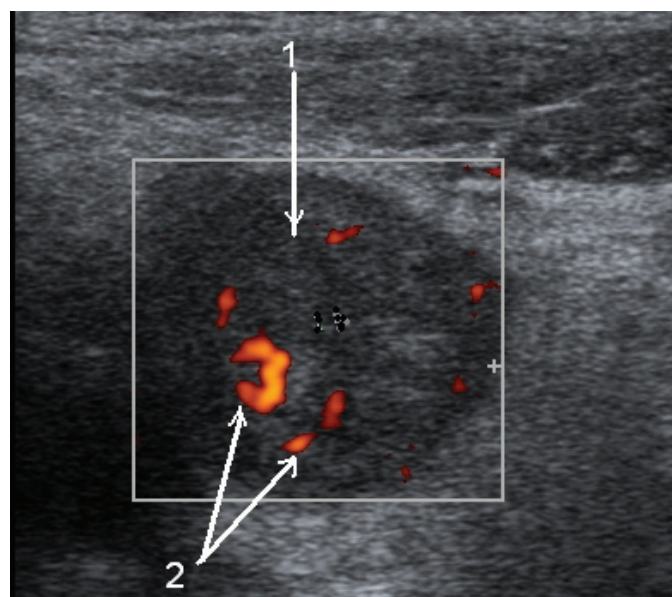


Рис. 2. Ехограма клубової кишки при ХК. Поперечний скан. Датчик 8Мгц. 1 – потовщена стінка кишки; 2 – кольорові пікселі.

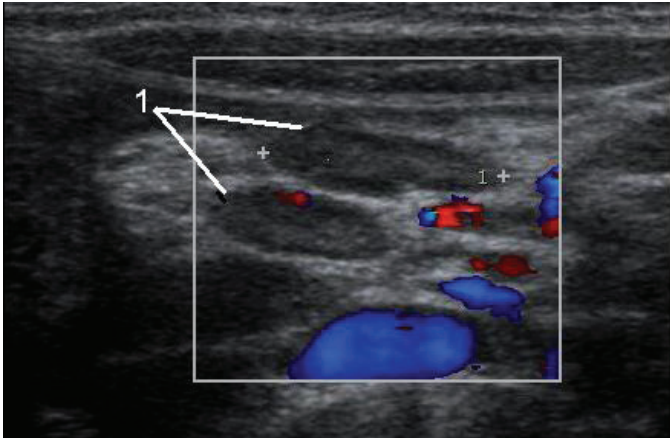


Рис. 3. Ехограма збільшених мезентеріальних лімфатичних вузлів (1).

ному випадку не було зафіксовано підвищення васкуляризації в області воріт органа (рис. 3).

Про ефективність ехографії в діагностиці ХК свідчать дослідження [9]. Так, автори повідомляють, що чутливість метода коливається від 75 % до 96 %, а специфічність – від 70 % до 100 %. Важливими також є дослідження жорсткості стінки кишки за допомогою еластографії [10]. Але виконання такого дослідження у дітей є досить технічно складним, тим більше, що наявність фіброзних змін у стінці органа не завжди є основним показом для оперативного лікування. Зазвичай при цій патології звертається увага на ступінь стенозу та наявність запальних змін, у тому числі і норидь, як ускладнення основного захворювання [4]. Для динамічного спостереження за запальним процесом у кишечнику та вибору об'єму подальшого хірургічного лікування, при відсутності ефекту від медикаментозної терапії, можливе крім ехографії лінійним датчиком проводити КТ та МР-ентерографію. Перевагою цих методів дослідження є більш точна інформація відносно планіметричного розрахунку довжини стенотичної ділянки (рис. 4). Проте, для застосування рентгенологічних та МРТ методик обстеження у дітей існують обмеження і застосованими вони можуть бути лише у складних клінічних випадках.

Висновки

При хворобі Крона при трансабдомінальній ехографії у дітей досягається візуалізація термінальних відрізків клубової кишки.

Наявність аперестальтичної ділянки клубової кишки, її потовщення, візуалізація кольорових пікселів при доплерографії стінки органа та наявність збільшених мезентеріальних лімфатичних вузлів є проявом хвороби Крона



Рис. 4. КТ зріз малої миски. Уражена ділянка клубової кишки з потовщеними стінками – 1; матка – 2.

Таким чином, ультразвукове дослідження є інформативним, неінвазивним методом візуальної оцінки морфо-функціонального стану кишечника при ХК, важливою складовою діагностичного алгоритму при цій патології.

Література

1. 60-летие доплерографии в медицине / А. В. Коваленко, Б. А. Тарасюк, И. Н. Дыкан [и др.] // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2016. – №1. – С. 88-92.
2. Возможности эхографической диагностики stanu лимфатичних вузлів черевної порожнини та поза черевного простору у дітей / Б. А. Тарасюк, І. С. Лук'янова, О. К. Слепов [и др.] // Перинаталогия и педиатрия. – 2009. – №4 (40). – С. 77-78.
3. Первичный склерозирующий холангит как дебют болезни Крона / Ю. А. Уразова, М. Е. Семендяева, И. Ф. Бакулина [и др.] // Клиническая практика. – 2011. – №. 3. – С. 65-70.
4. Пойда А. И. Современная хирургическая тактика при болезни Крона / А. И. Пойда, В. А. Жельман, М. И. Криворук // Клінічна хірургія. – 2015. – № 1. – С. 5-12.
5. Современные аспекты этиопатогенеза, диагностики и лечения болезни Крона (научный обзор) / В. В. Хацко, А. М. Дудин, С. В. Межаков [и др.] // Украинский журнал хирургии. – 2012. – № 4 (19). – 133-137
6. Шумилов П. В. Патогенетические факторы развития и течения болезни Крона и неспецифического язвенного колита у детей : автореф. дис. на соискание уч. степени д. мед. наук : спец. «Педиатрия» / П. В. Шумилов. – Москва, 2010. – 50 с.
7. Щукина О. Б. Болезнь Крона / О. Б. Щукина. – Санкт-Петербург, 2016. – 47 с.

8. Doppler ultrasound findings correlate with tissue vascularity and inflammation in surgical pathology specimens from patients with small intestinal Crohn's disease / T. Sasaki, R. Kunisaki, H. Kinoshita [et al.] // BMC Research Notes. – 2014. – N 7. – P. 363.

9. Noninvasive diagnosis of small bowel Crohn's disease: Direct comparison of bowel sonography and magnetic resonance enterography / F. Castiglione, P. P. Mainenti, G. D. De Palma [et al.] // Inflamm Bowel Dis. – 2013. – V. 19. – P. 991-998.

10. The role of ultrasound elasticity imaging in predicting ileal fibrosis in Crohn's disease patients / M. Fraquelli, F. Branchi, F. M. Cribi [et al.] // Inflamm. Bowel Dis. – 2015. – V.21. – P. 2605-2612.

УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ХВОРОБИ КРОНА У ДІТЕЙ

*Б.А. Тарасюк, І.М. Дикан, І.В. Андрущенко,
І.С. Лук'янова*

Мета дослідження – визначити ехографічне прояви хвороби Крона (ХК) у дітей.

Обстежено 11 дітей з ХК. З них 6 хлопчиків і 5 дівчаток. Середній вік становив 10,5 років. Обстеження черевної порожнини проводилося відповідно до загальноприйнятих протоколів на приладах Aplio 500 (фірма Toshiba), Acuson X300 (фірма Siemens). Використовувалися датчики частотою 3.5-5 МГц для рутинного дослідження, а лінійні – 10-14 МГц для дослідження відрізків кишечника. Після рутинного УЗД черевної порожнини пацієнтам давали пити воду в обсязі від 200 до 400 мл в якості контрасту для кращої візуалізації кишечника. Оцінювалися такі показники: наявність аперестальтичної ділянки тонкого кишечника, його звуження, потовщення стінки кишечника більше 2,5 мм, наявність кольорових пікселів в стінці, а також наявність збільшених мезентеріальних лімфатичних вузлів.

Всі вище перераховані зміни були типовими для ХК. Таким чином, трансабдоминальна ехографія є одним з додаткових методів у визначенні морфофункціонального стану тонкого кишечника при ХК у дітей.

Ключові слова: хвороба Крона, діти, ультразвукове дослідження.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНИ КРОНА У ДЕТЕЙ

*Б.А. Тарасюк, И.Н. Дыкан,
И.В. Андрущенко, И.С. Лукьянова*

Цель исследования – определить эхографические проявления болезни Крона (БК) у детей.

Обследовано 11 детей с БК. Из них 6 мальчиков и 5 девочек. Средний возраст составлял 10.5 лет. Обследование брюшной полости проводилось согласно общепринятым протоколам на приборах Aplio 500 (фирма Toshiba), Acuson X300 (фирма Siemens). Использовались датчики частотой 3.5-5 МГц для рутинного исследования, а линейные 10-14 МГц – для исследования отрезков кишечника. После рутинного УЗИ брюшной полости пациентам давали пить воду в объеме от 200 до 400 мл в качестве контраста для лучшей визуализации кишечника. Оценивались следующие показатели: наличие аперистальтического участка тонкого кишечника, его сужение, утолщение стенки кишечника более 2,5 мм, наличие цветных пикселей в стенке, а также наличие увеличенных мезентериальных лимфатических узлов.

Все выше перечисленные изменения являлись типичными для БК. Таким образом, трансабдоминальная эхография является одним из дополнительных методов в определении морфофункционального состояния тонкого кишечника при БК у детей.

Ключевые слова: болезнь Крона, дети, ультразвуковое исследование.

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF CRON'S DISEASE IN CHILDREN

*B.A. Tarasyuk, I.N. Dykan, I.V. Andruschenko,
I.S. Lukianova*

The aim of this article – the evaluation of ultrasound signs of Cron's disease (CD) in children. 11 patients (6 boys and 5 girls), mean age 10.5 years with CD were investigated on ultrasound devices Aplio 500 (Toshiba) and Acuson X300 (Siemens) by probes 3.5-5.0 Mhz for general US and 10-14 Mhz for bowel and intestine. The water per os in volume 200-400 ml have been used as the contrast medium for further intestine visualization. The follow echographic signs have been registered: aperistaltic parts of intestine and it's the narrowing, thickening of the intestine wall (>2.5 mm) and quantity of color pixels in it. The size of mesenteric lymph nodes was also fixed.

All above mentioned signs were typical for CD. So, transabdominal echography is one of additional methods for evaluation the morphology and function of intestine in children with CD.

Key words: Cron's disease, children, ultasonography.