

DOI: 10.17816/DD20212S218



# Унификация МСКТ-исследования аорты на до- и послеоперационном этапе обследования пациентов

Малахова М.В., Ховрин В.В., Галян Т.Н., Куличкин А.С., Чарчян Э.Р.

Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского, Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**ОБОСНОВАНИЕ.** Первичная заболеваемость для различных видов патологии аорты составляет 5,9–10,4 на 100 000 населения в год. Так, например, в пересчёте на население РФ, расслоение аорты возникает более чем у 8000 человек/год. Количество выполняемых операций на аорте в России ежегодно растёт. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с внутривенным контрастированием является золотым стандартом для выявления различной патологии аорты [1–3].

**ЦЕЛЬ** — разработать и унифицировать протоколы МСКТ-ангиографии аорты при диагностике и динамическом наблюдении пациентов с патологией аорты.

**МЕТОДЫ.** В период с сентября 2016 года по июль 2021 года в отделении рентгенодиагностики и компьютерной томографии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» были обследованы 128 пациентов (100 мужчин и 28 женщин) с различной патологией аорты до операции и после эндоваскулярного и гибридного лечения. КТ-аортография выполнялась всем пациентам с целью предоперационной диагностики и послеоперационного контроля. Исследования проводились на компьютерном томографе Somatom Definition Flash (Siemens) и Revolution EVO (GE). В 1-ю группу распределены 53 исследования у пациентов с патологией аорты, выполненные без ЭКГ-синхронизации по протоколу сверхбыстрой МСКТ-ангиографии. Во 2-ю и 3-ю группу отнесены исследования, выполненные без/с использованием ЭКГ-синхронизации, соответственно, у 47 и 28 пациентов. Протяжённость всех исследований была от середины головок плечевых костей до лонного сочленения. Триггер начала сканирования устанавливали на нисходящую грудную аорту на уровне бифуркации трахеи с пиком насыщения +100 HU. Параметры сканирования сверхбыстрой МСКТ-ангиографии в 1й группе: pitch 1,7–3,2; коллимация среза – 2 рентгеновские трубки по 128×0,6 мм, время вращения 280 мс, напряжение на рентгеновской трубке 100 кV. Параметры сканирования во 2-й группе — pitch 1,53; коллимация среза 64×0,625 мм, время вращения 350 мс, напряжение на рентгеновской трубке 80–100 кV; в 3-й группе: pitch до 0,5; коллимация среза 64×0,625 мм, время вращения 350 мс, напряжение на рентгеновской трубке 80–100 кV. Объём контрастного вещества Иодиксанол (Iodixanol, 320 мг/мл, GE Healthcare) составлял 60 мл, при использовании ЭКГ-синхронизации рассчитывался из учёта времени исследования и скорости введения и составлял 100 мл. Эффективную дозу (ЭД) рассчитывали по формуле:  $DLP \times 0,017$ , где 0,017 — нормализованный коэффициент для торакоабдоминальной области.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** В 100% случаев было достигнуто оптимальное контрастирование аорты на протяжении для диагностики расслоения аорты, аневризм различной локализации и выполнения контроля лечения. При одинаковой протяжённости сканирования среднее время проведения исследования было значительно ниже в 1-й группе (1,93 с); во 2-й и 3-й группах — 4,1 и 18,9 с соответственно. Удалось достигнуть снижения лучевой нагрузки во всех группах пациентов. Значение ЭД в 1-й группе составляло в среднем 7,59 мЗв, что было сопоставимо с данными ЭД 2-й группы при напряжении на рентгеновской трубке 100 кV и данными 3-й группы при напряжении 80 кV, и было в 2,5 раза ниже ЭД 3-й группы при напряжении 100 кV. Не выявлено значимых артефактов от сердечных сокращений на корне аорты при сверхбыстрой МСКТ-ангиографии.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Оптимизация МСКТ-аортографии при использовании томографов экспертного класса с 64-срезовой технологией получения данных позволяет диагностировать все патологические изменения в аорте в условиях низкой лучевой нагрузки при оптимальном качестве изображения и протяжённой области сканирования. Данные условия позволяют широко и безопасно применять МСКТ-аортографию на всех этапах подготовки и послеоперационного обследования пациентов.

**Ключевые слова:** мультиспиральная компьютерная томография; МСКТ-ангиография; патология аорты; лучевая нагрузка

**Для цитирования**

Малахова М.В., Ховрин В.В., Галян Т.Н., Куличкин А.С., Чарчян Э.Р. Унификация МСКТ-исследования аорты на до- и послеоперационном этапе обследования пациентов // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2. № 2S. С. 18–19. DOI: 10.17816/20212S218

**For Citation**

Malakhova MV, Khovrin VV, Galyan TN, Kulichkin AS, Charchyan ER. Unification of an aorta MDCT study protocol at the pre- and postoperative stage of patient examination. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):18–19. DOI: 10.17816/20212S218

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Freyhardt P, Solowjowa N, Boning G, et al. CT-angiography of the aorta in patients with Marfan disease — High-pitch MDCT at different levels of tube voltage combined with Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction. *J Clinical Imaging*. 2018;51:123–132. doi: 10.1016/j.clinimag.2018.02.007
2. Kok M, Turek J, Muhl C, et al. Low contrast media volume in pre-TAVI CT examinations. *Eur Radiol*. 2016;26(8):2426–2435. doi: 10.1007/s00330-015-4080-x
3. Horehledova B, Muhl C, Boswijk E, et al. Retrospectively ECG-gated helical vs. non-ECG-synchronized high-pitch CTA of the aortic root for TAVI planning. *PLoS ONE*. 2020;15(5):e0232673. doi: 10.1371/journal.pone.0232673

Для корреспонденции: mmv989@yandex.ru