

30. Mombelli A., Schmid B., Rutar A., Lang N.P. Local antibiotic therapy guided by microbiological diagnosis. // J. Clin. Periodontol.- 2002.- Vol.29, № 8.- P. 743-749.  
31. Moneib N., el Said M., Shibl A. Correlation between the in vivo and in vitro antimicrobial properties of commercially available mouth-wash preparations // J. Chemotherapy. – 1992. – Vol.4, №5. – P. 276-280.  
32. Murray P.R., Baron E.J., Tenover F.C., Tenover P.C. Manual of clinical microbiology. – Washington: ASM Press, 1995. – 1482 p.  
33. Nord C.E., Edlund C. Ecological effects of antimicrobial agents on the human intestinal microflora // Microb. Ecology Health Dis.- 1991.- №4.- P. 193-207.

34. Rasmussen B.A., Bush K., Tally F.P. Antimicrobial resistance in Bacteroides // Clin. Infect. Dis.- 1993.- Vol.16, suppl. 4.- P.390-400.  
35. Roberts M.C. Antibiotic resistance in oral/respiratory bacteria // Crit. Rev Oral Biol. Med.- 1998.- №9.- P. 522-540.  
36. Welker C.B. Selected antimicrobial agents: Mechanisms of action, side effects and drug interactions.- Periodontol 2000.- 1996.- Vol.10.- P. 12-28.  
37. Zegarelli D.J. Fungal infections of the oral cavity // Otolaryngol. Clin. North Amer.- 1993.- Vol.26.- P. 1069 – 1089.

Одержано 02.10.2015 року.

УДК: 616-073+616.348.002+613.952

## УЛЬТРАСОНОГРАФІЯ З ДОПЛЕРОГРАФІЄЮ У ДІАГНОСТИЦІ НЕКРОТИЧНОГО ЕНТЕРОКОЛІТУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

А.А. Переяслов<sup>1</sup>, О.Я. Борис<sup>2</sup>, О.Є. Борова-Галай<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

<sup>2</sup>Івано-Франківський національний медичний університет

<sup>3</sup>Львівська обласна дитяча клінічна лікарня «ОХМАТДИТ»

## УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ С ДОПЛЕРОГРАФИЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ НЕКРОТИЧЕСКОГО ЭНТЕРОКОЛИТА У НОВОРОЖДЕННЫХ

А.А. Переяслов<sup>1</sup>, О.Я. Борис<sup>2</sup>, А.Е. Борова-Галай<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

<sup>2</sup>Ивано-Франковский национальный медицинский университет

<sup>3</sup>Львовская областная детская клиническая больница «ОХМАТДЕТ»

## ULTRASONOGRAPHY AND DOPPLER SONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF NECROTIZING ENTEROCOLITIS

А.А. Pereiaslov<sup>1</sup>, О.Я. Borys<sup>2</sup>, О.Ye. Borova-Halai<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

<sup>2</sup>Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

<sup>3</sup>Lviv Regional Children's Clinical Hospital "Okhmatdyt", Lviv, Ukraine

**Резюме.** Незважаючи на удосконалення ультразвукової апаратури, ультрасонографічне обстеження не набуло широкого розповсюдження для діагностики некротичного ентероколіту (НЕК) у новонароджених.

**Метою** дослідження було узагальнення власного досвіду використання ультрасонографії з доплерографією для діагностики НЕК.

Робота ґрунтується на результатах ультрасонографічного обстеження 69 новонароджених із НЕК різного ступеня тяжкості, яке проводили за допомогою апаратів «Алока-600» та «Voluson 730 Pro» (General Electric Healthcare, Австрія), з використанням 5-15 МГц лінійних та конвексних датчиків.

У новонароджених із НЕК, за результатами кольорової доплерографії, виявлено три варіанти кровообігу у стінці кишки: незмінений, посилений і відсутній. Незмінений кровотік виявлений у 20,3% дітей з початковими стадіями захворювання. Посилення кровотоку, яке виявлено у 60,9% дітей, проявлялось циркулярним характером кровотоку навколо кишки (21,7% дітей), Y-подібним кровотоком у дистальних мезентеріальних і субсерозних судинах (23,2%) і численними паралельними сигналами кольорового доплеру, які характеризували кровообіг у гіперемованих складках слизової оболонки (15,9%). Відсутній кровообіг стверджено у 19 (95%) дітей із III Б стадією НЕК та 19 (82,6%) – із III А стадією, при цьому сигнали кольорової доплерографії у стінці кишки не визначались. Чутливість УСГ з доплерографією щодо діагностики тяжкості НЕК, зокрема виявлення некрозу кишки, склала 88,4%, а специфічність – 93,9%. Характер змін у магістральному та інтрамуральному кровоплині чітко залежить від термінів від моменту захворювання та тяжкості перебігу патологічного процесу. За результатами дослідження відмічена чітка кореляційна залежність між показниками пікової систолічної швидкості та індексу резистентності у всіх пацієнтів, незалежно від тяжкості захворювання. Зміни гемодинаміки дистальних судин чітко корелюють зі зниженням або повною відсутністю інтрамурального кровоплину у стінці кишки, що є характерною ознакою для новонароджених із III Б ступенем захворювання.

Ультрасонографія з доплерографією є дозволяє виявити некротичні зміни у стінці кишки ще до виникнення перфорації і, відповідно, провести адекватне хірургічне втручання, уникаючи розвитку перитоніту, що покращує результати лікування дітей із некротичним ентероколітом.

**Ключові слова:** новонароджені, некротичний ентероколіт, ультрасонографія, діагностика.

**Резюме.** Несмотря на совершенствование ультразвуковой аппаратуры, ультрасонографическое обследование не получило широкого распространения для диагностики некротического энтероколита (НЭК) у новорожденных.

**Целью** исследования было обобщение собственного опыта использования ультразвуковой с доплерографией для диагностики НЭК.

Работа основывается на результатах ультрасонографического обследования 69 новорожденных с НЭК различной степени тяжести, которое проводили с помощью аппаратов «Алока-600» и «Voluson 730 Pro» (General Electric Healthcare, Австрия), с использованием 5-15 МГц линейных и конвексных датчиков.

У новорожденных с НЭК по результатам цветной доплерографии, выявлено три варианта кровообращения в стенке кишки:

неизмененный, усиленный и отсутствует. Неизмененный кровоток обнаружен у 20,3% детей с начальными стадиями заболевания. Усиление кровотока, которое обнаружено в 60,9% детей, проявлялось циркулярным характером кровотока вокруг кишки (21,7% детей), Y-образным кровотоком в дистальных мезентериальных и субсерозных сосудах (23,2%) и многочисленными параллельными сигналами цветного доплера, которые характеризовали кровообращение в гиперемизована складках слизистой оболочки (15,9%). Отсутствовало кровообращение в 19 (95%) детей с ШБ стадией НЭК и 19 (82,6%) - с ША стадией, при этом сигналы цветной доплерографии в стенке кишки не определялись. Чувствительность УСГ с доплерографией по диагностике тяжести НЭК, в том числе выявления некроза кишки, составила 88,4%, а специфичность - 93,9%. Характер изменений в магистральном и интрамуральном кровотоке четко зависит от сроков с момента заболевания и тяжести патологического процесса. По результатам исследования отмечена четкая корреляционная зависимость между показателями пиковой систолической скорости и индекса резистентности у всех пациентов, независимо от тяжести заболевания. Изменения гемодинамики дистальных сосудов четко коррелируют со снижением или полным отсутствием интрамурального кровотока в стенке кишки, что является характерным признаком для новорожденных с Ш Б степени заболевания.

**Вывод.** Ультрасонография с доплерографией позволяет выявить некротические изменения в стенке кишки еще до возникновения перфорации и, соответственно, провести адекватное хирургическое вмешательство, избегая развития перитонита, улучшает результаты лечения детей с некротическим энтероколитом.

**Ключевые слова:** новорожденные, некротический энтероколит, ультрасонография, диагностика.

**Abstract.** Despite improvements in ultrasound equipment, ultrasound examination is not widely used for diagnosing necrotizing enterocolitis (NEC) in newborns. **The objective** of the research was to generalize own experience of using ultrasonography and Doppler sonography for the diagnosis of NEC. The research is based on the results of ultrasound examination of 69 newborns with NEC of varying degrees of severity using diagnostic ultrasound machines "Aloka 600" and "Voluson 730 Pro" (General Electric Healthcare, Austria) with 5-15 MHz linear and curved transducers. According to the results of color Doppler imaging 3 types of blood circulation within the intestinal wall - normal, increased, and absent - were observed in newborns with NEC. Normal blood flow was detected in 20.3% of children with initial stages of the disease. The increased blood flow which was observed in 60.9% of children was characterized by circulatory patterns of blood flow around the intestinal wall (21.7% of children), U-shaped pattern of blood flow in distal mesenteric and subserosal vessels (23.2%) and multiple parallel color Doppler signals which characterized blood flow within hyperemic mucosal folds (15.9%). Blood flow in the intestinal wall was absent in 19 (95%) children with stage III B NEC and 19 (82.6%) children with stage III A NEC; no color Doppler signals were detected. The sensitivity of USG and Doppler sonography regarding the diagnosis of NEC severity, detection of intestinal necrosis in particular was 88.4% and its specificity was 93.9%. The nature of changes in intramural and magistral blood flow depended on the duration of the disease and severity of the pathological process. The obtained results revealed that there was a clear correlation between the indicators of peak systolic velocity and the resistance index in all patients regardless of disease severity. Hemodynamic changes in distal vessels correlated with the decrease in intramural blood flow or its complete absence in the intestinal wall which was typical for newborns with stage III B NEC. Ultrasonography and Doppler sonography allows us to detect necrotic changes in the intestinal wall before perforation occurs and perform required surgical intervention preventing the development of peritonitis that improves the results of treatment of children with necrotizing enterocolitis.

**Keywords:** newborns; necrotizing enterocolitis; ultrasonography; diagnostics.

### Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Протягом багатьох років оглядова рентгеноскопія (-графія) вважається основним методом обстеження у дітей з підозрінням на некротичний ентероколіт (НЕК), який необхідно використовувати вже при поступленні дитини до клініки [1, 5, 7]. Основною проблемою з рентгенологічними ознаками є те, що вони мають високу позитивну прогностичну цінність (майже 100% для пневоперитонеуму), проте дуже низьку (менше 50%) чутливість [6, 8], а крім того багаторазові рентгенологічні обстеження мають негативний вплив на організм недоношеної дитини.

Використання ультрасонографії (УСГ) для діагностики НЕК почалось після публікації R.Faingoldзі співавторами (2005), у якій були наведені можливості УСГ з доплерографією для визначення змін не тільки в печінці, черевній порожнині, але й у кишках у новонароджених із НЕК [6], проте цей метод ще не набув широкого застосування у клініці, що зумовлено труднощами ідентифікації судин кишок у новонароджених.

**Метою** даного дослідження було узагальнити власний досвід використання ультрасонографії з доплерографією для діагностики некротичного ентероколіту.

### Матеріал і методи

УСГ з доплерографією було використане для оцінки кровотоку у стінці кишки у 69 дітей із НЕК, зокрема у 9 дітей із І Б, 9 - із ІІ А, 8 - із ІІ Б, 23 - із ІІІ А і 20 - із ІІІ Б стадією захворювання. Ультразвукове обстеження проводили за допомогою апаратів «Алока-600» та «Voluson 730 Pro» (General Electric Healthcare, Австрія), з використанням 5-15 МГц лінійних та конвексних датчиків. Наявність кровотоку у стінці кишки стверджувалась, коли сигнали кольорової доплерографії повторювались або підтверджувались результатами енергетичного доплера. При виявленні кишки з відсутнім кровообігом у стінці, встановлювали більш чутливий параметр сканування з метою виявлення мінімальної швидкості кровообігу у стінці (2,7-2,9 см/сек), менше якої виявляються

лише артефакти.

Ультрасонографічне обстеження дитини із НЕК складалось з двох етапів. Первинно, проводили обстеження черевної порожнини з використанням 5-8 МГц конвексних датчиків з метою встановлення взаємовідношення між верхньою мезентеріальною артерією (ВМА) та верхньою мезентеріальною веною (ВМВ), кровоплину по ВМА, наявності/відсутності газу у ворітній вені, випоту та його характеру, а також вільного повітря в черевній порожнині. Взаємозв'язок між ВМА та ВМВ вважався нормальним, коли ВМВ знаходилась справа від ВМА на поперечних зрізах. Наступним етапом було обстеження петель кишок з використанням 8-15 МГц лінійних датчиків. Живіт топографічно ділили на 4 квадранти. Усі квадранти оглядали за допомогою кольорового доплера в режимі реального часу і статичні зразки зображень були отримані в кожному квадранті, де були сконцентровані петлі. Інтрамуральний кровоплин визначали за кількістю точкових та лінійних сигналів кольорової доплерографії на один квадратний сантиметр. Також визначали параметри кровоплину, зокрема максимальну систолическу швидкість ( $V_{max}$ ), мінімальну діастолічну швидкість ( $V_{min}$ ), середню швидкість ( $V_{mean}$ ), індекс резистентності (IP) та пульсовий індекс (PI).

### Результати та їх обговорення

У новонароджених із НЕК, за результатами кольорової доплерографії, виявлено три варіанти кровообігу у стінці кишки: незмінений, посилений і відсутній. Незмінений кровообіг був стверджений у 14 (20,3%) дітей із ІБ (9 дітей) і ІІА (5 дітей) ступенями НЕК. При такому варіанті кровообігу, характер сигналів кольорового доплера не відрізнявся від тих, що були отримані у здорових дітей. Посилення кровообігу у стінці кишки виявили у 42 (60,9%) дітей і воно характеризувалось наступними ознаками: циркулярний характер кровотоку навколо кишки, який виявлений у 15 дітей; Y-подібний характер кровотоку у дистальних мезентеріальних і субсерозних судинах (16 дітей); численні паралельні сигнали

кольорового доплеру, які характеризували кровообіг у гіперемованих складках слизової оболонки (11 новонароджених). Відсутній кровообіг стверджено у 19 (95%) дітей із ІІІ Б стадією НЕК та 19 (82,6%) – із ІІІ А стадією, при цьому сигнали кольорової доплерографії у стінці кишки не визначались. Відсутність сигналів при кольоровій доплерографії чітко корелює із трансмуральним некрозом стінки кишки, якого виявляли під час операції або автопсії, а також із наявністю пневмоперитонеуму, виявленого при оглядовій рентгеноскопії.

Необхідно зазначити, що у різних петлях кишок характер кровообігу може бути різним, що відзеркалює різні зміни у стінці кишки.

За результатами УСГ обстеження у 10 дітей було переоцінено тяжкість захворювання: у трьох дітей, у яких первинно встановили ІІ Б стадію, була стверджена ІІІ Б стадія, а у 7 із ІІІ А – ІІІ Б стадію.

Чутливість УСГ з доплерографією щодо діагностики тяжкості НЕК, зокрема виявлення некрозу кишки, склала 88,4%, а специфічність – 93,9%.

Результати доплерографії у новонароджених із НЕК чітко залежать від тяжкості захворювання (Табл. 1) та терміну захворювання. Значний діапазон результатів доплерографії зумовлений проміжком часу коли це дослідження проводилось – при ранній госпіталізації (до 24 годин) показники Vmax та IP були вище, а у випадках пізньої госпіталізації вони знижувались.

Необхідно зазначити, що різниця у показниках лінійної швидкості (Vmax, IP та ПІ) у пацієнтів з НЕК ІІ (А, Б) стадії та у дітей з ІІІ А та ІІІ Б стадією була статистично достовірною (p<0,05). Водночас, пікова діастолічна швидкість (Vmin) та середня швидкість не мали статистично достовірної різниці у всіх групах пацієнтів, хоча найвищі показники відмічені у дітей з ІІІ Б стадією (Табл.). Також відмічена статистично достовірна різниця між показниками Vmax, IP та ПІ у дітей з ІІІ А та Б стадіями (Табл. 1).

Високі показники Vmax у ВМА на першу добу захворювання можуть бути результатом зростанням спланхнічного кровоплину або внаслідок збільшення спланхнічного вазоспазму. Проте, відсутність значного зростання Vmin з одночасним збільшенням IP свідчать про наявність вазоспазму. Період вазоспазму у подальшому змінювався вазодилатацією, що підтверджує зниження показників Vmax та IP, з одночасним підвищенням діастолічної швидкості.

Характер змін у магістральному та інтрамуральному кровоплині чітко залежить від термінів від моменту захво-

рування та тяжкості перебігу патологічного процесу. Ранні стадії захворювання характеризуються зростанням показників Vmax у ВМА, що може бути результатом зростанням спланхнічного кровоплину або внаслідок збільшення спланхнічного вазоспазму. Проте, відсутність значного зростання Vmin з одночасним збільшенням IP свідчать про наявність вазоспазму, що підтверджують результати інших дослідників [2, 4, 9]. Хоча, за даними А.В.Подкаменева (2008) у новонароджених із ІІІ Б стадією НЕК знижуються показники IP та ПІ [3]. У подальшому вазоспазм змінюється вазодилатацією, що підтверджувалось зниженням показників Vmax та IP, з одночасним підвищенням діастолічної швидкості.

У пацієнтів із НЕК ІІІ Б стадією виявляли повторне зростання показників Vmax, IP, ПІ на тлі зниження Vmin.

За результатами дослідження відмічена чітка кореляційна залежність між показниками пікової систолічної швидкості (Vmax) та IP у всіх пацієнтів, незалежно від тяжкості захворювання.

Важливим моментом діагностики, який впливав на вибір тактики лікування хворого, було визначення інтрамурального кровоплину. У новонароджених із НЕК ІІІ А стадії швидкісні характеристики кровоплину у дистальних мезентеріальних артеріях відповідали результатам доплерографії ВМА. У пацієнтів з ІІІ Б стадією НЕК, на відміну від показників доплерографії ВМА, у дистальних мезентеріальних артеріях стверджено зниження швидкості кровоплину (зниження Vmax, Vmin, Vmean, ПІ) з одночасним зростанням IP. Такі зміни гемодинаміки дистальних судин чітко корелювали зі зниженням або повною відсутністю інтрамурального кровоплину у стінці кишки, що є характерною ознакою для новонароджених із ІІІ Б ступенем захворювання. Такі результати чітко корелюють з даними літератури [6, 7].

Парадоксальними були зміни ПІ, який також характеризує резистентність судин, у дистальних мезентеріальних судинах у дітей з ІІІ Б ступенем НЕК: відмічено зниження цього показника на тлі зростання IP.

### Висновки

Ультрасонографія з доплерографією дозволяє виявити некротичні зміни у стінці кишки ще до виникнення перфорації і, відповідно, провести адекватне хірургічне втручання, уникаючи розвитку перитоніту, що покращує результати лікування дітей із некротичним ентероколітом.

**Перспективним** є подальше дослідження кровопостачання при НЕК провести адекватне хірургічне втручання, уникаючи розвитку перитоніту, що покращує віддалені результати лікування.

### Література

- Карпова І.Ю. Роль інструментальних методів дослідження в діагностиці некротического ентероколіта у новонароджених / І.Ю.Карпова, В.В.Паршиков, Л.Е.Егорская // Вестник экспериментальной и клинической хирургии.-2012.-№2.-С.412-415.
- Оцінка стану гемодинаміки в басейні верхньої брижової артерії у новонароджених з некротичним ентероколітом / Є.О. Артеменко, Т.В. Мартинюк, О.М. Горбатюк [та ін.] // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина.-2014.-№1.-С.53-56.
- Подкаменев А.В. Патогенез и лечение язвенно-некротического энтероколита и перфораций желудочно-кишечного тракта у новорожденных: автореф. дис. на соискание научной степени доктора мед. наук: спец. 14.00.27 «Хирургия», 14.00.35 «Детская хирургия» / А.В.Подкаменев.-Иркутск, 2008.-46 с.
- Khodair S.A. Color Doppler blood flow indices of the superior mesenteric artery as an early predictor of necrotizing enterocolitis in preterm neonates / S.A.Khodair, U.E.Ghieda, S.A.Abdelnaby // Intern. J. Med. Imag.-2014.-Vol.2.-P.39-43.
- Lin P.W. Necrotizing enterocolitis / P.W.Lin, B.J.Stoll // Lancet.-2006.-Vol.368.-P.1271-1283.
- Necrotizing enterocolitis: assessment of bowel viability with color Doppler US / Faingold R., Daneman A., Tomlinson G. [et al.] // Radiology.-2005.-Vol.235.-P.587-594.

**Таблиця 1. Результати доплерографії верхньої мезентеріальної артерії**

	Стадія ІІ	Стадія ІІІ А	Стадія ІІІ Б
Vmax (см/с)			
Діапазон	39-82	48-102	68-118
M±m	58,6±4,68	75,3±6,04*	87,7±5,12*
Vmin (см/с)			
Діапазон	6-41	5-39	7-37
M±m	18,7±3,12	21,8±3,51	22,1±2,93
Vmean (см/с)			
Діапазон	27-54	31-62	33-69
M±m	39,4±2,77	44,5±3,47	47,3±3,80*
IP			
Діапазон	0,36-0,89	0,62-0,87	0,63-0,98
M±m	0,59±0,05	0,74±0,03*	0,82±0,04*
ПІ			
Діапазон	0,59-0,92	0,81-1,6	0,99-2,9
M±m	0,72±0,04	1,03±0,07*	1,82±0,21*

Прімітка: Підкреслені показники достовірно відрізняються від результатів на стадії ІІ А (p<0,05); \* - достовірна різниця по відношенню до показників новонароджених з ІІ стадією НЕК (p<0,05)

7. Necrotizing enterocolitis: review of state-of-the-art imaging findings with pathologic correlation / Epelman M., Daneman A., Navarro O.M. [et al.] // RadioGraphics.-2007.-Vol.27.-P.285-305.

8. Tam A.L. Surgical decision making in necrotizing enterocolitis and focal intestinal perforation: predictive value of radiologic findings / A.L.Tam, A.Camberos, H.Applebaum // J. Pediatr. Surg.-2002.-

Vol.37.-P.1688-1691.

9. Watkins D.J. The role of the intestinal microcirculation in necrotizing enterocolitis / D.J.Watkins, G.E.Besner // Semin. Pediatr. Surg.-2013.-Vol.22.-P.83-87.

Одержано 19.10.2015 року.

УДК: 616-073+616.381-072.1+616.64

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ ТА ЛАПАРОСКОПІЇ У ДІАГНОСТИЦІ АБДОМІНАЛЬНОЇ ФОРМИ КРИПТОРХІЗМУ

А.А. Переяслов<sup>1</sup>, Ю.Р. Доценко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

<sup>2</sup>Обласна дитяча клінічна лікарня м. Івано-Франківськ

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ И ЛАПАРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ АБДОМИНАЛЬНОЙ ФОРМЫ КРИПТОРХИЗМА

А.А. Переяслов<sup>1</sup>, Ю.Р. Доценко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Львовський національний медичний університет імені Данила Галицького

<sup>2</sup>Обласная детская клиническая больница г. Ивано-Франковск

## COMPARATIVE ANALYSIS OF ULTRASONOGRAPHY AND LAPAROSCOPY IN THE DIAGNOSIS OF ABDOMINAL CRYPTORCHIDISM

A.A. Pereiaslov<sup>1</sup>, Yu.R. Dotsenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

<sup>2</sup>Ivano-Frankivsk Regional Clinical Children's Hospital, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Резюме.** Питання точної доопераційної діагностики яєчка, яке не пальпується, має значення для обрання оптимальної тактики хірургічного лікування дитини з абдомінальним крипторхізмом.

**Метою** роботи було порівняти діагностичну цінність ультрасонографії (УСГ) та лапароскопії у дітей з абдомінальним крипторхізмом.

УСГ проведено у 32 дітей з допомогою апарату Philips HD II XE (Нідерланди) та Voluson 730 Pro (General Electric, Австрія), з використанням 7,5-12 МГц лінійних датчиків. Лапароскопія проведена у 44 пацієнтів з підозрою на абдомінальну форму крипторхізму.

При УСГ лише у п'яти (15,6%) дітей з абдомінальною формою крипторхізму до операції вдалося локалізувати яєчко. Натомість, при лапароскопії у 42 (95,5%) пацієнтів дослідження було інформативним і лише у двох (4,5%) дітей не вдалося ідентифікувати яєчко або структури сім'яного канатика.

**Результати** нашого дослідження засвідчили перевагу лапароскопії перед ультрасонографією для топічної діагностики розташування яєчка у дітей із абдомінальною формою крипторхізму.

**Ключові слова:** абдомінальний крипторхізм, ультрасонографія, лапароскопія.

**Резюме.** Вопрос точной предоперационной диагностики непальпируемого яичка имеет значение для избрания оптимальной тактики хирургического лечения ребенка с абдоминальной крипторхизмом.

**Целью** работы было сравнить диагностическую ценность ультрасонографии (УСГ) и лапароскопии у детей с абдоминальным крипторхизмом.

УСГ проведена у 32 детей с помощью аппарата Philips HD II XE (Нидерланды) и Voluson 730 Pro (General Electric, Австрия), с использованием 7,5-12 МГц линейных датчиков. Лапароскопия выполнена у 44 пациентов с подозрением на абдоминальную форму крипторхизма.

При УСГ только в пяти (15,6%) детей с абдоминальной формой криптохизма перед операцией удалось локализовать яичко. В свою очередь, при лапароскопии у 42 (95,5%) пациентов исследование было информативным и только у двух (4,5%) детей не удалось идентифицировать яичко или структуры семенного канатика.

**Результаты** нашего исследования показали преимущество лапароскопии перед УСГ для топической диагностики расположения яичка у детей с абдоминальной форме крипторхизма.

**Ключевые слова:** боль, крипторхизм, ультрасонография, лапароскопия.

**Abstract.** Accurate preoperative diagnosis of non-palpable testis is of great importance for the election of optimal surgical strategy when treating a child with abdominal cryptorchidism. **The objective** of the research was to compare the diagnostic values of ultrasonography (USG) and laparoscopy in children with abdominal cryptorchidism. USG was performed in 32 children using diagnostic ultrasound machines Philips HD II XE (the Netherlands) and Voluson 730 Pro (General Electric, Austria) with 7.5-12 MHz linear transducers. Laparoscopy was performed in 44 patients with suspected abdominal cryptorchidism. When performing USG only in 5 (15.6%) children with abdominal cryptorchidism localization of the testis was identified preoperatively. Laparoscopy was effective in 42 (95.5%) patients and only in 2 (4.5%) children the testis or the spermatic cord structures were not identified. **The results** of our study showed the advantage of laparoscopy over ultrasonography in topical diagnosis of preoperative localization of the testis in children with abdominal cryptorchidism.

**Keywords:** abdominal cryptorchidism; ultrasonography; laparoscopy.