

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2025

ЖИЛД 10
СОҢ 2

2025



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
30 АПРЕЛ, 2025 ЙИЛ

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 2



Бош муҳаррир:

Ризаев Жасур Алимжанович
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети ректори
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Бош муҳаррир ўринбосари:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
университети Илмий ишлар ва инновациялар бўйича
проректори, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

Масъул котиб:

Самиева Гулноза Утқуровна
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Нашр учун масъул:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, Самарқанд давлат тиббиёт университети,
онкология кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

Арипова Тамара Уктамовна

Иммунология ва инсон геномикаси институти директори –
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон
Республикаси Фанлар академияси академиги

Jin Young Choi

Сеул миллий университети Стоматология мактаби оғиз ва
юз-жағ жарроҳлиги департаменти профессори, Жанубий
Кореянинг юз-жағ ва эстетик жарроҳлик ассоциацияси
президенти

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети проректори, 1-клиникаси бош
врачи. **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович

тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети Гистология, цитология ва
эмбриология кафедраси мудири
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович

тиббиёт фандар доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
университети болалар жарроҳлиги кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент тиббиёт
академияси Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усмонович

PhD, доцент, СамДТУ Дипломдан кейинги таълим
факултети Психиатрия курси мудири. СамДТУ Илмий
кенгаши котиби. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралiena

DSc. Доцент, СамДМУ 3-сон акушерлик ва гинекология
кафедраси мудири <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Равшан Захидович

Тоҷикистон Давлат тиббиёт университети Онкология
ва нур таъхис кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари
доктори, Профессор. Душанбе, Тоҷикистон.
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Сандов Сандамир Аброрович

тиббиёт фанлар доктори,
Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабалжанов Ойбек Абдуҷаббарович

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент педиатрия
тиббиёт институти, Тери-таносил, болалар
тери-таносил касалликлари ва ОИТС
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович

тиббиёт фанлари доктори, доцент, Тошкент
педиатрия тиббиёт институти Факультет болалар
хирургия кафедраси. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович

тиббиёт фанлари номзоди,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергеновна

тиббиёт фанлари доктори, профессор
Тошкент давлат стоматология институти
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович

тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат
тиббиёт университети, онкология кафедраси профессори
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич

Самарқанд давлат тиббиёт университети,
2-сон Даволаш факултети декани,
тиббиёт фанлари доктори, доцент.
Самарқанд, Ўзбекистон.

Миржурев Элбек Миршавкатович

тиббиёт фанлари доктори, профессор
УзССР Тиббий ходимларни касбий малакасини
ривожлантириши марказининг Нейрореабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналлов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

Главный редактор:

Ризаев Жасур Алимджанович
доктор медицинских наук, профессор, Ректор
Самаркандского государственного медицинского
университета, **ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

Заместитель главного редактора:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
доктор медицинских наук, проректор по научной
работе и инновациям Самаркандского государственного
медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-

Ответственный секретарь:

Самиева Гульноза Уткуровна
доктор медицинских наук, профессор Самаркандского
государственного медицинского университета.
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Ответственный за публикацию:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, доцент кафедры онкологии Самаркандского
государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

Арипова Тамара Уктамовна

директор Института иммунологии и геномики человека
доктор медицинских наук, профессор, академик АН РУз

Jin Young Choi

профессор департамента оральной и челюстно-лицевой
хирургии школы стоматологии Стоматологического
госпиталя Сеульского национального университета,
Президент Корейского общества челюстно-лицевой и
эстетической хирургии

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

доктор медицинских наук, профессор, проректор
Самаркандского государственного медицинского
университета, **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского
государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской
хирургии Самаркандского государственного медицинского
университета, **ORCID ID:** 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна

Доктор медицинских наук, профессор кафедры
акушерства и гинекологии Семейной медицины
Ташкентской медицинской академии
ORCID ID: 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усманович

PhD, доцент, заведующий курсом психиатрии
факультета постдипломного образования СамГМУ.
Секретарь Ученого совета СамГМУ.
<https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралиевна

DSc. доцент, заведующая кафедрой
акушерства и гинекологии N 3 СамГМУ.
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Рашид Захидович

Заведующий кафедрой Онкологии и лучевой
диагностики Таджикского медицинского университета,
д.м.н., профессор, Душанбе, Таджикистан
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Саидов Сандамир Аброрович

доктор медицинских наук, Ташкентский
фармацевтический институт
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический
медицинский институт, кафедра Дерматовенерология, детская
дерматовенерология и СПИД, **ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Факультетской
детской хирургии Ташкентского педиатрического
медицинского института.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии,
неонатологии и протекции детских болезней №2
Самаркандского государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимовна Малика Худайбергеновна

доктор медицинских наук, профессор
Ташкентского государственного
стоматологического института
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович

доктор медицинских наук, профессор кафедры
онкологии Самаркандского государственного
медицинского университета
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич

Декан лечебного факультета №2 Самаркандского
государственного медицинского университета, доктор
медицинских наук, доцент. Самарканд, Узбекистан.

Мирджурев Эльбек Миршавкатович

Заведующий кафедрой Нейрореабилитации Центра развития
профессиональной квалификации медицинских работников МЗ
РУз, д.м.н., профессор Ташкент, Узбекистан

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Chief Editor:

Rizaev Jasur Alimjanovich
MD, DSc, Professor of Dental Medicine,
Rector of the Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Deputy Chief Editor:

Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich
Doctor of Medical Sciences, Vice-Rector for scientific work
and Innovation, Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Responsible secretary:

Samieva Gulnoza Utkurovna
doctor of Medical Sciences, Professor,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Responsible for publication:

Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna
PhD, Docent Department of Oncology
Samarkand State medical university
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

EDITORIAL BOARD:

Aripova Tamara Uktamovna

*Director of the Institute of Immunology and Human Genomics -
Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan*

Jin Young Choi

*Professor Department of Oral and Maxillofacial
Surgery School of Dentistry Dental Hospital
Seoul National University, President of the
Korean Society of Maxillofacial Aesthetic Surgery*

Abdullaeva Nargiza Nurmatovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector
Samarkand State Medical University, Chief Physician of
the 1st Clinic ORCID ID: 0000-0002-7529-4248*

Oripov Firdavs Suratovich

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Histology, Cytology and
Embryology of Samarkand State Medical University.
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144*

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

*Doctor of Medicine, Associate Professor of Pediatric
Surgery, Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445*

Magzumova Nargiza Makhamovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Department
of Obstetrics and Gynecology, Family Medicine, Tashkent
Medical Academy. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918*

Ochilov Ulugbek Usmanovich

*PhD, Docent, Head of the Psychiatry Course at the Faculty of
Postgraduate Education of SamSMU. Secretary of the Academic
Council of SamSMU. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>*

Shavazi Nargiz Nuraliyena

*DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics
and Gynecology N 3 of Samarkand State Medical University.
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>*

Yuldashev Ravshan Zakhidovich

*Head of the Department of Oncology and Radiation Diagnostics
at Tajik State Medical University, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Dushanbe, Tajikistan <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>*

Saidov Saidamir

*Doctor of Medical Sciences,
Tashkent Pharmaceutical Institute,
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428*

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent Pediatric
Medical Institute, Department of Dermatovenerology,
pediatric dermatovenerology and AIDS
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X*

Terebaev Bilim Aldamuratovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Faculty of Children Department of Surgery.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327.*

Yuldashev Botir Akhmatovich

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of
Pediatrics, Neonatology and Propaedeutics of Pediatrics,
Samarkand State Medical University No. 2.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523*

Ibragimova Malika Xudayberganovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Tashkent State Dental Institute
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742*

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

*DSc, Professor of Oncology,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503*

Daminov Feruz Asadullaevich

*Dean of the Faculty of Medicine No. 2, Samarkand State
Medical University, Doctor of Medical Sciences, Associate
Professor. Samarkand, Uzbekistan.*

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

*Head of the Department of Neurorehabilitation Center
for the development of professional qualification of
medical workers, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Tashkent, Uzbekistan
<https://orcid.org/0009-0008-2111-4388>*

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

MODERN APPROACHES IN PRACTICAL SURGERY

1.	Akhmedov Adkham Ibadullayeich, Fayazov Abdulaziz Djalilovich PREVENTION AND TREATMENT OF MOTOR-EVACUATION DYSFUNCTION OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN SEVERELY BURNED PATIENTS.....	11
2.	Arziev Ismoil Alievich TECHNIQUE AND FEATURES OF SURGICAL CORRECTION OF DAMAGE TO THE MAIN BILE DUCTS THAT OCCURRED INTRAOPERATIVELY.....	17
3.	Anarboev Sanjar Alisherovich IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT FORMS OF LIVER ECHINOCOCCOSIS.....	26
4.	Askarova Nafisa Rinatovna VULVARICOSITY: FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT IN PATIENTS WITH VARICOSE VEINS AND PREGNANT WOMEN.....	33
5.	Akhmedov Rakhmatillo Furkatovich SURGICAL TACTICS FOR IATROGENIC INJURIES TO THE BILE DUCTS.....	38
6.	Achilov Mirzakarim Temirovich SURGICAL TREATMENT OF PANCREATIC HEAD TUMORS.....	44
7.	Allazov Iskandar Salakh ogli CYSTIC KIDNEY NEOPLASMS: RETROSPECTIVE ASPECTS AND MODERN VIEWS.....	49
8.	Allazov Salakh Allazovich LAPAROSCOPIC AND RETROPERITONEOSCOPIC OPERATIONS IN UROLOGY...	57
9.	Bobokulov Nurullo Asadovich, Ablyatifov Aziz Baxriyarovich OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT IN UROLOGY: THE ROLE OF SIMULTANEOUS LAPAROSCOPIC OPERATIONS.....	66
10.	Bakhriddinov Bekzod Rustamovich, Aliev Mansur Abduholikovich MR SPECTROSCOPY OF BRAIN TUMORS AND CORRELATION OF METABOLIC CHANGES WITH HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS.....	72
11.	Davronov Alisher Uktamovich, Kurbaniyazov Bobojon Zafarjonovich LAPAROSCOPIC REPAIR OF PERFORATED ULCERS: ADVANTAGES AND CLINICAL OUTCOMES.....	79
12.	Daminov Feruz Asatullaevich, Bobokulov Azamat Uktamovich FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF BLEEDING IN GASTRODUODENAL ULCERS. (LITERATURE REVIEW).....	88
13.	Davronov Oybek Otabek ugli MODERN VIEWS ON THE PATHOMORPHOLOGICAL ASPECTS OF CHANGES IN THE FORNICAL APPARATUS AND ADJACENT STRUCTURES DURING URINARY STONE DISEASE.....	95
14.	Egamberdiev Abdukakhkhor Abdukodirovich FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF HERNIA OF THE ESOPHAGEAL HOLE OF THE DIAPHRAGM.....	101
15.	Esirgapov Sardor Nursalimovich, Abduraxmanov Diyor Shukrullaevich RESULTS OF HERNIOPLASTY OF VENTRAL HERNIAS WITH ABDOMINOPTOSIS.....	106
16.	Gafarov Rushen Refatovich CLASSIFICATION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF HOLMIUM LASER ENUCLEATION OF THE PROSTATE: ROLE OF A UNIFIED APPROACH.....	112
17.	Giyasova Nigora Kobilovna MODERN APPROACHES TO DETECTING ARTHROSIS AT EARLY STAGES AND POSSIBILITIES OF PATHOGENETIC TREATMENT OF THIS DISEASE.....	118

18.	Ishmuradov Bakhron Tursunovich EFFICACY OF ENDOSCOPIC BALLOON DILATION IN TREATMENT OF ACQUIRED URETERAL STRICTURES.....	127
19.	Islomov Nuriddin Komil ugli, Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich, Julbekov Komil Islomovich MANAGEMENT FOR SIGMOID VOLVULUS.....	131
20.	Ismati Amir Olimovich, Mamarajabov Sobirjon Ergashevich, Anosov Viktor Davidovich A NOVEL PROGNOSTIC SYSTEM FOR 30-DAY MORTALITY IN PATIENTS WITH ULCER UPPER GASTROINTESTINAL BLEEDING.....	141
21.	Jalilov Khusan Mukhidinovich, Mansurov Jaloliddin Shamsiddinovich PREOPERATIVE INCIDENCE OF DEEP VEIN THROMBOSIS AFTER HIP FRACTURES IN KOREANS.....	151
22.	Kadirov Rustam Nadirovich, Khursanov Yokubjon Erkin ugli, Kamolov Sardor Jamolovich MODERN ASPECTS OF DIAGNOSING AND TREATMENT OF ACUTE PATHOLOGY OF THE ABDOMINAL CAVITY ORGANS.....	157
23.	Karabayev Djamshidkhan Shavkatovich, Shakhanov Shavkat Safarovich, Nekbayev Hasan Sayfulloyevich DETERMINATION OF THE EFFECTIVENESS AND PREVENTION OF ARTHRITIS IN PATIENTS USING LOW-VIBRATION LASER BEAMS.....	162
24.	Kurbaniyazov Zafar Babajanovich, Mukhiddinov Bobur Khuroz Ugli, Askarov Pulat Azadovich EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY.....	168
25.	Khaidarov Numon Bozor ugli, Rakhmanov Kosim Erdanovich IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DESTRUCTIVE PANCREATITIS.....	175
26.	Khalimova Zamira Yusufovna, Narimova Gulchehra Jumaniyazovna, Kurbanova Sitora Shukhratovna, Ablakulova Munisa Xamrakulovna INTERACTION BETWEEN MELATONIN AND METABOLIC PARAMETERS IN OBESE WOMEN: A CLINICAL ANALYSIS.....	181
27.	Khurazov Ganisher Mususrmonovich MODERN APPROACHES TO TREATING PROSTACH ADENOMA: EFFICIENCY, SAFETY, AND IMPACT ON PATIENTS' LIFE QUALITY.....	190
28.	Khursanov Yokubjon Erkin ugli, Sattorov Abbos Xalilovich EFFICIENCY OF USING MINIMALLY INVASIVE METHODS IN THE SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATED ACUTE CHOLECYSTITIS.....	196
29.	Khamrakulov Shokhrukh Farukhovich, Mamarajabov Sobirzhon Irgashevich, Rasulov Khamidulla Abdullaevich LAPAROSCOPIC TREATMENT OF STRICTURED HERNIAS OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL.....	201
30.	Khodjimatom Gulomidin Minkhodzhievich, Yigitov Ayubkhon Azizbekovich, Yahyoev Sardorbek Mamasobir ugli IMPROVING THE OUTCOMES OF TREATMENT OF COMBINED SURGICAL DISEASES OF ABDOMINAL ORGANS USING SIMULTANEOUS LAPAROSCOPIC SURGERIES.....	207
31.	Khaidarov Numon Bozor ugli, Rakhmanov Kosim Erdanovich IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DESTRUCTIVE PANCREATITIS.....	217

32.	Khamdamov Olim Dilmurodovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich OPTIMIZATION OF TACTICAL AND TECHNICAL ASPECTS OF SURGICAL TREATMENT OF PULMONARY ECHINOCOCCOSIS.....	223
33.	Khashimov Rustam Uktamjanovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS.....	229
34.	Mamanov Muhammad Chorievich IMPROVEMENT OF SURGICAL TACTICS IN COMPLICATED AND COMPLEX FORMS OF LIVER ECHINOCOCCOSIS.....	235
35.	Mamatov Karim Saidullaevich, Rakhmanov Kosim Erdanovich EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE METHODS IN SURGICAL TREATMENT OF CHOLANGITIS.....	243
36.	Mardonov Bobosher Amirovich. SURGICAL TACTICS FOR POSTCHOLECYSTECTOMY SYNDROME: FEATURES AND CHALLENGES OF IMPLEMENTATION.....	249
37.	Mukhiddinov Temur Djakhangirovich, Askarov Pulat Azadovich IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF VENTRAL HERNIAS WITH CONCOMITANT PATHOLOGY OF ABDOMINAL ORGANS.....	256
38.	Mansurov Jalolidin Shamsidinovich COMPARISON OF ULTRASOUND-GUIDED HYDROSTATIC REDUCTION OF INTUSSUSCEPTION RESULTS BETWEEN PEDIATRIC AND NON-PEDIATRIC RADIOLOGISTS AND RESIDENTS.....	262
39.	Musoyev Sodikjon Toirovich MODERN ALGORITHMS FOR THE TREATMENT OF ACUTE AND CHRONIC CHOLECYSTITIS: FROM CONSERVATIVE THERAPY TO SURGERY.....	273
40.	Negmatov Ismatillo Savridinovich CT DIAGNOSTICS, CLASSIFICATIONS, AND DEVELOPMENT OF A REPORTING TEMPLATE FOR ACUTE DIVERTICULITIS OF THE COLON.....	279
41.	Normamatov Bakhriddin Pirmamatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich OPTIMIZATION OF COMPREHENSIVE SURGICAL TREATMENT OF ACUTE PURULENT CHOLANGITIS USING HYBRID MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGIES.....	293
42.	Nurillayev Khasan Zhamshidovich ACUTE CHOLECYSTITIS IN THE ELDERLY: FEATURES OF THE CLINICAL COURSE, DIAGNOSIS AND TREATMENT.....	300
43.	Obidov Shokhrukh Khabibovich, Mamarajabov Sobirjon Ergashevich MODERN APPROACHES TO SURGICAL TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS IN OBESE PATIENTS.....	306
44.	Rabbimova Maftuna Ulugbekovna. ENDOSCOPIC ULTRASOUND ELASTOGRAPHY: CURRENT STATE AND DEVELOPMENTAL DIRECTIONS.....	313
45.	Rakhmatov Istodjon Samedjonovich THE ROLE AND IMPORTANCE OF X-RAY EXAMINATIONS IN MEDICINE.....	337
46.	Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich, Allaberdiyev Nemat Abdushukurovich, Shavazi Ramiz Nuralievich REMOTE RESULTS OF THE IMPROVED LIXTENSHTEIN MODIFICATION.....	343
47.	Ruziboev Sanjar Abdusalomovich, Mardonov Vohid Narzullayevich, Shavazi Ramiz Nuralievich EXPERIMENT OF APPLYING ANTI-ADHESIVE PREPARATIONS IN THE EXPERIMENT.....	352

48.	Rizayev Jasur Alimjanovich, Abdullayev Sayfulla Abdullayevich THE SIGNIFICANCE OF NUTRITIONAL SUPPORT IN THE SURGICAL TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC INFLAMMATION OF SOFT TISSUES.....	360
49.	Rizayev Ezoz Alimdjanovich, Kurbaniyazov Zafarjon Babajanovich PREDICTION OF ACUTE PANCREATITIS OUTCOMES BASED ON LAPAROSCOPY DATA AND THE BALTHAZAR SCALE.....	365
50.	Ravshanov Mukhammadali Ikhtiyorovich, Askarov Pulat Azadovich MINIMALLY INVASIVE METHODS OF SURGICAL TREATMENT OF OBSTRUCTIVE JAUNDICE OF BENIGN ORIGIN.....	373
51.	Rashidova Xurshida Abduvoxidovna POSSIBILITIES OF CLINICAL AND LABORATORY AND INSTRUMENTAL STUDIES IN NON – ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE.....	379
52.	Salimov Eshdavlat Eshmakhmatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH THYROID NODULES.....	386
53.	Sayinaev Farrukh Karamatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich ASPECTS OF LAPAROSCOPIC HERNIOPLASTY FOR VENTRAL HERNIAS.....	392
54.	Salokhiddinov Jurabek Saidakhmatovich TOPICAL ISSUES OF SURGICAL TREATMENT OF TOXIC FORMS OF GOITER...397	397
55.	Suvonov Shokhrux Shukhrat ugli CURRENT METHODS OF TREATMENT OF LARGE AND GIANT VENTRAL HERNIAS USING TENSION-FREE HERNIOPLASTY.....	403
56.	Shirov Bobur Furkatovich, Mardieva Gulshod Mamatmuradova EVALUATION OF THE DIAGNOSTIC EFFECTIVENESS OF THE BONE COVERAGE COEFFICIENT AND SIDE RATIO COEFFICIENT COMPARED TO THE GRAF METHOD.....	409
57.	Shomurodov Khabibullo Abdumalik ugli, Daminov Feruz Asadullaevich, Rakhmanov Kosim Erdanovich APPLICATION OF LAPAROSCOPY IN SURGICAL TREATMENT OF ACUTE DESTRUCTIVE CHOLECYSTITIS.....	419
58.	Turakulov Vali Norkulovich. MEASURES TO IMPROVE THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD).....	424
59.	Tagaev Abror Ilkhomovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PURULENT PLEURISIS.....	430
60.	Toirov Abdukhomit Suvonovich, Musoev Sodiqjon Toirovich THE ROLE OF ENDOVENOUS LASER COAGULATION IN THE COMPLEX TREATMENT OF VARICOSE VEINS OF THE LOWER EXTREMITIES.....	437
61.	Turdumatov Jamshed Anvarovich, Sobirova Nilufar RADIOLOGICAL SEMIOTICS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN TYPE II DIABETES MELLITUS.....	442
62.	Tukhtayev Firdavs Mukhidinovich, Ergashev Arslonbek Shukhratjon ugli LAPAROSCOPIC TREATMENT OF CYSTIC KIDNEY NEOPLASMS: EFFICACY AND RESULTS.....	451
63.	Umedov Xushvaqt Alisherovich, THE ROLE AND IMPORTANCE OF VIDEOLAPAROSCOPY IN CLOSED ABDOMINAL INJURIES.....	457
64.	Umedov Xushvaqt Alisherovich IMPROVEMENTS IN DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC CAPABILITIES OF VIDEOLAPAROSCOPY WITH CLOSED ABDOMINAL LESIONS.....	463

65. **Usarov Sherali Nasretidinovich**
ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS.....474
66. **Yanova Elvira Umarjonovna, Urokov Farrukh Ibodullaevich**
TYPES OF ANGIODYSPLASIA IN KIMMERLE ANOMALY BY MAGNETIC RESONANCE ANGIOGRAPHY.....479
67. **Yuldashev Parida Arzikulovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich, Davlatov Salim Sulaymonovich**
OPTIMIZATION OF SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS.....491
68. **Alisher Zayniyev Faridunovich**
A NEW PLASMAPHERESIS METHOD FOR PREOPERATIVE PREPARATION IN PATIENTS WITH THYROTOXICOSIS.....499
69. **Ablyazov Otabek Vakhobovich, Yakubov Golib Akbarovich, Ablyazov Abduvakhob Abdumadzhidovich, Madumarova Zarnigor Shukhratovna, Turgunov Shomakhmud Shorakhimovich**
IMAGING METHODS FOR CERVICAL SPINAL CANAL STENOSIS.....508
70. **Kurbaniyazov Bakhodir Zafarzhonovich, Ashurov Akmal Khusanovich**
TACTICAL AND TECHNICAL ASPECTS OF TRANSABDOMINAL LAPAROSCOPIC HERNIALLOPLASTY FOR INGUINAL HERNIAS.....512
71. **Kilichev Rashid Nematovich, Mamarajabov Sobirjon Ergashevich, Babakalanov Shuhrat Ibragimovich, Oltiyev Elyor Doniyorovich.**
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF HAL-RAR AND LHP SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF HEMORRHOIDS.....520
72. **Ahmedov Gayrat Keldibayevich, Gulamov Olimjon Mirzakhitovich, Azizov Temur Alisher ugli, Toshkenboyev Firdavs Ramatillo Zoda, Khudaynazarov Utkir Rabbimovich.**
ANASTOMOSIS IN ESOPHAGULAR CANCER OPERATIONS.....526
73. **Teshayev Shuxrat Jumayevich, Jarilkasinova Gauzar Januzakovna.**
SOCIAL AND CLINICAL-BIOCHEMICAL FACTORS IN THE PATHOGENESIS OF GASTRITIS AND ULCER DISEASE: STUDYING SMOKING AND PROFESSIONAL DEPENDENCE.....531
74. **Khaibullina Zarina Ruslanovna, Babajanov Azam Khasanovich, Djuraeva Nigora Mukhsumovna, Abdukhalimova Khanum Valentinovna**
VON WILLEBRAND FACTOR DYNAMICS AFTER RELATED LIVER TRANSPLANTATION.....538
75. **Khaydarova Nargiza Akhtamzhon kizi**
ANALYSIS OF MORPHOFUNCTIONAL AND MORPHOMETRIC FEATURES OF THE THYROID GLAND IN 5-MONTH-OLD MONGREL RATS IN THE OBSERVATION GROUP.....549
76. **Mardiyeva Gulshod Mamatmuradovna, Abdullaeva Mukhiba Nigmatovna, Matyakupov Azim Rustemovich, Nurmamatova Ozoda Abdurasul kizi.**
ROENTGEN-PROTEINOLOGICAL RELATIONSHIPS IN THE DYNAMICS OF PNEUMONIA IN NEWBORNS, TAKING INTO ACCOUNT THE DEGREE OF THEIR MATURITY.....556
77. **Karabyev Djamshidkhan Shavkatovich, Shakhanov Shavkat Safarovich, Shakirov Bobur**
PREVENTION AND EFFECTIVENESS OF ARTHRITIS IN PATIENTS WITH BURNS USING LOW VIBRATION LASER BEAMS.....564
78. **Исмаилов Зоҳиджан, Мирджуроев Элбек**
ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ИХ ДИАГНОСТИКА, ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ И ШИРОКОЕ ВНЕДРЕНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ...570
79. **Ismailov Zakhidjon, Mirdjuraev Elbek**
EXAMINATION OF CHILDREN WITH NEUROPATHY, TIMELY DIAGNOSIS, TREATMENT AND REHABILITATION MEASURES AFTER ILLNESSES.....578

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ


ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

УДК 616.342:616.14:616.361.1

NEGMATOV Ismatillo Savridinovich
Samarkand State Medical University

CT DIAGNOSTICS, CLASSIFICATIONS, AND DEVELOPMENT OF A REPORTING TEMPLATE FOR ACUTE DIVERTICULITIS OF THE COLON

For citation: Negmatov Ismatillo Savridinovich. CT diagnostics, classifications, and development of a reporting template for acute diverticulitis of the colon // Journal of Biomedicine and Practice. 2025, vol. 10, issue 2.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15199097>

ABSTRACT

Acute colonic diverticulitis (ACD) is the most common complication of diverticular disease and represents an abdominal emergency. The disease encompasses various conditions - from localized inflammation of a diverticulum to fecal peritonitis, which underscores the importance of accurate diagnosis. Contrast-enhanced computed tomography (CT) plays a key role in diagnostics due to its high sensitivity, specificity, accuracy, and inter-observer agreement. CT allows for the exclusion of alternative diagnoses, localization of the inflamed diverticulum, and detection of complications. Radiological findings are divided into signs related to changes in the intestinal wall and extraintestinal changes. Additionally, CT enables staging of the disease; the most commonly used classifications of ACD severity are the modified Hinchey classification and WSES classification. Differential diagnosis includes colorectal carcinoma, appendicitis with epiploic appendagitis, ischemic colitis, appendicitis, infectious enterocolitis, and inflammatory bowel diseases. We propose a structured report template that will help standardize terminology and improve communication between specialists involved in patient care.

Keywords: diverticulitis; colon; computed tomography; structured report; abscess; fistula; perforation; peritonitis.

НЕГМАТОВ Исматилло Савридинович
Самаркандский Государственный Медицинский Университет

КТ-ДИАГНОСТИКА, КЛАССИФИКАЦИИ И РАЗРАБОТКА ОТЧЁТНОГО ШАБЛОНА ПРИ ОСТРОМ ДИВЕРТИКУЛИТЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ

АННОТАЦИЯ

Острый дивертикулит толстой кишки (ОДТК) является наиболее частым осложнением дивертикулёзной болезни и представляет собой абдоминальную неотложную ситуацию. Заболевание включает различные состояния – от локализованного воспаления дивертикула до фекального перитонита, что подчеркивает важность точной диагностики. Контрастно-усиленная компьютерная томография (КТ) играет ключевую роль в диагностике благодаря

высокой чувствительности, специфичности, точности и межнаблюдательному согласию. КТ позволяет исключить альтернативные диагнозы, локализовать воспаленный дивертикул и выявить осложнения. Рентгенологические находки разделены на признаки, связанные с изменениями в стенке кишечника и внекишечные изменения. Кроме того, КТ дает возможность стадировать заболевание; наиболее часто используемыми классификациями тяжести ОДТК являются модифицированная классификация Хинчей и классификация WSES. Дифференциальный диагноз включает колоректальный карциному, аппендигиту с эпиплоическими отложениями, ишемический колит, аппендицит, инфекционный энтероколит и воспалительные заболевания кишечника. Мы предлагаем структурированный шаблон отчета, который поможет стандартизировать терминологию и улучшить коммуникацию между специалистами, участвующими в уходе за пациентом.

Ключевые слова: дивертикулит; толстая кишка; компьютерная томография; структурированный отчет; абсцесс; свищ; перфорация; перитонит.

NEGMATOV Ismatillo Savridinovich
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

YO'G'ON ICHAKNING O'TKIR DIVERTIKULITIDA KT-DIAGNOSTIKA, TASNIFLASH VA HISOBOT NAMUNASINI ISHLAB CHIQUISH

ANNOTATSIYA

Yo'g'on ichakning o'tkir divertikuliti (YO'ID) divertikulyoz kasalligining eng ko'p uchraydigan asorati bo'lib, qorin bo'shlig'idagi shoshilinch holat hisoblanadi. Kasallik divertikulning mahalliy yallig'lanishidan to najasli peritonitgacha bo'lgan turli xil holatlarni o'z ichiga oladi, bu esa aniq tashxis qo'yishning muhimligini ko'rsatadi. Kontrast kuchaytirilgan kompyuter tomografiyasi (KT) yuqori sezgirligi, o'ziga xosligi, aniqligi va kuzatuvchilar o'rtasidagi kelishuv darajasi tufayli tashxis qo'yishda asosiy rol o'ynaydi. KT boshqa tashxislarni istisno qilish, yallig'langan divertikulni aniqlash va asoratlarni topish imkonini beradi. Rentgenologik topilmalar ichak devoridagi o'zgarishlar va ichakdan tashqaridagi o'zgarishlar bilan bog'liq belgilarga bo'linadi. Bundan tashqari, KT kasallikni bosqichma-bosqich baholash imkonini beradi; YO'ID og'irligining eng ko'p qo'llaniladigan tasniflari modifikatsiyalangan Hinchey tasnifi va WSES tasnifidir. Qiyosiy tashxis kolorektal karsinomani, epiploik yog' to'qimalari yallig'lanishi bilan kechuvchi appenditsitni, ishemik kolitni, appenditsitni, yuqumli enterokolit va ichak yallig'lanish kasalliklarini o'z ichiga oladi. Biz atamalarni standartlashtirish va bemor parvarishi bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar o'rtasidagi muloqotni yaxshilashga yordam beradigan hisobot namunasini taklif qilamiz.

Kalit so'zlar: divertikulit; yo'g'on ichak; kompyuter tomografiya; tuzilgan hisobot; abscess; oqma; teshilish; peritonit.

Введение

Дивертикулёзная болезнь является одним из наиболее распространённых заболеваний желудочно-кишечного тракта, особенно в индустриализированных странах; она включает дивертикулёз (наличие одного или более дивертикул, которые могут развиваться как в толстой, так и в тонкой кишке) и дивертикулит, характеризующийся воспалением этих дивертикул.

Ложные (псевдо)дивертикулы толстой кишки определяются как выпячивание слизистой и подслизистой оболочек через дефект в мышечном слое кишечной стенки в области между taenia coli и брыжейкой в месте проникновения кровеносного сосуда и часто встречаются в сигмовидной кишке; в то же время истинные дивертикулы содержат все слои кишечной стенки, имеют врождённое происхождение и обычно обнаруживаются в восходящей части толстой кишки.

Генезис псевдодивертикулов является многофакторным; считается, что низкое содержание клетчатки в пище, нарушение микробиома кишечника и генетические факторы

способствуют развитию дивертикулёзной болезни; в частности, затвердение стула приводит к увеличению внутрибодочного давления, что вызывает выпячивание внутренних парietальных слоев через участки наименьшей сопротивляемости.

Острый дивертикулит толстой кишки (ОДТК) является наиболее частым осложнением дивертикулёзной болезни, встречаясь примерно у 10–25% пациентов. ОДТК представляет собой абдоминальную неотложную ситуацию и охватывает широкий спектр состояний – от локализованного воспаления дивертикула до фекального перитонита.

Патофизиологическая основа дивертикулита, как полагают, заключается в обструкции отверстия дивертикула стулом или пищевыми остатками, что приводит к повреждению слизистой оболочки и последующей ишемии, микроперфорации и инфекции; однако новые исследования указывают, что хроническое воспаление и изменения в микробиоме кишечника также играют роль в патогенезе.

Контрастно-усиленная компьютерная томография (КТ) является диагностическим методом выбора при подозрении на дивертикулит, демонстрируя высокую чувствительность (98–99%), специфичность (99–100%), точность (98–99%) и отличное межнаблюдательное согласие.

При подозрении на дивертикулит КТ позволяет: 1) подтвердить диагноз и локализовать воспаленный дивертикул; 2) определить стадию заболевания для выбора оперативного или неоперативного лечения; 3) выявить осложнения, определяя степень вовлеченности внекишечных структур; 4) предоставить надежный инструмент для предоперативного хирургического и рентгенологического интервенционного планирования; 5) предложить альтернативные диагнозы, сопровождающиеся сходными клиническими симптомами и признаками (например, новообразование, воспалительное заболевание кишечника, аппендицит, аппендицит с эпиплоическими отложениями и ишемия толстой кишки).

Лечение ОДТК зависит от того, является ли дивертикулит неосложненным или осложненным, и от степени осложнений. В случае неосложненного дивертикулита применение антибиотиков не рекомендуется, и пациенту рекомендуется амбулаторное лечение. При осложненном дивертикулите, помимо широкого спектра внутривенных антибиотиков и постельного режима, применяются неоперативные методы лечения на более ранних стадиях, при которых интервенционная радиология выполняет пункционное дренирование абсцессов. В случаях перитонита или серьезных осложнений необходимо хирургическое вмешательство, особенно в экстренных ситуациях; варианты включают формирование колостомы, резекцию толстой кишки с созданием энд-колостомы (процедуру Хартмана) и резекцию толстой кишки с первичной анастомозой с или без дивергирующей петельной илеостомы.

Цель данной статьи – описать основные КТ-данные при ОДТК на примере случаев из нашей базы данных, проиллюстрировать основные классификации и предложить структурированный шаблон отчета для использования в экстренной практике.

Протокол КТ

В нашем учреждении при клиническом подозрении на ОДТК (с болями в левой нижней части живота, лихорадкой и повышенными воспалительными показателями) выполняется компьютерная томография до и после внутривенного введения йодсодержащего контрастного вещества. Сканирование охватывает область от диафрагмы до лобкового симфиза.

Технические параметры, такие как kV и mAs, должны корректироваться в зависимости от окружности талии пациента для оптимизации качества изображения и снижения дозы облучения.

Протокол КТ включает фазу без контраста и фазу портальной вены (с задержкой 65–70 с). В случае наличия клинических и лабораторных признаков кровотечения также выполняются артериальная фаза (с автоматическим отслеживанием болюсной фазы, при котором область интереса размещается в проксимальной части брюшной аорты с задержкой 15 с) и запаздывающая фаза.

КТ-исследования проводились с использованием двух различных сканеров: Optima 660 (GE Healthcare, Чикаго, IL, США) и Revolution EVO (GE Healthcare, Чикаго, IL, США). Болус объемом 80–120 мл Iomeprol (Iomeron 350 или 400 мг/мл; Bracco Imaging, Милан, Италия), за которым следует промывка 30 мл физиологическим раствором, вводился с помощью автоматизированной системы введения контрастного вещества при скорости 3–4 мл/с. КТ-изображения переформатировались в корональной и сагиттальной плоскостях.

Мы считаем, что использование орального контрастного вещества в условиях ОДТК не показало бы существенных преимуществ: его отсутствие не снижает диагностическую эффективность КТ, не рекомендуется в клинической практике из-за длительного времени подготовки и большого объема для приема, а исследования показывают, что оно не предоставляет дополнительной диагностической пользы.

Ректальное введение контрастного вещества может быть рассмотрено в случаях подозрения на синусный тракт между ректосигмоидной кишкой и прилегающим тазовым органом или для оценки послеоперационной перфорации или утечки.

2. КТ-данные: что искать

Рентгенологические признаки острого дивертикулита толстой кишки можно разделить на признаки, связанные со стенкой кишечника, и внекишечные признаки.

2.1. Рентгенологические признаки стенки кишечника

Основным находкой при оценке дивертикулита является утолщение кишечной стенки (см. Рис. 1). При растяжении кишечная стенка имеет толщину до 3 мм, а если участок кишки сокращен, то толщина считается нормальной до 8 мм.

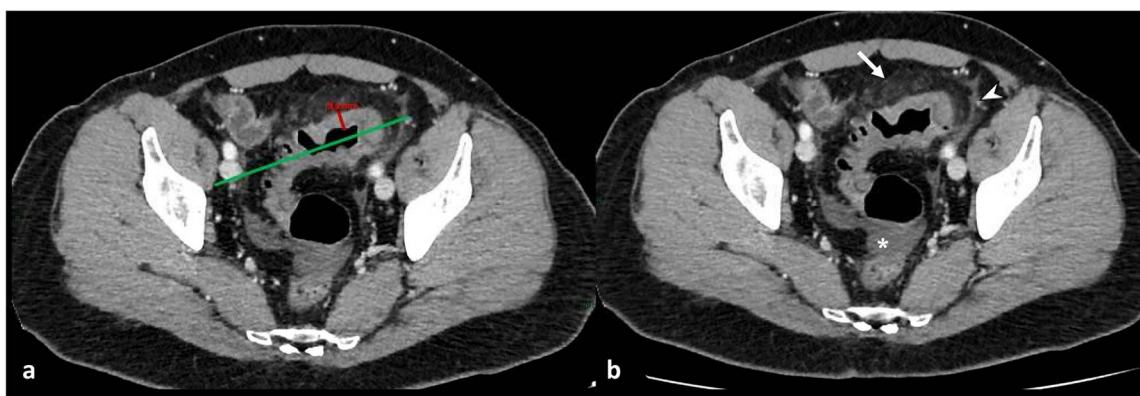


Рис. 1. Аксиальные контрастно-усиленные КТ-изображения демонстрируют острый дивертикулит левой части толстой кишки и сопутствующие признаки периферической висцерита (а, б). После идентификации продольной оси толстой кишки (зелёная прямая линия на (а)) толщина кишечной стенки измеряется перпендикулярно к центральной линии (9,6 мм, красный сегмент на (а)), что свидетельствует об увеличении максимального расстояния от серозной до слизистой оболочек. На изображении (б) выявляются дополнительные признаки в брыжейке, такие как повышенная плотность периколического жира (стрелка), утолщение латерокопальной фасции («знак запятой», стрелка) и наличие свободной жидкости в брюшной полости (звёздочка).

Для корректного измерения стенки необходимо определить продольную центральную линию толстой кишки, а измерения проводились перпендикулярно к этой линии, исключая абсцесс и просвет, для определения максимального расстояния от серозно-мозговой поверхности кишки, включая складки и тении колли (см. Рис. 1). Если просвет не виден, измеряется полное расстояние от серозы до серозы, которое затем делится пополам. Исследование Dickerson et al. показало, что максимальное утолщение стенки толстой кишки у пациентов с ОДТК предсказывает рецидивирующий дивертикулит и может быть полезно для стратификации пациентов по необходимости проведения электроивной парциальной коэктомии.

Также следует измерять длину пораженного сегмента толстой кишки, используя информацию, полученную с помощью мультипланарной реконструкции и 2D/3D-переформатирующего программного обеспечения. Часто утолщение стенки ассоциируется с выявлением воспаленного дивертикула; в таких случаях его можно идентифицировать по "стрелочному признаку", если через отечное горлышко дивертикула проходит часть жидкости. Шкала тяжести, предложенная Dickerson et al., количественно оценивает дивертикулы по расстоянию между ними: редкие (с расстоянием более 5 см), легкие (1–5 см), умеренные (<1 см) и тяжелые (без промежутка).

2.2. Внекишечные рентгенологические признаки

2.2.1. Признаки брыжейки

Основными находками в брыжейке являются повышенная плотность окружающего жирового слоя (эффект "загрязненного жира" – fat stranding) и небольшое количество жидкости вокруг толстой кишки, что, в сочетании с утолщением стенки, свидетельствует о локализованном воспалительном процессе при неосложненном



Рис. 2. Аксиальные контрастно-усиленные КТ-изображения демонстрируют утолщение стенки левой части толстой кишки (толстая стрелка) и наличие периферической висцериты, включая повышенную плотность периколического жира (fat stranding) (пунктирная стрелка) и утолщение левой латерокональной фасции (так называемый "знак запятой") (стрелка) дивертикулите (см. Рис. 2).

Степень выраженности fat stranding может варьироваться от "грязного жира" до перидивертикулярного флегмона. Флегмон представляет собой воспалительную массу без четко выраженных стенок, расположенную вблизи воспаленного участка толстой кишки, округлой или овальной формы, и на КТ она характеризуется повышенной плотностью по сравнению с брыжейным жиром, без контрастного усиления стенки (см. Рис. 3). Мультипланарная реконструкция позволяет выявить минимальные участки fat stranding, особенно в горизонтальных сегментах толстой кишки. Pereira et al. предполагают, что наличие "непропорционально выраженного" fat stranding по отношению к утолщению стенки является признаком дивертикулита. Небольшое количество жидкости у корня брыжейки (так

называемый "знак запятой") и утолщение латерокональной фасции также являются дополнительными признаками воспалительного процесса (см. Рис. 1).

2.2.2. Признаки сосудистой системы

Воспалительный процесс может вызывать набухание брыжеечных сосудов в пораженном участке толстой кишки, что на КТ-изображениях проявляется как «признак многоножки». ОДТК является одной из частых причин пилефлебита, восходящего септического тромбофлебита, характеризующегося воспалением и септическим тромбозом брыжеечных и портальных венозных систем. Пилефлебит представляет собой распространение септического процесса на отток венозной системы из воспаленной области кишечника.

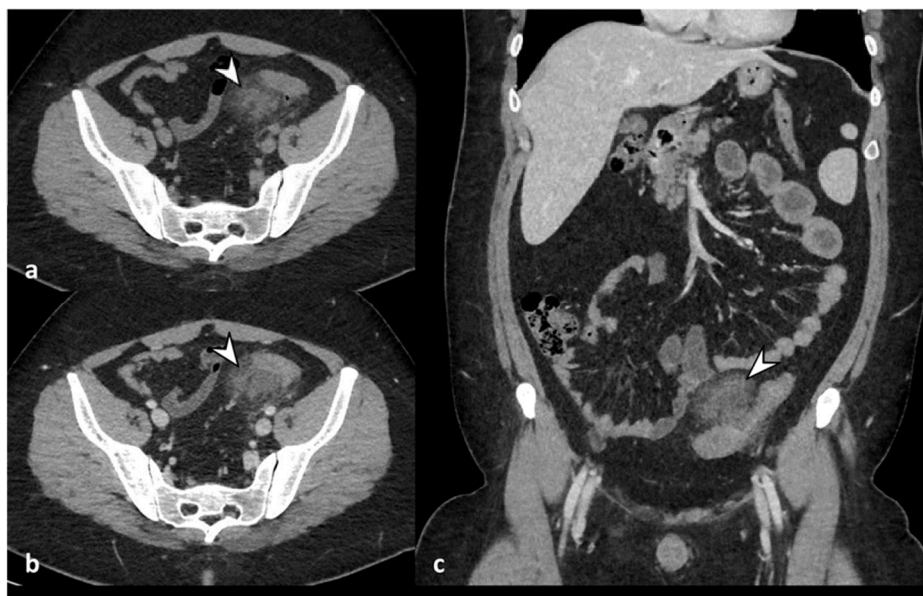


Рис. 3. Аксиальные неконтрастные (а), а также аксиальные и корональные контрастно-усиленные КТ-изображения (b, c) демонстрируют утолщение стенки левой части толстой кишки и воспалительную массу без чётких границ, расположенную рядом с воспаленным участком толстой кишки, овальной формы, без усиления контраста стенки, что соответствует перидивертикулярному флегмону (стрелки).

При контрастно-усиленной КТ можно выявить дефекты наполнения в брыжеечной или портальной вене, наличие газа или ткани с мягкой плотностью внутри вены (что указывает на гнойное содержание), а также отмечается кольцевое выделение жира вокруг сосудов. Осложнения тромбофлебита включают образование печеночных абсцессов, септические эмболы, разрыв вен и легочную тромбоэмболию. Представляя дивертикул как выпячивание из дефекта стенки, через который проникают кровеносные сосуды, может возникать дивертикулярное кровотечение, что чаще наблюдается при хроническом дивертикулите. На не-контрастной КТ гиперденсные содержимое просвета может указывать на кровотечение, а после введения контрастного вещества наличие активного утечки контраста с увеличением объема контраста в фазе портальной венозной свидетельствует о наличии активного кровотечения (см. Рис. 4).

2.2.3. Признаки осложнений

КТ-данные при остром осложненном дивертикулите включают внекишечный свободный воздух, абсцесс, свободную жидкость в брюшной полости, свищ и кровотечение.

Тяжелое воспаление стенки толстой кишки может привести к некрозу стенки и перфорации кишечника. Свободный воздух может быть хорошо локализован и самоограничен, представляя собой скопление локализованного газа рядом с воспаленной кишкой (воздушные пузырьки или карманы), или же распространяться в брюшную или заднебрюшинную полость.

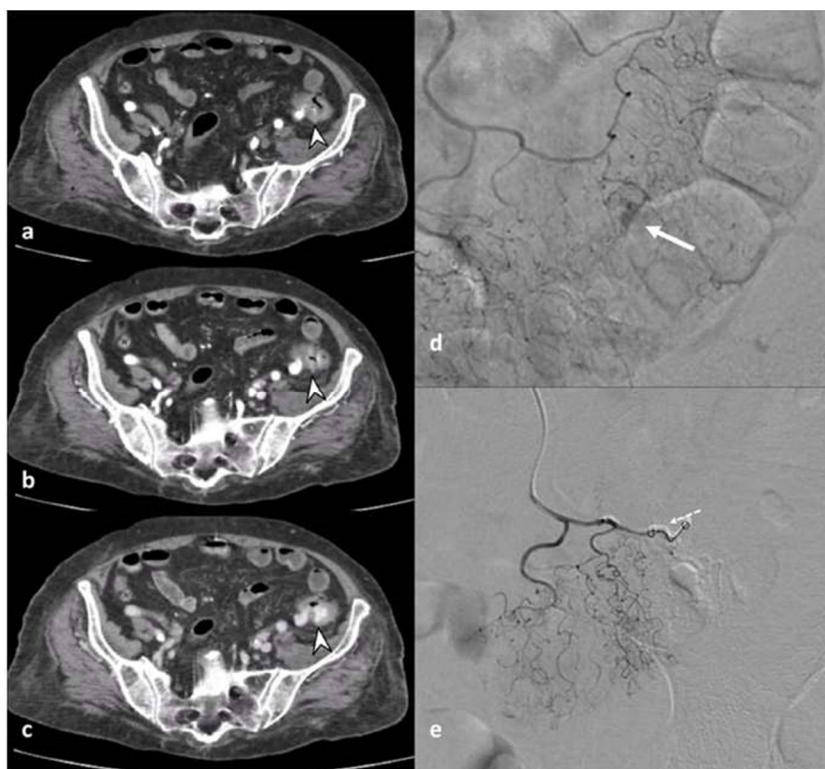


Рис. 4. Аксиальные контрастно-усиленные КТ-фазы: артериальная (а), портальная (b) и запаздывающая (с) демонстрируют наличие активной артериальной утечки контрастного вещества внутри дивертикула (стрелки), наиболее отчетливо видимой на поздних фазах исследования (b, c); это типичный признак активного кровотечения. После проведения дигитализированной субтракционной ангиографии (DSA) (d, e) обнаруживается активная утечка йодсодержащего контраста (стрелка), что позволяет идентифицировать источник кровотечения, который затем был обработан с помощью спиральной эмболизации (пунктирная стрелка на (e)).



Рис. 5. Корональные контрастно-усиленные КТ-изображения демонстрируют утолщение стенки левой части толстой кишки с признаками периферической висцериты (звёздочка) и локализованными воздушными пузырьками, расположенными рядом с воспаленной кишкой (стрелка).

Периколический свободный воздух определяется как наличие воздушных пузырьков или скоплений газа в пределах 5 см от воспаленного сегмента кишки без отдаленного

распространения (см. Рис. 5), либо как отдаленные скопления свободного воздуха в брюшной или заднебрюшинной полости, расположенные на расстоянии более 5 см от воспаленного участка (см. Рис. 6). КТ позволяет выявить признаки перфорации, включая разрыв стенки кишечника и наличие внекишечного воздуха, особенно при использовании оконных настроек для легких (см. Рис. 6).



Рис. 6. Аксиальные и корональные контрастно-усиленные КТ-изображения (а, б) демонстрируют абсцесс – жидкостную массу с присутствием воздуха и с контрастным усилением стенки (белая стрелка), расположенную рядом с воспаленным участком толстой кишки (пунктирная стрелка) и признаки перфорации с отдаленными воздушными пузырьками под левой половиной диафрагмы (стрелка на (а)); аксиальное КТ-изображение в легочном окне (с) показывает отдаленный свободный воздух, расположенный спереди от печени (стрелка).

Наиболее распространенными местами отдаленных абсцессов являются печень, придатки, легкие, мозг и позвоночник. Тубо-овариальный абсцесс может возникать из-за близкого расположения сигмовидной кишки к придаткам; дефекты слизистой оболочки толстой кишки могут приводить к гематоценозному распространению бактерий и образованию абсцессов в отдаленных участках. Наличие абсцесса, непосредственно контактирующего с другой анатомической структурой и нарушающего ее целостность, приводит к образованию свища. Свищи встречаются примерно в 2% случаев острого дивертикулита, при этом наиболее часто встречаемыми являются коловезикальные, колокожные, коловагинальные, колоэнтéricasкие и колоутеринные свищи, в порядке убывания частоты. Коловезикальные свищи чаще встречаются у мужчин из-за защитного эффекта матки у женщин. Клинически они проявляются дизурией, пневматурией или фекальтурией, локализуясь над левой задней стороной мочевого пузыря из-за его близости к сигмовидной кишке. На КТ наблюдается отсутствие жирового разделительного слоя между толстой кишкой и мочевым пузырем, утолщение стенки пузыря и наличие свободного воздуха внутри мочевого пузыря (см. Рис. 8). Введение контрастного вещества в мочевой пузырь или прямую кишку, а также использование последовательностей с чувствительностью к жидкости при магнитно-резонансной томографии, могут помочь в локализации синусного тракта.

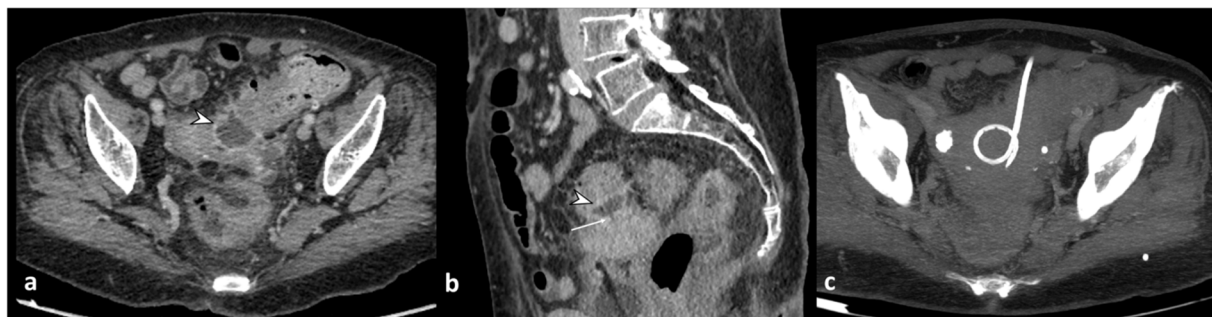


Рис. 7. Аксиальные (а) и корональные (б) контрастно-усиленные КТ-изображения демонстрируют абсцесс в области сигмовидной кишки (стрелка), расположенный рядом с дном матки (стрелка). Аксиальное неконтрастное КТ-изображение (с) показывает 10F пигтейловый катетер в абсцессной коллекции.

Наличие воздушных пузырьков в полости матки может свидетельствовать о миометральном абсцессе, связанном с образованием коловагинального свища. В случае гистерэктомии необходимо исключить коловагинальный свищ. Перитонит является жизнеугрожающим осложнением, основной этиологией которого является перфорация внутренних органов. Перитонит может быть гнойным, если перфорация касается периколического абсцесса, или фекальным [стеркорозным] в случае перфорации не воспаленного дивертикула. На КТ признаки перитонита включают наличие свободной жидкости в брюшной полости и утолщение с усилением контраста брюшинных оболочек (см. Рис. 9); Sartelli et al. определили диффузную жидкость как наличие брюшного выпота как минимум в двух отдаленных квадрантах.



Рис. 8. Сагиттальное контрастно-усиленное КТ-изображение демонстрирует свищевой тракт (стрелка) между утолщенной стенкой сигмовидной кишки и утолщенной задней стенкой мочевого пузыря (пунктирная стрелка), а также наличие свободного воздуха в полости мочевого пузыря (стрелка). Эти признаки указывают на наличие колорезикулового свища.

3. Стадирование и лечение

В 1978 году Хинчей и соавторы классифицировали тяжесть ОДТК на четыре стадии на основе данных, полученных во время оперативного вмешательства, с целью определения тактики хирургического лечения.

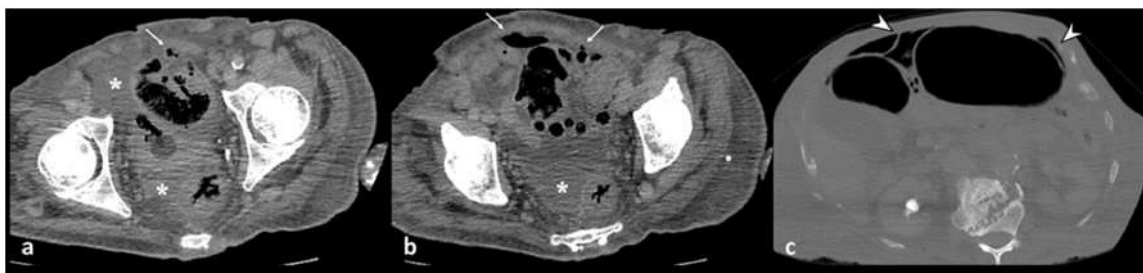


Рис. 9. Аксиальные контрастно-усиленные КТ-изображения (а, б) демонстрируют наличие периколических воздушных пузырьков и скоплений воздуха (стрелки) и диффузного свободного жидкости в брюшной полости (звёздочки); аксиальное КТ-изображение в легочном окне (с) показывает отдаленный свободный воздух под брюшной стенкой (стрелки).

- Стадия I характеризуется исключительно периколическим флегмонозным изменением или абсцессом,
- Стадия II – наличием отдалённого тазового, заднебрюшинного или внутрибрюшинного абсцесса,
- Стадия III включает гнойный перитонит,
- А стадия IV возникает при значительной перфорации петли, приводящей к фекальному или стеркорозному перитониту.

С появлением КТ классификация Хинчей была адаптирована для интеграции рентгенологических данных; в 2005 году Кайзер и соавторы предложили модифицированную классификацию Хинчей, включающую:

- Стадию 0 (легкий клинический дивертикулит), при котором наличие дивертикула может быть связано или не связано с утолщением стенки толстой кишки;
- Стадию Ia (локализованное воспаление/флегмон вокруг толстой кишки), при которой утолщение стенки толстой кишки сопровождается изменениями мягких тканей вокруг нее;
- Стадию Ib (периколический/мезоколический абсцесс), при которой наблюдается формирование абсцесса в этих областях.

Чтобы устранить недостаток классификации хронических изменений, Шрейер и соавторы разработали свою классификацию (см. Таблицу 1), в которой включены хроническая дивертикулезная болезнь, рецидивирующий или хронический симптоматический дивертикулит (тип 3) и дивертикулярное кровотечение (тип 4).

Американская ассоциация по хирургии травм (AAST) разработала шкалу тяжести ОДТК от I (легкое заболевание) до V (тяжелое заболевание), учитывающую клинические, рентгенологические, оперативные и патологические критерии.

Некоторые пилотные исследования показали, что по сравнению с модифицированной классификацией Хинчей, шкала AAST лучше предсказывает необходимость оперативного вмешательства и эквивалентна в прогнозировании процедурных вмешательств и осложнений.

В 2015 году была предложена новая классификация, основанная на рентгенологических данных, которая включена в рекомендации WSES по ведению ОДТК. Эта классификация делит ОДТК на две группы: неосложненный и осложненный дивертикулит. Неосложненный дивертикулит характеризуется лишь утолщением стенки дивертикула с повышенной плотностью периколического жира. Осложненный дивертикулит подразделяется на:

- Стадию Ia с наличием периколических воздушных пузырьков или небольшого количества периколической жидкости без абсцесса,
- Стадию Ib с абсцессом диаметром ≤ 4 см,
- Стадию IIa с абсцессом диаметром >4 см,
- Стадию IIb с наличием отдаленного воздуха,
- Стадию III с диффузной жидкостью без отдаленного свободного воздуха,
- И стадию IV с диффузной жидкостью и отдаленным свободным воздухом.

Для каждой стадии предлагается соответствующее лечение – от консервативного лечения с широким спектром внутривенных антибиотиков (стады Ia и Ib) до перкутанного дренирования (стадия IIa) и хирургического вмешательства: резекция с анастомозом (стадии IIb или III у стабильных пациентов) или процедура Хартмана (стадии IIb или III у нестабильных пациентов или стадия IV).

Недавнее многопрофильное исследование, сравнивающее три наиболее используемые классификации, показало, что шкалы AAST, WSES и модифицированная классификация Хинчей схожи по предсказанию осложнений, повторных вмешательств и уровня смертности. Площадь под кривой (AUC) для определения необходимости хирургического вмешательства и возникновения серьезных осложнений была выше для оценок AAST и модифицированной Хинчей.

Таблица 1.

Классификации, используемые для острого дивертикулита толстой кишки (ОДТК)

Классификация	Стадии/Описание
Модифицированная классификация Хинчей [31]	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Легкий клинический дивертикулит (дивертикулез, асимптоматический или с минимальным утолщением стенки) • I: Периколический флегмон или абсцесс • II: Абсцесс, локализованный в тазовой, ретроперитонеальной или внутрибрюшинной области • III: Генерализованный гнойный перитонит • IV: Генерализованный фекальный (стеркорозный) перитонит
Модифицированная классификация Хинчей по Кайзеру et al. [32]	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Легкий клинический дивертикулит (дивертикулез, с или без утолщения стенки) • Ia: Ограниченное периколическое воспаление/флегмон (утолщение стенки с периколическими изменениями мягких тканей) • Ib: Формирование периколического/мезоколического абсцесса
CDD по Schreyer et al. [24]*	<ul style="list-style-type: none"> • Тип 3: Рецидивирующий или хронический симптоматический дивертикулез/дивертикулит • Тип 4: Дивертикулярное кровотечение
Шкала AAST [33]	<p>Оценивает тяжесть ОДТК по градациям от I до V, учитывая клинические, рентгенологические, оперативные и патологические данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I: Легкое заболевание (например, микроабсцесс) • II: Абсцесс (например, с диаметром >4 см или наличие отдаленного воздуха) • III: Генерализованный гнойный перитонит • IV: Генерализованный фекальный перитонит (с подразделением на 2c1 – гнойный, 2c2 – фекальный) • V: (при необходимости, наиболее тяжелая форма)

Классификация	Стадии/Описание
<p>Классификация WSES по Sartelli et al. [10]</p>	<p>Делит ОДТК на две основные группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неосложненный дивертикулит: Утолщение стенки дивертикула с повышенной плотностью периколического жира • Осложненный дивертикулит: <ul style="list-style-type: none"> – Ia: Наличие периколических воздушных пузырьков или небольшого количества жидкости без абсцесса – Ib: Абсцесс диаметром ≤4 см – IIa: Абсцесс диаметром >4 см – IIb: Наличие отдаленного свободного воздуха – III: Диффузное скопление жидкости без отдаленного свободного воздуха – IV: Диффузное скопление жидкости с отдаленным свободным воздухом

Структурированные отчёты уже внедрены при оценке других абдоминальных патологий, особенно в онкологической абдоминальной визуализации, например, при раке прямой кишки, где они стали необходимы для стадирования и рестадирования, а также способствуют принятию клинических решений.

Предлагаемый шаблон отчёта предназначен для описания острого дивертикулита и разработан для использования при контрастно-усиленной КТ-диагностике, как показано на Рис. 12. Этот шаблон включает классификационную схему и терминологию, предложенные в классификации WSES, при этом сохраняется возможность добавления свободного текста для качественного описания. Модель включает данные об изменениях стенки толстой кишки и признаках осложнений, разделенных на признаки перфорации, абсцесса, свободной жидкости и сосудистых осложнений.

Наша цель – стандартизировать терминологию, исключить неоднозначности, которые могут возникать в рентгенологических отчётах, улучшить коммуникацию между специалистами, участвующими в уходе за пациентом, и стандартизировать мультидисциплинарный подход. Ниже приведён пример структурированного шаблона отчёта (Structured Reporting Template) для описания острого дивертикулита толстой кишки на КТ:

Структурированный шаблон отчёта
Клиническая информация
- Указать возраст, пол, основные жалобы, клинические и лабораторные данные (температура, уровень лейкоцитов, маркеры воспаления и т.д.)
Методика
- Тип исследования (КТ с контрастированием / без контраста)
- Фазы сканирования (артериальная, венозная, запаздывающая)
- Используемые параметры (kV, mAs, скорость введения контраста)
- Область сканирования (от диафрагмы до лонного сочленения)
Результаты визуализации (Findings)
1. Наличие утолщения стенки толстой кишки и периколического жира (dirty fat / флегмон):
• Локализация: сигмовидная кишка / нисходящая / поперечная / восходящая / слепая
• Кранио-каудальная протяжённость поражённого сегмента (мм или см): ____
• Толщина стенки (мм): ____

Структурированный шаблон отчёта	
	• Количество дивертикул: отсутствуют / немного / умеренно / много / тяжёлая форма
2. Наличие перфорации:	
	• Да / Нет
	• Если «Да», перфорация: локальная или отдалённая (указать расстояние от воспалённого сегмента, например, ≤ 5 см или > 5 см)
3. Наличие абсцесса:	
	• Да / Нет
	• Если «Да», локализация: внутрстеночный / периколический / мезоколический / отдалённый (указать область)
	• Размер (диаметр) абсцесса (см): _____
4. Наличие свободной жидкости (Free Fluid):	
	• Да / Нет
	• Если «Да», в скольких квадрантах (указать локализацию)
5. Сосудистые осложнения (pylephlebitis, тромбоз и т.д.):	
	• Да / Нет
	• Если «Да», указать детали (локализация, протяжённость)
6. Другие находки / Дополнительные комментарии	
	• Указать любые другие патологические изменения (например, новообразования, лимфаденопатия, свищи и т.д.)
Предварительный диагноз / Заключение	
	- Uncomplicated diverticulitis (неосложнённый дивертикулит)
	- Complicated diverticulitis: Ia / Ib / IIa / IIb / III / IV (согласно классификации WSES)

Данный шаблон помогает стандартизировать терминологию и структуру описания при рентгенологической оценке острого дивертикулита толстой кишки, что упрощает коммуникацию между специалистами (радиологами, хирургами, терапевтами) и позволяет более эффективно планировать лечение.

Выводы

Контрастно-усиленная КТ является методом диагностики выбора при подозрении на острый дивертикулит толстой кишки. Фактически, она играет решающую роль в оценке распространенности, тяжести и осложнений данного состояния, что позволяет определить корректную тактику лечения и хирургическую стратегию.

В данной статье мы рассмотрели наиболее часто используемые классификации ОДТК и предложили новый шаблон структурированного отчета, который благодаря использованию соответствующей терминологии может снизить разночтения в рентгенологических отчетах и стандартизировать язык среди специалистов, занимающихся ведением данного заболевания.

Необходимы дальнейшие исследования для подтверждения улучшения клинических исходов у пациентов с ОДТК при использовании стандартизированного шаблона отчетности.

REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Kaiser AM, Jiang JK, Buettner PG, et al. Epidemiology of complicated diverticulitis in the United States. *Ann Surg.* 2015;261(2):375–80.
2. Ambrosetti P, Avidan B, Birnbaum E, et al. European guidelines on diverticular disease: acute diverticulitis. *Eur Radiol.* 2014;24(3):504–19.

3. Strate LL, Peery AF, Galanko JA, et al. Diverticular disease: lessons from the recent literature. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2012;10(6):592–9.
4. Lohrmann C, Vogt P, Reisinger KW, et al. Acute diverticulitis: correlation between CT, sonography, and clinical outcome. *Surg Endosc*. 2002;16(7):1090–4.
5. Biondo S, Kawahara M, Scognamiglio G, et al. Accuracy of computed tomography in predicting the Hinchey classification of acute diverticulitis. *J Gastrointest Surg*. 2006;10(1):59–63.
6. Sharma V, Jain P, Bhatia A. Diverticulitis: a review of the evidence. *World J Gastrointest Surg*. 2016;8(1):26–35.
7. Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, et al. The management of intra-abdominal infections: current concepts and controversies. *Int J Surg*. 2014;12 Suppl 1:S3–8.
8. Köhler G, Müller-Lissner S, Wegscheider K, et al. Diagnosis and management of acute colonic diverticulitis. *Z Gastroenterol*. 2003;41(1):14–20.
9. Keim V, Rittger H, Rinken M, et al. The role of computed tomography in the diagnosis and management of acute diverticulitis. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108(16):267–74.
10. Rafferty J, Ranson J, Frizelle FA. Diverticular disease: an epidemiological and clinical review. *Colorectal Dis*. 2013;15(1):3–9.
11. Schwesinger WH, Pluhar GE. CT findings in acute diverticulitis. *Clin Radiol*. 2004;59(8):655–63.
12. Lameris W, van Randen A, van Es HW, et al. Imaging strategies for suspected acute diverticulitis: cost-effectiveness and diagnostic accuracy. *Radiology*. 2010;256(2):456–64.
13. Meyer A, Tosoian JJ, McClung M, et al. Diverticulitis: evidence for increased risk of recurrence and risk factors for complications. *Surg Endosc*. 2017;31(2):1231–7.
14. Ambrosetti P, Maurin B, Morel P, et al. CT assessment of acute diverticulitis. *Radiology*. 1995;194(2):459–64.
15. Singh S, Wang Y, Unlüer U, et al. Computed tomography in the management of acute diverticulitis: a systematic review. *Clin Radiol*. 2019;74(5):e176–e183.
16. Köhler G, Müller-Lissner S, Wegscheider K, et al. A randomized controlled trial of medical and surgical treatment in acute diverticulitis. *Surg Endosc*. 2008;22(10):2148–55.
17. Vellinga TT, Hoeks SE, van Dijk ST, et al. The prognosis of complicated diverticulitis: a population-based study on treatment and outcome. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29(3):269–77.
18. Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, et al. 2016 WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg*. 2016;11:37.
19. Hoffmann BA, Reissfelder C, Merkel S, et al. Accuracy of computed tomography in the staging of complicated diverticulitis. *Langenbecks Arch Surg*. 2018;403(6):727–34.
20. Raskov H, Rosenberg J, Kehlet H, et al. Colonic diverticulitis: recent insights and current controversies. *Br J Surg*. 2012;99(8):1027–35.

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 2

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000