

Мультисрезовая компьютерная томография в диагностике хронического колостаза у детей

Ф. Х. Саидов^{*,2}, Ж. У. Хусанходжаев¹

¹ Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи Минздрава Республики Узбекистан, отделение детской хирургии

² Ташкентский институт усовершенствования врачей Минздрава Республики Узбекистан, кафедра хирургии с курсом детской хирургии

Multislice Computed Tomography in Diagnosis of Chronic Colostasis in Children

F. Kh. Saidov^{*,2}, J. U. Khusankhodjaev¹

¹ Republican Scientific Center of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

² Tashkent Postgraduate Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Реферат

В статье изучена роль мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике хронического колостаза у детей. Описаны критерии подбора детей, особенности подготовки их к исследованию, техника его проведения, анализируются полученные данные с целью выбора способа оперативного вмешательства. Комплексное обследование, включавшее МСКТ, проведено у 34 детей с хроническим колостазом в возрасте от 3 до 14 лет, из них у 20 (58,8 %) детей выполнена МСКТ-виртуальная колоноскопия, у 14 (41,2 %) – МСКТ-контрастная колонография. У 15 (44,1 %) обследованных детей выявлены долихоколон и долихомегаколон, у 19 (55,9 %) – долихосигма, у 11 (32,4 %) – цекоилеальный рефлюкс, у 13 (38,2 %) – воспалительные заболевания толстой кишки. У 16 (47,1 %) детей имело место сочетание различных форм патологии толстой кишки. Виртуальная колоноскопия позволила произвести виртуальный эндоскопический осмотр просвета толстой кишки и тем самым оценить внутреннюю поверхность толстой кишки: характер складок, изменение рельефа слизистой, сглаженность его, сужения просвета, а также определить форму кишки, ширину просвета на всем протяжении и выявить деформацию контура. Контрастная колонография позволила определить форму кишки, ее расположение, гаустрацию, ширину просвета на всем протяжении, наличие добавочных петель, деформаций контура, стенозов, а также выявить цекоилеальный рефлюкс, anomalies развития толстой кишки. Результаты МСКТ-ВКС и МСКТ-ККГ позволили установить точную причину хронического колостаза и провести адекватное лечение.

^{*} Саидов Фарход Хамидович, старший научный сотрудник-исследователь кафедры хирургии с курсом детской хирургии Ташкентского института усовершенствования врачей Минздрава Республики Узбекистан.
Адрес: 100007, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Паркент, д. 51.
Тел: +998 (90) 984-92-93. Электронная почта: medsaidov@mail.ru

Saidov Farhod Hamidovich, Senior Researcher of the Department of Surgery with Course of Pediatric Surgery, Tashkent Postgraduate Medical Institute, Ministry of Healthcare of Uzbekistan.
Address: Parkent ul., 51, Tashkent, 100007, Uzbekistan.
Phone number: +998 (90) 984-92-93. E-mail: medsaidov@mail.ru

Ключевые слова: мультисрезовая компьютерная томография, колостаз, аномалия развития толстой кишки, дети.

Abstract

The article explored the role multislice computed tomography (MSCT) in the diagnosis of chronic colostasis in children. Described the criteria for selection of children, features to prepare them for investigation, technique his, the data are analyzed in order to select the method of surgical intervention. Comprehensive study, including MSCT scan was performed in 34 children with chronic colostasis in age from 3 to 14 years, of whom 20 (58,8 %) underwent MSCT-virtual colonoscopy, 14 (41,2 %) – MSCT-contrast colonography. In 15 (44,1 %) patients identified dolichocolon and dolihomogacolon, in 19 (55,9 %) – dolichosigma, in 11 (32,4 %) – cecoileal reflux, in 13 (38,2 %) – inflammatory diseases of the colon. In 16 (47,1 %) occurred children combination of various pathologies of the colon. Virtual colonoscopy is allowed to make a virtual endoscopic examination of the colon lumen and thereby evaluate the inner surface of the colon: character folds, changing terrain mucosal, smoothness it, luminal narrowing, and also to determine the shape gut, lumen width throughout and identify deformation contour. Contrast colonography possible to determine the shape of the gut, its location, haustration, width lumen throughout, the presence of additional loops, contour deformations, stenosis, and identify cecoileal reflux, anomaly of development of the colon. MSCT-VCS and MSCT-CCG results allowed establishing an accurate diagnosis of chronic colostasis and proper treatment.

Key words: Multislice Computed Tomography, Colostasis, Anomaly of Development of the Colon, Children.

Актуальность

В последнее время отмечается увеличение частоты встречаемости аномалии развития толстой кишки [4, 6]. При хроническом колостазе у детей наблюдаются различные аномалии развития толстой кишки. К таким порокам развития относятся долихосигма, мегадолихосигма, долихоколон, мегаколон, синдром Пайера, болезнь Гиршпрунга, различные виды атрезий аноректальной области толстой кишки и др. [1, 2].

Для диагностики патологии толстой кишки применяют колоноскопию, ирригографию, ультразвуковое исследование толстой кишки, которые, однако, не всегда отвечают на поставленные вопросы, а также не дают исчерпывающей информации, необходимой для постановки правильного диагноза [7].

Каждый из применяемых инструментальных методов имеет свои положительные и отрицательные стороны [4].

В ряде случаев колоноскопию невозможно выполнить в полном объеме в связи с конституциональными особенностями строения толстой кишки, выраженными воспалительным процессом, низким болевым порогом, эмоциональной лабильностью пациента или некачественной подготовкой его к исследованию [10]. После ирригографии в первые сутки невозможно провести эндоскопический осмотр слизистой, оценить состояние стенки кишки [11]. При проведении серии снимков (передняя и боковая проекции, до и после опорожнения) ирригография имеет большую лучевую нагрузку [5, 9].

Для улучшения диагностики заболеваний толстой кишки разработана и применяется новая методика исследования толстой кишки – мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ) брюшной полости с предварительным

раздуванием толстой кишки воздухом — виртуальная колоноскопия (МСКТ-ВКС) и заполнением толстой кишки контрастным веществом — контрастная колонография (МСКТ-ККГ) с 3D-реконструкцией [3]. Методика основана на обработке аксиальных МСКТ-срезов с помощью специализированных программ. Полученные трехмерные и плоскостные изображения толстой кишки обеспечивают осмотр поверхности ее слизистой в различных плоскостях, а также визуализацию ее просвета [8].

У взрослых пациентов МСКТ даже для скрининга патологии толстой кишки используется довольно часто, но у детей в диагностике аномалий развития толстой кишки этот метод пока не нашел широкого применения (неудержание контраста, применение седативных средств, лучевая нагрузка) [7].

Цель: определить возможность МСКТ-исследования в диагностике патологии толстой кишки при хроническом колостазе у детей.

Материалы и методы

В отделении неотложной хирургии детского возраста с 2006 г. по настоящее время на стационарном лечении находилось 80 детей с различной патологией толстой кишки, страдающих хроническими запорами. У 34 (42,5 %) детей проведено исследование толстой кишки МСКТ, из них 21 (61,8 %) мальчик и 13 (38,2 %) девочек. Возраст детей — от 3 до 14 лет.

Среди обследованных детей с хроническими запорами 23 (67,6 %) пациента были госпитализированы с подозрением на острый аппендицит. При поступлении больные жаловались на периодические схваткообразные боли в животе, преимущественно вокруг пупка и в подвздошной области справа, тошноту,

рвоту, повышение температуры тела до субфебрильных значений, слабость, отсутствие самостоятельного стула. У 11 (32,4 %) больных наблюдалась клиника кишечной непроходимости: вздутие живота, отсутствие самостоятельного стула, тошнота, рвота, слабость. На обзорной рентгенографии брюшной полости стоя отмечался пневматоз кишечника. В ходе динамического наблюдения больным проводилась консервативная терапия. МСКТ-исследование выполняли после стабилизации состояния, т. е. купирования болевого синдрома, гипертермии, отсутствие лейкоцитоза и исключения острой хирургической патологии органов брюшной полости.

Группу детей для обследования выбирали с учетом анамнеза (длительность запоров 4 дня и более, не раз лечившиеся по поводу хронических запоров, проведение консервативной терапии без эффекта), результатов клинического осмотра (вздутый живот, наличие каловых камней), в случае недостаточной возможности других инструментальных методов (ирригография, колоноскопия, УЗИ толстой кишки). Подготовка детей к исследованию осуществлялась путем полного очищения толстой кишки, которое начинали с приема касторового масла в следующей дозировке: 1 чайная ложка детям до 5 лет, 1 столовая ложка детям 5–10 лет, 2–3 столовые ложки детям старше 10 лет. Далее делали очистительные клизмы в сочетании с приемом слабительного препарата лактулозы в количестве до 5 мл грудным детям, 5–10 мл — детям до 7 лет, 10–15 мл — детям 7–14 лет.

Пациентам с длительным анамнезом запоров с целью подготовки толстой кишки проводили сифонные клизмы с изотоническим раствором натрия хлорида или раствором ромашки 2 раза

в день. Эти процедуры продолжались в течение 3–4 дней в зависимости от склонности к запорам и эвакуаторной способности толстой кишки.

Обеденный прием пищи накануне исследования был не позже 14.00, ужин был легкоусвояемым, не позднее 19.00, утром в день исследования рекомендовалось исключить прием пищи, при необходимости применялась жидкость в малом количестве.

Из 34 детей у 20 (58,8 %) осуществлена МСКТ-виртуальная колоноскопия, у 14 (41,2 %) — МСКТ-контрастная колонография.

По причине госпитализации группы не совсем были равноценны, но всех их объединяет длительный анамнез заболевания (хронический запор, болевой синдром, вздутие живота), что при исключении острой хирургической патологии позволило применить в диагностическом плане МСКТ.

Распределение методик обусловлено тем, что при МСКТ-ВКС имелась возможность эндоскопического осмотра просвета толстой кишки (возможность осмотра недоступных для оптической колоноскопии участков толстой кишки; диагностики возможных сопутствующих патологий: полипов, дивертикулов толстой кишки). МСКТ-ККГ применялась при невозможности полного очищения толстой кишки, дискомфорта у пациентов при раздувании воздухом толстой кишки, неспособность удержания воздуха.

Для раздувания толстой кишки воздухом при проведении МСКТ-ВКС использовали грушу с катетером. Объем введенного воздуха — 500–700 мл детям до 7 лет, 700–1500 мл — детям до 14 лет.

МСКТ-ККГ начинали с предварительного введения per rectum контраст-

ного вещества 76 %-го тразографа в объеме 30 мл на 1,5 л воды из расчета 700–1000 мл раствора детям до 7 лет и 1–2 л раствора — детям от 7 до 14 лет, в зависимости от массы тела и объема (вместимости) толстой кишки.

МСКТ-исследование проводилось на 40-срезовом томографе Brilliance 40 (Philips, Голландия) при следующих параметрах: 50–200 мАс, 90–110 кВ, толщина среза 1,5 мм, питч 1. Сканирование проводилось в положении пациента лежа на спине, а если подготовка пациента была недостаточной и в просвете толстой кишки определялось наличие остаточного содержимого, то исследование дополняли сканированием на животе.

Время сканирования составляло 10–30 с, в зависимости от роста ребенка и длины сканируемой области. Общее время исследования — 5–10 мин.

Для постпроцессорной обработки полученных аксиальных срезов дополнительно использовали мультипланарные реконструкции (МПР), 3D-реконструкции слепка толстой кишки, 3D-внутриполостные реконструкции с построением эндоскопического окна (при ВКС), программы измерения плотностных характеристик внутриполостных образований.

Результаты и их обсуждение

Осложнений при проведении МСКТ-исследования толстой кишки не наблюдалось. Интерпретация полученных данных начиналась с оценки состояния паренхиматозных органов брюшной полости на основании аксиальных срезов и МПР. Оценивались изменения со стороны печени, желчных протоков, поджелудочной железы, селезенки, состояние органов забрюшинного пространства, лимфатических узлов

и изменения костной системы с целью определения сопутствующих заболеваний (у 1 ребенка выявлена киста печени, у 2 — увеличение лимфатических узлов брыжейки, у 3 — мочекаменная болезнь).

Интерпретацию состояния толстой кишки начинали с «трехмерного слепка». Определяли форму кишки, ее расположение, контур, гаустрацию, ширину просвета на всем протяжении, наличие добавочных петель, деформаций контура, стенозов. «Трехмерный слепок» просвета толстой кишки позволял выявить цекоилеальный рефлюкс, аномалии развития органа (долихосигма, долихоколон, синдром Пайера, болезнь Гиршпрунга). На аксиальных срезах и МПР проводили измерение и оценку толщины стенки кишки.

Результаты МСКТ-исследования толстой кишки были представлены следующим образом (табл.).

Критериями диагностики долихоколона по данным МСКТ явилось удлинение всех отделов толстой кишки, наличие перегибов, добавочных петель (рис. 1, *a — в*), долихомегаколона — удлинение и расширение толстой кишки различной степени выраженности, расширение толстой кишки как на всем ее протяжении, так и в определенном ее сегменте (рис. 2, *a — в*).

Критериями диагностики долихосигмы по данным МСКТ явились удлинения сигмовидной кишки с формированием 2 петель и более (рис. 3, *a — в*), расположением удлиненных петель сигмовидной кишки в правых отделах брюшной полости (рис. 4) в мезо- и эпигастрии.

Результаты МСКТ-исследования толстой кишки

Методика	Долихосигма		Долихоколон и долихомегаколон		Цекоилеальный рефлюкс		Воспалительные заболевания толстой кишки		Сочетание различных форм патологии толстой кишки	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ВСК	11	32,4	9	26,5	7	20,6	13	38,2	10	29,4
ККГ	8	23,5	6	17,6	4	11,8	0	0	6	17,6
Итого	19	55,9	15	44,1	11	32,4	13	38,2	16	47,0

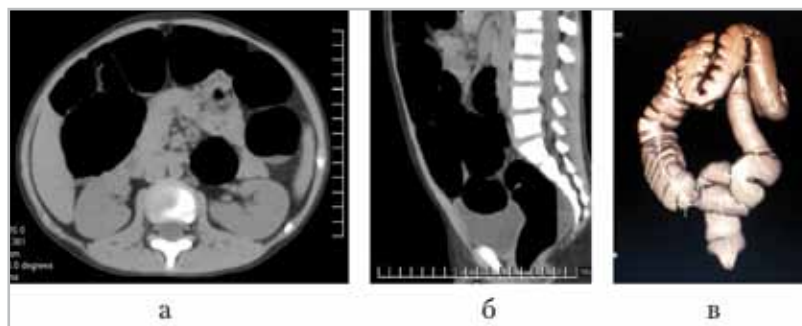


Рис. 1. МСКТ-ВКС. Долихоколон (*a* — аксиальный срез, *б* — сагиттальный срез, *в* — 3D-реконструкция). Толстая кишка удлинена на уровне поперечно-ободочного и нисходящего отдела. Гаустры сглажены в нисходящем отделе толстой кишки

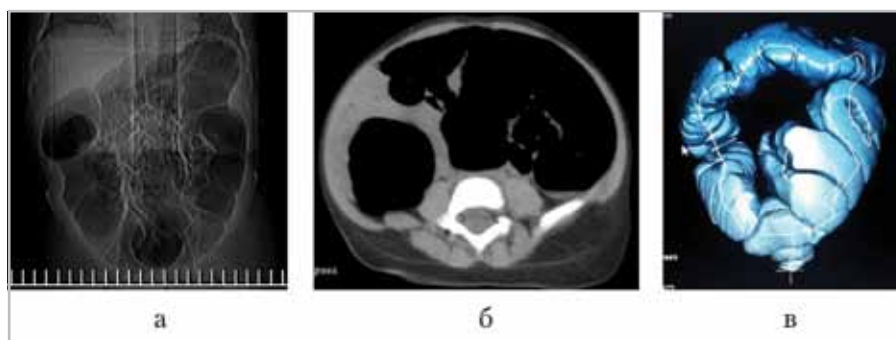


Рис. 2. МСКТ-ВКС. Долихомегаколон (*а* — топограмма, прямая проекция; *б* — аксиальный срез; *в* — 3D-реконструкция). Толстая кишка удлинена и расширена. В нисходящем отделе ободочной кишки и сигмы 2 расширенные петли, гаустры сглажены

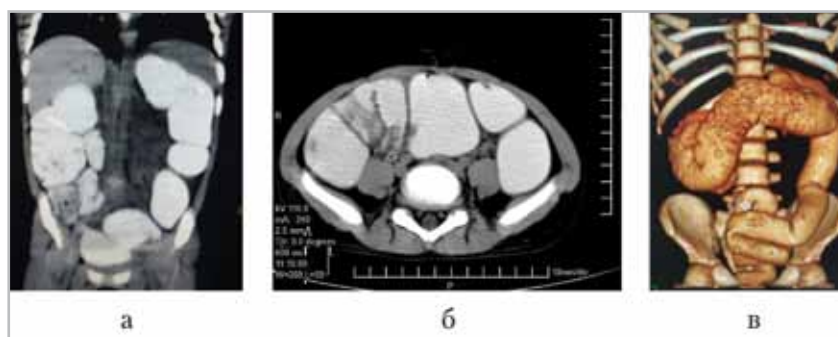


Рис. 3. МСКТ-ККГ. Долихосигма в виде двустволки. Добавочные 2 петли (*а* — коронарный срез; *б* — аксиальный срез; *в* — 3D-реконструкция). Сигмовидная кишка удлинена, имеет 2 добавочные петли. Невыраженность гаустрации



Рис. 4. МСКТ-ККГ. 3D-реконструкция. Долихосигма. Удлиненная петля сигмы, достигающая до подпеченочной области

Цекоилеальный рефлюкс выявляли в результате ретроградного заброса контраста или газа из толстого кишечника в тонкий отдел кишечника (слабость баугиновой заслонки). Симптомы воспалительных заболеваний толстой кишки при ВКС выявляли на основании сглаженности гаустрации, утолщенности складок, изменения рельефа, утолщения стенки толстой кишки более 2 мм (рис. 5).

Заключение

МСКТ-исследование позволяет оценить толщину стенки толстой кишки, состояние периколитических тканей, забрюшинных лимфатических узлов, органов брюшной полости, проводить срезы на разных уровнях, а также произвести 3D-реконструкцию и тем самым оценить состояние толстой кишки со всех ее сторон.

В отличие от ирригографии, МСКТ-ВКС дает возможность определить толщину стенки толстой кишки, получить 3D-изображение слепка высокого разрешения с визуализацией сфинктерного аппарата толстой кишки в различных плоскостях, а также произвести эндо-

скопический осмотр просвета толстой кишки.

МСКТ-ВКС имеет сопоставимую с ирригографией лучевую нагрузку по данным проведенных дозиметрических исследований [5].

В настоящее время МСКТ-аппараты последних поколений оснащены программными пакетами, уменьшающими лучевую нагрузку в зависимости от толщины тела пациента. Нами использовалась подобная программа COBRA. Кроме того, за счет увеличения концентрации контраста можно снизить лучевую нагрузку при ККТ изменением параметров мАс и кВ.

Величину экспозиции (в мАс) устанавливали в зависимости от массы тела ребенка: детей с массой тела более 40 кг экспозиция составляла 150–200 мАс, у детей массой тела 20–40 кг — 100–150 мАс, при массе тела менее 20 кг — 50–100 мАс.

При 76 %-м контрасте тразографа в объеме 30 мл на 1,5 л воды экспозиция составляла 90–200 мАс, 110 кВ, при 76 %-м контрасте тразографа в объеме 40 мл на 1,5 л воды экспозиция составляла 70–170 мАс, 100 кВ.

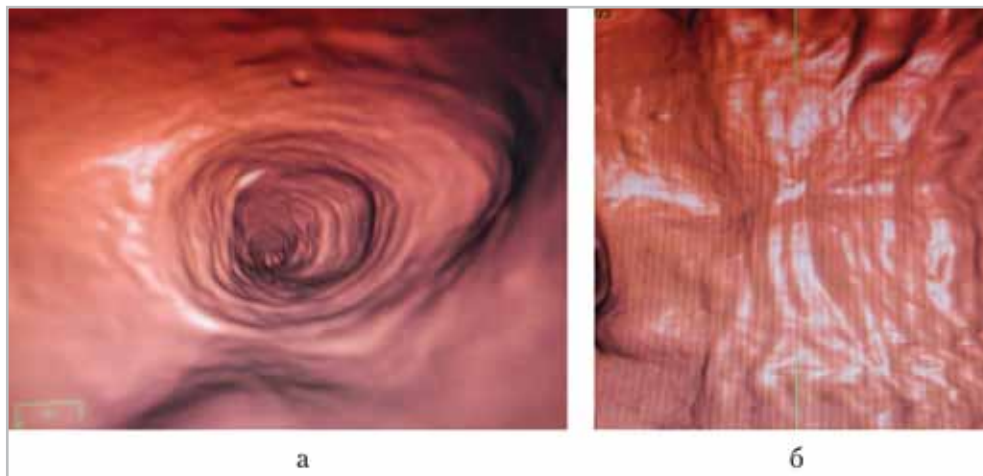


Рис. 5. МСКТ-ВКС. 3D-реконструкция. Эндоскопическая картина. Колит при долихосигме. Сглаженность рельефа складок слизистой

Для 1 пациента в среднем эффективная доза равнялась 1–2,3 мЗв, показатель объемной КТ-дозы — 3,9–14,6 STD_{vol}, в мГр, которая автоматически вычислялась компьютерным томографом.

Преимуществами МСКТ-ВКС перед фиброколоноскопией является возможность осмотра недоступных для оптической колоноскопии участков, определение топографо-анатомического расположения и вариантов формы толстой кишки. Немаловажна также минимальная инвазивность процедуры.

В отличие от УЗИ толстой кишки, МСКТ дает возможность определить не только просвет толстой кишки, но и ее длину на всем протяжении, варианты расположения толстой кишки, с формированием ее слепка и осмотром ее со всех сторон в 3D-режиме.

Высокая информативность МСКТ-ВКС в диагностике патологии толстой кишки у детей, а также ее преимущества по сравнению с ирригографией и колоноскопией приводятся в аналогичных исследованиях [3].

МСКТ-ВКС позволяет определить форму кишки, ширину просвета на всем протяжении, выявить деформацию контура, стенозы, полипы, дивертикулы. Иногда при МСКТ-ВКС из-за оставшейся клизменной воды в просвете толстой кишки изображения получаются некачественными и бывают малоинформативными. Поверхность клизменных вод аппаратом воспринимается как стенка кишки и затрудняет четкость визуализации на данном участке расположенной стенки кишки (ложноотрицательный результат).

МСКТ-ККГ позволяет определить форму кишки, ее расположение, контур, ширину просвета на всем протяжении,

наличие добавочных петель, деформаций контура, стенозов, а также выявить цекоилеальный рефлюкс, аномалии развития толстой кишки.

Выполнение МСКТ-ККГ возможно вне зависимости от возраста пациента и степени очищения толстой кишки (остатки клизменной воды в просвете кишки хорошо смешиваются с контрастным раствором, при этом равномерно окрашивается внутренний просвет кишки, что обеспечивает четкую визуализацию всех ее отделов).

МСКТ толстой кишки является самостоятельной и полноценной методикой исследования, но ни в коем случае не конкурирует, например, с эндоскопией. Каждый из методов диагностики имеет свои преимущества и недостатки. Между тем внедрение данной методики позволяет получить ответы на многие вопросы, которые невозможно изучить другими методами. Доступность, комфортность и информативность МСКТ позволяют рекомендовать ее в качестве методики выбора при обследовании детей с пороками развития толстой кишки.

Выводы

1. МСКТ толстой кишки является альтернативной методикой изучения аномалий развития, воспалительных изменений и других заболеваний толстой кишки.
2. МСКТ можно считать одним из методов диагностики пороков развития толстой кишки, отличающихся меньшей инвазивностью, краткосрочностью периода исследования, большей комфортностью, безопасностью.
3. Сочетание применения МСКТ и 3D-изображения слепка толстой

кишки, пассажа контраста по ЖКТ, данных гистологического исследования способствует более четкому определению уровня резекции толстой кишки.

Список литературы

1. Акилов Х. А., Хусанходжаев Ж. У., Урмонов Н. Т., Примов Ф. Ш. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике патологии толстой кишки у детей // Вестн. хир. гастроэнтерологии. 2012. № 1. С. 33–35.
2. Зароднюк И. В., Тихонов А. А., Горинев А. В. Методические аспекты компьютерно-томографического исследования толстой кишки у больных колопроктологического профиля // Бюл. сиб. медицины. 2012. № 5. С. 45–48.
3. Игнатьев Ю. Т., Скрипкин Д. А. Виртуальная колоноскопия в диагностике патологии толстой кишки у детей // Дет. хирургия. 2010. № 6. С. 26–30.
4. Прокоп М., Галански М. Спиральная и многослойная компьютерная томография. М.: МЕД пресс-информ, 2009. Т. 1. 416 с.
5. Хомутова Е. Ю., Скрипкин Д. А., Буркова А. М. Вопросы лучевой нагрузки при виртуальной колоноскопии // Мед. визуализация. 2009. № 2. С. 59–62.
6. Щетин О. П., Тищук Е. А. Здоровье и физическое развитие детей в России 1985–2000 гг. // Рос. педиатр. журн. 2004. № 1. С. 47–49.
7. Flicek K. T., Hara A. K., Silva A. C., Wu Q., Peter M.B., Johnson C.D. Reducing the Radiation Dose for CT Colonography Using Adaptive Statistical Iterative Reconstruction: A Pilot Study // Am. J. Roentgenol. 2010. № 195 (1). P. 126–131.
8. Lefere P. Virtual Colonoscopy: A Practical Guide. 2nd Rev. Ed. Springer. Berlin, 2010. 252 p.
9. Macari M., Bini E. J., Xue X. Colorectal neoplasms: prospective comparison of thin-section low-dose multi-detector row CT colonography and conventional colonoscopy for detection // Radiol. 2002. V. 224. P. 383–392.
10. Pickhardt P. J., Kim D. H. CT colonography: principles and practice of virtual colonoscopy. Philadelphia: Elsevier, 2009. 544 p.
11. Van Gelder R. E., Venema H. W., Serlie I. W. CT colonography at different radiation dose levels: feasibility of dose reduction // Radiol. 2002. V. 224. P. 25–33.

References

1. Akilov Kh. A., Khusankhodzhaev Zh. U., Urmonov N. T., Primov F. Sh. Multislice computed tomography in the diagnosis of colon pathology at children. Moscow: Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii. 2012. No. 1. P. 33–35 (in Russian).
2. Zarnodnyuk I. V., Tihonov A. A., Gorinov A. V. Methodological aspects of large intestine CT in coloproctological patients. Bjulleten' sibirskoy mediciny. 2012. No. 5. P. 45–48 (in Russian).
3. Ignat'ev Yu. T., Skripkin D. A. Virtual colonoscopy in the diagnosis of colon pathology at children. Detskaja hirurgija. 2010. No. 6. P. 26–30 (in Russian).
4. Prokop M., Galanski M. Spiral and multilayer computed tomography. Moscow: MED press-inform, 2009. V. 1. P. 416 (in Russian).
5. Homutova E. Yu., Skripkin D. A., Burkova A. M. Question is radial load virtual colonoscopy. Medicinskaja vizualizacija. 2009. No. 2. P. 59–62 (in Russian).
6. Shhepin O. P., Tishhuk E. A. Health and physical development of children in Russia 1985–2000 y. Rossijskij pediatricheskij zhurnal. 2004. No. 1. P. 47–49 (in Russian).

7. *Flicek K. T., Hara A. K., Silva A. C., Wu Q., Peter M.B., Johnson C.D.* Reducing the Radiation Dose for CT Colonography Using Adaptive Statistical Iterative Reconstruction: A Pilot Study. *Am. J. Roentgenol.* 2010. No. 195 (1). P. 126–131.
8. *Lefere P.* Virtual Colonoscopy: A Practical Guide. 2nd Rev. Ed. Springer. Berlin, 2010. 252 p.
9. *Macari M., Bini E. J., Xue X.* Colorectal neoplasms: prospective comparison of thin-section low-dose multi-detector row CT colonography and conventional colonoscopy for detection. *Radiol.* 2002. V. 224. P. 383–392.
10. *Pickhardt P. J., Kim D. H.* CT colonography: principles and practice of virtual colonoscopy. Philadelphia: Elsevier, 2009. 544 p.
11. *Van Gelder R. E., Venema H. W., Serlie I. W.* CT colonography at different radiation dose levels: feasibility of dose reduction. *Radiol.* 2002. V. 224. P. 25–33.

Сведения об авторах

Саидов Фарход Хамидович, старший научный сотрудник-исследователь кафедры хирургии с курсом детской хирургии Ташкентского института усовершенствования врачей Минздрава Республики Узбекистан.
Адрес: 100007, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Паркент, д. 51.
Тел: +998 (90) 984-92-93. Электронная почта: medsaidov@mail.ru

Saidov Farhod Hamidovich, Senior Researcher of the Department of Surgery with Course of Pediatric Surgery, Tashkent Postgraduate Medical Institute, Ministry of Healthcare of Uzbekistan.
Address: Parkent ul., 51, Tashkent, 100007, Uzbekistan.
Phone number: +998 (90) 984-92-93. E-mail: medsaidov@mail.ru

Хусанходжаев Жасур Улмасович, заведующий отделением компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии, врач высшей категории Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Минздрава Республики Узбекистан.
Адрес: 100115, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фарход, д. 2.
Тел: +998 (98) 809-42-48. E-mail: docjasurbek@rambler.ru

Khusankhodjaev Jasur Ulmasovich, Head of the Department of Computer Tomography and Magnetic Resonance Imaging, Doctor of Higher Category of the Republican Scientific Center of Emergency Medical Aid, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan.
Address: Farhod ul., 2, Tashkent, 100115, Uzbekistan.
Phone number: +998 (98) 809-42-48. E-mail: docjasurbek@rambler.ru

Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.