

П.С. Русак<sup>1,2</sup>, О.К. Толстанов<sup>1</sup>, В.Ф. Рибальченко<sup>1</sup>, В.В. Стахов<sup>2</sup>, Ю.Л. Волошин<sup>2</sup>

## Проблемні питання діагностики та лікування гострого апендициту у дітей

<sup>1</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради, Україна

Paediatric surgery.Ukraine.2020.3(68):28-36; DOI 10.15574/PS.2020.68.28

**For citation:** Rusak PS, Tolstanov OK, Rybalchenko VF, Stakhov VV, Voloshin YL. (2020). Problematic issues of diagnosis and treatment of acute appendicitis in children. Paediatric Surgery. Ukraine. 3(68):28-36; doi 10.15574/PS.2020.68.28

**Мета:** проаналізувати результати лікування дітей із гострим апендицитом та удосконалити алгоритм надання допомоги.

**Матеріали та методи.** Дослідження ґрунтується на результатах лікування 269 дітей із гострим апендицитом та його ускладненнями, які знаходилися на лікуванні в період 2019–2020 роки; мікробіологічна частина роботи проаналізована на 2334 бактеріологічних висівах у хворих на гострий апендицит у період 1997–2019 років; на 239 патогістологічних дослідженнях видалених апендиксів в період 2019–2020 роки.

**Результати.** Групи розподілені за різними методиками проведення апендектомії: 122 дитини оперовані лапароскопічно, 147 дітей – лапаротомно. У групі дітей, які оперовані лапароскопічно, у структурі діагнозів: гострий флегмонозний апендицит – 51 (41,8%) дитина; первинний перитоніт – 28 (22,9%) дітей; гострий гангренозно-перфоративний апендицит, абсцес, гнійний перитоніт – 24 (19,7%) дитини, гострий гангренозний апендицит – 16 (13,1%) дітей, катаральний – 3 (2,5%) дітей. У 21 (17,2%) випадку проведена конверсія, основна причина якої була відсутність візуалізації охвістя, що зумовило хірурга перейти на лапаротомічний спосіб. Візуалізовані патологічні зміни під час проведення ультразвукового обстеження черевної порожнини у 27 (31,4%) випадках із 86 проведених.

Інтраопераційний діагноз та патогістологічний висновок співпали в 65 (69%) випадках. Із них: в 74,5% при флегмонозному апендициті; 68,5% при гангренозному апендициті; 67% при гангренозно-перфоративному апендициті, абсцесі, гнійному перитоніті.

У групі дітей, оперованих лапаротомно, в структурі діагнозів: гострий флегмонозний апендицит – 60 (40,8%) дітей; гострий гангренозний апендицит – 66 (38%) дітей; гангренозно-перфоративний апендицит, абсцес, гнійний перитоніт – 26 (17,7%) дітей.

У 35 (44,3%) випадках із 79 в доопераційному ультразвуковому обстеженні черевної порожнини охвістя не візуалізоване. Інтраопераційний діагноз та патогістологічний висновок співпали в 115 (78,2%) випадках із 147.

Порівнюючи результати лікування обох груп дітей необхідно констатувати, що у групі дітей, оперованих лапароскопічно, в 68,4% випадків під час ультразвукового обстеження візуалізація охвістя була неможливою. У зв'язку з нетиповим розташуванням апендиксу, яке не візуалізоване під час лапароскопії, в 17,2% випадків проведено конверсію. У групі дітей, оперованих лапаротомно, у 44,3% випадків, під час ультразвукового обстеження, не візуалізоване охвістя в зв'язку з наявністю деструктивних змін та ускладнень у черевній порожнині.

**Висновки.** Діагностика гострого апендициту при атипичному розташуванні та наявності анатомічних аномалій може бути ускладненою та впливати на вибір методу лікування, зобов'язує до виконання повного арсеналу діагностичних можливостей клініки.

Проводячи лапароскопічну операцію, необхідно контролювати її тривалість, тиск у черевній порожнині, проводити візуальний контроль черевної порожнини, визначати доцільність та своєчасність конверсії, що в кінцевому результаті впливає на безпеку хворого.

Згідно наших досліджень у 43% обстежених дітей в доопераційному періоді сонографічно апендикс не візуалізовано, під час проведення діагностичної лапароскопії у 11,5% випадків не вдалося візуалізувати охвістя, що зобов'язало хірурга до конверсії.

За результатами досліджень встановлена чутливість шкали Alvarado – 89,8%, а специфічність – 75,9%, що вказує на доцільність та необхідність використання шкали при обстеженні дітей з підозрою на гострий апендицит.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** діти, апендицит, гострий апендицит, лапароскопія, лапаротомія.

## Problematic issues of diagnosis and treatment of acute appendicitis in children

**P.S. Rusak<sup>1,2</sup>, O.K. Tolstano<sup>1</sup>, V.F. Rybalchenko<sup>1</sup>, V.V. Stakhov<sup>2</sup>, Y.L. Voloshin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Zhytomyr Regional Children's Clinical Hospital of the Zhytomyr Regional Council, Ukraine

Objective: to analyze the results of treatment of children with acute appendicitis and improve the algorithm of care.

**Materials and methods.** The study is based on the results of treatment of 269 children with acute appendicitis and its complications, who were treated in the period 2019-2020; the microbiological part of the work was analyzed on 2334 bacteriological cultures in patients with HA in the period 1997-2019; 239 pathohistological examinations of removed appendages in the period 2019-2020.

**Results.** The groups had different appendectomy techniques: 122 children underwent laparoscopic surgery, 147 children underwent laparotomy. In the group of children who underwent laparoscopic surgery in the structure of diagnoses: acute phlegmonous appendicitis – 51 (41.8%) children; primary peritonitis – 28 (22.9%) children; acute gangrenous-perforated appendicitis, abscess, purulent peritonitis – 24 (19.7%) children, acute gangrenous appendicitis – 16 (13.1%) children, catarrhal – 3 (2.5%) children. In 21 (17.2%) cases there was a conversion: the main reason for which was the lack of visualization of the tailbone, which led the surgeon to switch to laparotomy. Visualization of pathological changes during the ultrasound examination of the abdominal cavity occurred in 27 (31.4%) cases out of 86 performed.

Intraoperative diagnosis and histopathological conclusion coincided in 65 (69%) cases. Of these: 74.5% with phlegmonous appendicitis; 68.5% with gangrenous appendicitis; 67% with gangrenous-perforated appendicitis, abscess, purulent peritonitis.

In the group of children operated laparotomically in the structure of diagnoses: acute phlegmonous appendicitis – 60 (40.8%) children; acute gangrenous appendicitis – 66 (38%) children; gangrenous-perforative appendicitis, abscess, purulent peritonitis – 26 (17.7%) children.

In 35 (44.3%) cases out of 79 in the preoperative ultrasound examination of the abdominal cavity, the tail was not visualized. Intraoperative diagnosis and histopathological conclusion coincided in 115 (78.2%) cases with 147.

Comparing the results of treatment of both groups of children, it should be noted that in the group of children operated laparoscopically in 68.4% of cases during the ultrasound examination visualization of the tailbone was impossible. Due to the atypical location of the appendix in 17.2% of cases, which was not visualized during laparoscopy, conversion was performed. In the group of children operated laparotomically in 44.3% of cases, the tail, during the ultrasound examination, was not visualized due to the presence of destructive changes and complications in the abdominal cavity.

**Conclusions.** Diagnosis of acute appendicitis with an atypical location and the presence of anatomical abnormalities can be complicated and affect the choice of treatment, requires a full arsenal of diagnostic capabilities of the clinic.

When performing laparoscopic surgery, it is necessary to control its duration, pressure in the abdominal cavity, to conduct visual inspection of the abdominal cavity, to determine the feasibility and timeliness of conversion, which ultimately affects the safety of the patient.

According to our studies, in 43% of cases of examined children in the preoperative period, the appendix was not visualized sonographically, during diagnostic laparoscopy in 11.5% (according to our studies) failed to visualize the tailbone, which required the surgeon to convert.

According to the research results, the sensitivity of the Alvarado scale was 89.8%, and the specificity was 75.9%, which indicates the expediency and necessity of using the scale when examining children with suspected acute appendicitis.

The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

**Key words:** children, appendicitis, acute appendicitis, laparoscopy, laparotomy.

## Проблемные вопросы диагностики и лечения острого аппендицита у детей

**П.С. Русак<sup>1,2</sup>, О.К. Толстанов<sup>1</sup>, В.Ф. Рыбальченко<sup>1</sup>, В.В. Стахов<sup>2</sup>, Ю.Л. Волошин<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

<sup>2</sup>КНП «Житомирская областная детская клиническая больница» Житомирского областного совета, Украина

**Цель:** проанализировать результаты лечения детей с острым аппендицитом и усовершенствовать алгоритм оказания помощи.

**Материалы и методы.** Исследование основывается на результатах лечения 269 детей с острым аппендицитом и его осложнениями, которые находились на лечении в период 2019–2020 гг.; микробиологическая часть работы проанализирована на 2334 бактериологических посевах у больных с острым аппендицитом в период 1997–2019 гг.; 239 патогистологических исследованиях удаленных аппендиксов в период 2019–2020 гг.

**Результаты.** Группы разделены в соответствии с разными методиками проведения аппендэктомии: 122 ребенка оперированы лапароскопически, 147 – лапаротомно. В группе детей, которые оперированы лапароскопически, в структуре диагнозов: острый флегмонозный аппендицит – 51 (41,8%) ребенок; первичный перитонит – 28 (22,9%) детей; острый гангренозно-перфоративный аппендицит, абсцесс, гнойный перитонит – 24 (19,7%) ребенка, острый гангренозный аппендицит – 16 (13,1%) детей, катаральный – 3 (2,5%) детей. В 21 (17,2%) случае проведена конверсия, основной причиной которой было отсутствие визуализации охвостья, что обязывало хирурга перейти на лапаротомию. Визуализованы патологические изменения при проведении ультразвукового обследования брюшной полости в 27 (31,4%) случаях из 86 проведенных.

Интраоперационный диагноз и патогистологическое заключение совпали в 65 (69%) случаях. Из них: в 74,5% при флегмонозном аппендиците; 68,5% при гангренозном аппендиците; 67% при гангренозно-перфоративный аппендицит, абсцессе, гнойном перитоните.

В группе детей, оперированных лапаротомно, в структуре диагнозов: острый флегмонозный аппендицит – 60 (40,8%) детей; острый гангренозный аппендицит – 66 (38%) детей; гангренозно-перфоративный аппендицит, абсцесс, гнойный перитонит – 26 (17,7%) детей.

В 35 (44,3%) случаях из 79 в дооперационном ультразвуковом обследовании брюшной полости отросток не визуализирован. Интраоперационный диагноз и патогистологическое заключение совпали в 115 (78,2%) случаях из 147.

## Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

Сравнивая результаты лечения обеих групп детей, необходимо констатировать, что в группе детей, оперированных лапароскопически, в 68,4% случаев во время ультразвукового обследования визуализация отростка была невозможной. В связи с нетипичным расположением аппендикса (не визуализирован при лапароскопии) в 17,2% случаев проведена конверсия. В группе детей, оперированных лапаротомно, в 44,3% случаев, во время ультразвукового обследования, не визуализированы охвостья в связи с наличием деструктивных изменений и осложнений в брюшной полости.

**Выводы.** Диагностика острого аппендицита при атипичном расположении и наличии анатомических аномалий может быть усложненной и влиять на выбор метода лечения, обязывает к выполнению полного арсенала диагностических возможностей клиники.

Проводя лапароскопическую операцию, необходимо контролировать ее продолжительность, давление в брюшной полости, проводить визуальный контроль брюшной полости, определять целесообразность и своевременность конверсии, что в конечном итоге влияет на безопасность больного. Согласно нашим исследованиям у 43% обследованных детей в дооперационном периоде сонографически аппендикс не визуализирован, во время проведения диагностической лапароскопии в 11,5% случаев не удалось визуализировать отросток, что обязывало хирурга провести конверсию. По результатам исследований установлена чувствительность шкалы Alvarado – 89,8%, а специфичность – 75,9%, что указывает на целесообразность и необходимость использования шкалы при обследовании детей с подозрением на острый аппендицит.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Ключевые слова:** аппендицит, дети, лапароскопия.

### Вступ

Проблема острого аппендицита (ГА), особливо у дитячому віці, була, є і буде актуальною у зв'язку з питаннями своєчасної діагностики, адекватного лікування та можливими післяопераційними ускладненнями. Актуальність пов'язана із високою частотою патології (20–21 випадок на 10 тис. населення в Україні), частота ГА у країнах Європи та США досягає 7–12% [1,5,10]; великою кількістю оперативних втручань у порівнянні з іншими нозологіями (частка оперативних втручань з приводу ГА становить до 60% усіх оперативних втручань у невідкладній хірургії) [10,11]; великим відсотком деструктивних аппендицитів та ускладнень (згідно даних різних авторів складає до 26% і більше) [5,7,10].

Існує проблема інтраопераційної та патогістологічної верифікації діагнозу (до 40% інтраопераційні та патогістологічні діагнози не співпадають) [6], що призводить до сумнівів та непотрібних дискусій як у фахівців, так і у батьків пацієнтів.

Питання антибіотикопрофілактики та антибіотикотерапії залишається складною та актуальною проблемою в зв'язку з нерациональним використанням антибіотиків. Поява резистентності мікроорганізмів знижує ефективність патогенетичної протимікробної терапії [5,8,10]. Упровадження інноваційних технологій також не вирішує всіх питань діагностики, лікування та профілактики післяопераційних ускладнень [4,7,10,11]. Вище вказані проблеми впливають на ефективність лікування, його фінансове забезпечення та реабілітацію, на якість подальшого життя. Летальність при ГА складає від 0 до 3%.

За даними МОЗ України (2016), ГА є найбільш частою та поширеною причиною розвитку перитоніту. Летальність при ГА (доросле та дитяче населення) в Україні зумовлена наступними факторами [12]:

- важкістю захворювання – 19,7%;
- пізньою госпіталізацією – 46,1%;
- технічними помилками під час операції – 5,2%;
- тактичними помилками – 6,8%;

- дефектами післяопераційного лікування – 7,7%;
- супутніми захворюваннями – 9,3 %; пізньою операцією – 5,2%.

**Мета:** проаналізувати результати лікування дітей з ГА та удосконалити алгоритм надання допомоги.

### Матеріали та методи дослідження

Робота ґрунтується на результатах лікування 269 дітей із ГА та його ускладненнями, які знаходилися на лікуванні в хірургічному відділенні №1 КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня» Житомирської обласної ради в період 2019–2020 рр.; мікробіологічна частина роботи проаналізована на 2334 бактеріологічних висівах у хворих на ГА в період 1997–2019 рр.; 239 патогістологічних дослідженнях видалених аппендиксів у період 2019–2020 рр., які проведенні на базі КНП «Обласне патологоанатомічне бюро» Житомирської обласної ради. Пацієнти були розподілені на 2 групи: 1 – оперативні втручання проводилися лапароскопічно, 2 – лапаротомно. Вік дітей від 1 до 18 років, із них 130 хлопчиків та 139 дівчаток, дані наведені у табл. 1.

Ультразвукові дослідження виконані на апараті Philips HD 11 XE (Австрія). Дослідження висівів на аероби проводилися кількісним методом за Голдом за прискореною методикою А.В. Шапіро та співавт. 1984 р. На анаеробну мікрофлору дослідження проводилися в анаеростаті (BBL Qas Pak Microbiology System, Becton Dickinson and Company 7 Loveton Circle MD 21030 USA). Комп'ютерна томографія проводилася на апараті Philips (Голландія). Рентгенологічні дослідження проводилися на апаратному комплексі HV-51. Для виконання операції використовували педіатричну модель лапароскопічної стійки фірми «Karl Storz». Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом всіх зазначених в роботі установ.

З метою діагностики ГА використана шкала Alvarado у 93 (34,6%) хворих. Імовірність наявності

Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

Таблиця 1

Розподіл хворих дітей, оперованих з приводу ГА (2019-2020 рр.)

Методика апендектомії	Клінічний діагноз	Кількість	Конверсія	УЗД			Інтра-операційний опис макроструктури препарату	Патгістологічний діагноз
				кількість	візуалізовано	не візуалізовано		
Лапароскопічно	Первинний перитоніт	28	-	8	0	-	-	-
	Катаральний апендицит	3	-	2	0	-	3	Простий апендицит – 3
	Флегмонозний апендицит	51	5	51	4	47	51	Простий апендицит – 10, Флегмонозний – 38, Гангренозний – 3
	Гангренозний апендицит	16	2	8	4	4	16	Гангренозний – 11, Флегмонозний – 5
	Гангренозно-перфоративний, абсцес, гнійний перитоніт	24	14	17	17	-	24	Гангренозний – 8, Гангренозно-перфоративний – 16
Всього		122	21	86	27	51	94	94
Лапаротомно	Катаральний, мезаденіт	5	-	0	-	-	5	Простий – 5,
	Флегмонозний	60	-	33	7	24	60	Простий – 11, Флегмонозний – 45, Гангренозний – 4
	Гангренозний	56	-	22	11	11	56	Гангренозний – 48, Флегмонозний – 8
	Гангренозно-перфоративний, абсцес, гнійний перитоніт	26	-	24	24	-	26	Флегмонозний – 4, Гангренозний – 18, Гангренозно-перфоративний – 4
Всього		147	-	79	42	35	147	147

ГА за шкалою Alvarado (MANTRELS) оцінювалася наступним чином:

- при сумі балів 1–4 – апендицит малоімовірний (відсутній);
- при 5–6 – можливий, необхідно динамічне спостереження (сумнівний);
- при 7–8 балах – імовірний (сумнівний);
- при 9–10 балах – найбільш імовірний (незаперечний).

### Результати дослідження та їх обговорення

Групи мали різні методики апендектомії: 122 дитини оперовані лапароскопічно, 147 дітей – лапаротомно. У групі дітей, які оперовані лапароскопічно, у структурі діагнозів: гострий флегмонозний апендицит – 51 (41,8%) дитина; первинний перитоніт – 28 (22,9%) дітей; гострий гангренозно-перфоративний апендицит, абсцес, гнійний перитоніт – 24 (19,7%) дитини; гострий гангренозний апендицит – 16 (13,1%) дітей; катаральний – 3 (2,5 %) дітей. У 21 випадку (17,2%) відбулася конверсія: основна причина якої була відсутність візуалізації охвістя, що зумовило хірурга перейти на лапаротомію. Візуалізація патологічних змін під час проведення

ультразвукового обстеження черевної порожнини відбулась у 27 (31,4%) випадках із 86 проведених.

Інтраопераційний діагноз та патогістологічний висновок співпали в 65 (69%) випадках. Із них: у 74,5% при флегмонозному апендициті; 68,5% при гангренозному апендициті; 67% при гангренозно-перфоративному апендициті, абсцесі, гнійному перитоніті.

У групі дітей, оперованих лапаротомно, в структурі діагнозів: гострий флегмонозний апендицит – 60 (40,8%) дітей; гострий гангренозний апендицит – 66 (38%) дітей; гангренозно-перфоративний апендицит, абсцес, гнійний перитоніт – 26 (17,7%) дітей.

У 35 (44,3%) випадках із 79 у доопераційному ультразвуковому обстеженні черевної порожнини охвістя не візуалізоване. Інтраопераційний діагноз та патогістологічний висновок співпали в 115 (78,2%) випадках із 147.

За результатами дослідження 93 хворих, згідно шкали Alvarado, встановлено 9 балів у 21 (7,8%) хворого та 10 балів – у 72 (26,7%) хворих. Таким чином, за результатами досліджень, встановлена чутливість шкали Alvarado (MANTRELS) – 89,8%, а специфічність – 75,9%, що вказує на доцільність та необхід-



## Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

ність її використання на етапах звернення пацієнта з абдомінальним болем.

Порівнюючи результати лікування обох груп дітей, необхідно констатувати, що у групі дітей, оперованих лапароскопічно, в 68,4% випадків під час ультразвукового обстеження візуалізація охвістя була неможливою. У зв'язку з нетиповим розташуванням апендиксу в 17,2% випадків, він не візуалізувався під час лапароскопії, проведено конверсію. У групі дітей, оперованих лапаротомно, у 44,3% випадків, під час ультразвукового обстеження, охвістя не візуалізовано в зв'язку з наявністю деструктивних змін та ускладнень у черевній порожнині.

Серед післяопераційних ускладнень у групі дітей, оперованих лапароскопічно, зафіксовано: 7 (5,7%) випадків. Із них – нагноєння післяопераційної рани – 2; абсцес черевної порожнини – 3; інфільтрат черевної порожнини – 2. Діти були прооперовані з приводу деструктивних апендицитів, перитонітів. У двох випадках тривалість хірургічного втручання була більше півтори години і виконане з технічними труднощами, що в майбутньому призвело до ранніх післяопераційних ускладнень. У одному випадку хірургом не було прийнято рішення про перехід на лапаротомію, що призвело до виникнення у післяопераційному періоді абсцесів черевної порожнини, вираженого злуквого процесу та кишкової непрохідності. В іншому випадку – після апендектомії не виконана ревізія кінцевих відділів тонкої кишки на наявність дивертикулу Меккеля, що спричинило виникнення післяопераційного ускладнення.

### Клінічний випадок 1

Хвора дитина Ю., 13.02.2005 р.н., м. Житомир. У хірургічному відділенні знаходився на лікуванні у 2020 році, медична карта стаціонарного хворого №5319, діагноз – гостра кишкова непрохідність на фоні інфільтрату черевної порожнини, спричиненого гангренозно-перфоративним дивертикулом Меккеля. Міжпетлевий абсцес.

Анамнез: 24.07.20 р. по 03.08.20 р. лікувався з приводу інфільтрату черевної порожнини (консервативно). 19.06.20 р. лапароскопічна апендектомія. У післяопераційному періоді двічі лікувався з приводу інфільтрату черевної порожнини. 20.08.2020 р. – госпіталізований з ознаками кишкової непрохідності. Після дообстеження та передопераційної підготовки, проведено операцію 21.08.20 р. – лапаротомія, резекція дивертикулу Меккеля, прямий тонкокишковий анастомоз.

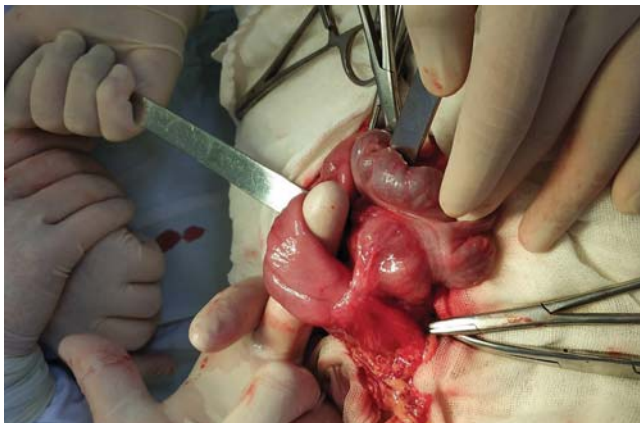
Інтраопераційна картина представлена на рис. 1–4:

Проаналізовано часовий проміжок від моменту госпіталізації дітей з підозрою на ГА до проведення

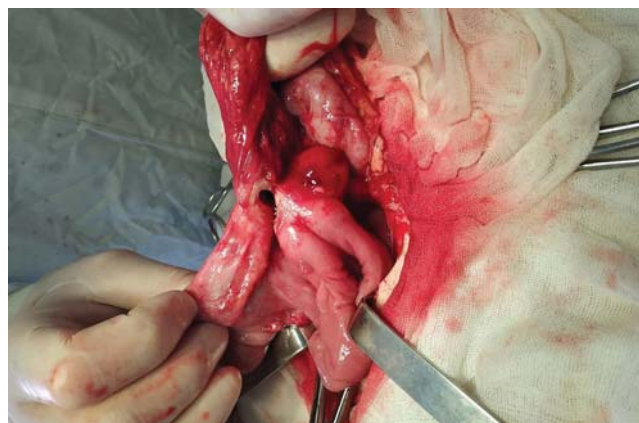
самого втручання. Так, 78 дітей поступили до відділення пізніше ніж через 24 години від початку захворювання, що становило 28,9% випадків від загальної кількості пролікованих. Із них у 51 (34,5%) випадку діти госпіталізовані з причини не своєчасного звертання батьків за медичною допомогою, в 27 (34,6%) – пацієнти звертались за медичною допомогою в лікувальні заклади області. Необхідно відмітити, що час диференційної верифікації діагнозу та передопераційної підготовки в хірургічному стаціонарі тривав більше 12-ти годин у 39 (51%) випадках.

Проаналізувавши медичні карти стаціонарного хворого встановлено, що у всіх випадках діти оглядалися лікарями (хірургами та педіатрами), проводилось лабораторне та ультразвукове обстеження, інфузійна терапія, після чого усім дітям виконано діагностичну лапароскопію для виключення гострої хірургічної патології. Інтраопераційно встановлено: ГА – 9 (23%) хворих, брижовий лімфаденіт – 4 (10%) пацієнтів, у 15 (38%) – у зв'язку з неможливістю візуалізувати охвістя, хірургом проведено конверсію.

Щодо питання тривалості самого оперативного втручання, дії внутрішньочеревного тиску на внутрішні органи, безпечності для пацієнта пошук у відкритих літературних джерелах не дав однозначної відповіді (Neudecker J. (2002), Jay Grosteld (2006), Klaas (N) M.A. (2008)). Згідно досліджень Дігтяря В.А. та співавт. (2019), у експерименті на тваринах під дією підвищеного внутрішньочеревного тиску в будові нирок, наднирників та печінки визначено дегенеративні та реактивні зміни в залежності від величини тиску та терміну його дії [2,3,9]. Виконуючи лапароскопічну операцію, необхідно дбати про її тривалість, тиск у черевній порожнині, візуальний контроль черевної порожнини, доцільність та своєчасність конверсії, що в кінцевому результаті впливає на безпеку хворого. Проаналізувавши протоколи оперативних втручань, встановили, що в середньому тривалість оперативного лікування склала 48 хвилин  $\pm 0,011$   $p < 0,05$ ). Однак, у 15 (12,2%) випадках тривалість склала довше 60 хвилин  $\pm 0,028$   $p < 0,05$ ). У протоколах оперативних втручань описано технічні труднощі (деструктивні зміни, атипове розташування та ін.), що виникли під час виконання оперативного втручання та зумовили збільшення тривалості операції та подовження дії підвищеного тиску  $CO_2$  в черевній порожнині, що мало вплив на виникнення післяопераційного ускладнення, збільшення терміну стаціонарного лікування та збільшення фінансових затрат. Для ілюстрації наводимо наступний випадок.



**Рис 1.** Інфільтрат, який викликав тонкокишкову непрохідність



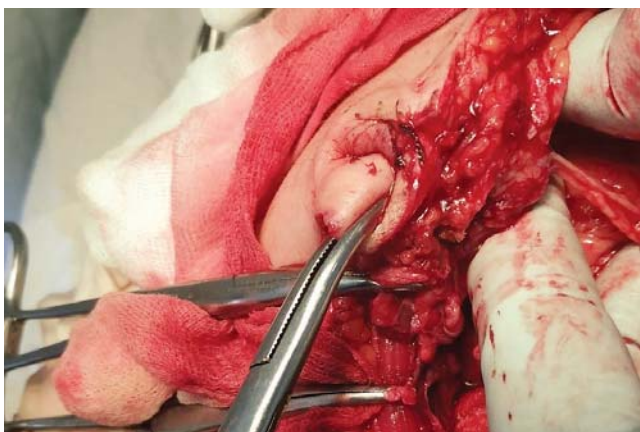
**Рис 2.** Хронічний перфоративний отвір у основі дивертикулу Меккеля



**Рис.3.** Прямий тонкокишковий анастомоз кінець у кінець після резекції дивертикула Меккеля



**Рис 4.** Макропрепарат: привідна, відвідна частина тонкої кишки, дивертикул Меккеля з хронічним перфоративним отвором



**Рис. 5.** Зовнішнє здавлювання тонкої кишки пасмом салника, припаяного до післяопераційної рани ділянки пупка

#### **Клінічний випадок 2**

Дитина Я., 15 років. Діагноз: Гострий флегмонозний апендицит. Серозний перитоніт. Оментит. 13.06.2020 р. – лапароскопічна апендектомія. Абсцес черевної порожнини. Часткова тонкокишкова непрохідність. 22.06.2020 р. – лапаротомія: розкриття абсцесу черевної порожнини, адгезіолізис, дронування. Нагноєння післяопераційної рани. Виписаний із стаціонару на 34 день.

Інтраопераційна картина представлена на рис. 5–7.



**Рис. 6.** Післяопераційний абсцес черевної порожнини



**Рис. 7.** Зони ураження та ушкоджень тонкої кишки та її брижі



Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

Таблиця 2

Результати висівів із операційної рани та їх чутливість до антибіотиків (а/б) за період спостереження

Назва а/б препарату	<i>E.coli</i>			<i>Ps.aeruginosa</i>			<i>Ent. faecalis</i>			<i>St. aureus</i>			<i>Str. pyogenes</i>			<i>Klebsiella. Spp.</i>		
	1997	2016	2019	1997	2016	2019	1997	2016	2019	1997	2016	2019	1997	2016	2019	1997	2016	2019
Гентаміцин	62,4%	56,2%	29,8%	24,2%	16,7%	11,4%	10,2%	6,8%	7,4%	32,7%	35,6%	28,6%	10,9%	3,4%	3,7%	6,3%	5,4%	3,8%
Цефазолін	56%	48%	9,7%	7,3%	7,4%	5,0%	3,3%	5,4%	3,8%	28,6%	27,3%	18,7%	3,8%	3,1%	2,8%	19,4%	16,8%	10,3%
Цефтриаксон	46,7%	39,6%	40,2%	23,4%	23,8%	25,1%	59,3%	45,3%	29,8%	33,6%	43,8%	38,3%	48,3%	45,6%	33,4%	37,5%	42,6%	41,7%
Меропенем	58,3%	76,4%	78,4%	86,3%	77,6%	64,5%	0	0	0	67,5%	61,8%	58,4%	77,5%	68,3%	67,8%	88,5%	83,4%	84,5%
Іміпенем	95,3%	89,4%	87,4%	78,3%	58,3%	15,1%	85,6%	23,1%	29,1%	87,6%	78,3%	75,1%	89,4%	78,6%	67,3%	87,3%	42,1%	36,9%
Цефтазидим	87,6%	73,5%	58,6%	87,3%	66,3%	59,4%	88,7%	32,3%	28,4%	87,8%	63,8%	58,1%	92,4%	82,5%	78,4%	92,4%	77,3%	64,8%

## Оригінальні дослідження. Торакальна та абдомінальна хірургія

дженнях за медичними картками стаціонарних хворих дітей, оперованих з приводу ГА та ускладнень у період від 1997 до 2020 років. Відсоток позитивних висівів є різним у різні періоди спостереження з тенденцією до його зменшення. Так, у 1997 р., він складав 28,26%, 2016 р. – 22,9%, 2019 р. – 9,25% при простому апендициті. У той же час при деструктивних формах апендициту відповідно – 41%, 37% та 33%.

Щодо конкретних збудників та їх структури потрібно підкреслити, що: *E.coli* – висіяна у 56% від усіх позитивних результатів, *Pseudomonas aeruginosa* – 18%, *enterococcus faecalis* – 15% та інші – 11%. Частка мікст-інфекції не перевищувала 7%. Асоціації *E.coli* + *Ps. aeruginosa*, при ускладнених формах апендициту, спонукали лікаря до призначення антибіотиків резерву, а особливо при наявності гнійних післяопераційних ускладнень. Більш об'єктивний висновок про виділену мікрофлору можна зробити лише з урахуванням анаеробних мікроорганізмів, особливо при ускладнених формах апендициту. За даними лабораторії, домінував рід *Bacteroides*. Чутливість виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів відображено у табл. 2. Як видно із таблиці, відсоток чутливості збудників, які найчастіше висіваються з черевної порожнини, до антибіотиків у різні періоди спостереження є різним.

Так, до гентаміцину, цефазоліну, цефтриаксону, меропенему, імipенему в *E. coli* (а вона висівається більше, ніж у 50% з усіх висіяних збудників) у періоди спостереження чутливість знижується (від 56% чутливість до цефазоліну в 1997 р. до 48% 2016 р. та 9,7% у 2019 р.). У *Ent. Faecalis* чутливість до гентаміцину, цефазоліну, цефтриаксону, меропенему, імipенему зменшилась суттєво (табл. 2). У *Ps.aeruginosa* суттєво не змінилась чутливість до групи цефалоспоринов та суттєво до імipенему (від 78,3% до 15,1%), у *St. aureus* зберігається чутливість до усіх антибіотиків, у тому числі до гентаміцину 26,8%, цефазоліну 18,7%. У *Str. Pyogenus*, *Klebsiella. Spp.* значно зменшилась чутливість до гентаміцину, цефазоліну, тоді як до інших антибіотиків чутливість зберігається на достатньо високому рівні.

Враховуючи вище викладене, лікарям доцільно рекомендувати, що емпіричну терапію та антибіотикопрофілактику доцільно проводити цефазоліном, цефтриаксоном, гентаміцином, а при простих апендицитах – цефалоспорином третього рівня (цефтриаксон, цефтазидим). Після отриманих результатів висіву із баклабораторії можлива зміна

антибіотиків згідно чутливості. У разі виникнення післяопераційних ускладнень та розвитку інфекційного розповсюдження доцільно призначати антибіотики групи резерву. Призначення антибіотиків групи резерву на початку лікувального процесу є недоцільним.

### Висновки

Діагностика ГА при атипичному розташуванні та наявності анатомічних аномалій може бути ускладненою та впливати на вибір методу лікування, зобов'язує виконання повного арсеналу діагностичних можливостей клініки. У 43% випадків обстежених дітей у доопераційному періоді сонографічно апендикс не візуалізовано, під час проведення діагностичної лапароскопії у 11,5% (згідно наших досліджень) не вдалося візуалізувати охвістя, що зобов'язало хірурга до конверсії. За результатами досліджень, встановлена чутливість шкали Alvarado – 89,8%, а специфічність – 75,9%, що вказує на доцільність та необхідність використання шкали при обстеженні дітей із підозрою на ГА.

Тривалість оперативного втручання та маніпуляції у черевній порожнині впливають на процес лікування та виникнення післяопераційних ускладнень, що зобов'язує хірурга думати не тільки про виконання мініінвазивної операції (як того вимагає сучасність), а і дбати про безпеку хворого.

Антибіотикопрофілактику та терапію у дітей з ГА доцільно проводити з урахуванням бактеріального дзеркала хірургічного стаціонару, можливу корекцію терапії проводити після отримання результатів із баклабораторії, що унеможливить подальше зростання резистентності мікроорганізмів до антибіотиків. У разі виникнення післяопераційних ускладнень, розвитку інфекційного розповсюдження рекомендовано призначати антибіотики групи резерву. Призначення антибіотиків групи резерву на початку лікування є недоцільним.

Лікарям первинної ланки необхідно володіти знаннями про гостру хірургічну патологію у дітей, пам'ятати та використовувати діагностичну шкалу Alvarado (MANTRELS), а при наявності балів від 5 до 10 направляти у спеціалізовані хірургічні відділення. Поміж тим, виключення хірургічної патології черевної порожнини – це прерогатива хірурга. Медичним працівникам необхідно проводити санітарно-освітню роботу серед населення ввіреного регіону.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.



## Оригінальні дослідження. Торакальна та абдоминальна хірургія

### References/Література

1. Barsukova SM, Garshuk MV, Krivov AP. (2018). Acute appendicitis: history and modern organization of medical care. *Uchenye zapiski SPbGMU Pavlov I.P.* 25(3): 143–149.
2. Digtyar VA, Savenko MV, Dedukh NV. (2019). Morphological features of influence on a kidney of various modes of intra-abdominal pressure (experimental research). *Bulletin of problems of biology and medicine.* 4; 1: 246–252. ISSN 2077–4214. [Дігтяр ВА, Савенко МВ, Дедух НВ. (2019). Морфологічні особливості впливу на нирку різних режимів внутрішньочеревного тиску (експериментальне дослідження). *Вісник проблем біології та медицини.* 4; 1: 246–252. ISSN 2077–4214].
3. Digtyar VA, Savenko MV, Dedukh NV. (2019). Influence of different modes of increased intra-abdominal pressure on the morphological structure of the adrenal glands (experimental study). *Bulletin of problems of biology and medicine.* 4; 2: 300–304. ISSN 2077–4214 [Дігтяр ВА, Савенко МВ, Дедух НВ. 2019. Вплив різних режимів підвищеного внутрішньочеревного тиску на морфологічну структуру наднирників (експериментальне дослідження). *Вісник проблем біології та медицини.* 4; 2: 300–304. ISSN 2077–4214].
4. Mozhayev EA, Reka IY, Vysotsky IA. (2017). Laparoscopy in the treatment of appendicular peritonitis in children. *Paediatric surgery. Ukraine.* 3(56): 68–71. [Можаяев ЄО, Река ІЯ, Висоцький ІА. (2017). Лапароскопія в лікуванні апендикулярного перитоніту у дітей. *Хірургія дитячого віку.* 3(56): 68–71].
5. Konoplytsky VS, Pogoriliy VV, Demchyshyna YA, Mikhalchuk TI, Korobko YE. (2020). Analysis of the causes of destructive forms of acute appendicitis in children. *Paediatric surgery. Ukraine.* 2(67): 43–47 [Коноплицький ВС, Погорілий ВВ, Демчишина ЮА, Михальчук ТІ, Коробко ЮЄ. (2020). Аналіз причин розвитку деструктивних форм гострого апендициту у дітей. *Хірургія дитячого віку.* 2(67): 43–47].
6. Pereyaslov AA, Stenik RV, Dvorakevich AO, Babyak AI, Burda OY, Onikan NM, Kitov VY, Gorshovskaya II. (2019). Analysis of intraoperative diagnosis and results of histological examination in children with acute appendicitis. *Paediatric surgery. Ukraine.* 3(64): 13–23 [Перяслов АА, Стеник РВ, Дворакевич АО, Бабяк АІ, Бурда ОІ, Онікан НМ, Кітов ВІ, Горшовська ІІ. (2019). Аналіз інтраопераційної діагностики та результатів гістологічного дослідження у дітей з гострим апендицитом. *Хірургія дитячого віку.* 3(64): 13–23].
7. Rusak PS. (2011). Innovative technologies in the diagnosis, treatment and prevention of urgent surgical abdominal pathology in children. Author's ref. dis. for the degree of Doctor of Medical Sciences. Kiev. 32 [Русак ПС. (2011). Інноваційні технології в діагностиці, лікуванні та профілактиці ургентної хірургічної абдоминальної патології у дітей. Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук. Київ. 32].
8. Rusak PS, Makhanyova LG, Rusak SO, Beley RP, Stakhov VV. (2017). Microbiological characteristics of the surgical wound of a children's surgical hospital. *Paediatric surgery. Ukraine.* 3(56): 26–31 [Русак ПС, Маханьова ЛГ, Русак СО, Белей РП, Стахов ВВ. (2017). Мікробіологічна характеристика операційної рани дитячого хірургічного стаціонару. *Хірургія дитячого віку.* 3(56): 26–31].
9. Savenko MV. (2020). Optimization of surgical and conservative treatment of intestinal intussusception in children (experimental clinical study). Author's ref. dis. for the degree of Candidate of Medical Sciences. Vinnytsia. 22. [Савенко МВ. (2020). Оптимізація хірургічного та консервативного лікування інвагінації кишечника у дітей (експериментальне клінічне дослідження). Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук. Вінниця. 22].
10. Age aspects of acute appendicitis in children and the key to its recognition. Bulk manual. Edited by: Bodnara BM, Rybalchenko VF, Bodnara OB, Melnichenko MG et al. Published. ISBN 978–966–697–828–1 [Вікові аспекти гострого апендициту у дітей та ключ до його розпізнавання. Навчальний посібник. За ред.: Боднара БМ, Рибальченко ВФ, Боднара ОБ, Мельниченко МГ та інші. Видав. ISBN 978–966–697–828–1]
11. Collection of scientific works based on the materials of the scientific-practical conference on October 18–19. 2019. «Innovative technologies in surgery and anesthesiology and intensive care for children». m. Kyiv. (2019): 198. [Збірник наукових праць за матеріалами науково-практичної конференції 18–19 жовтня 2019 року «Інноваційні технології в хірургії та анестезіології і інтенсивній терапії дитячого віку». м. Київ. (2019): 198].
12. Unifikovani klinichni protokoli ekstrenoi, pervynnoi ta vtoroynoi (spetsializovanoi) medychnoi dopomohy. Hostriy apenditsyt. HO «Asotsiatsiia khirurhiv Ukrainy». (2016). [Гострий апендицит. ГО «Асоціація хірургів України». (2016).]. [http://as-ukr.org/diyuchi-normativni-akti-z-pitan-hirurg/2016\\_03\\_03\\_UKPMMD\\_Gostrij-apenditsit](http://as-ukr.org/diyuchi-normativni-akti-z-pitan-hirurg/2016_03_03_UKPMMD_Gostrij-apenditsit).

### Відомості про авторів:

**Русак Петро Степанович** – д.мед.н., проф. каф. дитячої хірургії НМАПО імені П.Л. Шупика, зав. хірургічного відділення №1 КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня». Адреса: Житомирський р-н, с. Станишівка, шосе Сквирське, 6; тел. (0412) 346527.

**Толстанов Олександр Костянтинович** – д.мед.н., проф., проректор з науково-педагогічної роботи НМАПО імені П.Л. Шупика. Адреса: м.Київ, вул. Дорогожицька, 9.

**Рибальченко Василь Федорович** – д.мед.н., проф. каф. дитячої хірургії НМАПО імені П.Л. Шупика. Адреса: м.Київ, вул. Дорогожицька, 9.

**Стахов Володимир Володимирович** – к.мед.н., лікар хірург дитячий хірургічного відділення №1 КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня». Адреса: Житомирський р-н, с. Станишівка, шосе Сквирське, 6.

**Волошин Юрій Любомирович** – к.мед.н., лікар хірург дитячий хірургічного відділення №1 КНП «Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня». Адреса: Житомирський р-н, с. Станишівка, шосе Сквирське, 6.

Стаття надійшла до редакції 25.08.2020 р., прийнята до друку 09.09.2020 р.