
ISSN 2306-5559 (print)
ISSN 2410-938X (online)

www.vhk.kz



№4 (77) 2023

ҚАЗАҚСТАН ХИРУРГИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК ХИРУРГИИ КАЗАХСТАНА

BULLETIN OF SURGERY IN KAZAKHSTAN

АЛМАТЫ /ALMATY

әр тоқсанда шығып тұратын А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығының ғылыми-тәжірибелік журналы
ежеквартальный научно-практический журнал Национального научного центра хирургии им. А.Н. Сызганова
a quarterly scientific-practical journal of the «Syzganov National Scientific Center of Surgery»

БАС РЕДАКТОР
Баймаханов Б.Б.,
«А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығы» АҚ Басқарма Төрағасы, м.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ
Қаниев Шокан

ЖАУАПТЫ ХАТШЫ, М.Ғ.К.
Исмаилова Г.Н.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
Баймаханов Ж.Б., PhD
Нерсесов А.В., м.ғ.д.
Сейсембаев М.А., м.ғ.д., профессор
Сұлтаналиев Т.А., м.ғ.д., профессор
Байымбетов А.Қ., PhD
Бөлегенов Т.А., м.ғ.д.
Миербеков Е.М., м.ғ.д., профессор
Жураев Ш.Ш., м.ғ.д., профессор
Медеубеков У.Ш., м.ғ.д.
Исмаилова Г.Н., м.ғ.к.
Мутагиров В.В., м.ғ.к.
Ширтаев Б.Қ., м.ғ.к.
Мурадов М.И., м.ғ.к.
Баймаханов А.Н., м.ғ.к.

РЕДАКЦИЯ КЕҢЕСІ
Susumu Eguchi (Жапония)
Wojciech Polak (Голландия)
Remzi Emiroglu (Түркия)
Bulent Oktay (Түркия)
Tamer Turan (Түркия)
Subhash Gupta (Индия)
Jeong Tea Kim (Корея)
Владимир Вишневский (Ресей)
Иван Стилиди (Ресей)
Олег Руммо (Беларусь)
Hannu Kuokkanen (Финляндия)
Ho-Seong Han (Корея)
Mehmet Habera (Түркия)
Дильгам Магеррамов (Әзірбайжан)

Журнал ҚР ақпарат, мәдениет және спорт
Министрлігінде тіркелген.
Журнал ҚР ҒБМ Ғылым және білім саласындағы
бақылау комитеті ұсынған Ғылыми еңбектің
негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынатын
ғылыми баспалар тізбесі енгізілген.
Тіркеу нөмірі 5564-Ж.
Журналдың иесі – «А.Н. Сызғанов атындағы
Ұлттық ғылыми хирургия орталығы» АҚ.
Баспаның мекен-жайы:
050004, Алматы қ., Желтоқсан көш. 62,
тел. +7(727) 2795306
http://vhk.kz, e-mail: dr.gismailova@gmail.com
Әрленім және беттеу:
«Старков С.А.» ЖҚ
Көкшетау қ., Әуелбеков к., 98
Тапсырыс №634
Таралымы - 500 дана
Жарияланатын мақалалардың мазмұнына
авторлар жауапты.
ҚАЗПОЧТА жазылу индексі – 75327

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Баймаханов Б.Б.,
Председатель правления АО «Национальный научный
центр хирургии им. А. Н. Сызганова», д.м.н.,
профессор, академик НАН РК

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
Қаниев Шокан

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ, К.М.Н.
Исмаилова Г.Н.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Баймаханов Ж.Б., Ph.D;
Нерсесов А.В., д.м.н.;
Сейсембаев М.А., д.м.н., профессор;
Сұлтаналиев Т.А., д.м.н., профессор;
Баимбетов А.Қ., Ph.D;
Бүлегенов Т.А., д.м.н., доцент;
Миербеков Е.М., д.м.н., профессор;
Жураев Ш.Ш., д.м.н., профессор;
Медеубеков У.Ш., д.м.н., профессор;
Исмаилова Г.Н., к.м.н.;
Мутагиров В.В., к.м.н.;
Ширтаев Б.Қ., к.м.н.;
Мурадов М.И., к.м.н.;
Баймаханов А.Н., к.м.н.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Susumu Eguchi (Япония)
Wojciech Polak (Голландия)
Remzi Emiroglu (Турция)
Bulent Oktay (Турция)
Tamer Turan (Турция)
Subhash Gupta (Индия)
Jeong Tea Kim (Корея)
Владимир Вишневский (Россия)
Иван Стилиди (Россия)
Олег Руммо (Беларусь)
Hannu Kuokkanen (Финляндия)
Ho-Seong Han (Корея)
Mehmet Habera (Турция)
Дильгам Магеррамов (Азербайджан)

Журнал зарегистрирован в Министерстве
информации, культуры и спорта РК.
Журнал включен в перечень научных
изданий, рекомендуемых Комитетом
по контролю в сфере образования и науки
МОН РК
Регистрационный номер: 5564-Ж.
Владелец журнала – АО «Национальный научный
центр хирургии имени А.Н. Сызганова».
Адрес редакции:
050004, г. Алматы, ул. Желтоқсан, 62,
тел. +7 (727) 2795306
http://vhk.kz, e-mail: dr.gismailova@gmail.com
Дизайн и верстка:
ИП «Старков С.А.»
г. Кокшетау, ул. Ауельбекова, 98
Заказ 634
Тираж - 500 экз.
Ответственность за содержание
публикуемых материалов несут авторы.
Подписной индекс КАЗПОЧТЫ – 75327

EDITOR IN CHIEF
Baimakhanov B.B.,
Chairman of the Board of «Syzganov National
Scientific Center of Surgery» JSC, D.Med.Sc.,
professor, academician of NAS RK

DEPUTY CHIEF EDITOR
Kaniyev Shokan

EXECUTIVE SECRETARY, C.M.S.
Ismailova G.N.

EDITORIAL BOARD
Baimakhanov Zh.B., PhD;
Nersesov A.V., D.Med.Sc.;
Seisembayev M.A., D.Med.Sc., prof.;
Sultanaliyev T.A., D.Med.Sc., prof.;
Baimbetov A.K., PhD;
Bulegenov T.A. D.Med.Sc.,
Miyerbekov Ye.M., D.Med.Sc., prof.;
Zhurayev Sh.Sh., D.Med.Sc., prof.;
Medeubekov U.Sh., D.Med.Sc., prof.;
Ismailova G.N., Can.Med.Sc.,
Mutagirov V.V. Can.Med.Sc.
Shirtayev B.K., Can.Med.Sc.;
Muradov M.I., Can.Med.Sc.;
Baimakhanov A.N. Can.Med.Sc.

EDITORIAL COUNCIL
Susumu Eguchi (Japan)
Wojciech Polak (Holland)
Remzi Emiroglu (Turkey)
Bulent Oktay (Turkey)
Tamer Turan (Turkey)
Subhash Gupta (India)
Jeong Tea Kim (Korea)
Vladimir Vishnevski (Russia)
Ivan Stilidi (Russia)
Oleg Rummo (Belarus)
Hannu Kuokkanen (Finland)
Ho-Seong Han (Korea)
Mehmet Habera (Turkey)
Dilgam Maherramov (Azerbaijan)

The journal is registered with the Ministry of
Information, Culture and Sports of the
Republic of Kazakhstan.
The journal is included in the list of scientific
publications recommended by the Committee
for Control of Education and Science, Ministry
of Education and Science of Kazakhstan.
Registration number: 5564-Ж
The owner of the journal – «Syzganov
National Scientific Center of Surgery» JSC
Editorial address:
62, Zheltoksan street, Almaty, 050004
tel. +7 (727) 2795306
http://vhk.kz, e-mail: dr.gismailova@gmail.com
Design and lead out:
«Starkov S.A.» SP
98 Auelbekov street, Kokshetau
Order №634
Edition - 500 copies
The authors are responsible for the content of
published materials.
Subscript index of KAZPOST – 75327

ХИРУРГИЯ

Бауыр гемангиомасының диагностикасы мен заманауи емдеу әдістері (әдебиеттік шолу).....4

Баймаханов Б.Б., Орынғали Г., Суйіндік Ж.С., Кыдырбаева А.К., Барахан Е.Е., Әбілқайыр Д.С., Нарынбай Ш.А., Төлегенова А.М., Ибекенов О.Т., Каниев Ш.А.

Ішкі ұйқы артериясына операция жасау кезінде миды қорғау әдістерін іздеу тарихын талдау.....17

Коньсов М.Н., Батрашов В. А., Сухарева Т. В., Мадешов Е. К., Морозов К. М., Кадыров Ж.Е., Коньсова С.А.

Сегізкөз-мықын байламының зақымданулар бар науқастарда хирургиялық емдеу нәтижелерін салыстырмалы бағалау.....36

Касымов К.Т, Жунусов Е.Т, Тлемисов А.С, Естемесов Н.Т., Абдумауленов А.У, Раханская Е.

Тіл бадамшаларының лазерлі абляциясының клиникалық көрінісі.....52

Кудабаева И.Д., Садыков С.Ж., Жақыбаева А.Н.

МЕДИЦИНА

Гепатитті анықтаудағы ПТР қолдану перспективалары (әдебиетке шолу).....29

А.Т. Аубакирова, Л.Е. Ризабекова, Г.Б. Абдилова

Ішектің жедел патологиясының бас-тапқы диагностикалық әдісі ретінде ішектің трансабдоминальды ультрадыбыстық зерттеуі: әдеби шолу және клиникалық жағдайларды көрсету..45

Федосина М.В., Кайбуллаева Д.А., Джумабаева А.Е., Мурзалин К.Е., Қанаш Ж.А., Ибекенов О.Т.

ӘРІПТЕСТІ ЕСКЕ АЛУ

Профессор Т.Қ.Көкеевтің 90 жылдығына.....57

ХИРУРГИЯ

Диагностика и современные методы лечения гемангиомы печени (обзор литературы).....4

Баймаханов Б.Б., Орынғали Г., Суйіндік Ж.С., Кыдырбаева А.К., Барахан Е.Е., Әбілқайыр Д.С., Нарынбай Ш.А., Төлегенова А.М., Ибекенов О.Т., Каниев Ш.А.

Анализ истории поиска методов защиты головного мозга при операциях на внутренней сонной артерии.....17

Коньсов М.Н., Батрашов В. А., Сухарева Т. В., Мадешов Е. К., Морозов К. М., Кадыров Ж.Е., Коньсова С.А.

Сравнительная оценка результатов хирургического лечения у пациентов с повреждением крестцово-подвздошного сочленения.....36

Касымов К.Т, Жунусов Е.Т, Тлемисов А.С, Естемесов Н.Т., Абдумауленов А.У, Раханская Е.

Клинический случай лазерной абляции язычной миндалины.....52

Кудабаева И.Д., Садыков С.Ж., Жақыбаева А.Н.

МЕДИЦИНА

Перспективы использования ПЦР в выявлении гепатитов: обзор литературы.....29

А.Т. Аубакирова, Л.Е. Ризабекова, Г.Б. Абдилова

Трансабдоминальное ультразвуковое исследование кишечника, как метод первичной диагностики при острой патологии кишечника: литературный обзор и демонстрация клинических случаев..45

Федосина М.В., Кайбуллаева Д.А., Джумабаева А.Е., Мурзалин К.Е., Қанаш Ж.А., Ибекенов О.Т.

В ПАМЯТЬ О КОЛЛЕГЕ

К 90-летию профессора Кукеева Т.К.....57

SURGERY

Diagnosis and modern treatment methods for hepatic hemangioma (literature review).....4

Baimakhanov B.B., Oryngali G, Suiindik Zh.S, Kydyrbaeva A.K, Barakhan Y. Y., Abilkaiyr D.S., Narynbay Sh.A., Tolegenova A.M., Ibekenov O.T., Kaniyev Sh.A.

Analysis of the history of the search for methods of protecting the brain during operations on the internal carotid artery...17

Konyssov M.N., Batrashov V.A., Sukhareva T.V., Madeshov E.K., Morozov K.M., Kadyrov Zh.E., Konyssova S.A.

Comparative Assessment of Surgical Treatment Outcomes in Patients with Sacroiliac Joint Injury.....36

Kassymov K., Zhunussov Y., Tlemissov A, Yestemessov N, Abdumaulenov A, Abdumaulenov Y, Rakhanskaya Y.

Clinical case of laser ablation of lingual amygdala.....52

Kudabaeva I.D., Sadykov S.J., Zhakybaeva A.N

MEDICINE

Prospects for the use of PCR in the detection of hepatitis (a literature review).....29

A. T. Aubakirova, L.E. Rizabecova, G.B. Abdilova

Transabdominal bowel ultrasound as a method of primary diagnosis in acute bowel pathology: literature review and demonstration of clinical cases.....45

Fedossina M.V., Kaybullaeva D.A, Dzhumabaeva A.E., Murzalin K.E., Kanash Zh.A., Ibekenov O.T.

IN MEMORY OF COLLEAGUE

To the 90th anniversary of Professor T.K. Kukeev.....57

TRANSABDOMINAL BOWEL ULTRASOUND AS A METHOD OF PRIMARY DIAGNOSIS IN ACUTE BOWEL PATHOLOGY: LITERATURE REVIEW AND DEMONSTRATION OF CLINICAL CASES

Fedossina M.V.¹, Kaybullaeva D.A.¹, Dzhumabaeva A.E.¹, Murzalin K.E.¹, Kanash Zh.A.¹, Ibekenov O.T.²

¹JSC "Research Institute of Cardiology and Internal Diseases",
Almaty, Kazakhstan.

²JSC «Syzganov National Scientific Center of Surgery»,
Almaty, Kazakhstan.

Abstract

Currently, transabdominal ultrasound of the bowel is rarely used in daily routine practice to assess bowel condition due to the difficulty of its visualization, lack of awareness of specialists, and also due to the limited number of specialists who know the technique of bowel examination.

Patients with acute bowel pathology seek emergency care in more than one third of cases. Gastrointestinal ultrasound is often used as the first imaging modality with good diagnostic accuracy in the setting of acute abdomen and may be the optimal diagnostic strategy in young women because of the radiation burden associated with X-ray and computer tomography scan. The clinician can examine the gastrointestinal tract in the area of greatest pain using ultrasound, thus obtaining more information and pathology data than standard physical examination.

Intestinal ultrasound is mainly used for the diagnosis and monitoring of patients with inflammatory bowel disease, which helps to avoid the frequent use of invasive and expensive diagnostic procedures and leads to the early implementation of suitable treatment. This method can also serve to detect other pathological conditions present in the gastrointestinal tract. It is a promising method with high sensitivity and specificity, which has the advantage of being easily accessible, non-invasive, safe, due to the absence of ionising radiation and the need to use contrast agents.

In addition, the advantage of this method is the reduction of diagnostic search, which allows the doctor to establish the diagnosis in a shorter time, as well as to reduce the patient's expenses for expensive examinations.

<https://doi.org/10.35805/BSK2023IV005>

M.V. Fedossina
orcid.org/0009-0008-6226-8578
D.A. Kaybullaeva
orcid.org/0000-0002-0783-4441
A.E. Dzhumabaeva
orcid.org/0000-0002-8899-944X
Zh.A. Kanash
orcid.org/0009-0003-0123-7835
O.T. Ibekenov
orcid.org/0000-0001-6605-6435

For correspondence:

Fedossina M.V. -
gastroenterologist and ultrasound
diagnostic physician of Research
Institute of Cardiology and Internal
Diseases, Almaty, Kazakhstan.
e-mail: marina.lungar@mail.ru

Conflict of interest:

The authors declare that they
have no conflicts of interest

Keywords:

Intestinal ultrasound, small bowel,
large bowel, non-invasive bowel
diagnostics

Ішектің жедел патологиясының бастапқы диагностикалық әдісі ретінде ішектің трансабдоминальды ультрадыбыстық зерттеуі: әдеби шолу және клиникалық жағдайларды көрсету

Федосина М.В.¹, Кайбуллаева Д.А.¹, Джумабаева А.Е.¹, Мурзалин К.Е.¹,
Қанаш Ж.А.¹, Ибекенов О.Т.²

¹«Кардиология және ішкі аурулар ғылыми - зерттеу институты» АҚ,
Алматы., Қазақстан

²«А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығы» АҚ,
Алматы., Қазақстан

Түйіндеме

Қазіргі уақытта ішектің трансабдоминальды ультрадыбыстық зерттеуі ішектің жай-күйін бағалау үшін күнделікті тәжірибеде оны визуализациялаудың күрделілігіне, мамандардың хабардар болмауына байланысты, сондай-ақ ішекті тексеру әдістемесімен таныс мамандар санының шектеулі болуына байланысты сирек қолданылады.

Ішектің жедел патологиясы бар науқастардың үштен бірінен астамы шұғыл көмекке жүгінеді. Асқазан-ішек жолдарының ультрадыбыстық зерттеуі жедел іш жағдайында жақсы диагностикалық

Хат алысатын автор:

Федосина М. В. -
гастроэнтеролог,
ультрадыбыстық диагностика
дәрігері Кардиология және
ішкі аурулар ФЗИ, Алматы қ.,
Қазақстан.
e-mail: marina.lungar@mail.ru

Мүдделер қақтығысы:

Авторлар мүдделер
қақтығысының жоқтығын
мәлімдейді

Түйінді сөздер:

ішектің ультрадыбыстық зерттеуі,
аш ішек, тоқ ішек, ішектің инвазивті
емес диагностикасы

дәлдікпен бейнелеудің бірінші әдісі ретінде жиі қолданылады және, рентгенмен компьютерлік томографияның сәулелік жүктемесіне байланысты, жас әйелдерде оңтайлы диагностикалық стратегия болуы мүмкін. Дәрігер ультрадыбысты қолдану арқылы асқазан-ішек жолдарын қатты ауырсыну аймағында тексереалады, осылайша стандарты физикалық тексеруденгөрі патологиялық аймақ туралы көбірек ақпаратпен деректер алады.

Ішектің ультрадыбыстық зерттеуінегізінен ішектің қабыну аурулары бар науқастарды диагностикалау және бақылау үшін қолданылады, бұл инвазивті және қымбат диагностикалық процедураларды жиі қолданудан аулақ болуға көмектеседі және қолайлы емдеуді ерте жүргізуге әкеледі. Бұл әдіс асқазан - ішек жолынд абатын басқа патологиялық жағдайларды анықтауға да қызмет етуі мүмкін. Бұл жоғары сезім талдықпен арайылыққы ие перспективалық әдіс, оның артықшылығы қолжетімділігінде, инвазивті емес тігінде және, иондаушы сәулелену мен контрасты заттарды қолдану қажет еместігіне байланысты, қауіпсіз болып табылатындығы.

Соныменқатар, бұл әдістің артықшылығы диагностикалық іздеуді азайтады, бұл дәрігерге қысқа мерзімде диагноз қоюға мүмкіндік береді, сонымен қатар пациенттің қымбат зерттеулерге жұмсалатын шығындарын шектеуге мүмкіндікбереді.

Трансабдоминальное ультразвуковое исследование кишечника, как метод первичной диагностики при острой патологии кишечника: литературный обзор и демонстрация клинических случаев

Автор для корреспонденции:

Федосина М.В. – врач

гастроэнтеролог, врач

ультразвуковой диагностики НИИ

кардиологии и ВБ, г. Алматы,

Казахстан

e-mail: marina.lungar@mail.ru

Конфликт интересов:

Авторы заявляют об отсутствии

конфликта интересов

Федосина М.В.¹, Кайбуллаева Д.А.¹, Джумабаева А.Е.¹, Мурзалин К.Е.¹,
Қанаш Ж.А.¹, Ибекенов О.Т.²

¹АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних
болезней», г. Алматы, Казахстан

²АО «Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова»,
г. Алматы, Казахстан

Аннотация

В настоящее время трансабдоминальное ультразвуковое исследование кишечника редко используется в повседневной рутинной практике для оценки состояния кишечника из-за сложности его визуализации, недостаточной осведомленности специалистов, а также ввиду ограниченного числа специалистов, владеющих методикой осмотра кишечника.

Пациенты с острой патологией кишечника более чем в трети случаев обращаются за неотложной помощью. Ультразвуковое исследование желудочно-кишечного тракта часто используется в качестве первого метода визуализации с высокой диагностической точностью в условиях острого живота, является оптимальной диагностической стратегией у молодых женщин из-за низкой лучевой нагрузки, в сравнении с рентгеном и компьютерной томографией. Врач может обследовать желудочно-кишечный тракт в зоне наибольшей болезненности с помощью ультразвука, получая, таким образом, больше информации и данных о патологии, чем при стандартном физикальном обследовании.

Ультразвуковое исследование кишечника в основном используется для диагностики и наблюдения за пациентами с воспалительными заболеваниями кишечника, что помогает избежать частого использования инвазивных и дорогостоящих диагностических процедур и приводит к раннему осуществлению подходящего лечения. Этот метод может служить для выявления других патологических состояний, присутствующих в желудочно-кишечном тракте. Это перспективный метод, обладающий высокой чувствительностью и специфичностью, преимуществом которого является легкая доступность, неинвазивность, безопасность, ввиду отсутствия ионизирующего излучения и потребности в использовании контрастных веществ. Преимущество данного метода заключается в сокращении диагностического поиска, что позволяет врачу сократить сроки установить диагноза и затраты пациента на дорогостоящие обследования.

Introduction

Both low- and high-resolution transducers are required for a complete bowel examination. The method of scanning to assess the bowel may vary depending on the clinical problem: the

examination tactics, for example, will differ for abdominal trauma, suspected bowel obstruction or appendicitis and chronic complaints such as prolonged diarrhea. For surgical conditions, a more rapid targeted approach is used, whereas

Ключевые слова:
ультразвуковое исследование
кишечника, тонкая кишка,
толстая кишка, неинвазивная
диагностика кишечника

for suspected chronic bowel pathology, a full systematic gastrointestinal scan is performed. There are no comparative studies comparing one method of gastrointestinal scanning with another, and these recommendations are largely a matter of expert opinion.^{1,2}

Pathological conditions.

In intestinal ultrasound, the most frequent pathological findings are thickening of the intestinal wall, changes in the echo pattern of the intestinal wall, hyperaemia of the intestinal wall, decreased elasticity and peristalsis, hypertrophy of mesenteric fatty tissue, enlargement of lymph nodes and the presence of abdominal free fluid.³

Appendicitis

Acute appendicitis is one of the most frequent abdominal emergencies worldwide, with an incidence of approximately 100 per 100.000 person-years and a lifetime prevalence of 7-8%.^{3,4}

Since several studies have demonstrated a marked reduction in the incidence of negative laparotomy findings when abdominal ultrasound is used preoperatively,⁴ recent guidelines recommend the routine use of gastrointestinal ultrasound in every patient with suspected appendicitis.⁵ Indeed, the sensitivity and specificity of bowel ultrasound performed by experienced professionals exceeds 90%, equivalent to computed tomography (CT) or magnetic resonance (MRI), with the advantage of wide availability, non-invasiveness and absence of ionising radiation.⁶

The role of bowel ultrasound in suspected acute appendicitis is to confirm the diagnosis or rule it out by demonstrating a normal appendix along its entire length, and to rule out an alternative cause of abdominal pain.⁵ Moreover, bowel ultrasound can differentiate between uncomplicated and complicated appendicitis, as non-surgical treatment of uncomplicated appendicitis is recommended.⁶

In clinical practice, only a combination of various intestinal ultrasound findings allows the diagnosis of acute appendicitis. The detection of an appendix with thickened walls and hyperechogenic periappendicular tissue over the area of greatest pain are the most significant criteria in confirming the diagnosis, while mesenteric lymphadenopathy and color Doppler evaluation of the appendix are not specific signs and may be seen in a number of conditions.³ (Case 1).

Intestinal intussusception

Intestinal intussusception occurs when one segment of intestine retracts into a neighboring segment of intestine, causing obstruction and even intestinal ischaemia.⁷

Intestinal intussusception is the leading cause of intestinal obstruction in children, but in adults it accounts for only 5% of

all intussusceptions and 0.003-0.02% of all adult hospitalizations. Unlike pediatric intussusception, which is idiopathic in 90% of cases, intussusception in adults has a distinct leading point that represents a well-defined pathological abnormality in 70-90% of cases.⁸

The symptoms of intussusception in adults are so nonspecific that a clinical diagnosis beyond intestinal obstruction is rarely made preoperatively.⁸

Ultrasonography is considered a useful tool for the diagnosis of intussusception in both children and adults.⁹

Classic ultrasonographic features include "target" or "donut" signs visible in transverse section and "pseudo-bulb" signs visible in longitudinal. Ultrasound has several disadvantages, two of which include masking of identifiable features by gas-filled bowel loops and operator dependence.⁷

The association between intestinal intussusception in adults and celiac disease has been described previously and has not yet been widely recognized.

Interestingly, a 2016 World Journal of Gastrointestinal Surgery article described intestinal intussusception as the initial manifestation of celiac disease in 57% of American adults.¹⁰

Intestinal intussusception in adults is a rare condition whose cause should be carefully investigated to expedite treatment and prevent unnecessary surgical intervention.¹¹

In general, ultrasound has a sensitivity of 98-100% and specificity of 88-89% for the diagnosis of intestinal intussusception. Abdominal CT is currently considered the most sensitive radiological method to confirm intussusception with a diagnostic accuracy of 58-100%.¹² (Case 2).

Intestinal obstruction

Intestinal obstruction is a frequent cause of acute abdominal pain leading to hospitalization in the emergency department. Small intestinal obstruction accounts for approximately 80% of mechanical intestinal obstruction cases. Colonic obstruction is 4-5 times less common and in most cases is caused by colorectal tumours.³

The clinical presentation of intestinal obstruction depends on the localization and cause of the obstruction and often includes abdominal pain, nausea, vomiting, cessation of gas and/or stool discharge and abdominal bloating. Indeed, the clinical picture is non-specific and imaging is mandatory to confirm the diagnosis and distinguish between mechanical and functional small bowel obstruction, to determine the location and cause of obstruction, and to assess the risk of complications (bowel ischaemia) and the feasibility of non-surgical treatment (1).

Among the available imaging modalities, gastrointestinal ultrasound shows similar accuracy to CT (sensitivity 87%, specificity 81%) and higher than X-ray in detecting small bowel obstruction.¹³

Indeed, given its well-known advantages, ultrasound is recommended as the first screening method to detect the presence of intestinal obstruction.¹⁴ Otherwise, the reliability of ultrasound for determining the location and cause of obstruction is lower than CT, so it may be appropriate to combine the two methods.¹⁵

Sonographic findings of bowel obstruction include dilated, fluid-filled loops of bowel with hyperechogenic patches of gas moving within the fluid. These dilated loops may have a thickened wall, usually up to 3 mm, thickened circumferential folds and increased "back and forth" movement of bowel contents.¹⁶ (Case 3).

The aim of this review article is to present the current capabilities of transabdominal ultrasound in the evaluation of the most common and important surgical conditions in bowel pathology, and to present our own results of echographic imaging of the bowel.

Materials and methods

The recruitment of patients was carried out at the Research Institute of Cardiology and Internal Diseases, Department of Functional and Ultrasound Diagnostics. Patients (inpatient and outpatient) were sent on an accelerated basis for

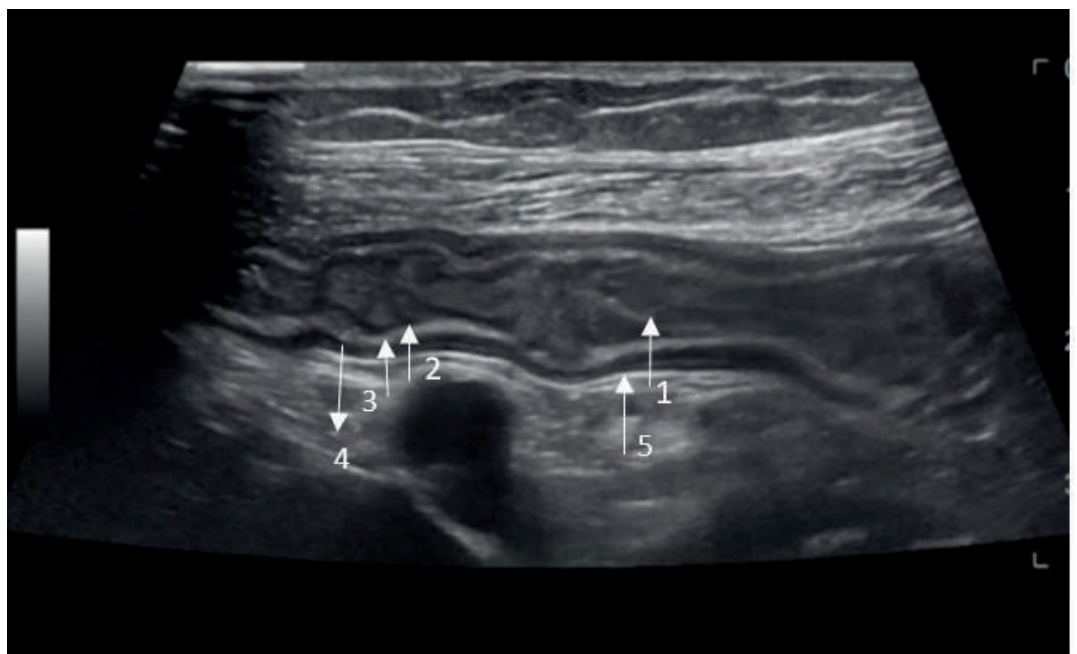
transabdominal ultrasound examination of the intestine with symptoms of acute abdominal pain against the background of chronic pathology of the gastrointestinal tract (2 patients with Crohn's disease and 1 with celiac disease).

The study was performed on an ultrasound device - Philips Affinity 70, manufactured in 2021.

During transabdominal ultrasound examination, a curvilinear low frequency probe was used to obtain a systematic scan of the intestine, then for a more detailed examination of the intestinal wall, the examination was carried out with a linear high-frequency probe.

Ultrasound anatomy of the intestine. Normally, the intestinal wall consists of five sonographic layers when examined with a high-frequency transducer (above 5 MHz). The sonographic layers do not exactly correspond to the histological layers, thus representing a combination of the interface echo signals of the histological layers. Starting from the lumen, the first layer (hyperechogenic) is the interface between the mucosa and the lumen, the second layer (hypoechoic) to the mucosa, the third layer (hyperechogenic) to the submucosa, the fourth layer (hypoechoic) to the muscularis and the fifth layer (hyperechogenic) to the echo interface between the muscularis and serosa.³ (Figure 1).

Figure 1.
Normal echogram of the small intestine. The image was obtained using a high-frequency linear transducer. 1 - superficial (boundary) echogenic layer; 2 - mucosa; 3 - submucosa; 4 - muscularis; 5 - serosa.



Case presentation 1

A patient with Crohn's disease in remission for a year complained of pain in the right iliac region. The general blood analysis revealed: leukocytosis, neutrophilosis, acceleration of erythrocyte sedimentation rate. An exacerbation

of Crohn's disease was suspected, in connection with which the patient was referred for intestinal ultrasound, which revealed signs of acute appendicitis and no evidence of Crohn's disease exacerbation (Figure 2).

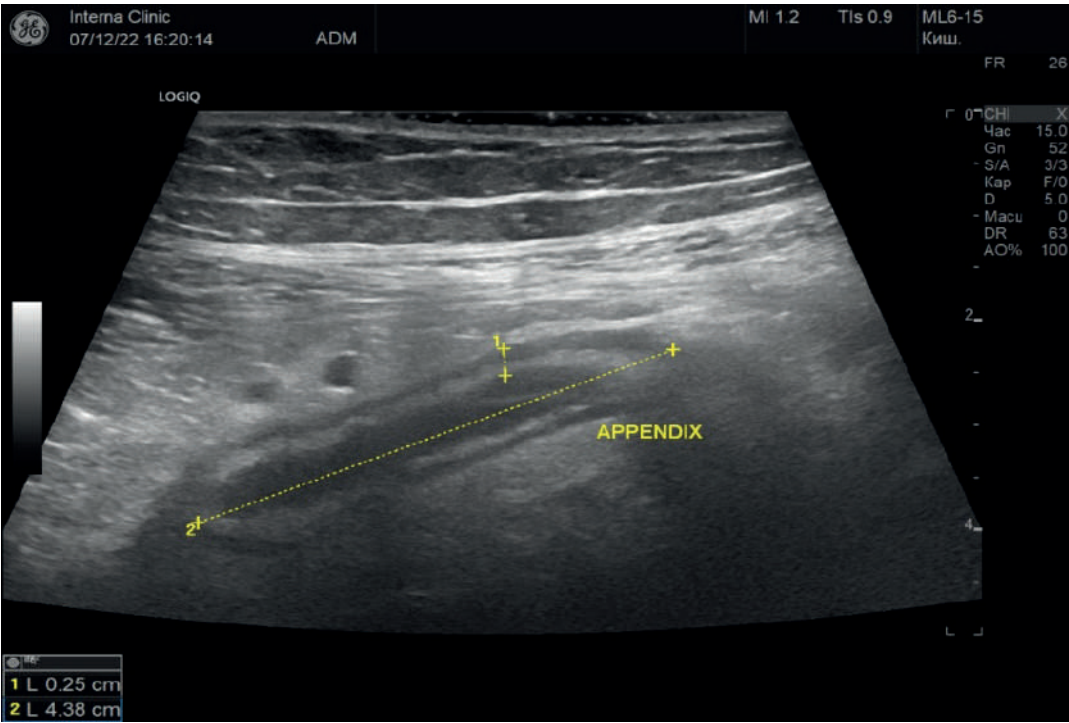


Figure 2. Longitudinal scan of the appendix showing thickened walls and hyperechoic periappendicular tissue (hypertrophy of mesenteric fat), tissue (hypertrophy of mesenteric fat); compression with the probe does not allows the lumen to contract, and this manoeuvre causes localized pain in the patient.

Presentation case 2. Intestinal intussusception
A 38-year-old female patient presented with complaints of liquid stools up to 2 times a day, without pathological impurities, abdominal

bloating and pain predominantly in the right iliac region, history of celiac disease for 6 years, without following a strict gluten-free diet (Figure 3).



Figure 2. Intussusception with typical appearance of concentric rings of thickened intestinal wall of different echogenicity "target symptom" was detected in the right iliac fossa.

Presentation case 3. Intestinal obstruction

An 18-year-old female patient complained of abdominal pain after eating, vomiting after eating food, regular stools alternating with constipation for 3 days.

She was referred for intestinal ultrasound, which revealed signs of colonic obstruction (Figure 4), further confirmed by abdominal CT scan (Figure 5).

Figure 4.

In practically all parts of the abdominal cavity, dilated to d - 5.86 cm. loops of the colon are visualised, with a large amount of heterogeneous fluid content in the lumen, with sluggish pendulous peristalsis.

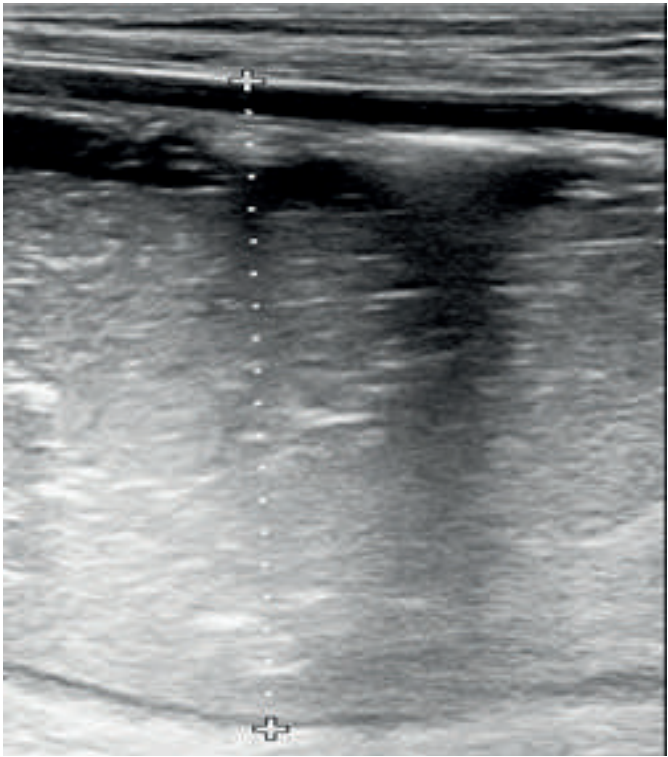
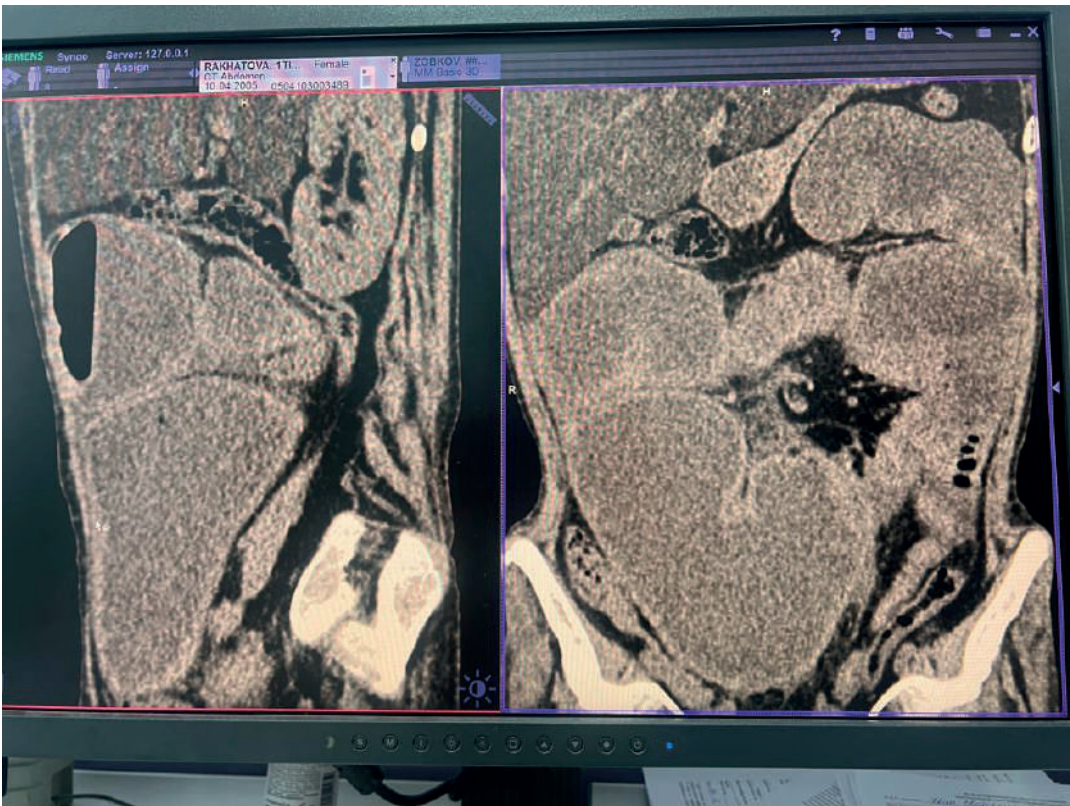


Figure 5.

CT image of the abdominal organs of this patient with signs of acute intestinal obstruction. Severely swollen loops of the large intestine with a fluid level are visualized.



Conclusions

Intestinal ultrasound, allows the diagnosis of the vast majority of both acute and chronic intestinal pathologies. Sonography plays a vital role in the detection of acute gastrointestinal

pathology and should be used more frequently in daily clinical practice due to its accessibility, portability, cost-effectiveness and absence of ionising radiation.

References

- Smereczyński A, Kołaczyk K. Ultrasound diagnostics of bowel diseases in adults. *Paediatrics and Family Medicine*. 2015;11(2):157.
- Nylund K, Maconi G, Hollerweger A, et al. EFSUMB recommendations and guidelines for gastrointestinal ultrasound-part 1: examination techniques and normal findings (long version). *Ultraschall in der Medizin-European Journal of Ultrasound*. 2017;38(03):e1-e15.
- Boccatonda A, D'Ardes D, Tallarico V, et al. Gastrointestinal Ultrasound in Emergency Setting. *J Clin Med*. Jan 19 2023;12(3) doi:10.3390/jcm12030799
- Lahaye MJ, Lambregts DM, Mutsaers E, et al. Mandatory imaging cuts costs and reduces the rate of unnecessary surgeries in the diagnostic work-up of patients suspected of having appendicitis. *Eur Radiol*. May 2015;25(5):1464-70. doi:10.1007/s00330-014-3531-0
- Dirks K, Calabrese E, Dietrich CF, et al. EFSUMB Position Paper: Recommendations for Gastrointestinal Ultrasound (GIUS) in Acute Appendicitis and Diverticulitis. *Ultraschall Med*. Apr 2019;40(2):163-175. doi:10.1055/a-0824-6952
- Zhang H, Liao M, Chen J, Zhu D, Byanju S. Ultrasound, computed tomography or magnetic resonance imaging-which is preferred for acute appendicitis in children? A Meta-analysis. *Pediatric radiology*. 2017;47:186-196.
- StatPearls. 2023.
- Yakan S, Caliskan C, Makay O, Denecli AG, Korkut MA. Intussusception in adults: clinical characteristics, diagnosis and operative strategies. *World J Gastroenterol*. Apr 28 2009;15(16):1985-9. doi:10.3748/wjg.15.1985
- Marinis A, Yiallourou A, Samanides L, et al. Intussusception of the bowel in adults: a review. *World J Gastroenterol*. Jan 28 2009;15(4):407-11. doi:10.3748/wjg.15.407
- Paul C, Anderson S. The Correlation Between Pediatric Intussusceptions and Celiac Disease. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 2019;35(5):419-424.
- AlAhmad M, Almessabi A. Transient Small-Bowel Intussusception Unmasking Adult Celiac Disease. *Case Rep Gastroenterol*. 2022;16(1):44-48. doi:10.1159/000521542
- Akbulut S. Intussusception due to inflammatory fibroid polyp: a case report and comprehensive literature review. *World J Gastroenterol*. Oct 28 2012;18(40):5745-52. doi:10.3748/wjg.v18.i40.5745
- Gottlieb M, Peksa GD, Pandurangadu AV, Nakitende D, Takhar S, Seethala RR. Utilization of ultrasound for the evaluation of small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. Feb 2018;36(2):234-242. doi:10.1016/j.ajem.2017.07.085
- Hollerweger A, Maconi G, Ripolles T, et al. Gastrointestinal Ultrasound (GIUS) in Intestinal Emergencies - An EFSUMB Position Paper. *Ultraschall Med*. Dec 2020;41(6):646-657. doi:10.1055/a-1147-1295
- Hollerweger A, Wüstner M, Dirks K. Bowel Obstruction: Sonographic Evaluation. *Ultraschall Med*. Jun 2015;36(3):216-35; quiz 236-8. doi:10.1055/s-0034-1399292
- Hefny AF, Corr P, Abu-Zidan FM. The role of ultrasound in the management of intestinal obstruction. *J Emerg Trauma Shock*. Jan 2012;5(1):84-6. doi:10.4103/0974-2700.93109