

УДК 616.149-008.341.1

*А. А. Савран*

Центральная клиническая больница МЦ УДП РК  
г. Алматы

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МСКТ АНГИОГРАФИИ ПРИ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

### АННОТАЦИЯ

В статье приводятся особенности оценки данных болюсной КТ у 24 обследованных пациентов с синдромом портальной гипертензии. МСКТ-исследование во всех случаях позволило оценить сосудистую архитектуру, патологические изменения артерий и вен, а также охарактеризовать структуру и размеры печени.

**Ключевые слова:** синдром портальной гипертензии, МСКТ ангиография, болюс контрастного вещества.

**В** настоящее время наблюдается рост числа заболеваний печени, приводящих к синдрому портальной гипертензии. Это является одной из важных проблем во всем мире, в том числе и в Казахстане. Основным осложнением при портальной гипертензии является кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода, желудка и кишечника. Смертность после первого эпизода кровотечения составляет 30-50 %. У 70 % пациентов, переживших один эпизод кровотечения из варикозных вен пищевода, кровотечения возникают повторно [1]. Среди всех причин, вызывающих кровотечения из желудочно-кишечного тракта, варикозное расширение вен пищевода и желудка составляет 5-10 %. Наиболее высок риск этого осложнения у больных с портальной гипертензией, вызванной тромбозом селезеночных вен [2].

Каждому пациенту с синдромом портальной гипертензии рекомендуется проходить компьютерную томографию (КТ) органов брюшной полости и мультиспиральную компьютерную ангиографию (МСКТ ангиография), которая заняла сегодня одну из лидирующих позиций в оценке состояния артериальных и венозных сосудов целиако-мезентериального бассейна [3]. Преимуществами метода являются: высокая скорость, четкое разрешение, неинвазивность, широкая доступность, меньшее чис-

ло противопоказаний, высокая чувствительность, визуализация не только просвета, но и стенки сосудов, окружающих его мягких тканей и органов, возможности построения 3D-реконструкций печеночных сосудов, аорты и ее ветвей [4,5]. Исследованы возможности мультиспиральной компьютерной томографии в оценке ангиоархитектоники и гемодинамических изменений при синдроме портальной гипертензии.

Проведено наблюдение за 24 пациентами с синдромом портальной гипертензии, которые находились на обследовании и лечении в стационаре больницы. Возраст пациентов колебался от 36 до 60 лет (средний возраст составил  $51,1 \pm 14,0$  лет). В структуре пациентов преобладали лица трудоспособного возраста – 17 (70,8 %) человек.

Исследование проводили на 64-срезовом мультиспиральном компьютерном томографе SOMATOM Definition AS с учетом особенностей кровотока в сосудах воротной системы. Сначала выполняли цифровую топограмму области живота при задержке дыхания на вдохе. Далее выбирали зону сканирования от уровня купола диафрагмы до передних верхних остей подвздошных костей и выполняли нативное сканирование на вдохе при толщине среза 3,0 мм, с перекрытием срезов на 30 %.

Следующим этапом обследования была

постановка пластикового катетера в кубитальную вену. Внутривенно болюсно вводили не-ионное контрастное вещество, содержащее 300-370 мг йода в 1 мл, с помощью одноколбового автоматического инжектора в дозе 1,5-2,0 мл на 1 кг массы тела. С целью получения болюса контрастного вещества хорошего качества и требуемой кривой накопления контрастный препарат вводили двухфазно: первая фаза со скоростью 3 мл/с (80 % от объема вещества), а вторая – 1 мл/с (20 % от объема вещества).

Время исследования в среднем составило 5 мин. и проходило в 3 этапа: артериальная, портальная и венозная фазы.

Начало сканирования в артериальную фазу определяли с помощью специализированного протокола сканирования (CARE bolus) в условиях пониженной экспозиции на трубке (20 мАс). При достижении денситометрических показателей крови 100 HU в брюшной аорте начиналось сканирование. Толщина среза составляла 3,0 мм с перекрытием срезов на 30 %. Для получения портальной фазы контрастирования сканирование обычно начинали на 60-65 с после начала введения контрастного вещества. Толщина среза составляла 1,25 мм с перекрытием срезов на 30 %, что давало возможность визуализировать более мелкие сосуды портальной системы. Когда при такой временной задержке не удавалось получить достаточное контрастирование вен портальной системы, повторяли сканирование той же зоны. При этом задержка в среднем составляла 90 с.

Венозную фазу выполняли на 120-180 сотен начала ведения контрастного вещества, толщина среза составляла 3,0 мм с перекрытием срезов в 30 %. У каждого пациента оценивали состояние и варианты строения брюшного отдела аорты, чревного ствола, общей печеночной артерии, собственной артерии печени, правую и левую печеночные артерии, селезеночную и верхнюю брыжеечную артерию. Состояние и варианты строения венозной системы, в частности воротной, селезеночной вены, нижней полой вены. Определяли структуру, размеры правой и левой доли, контуры печени.

Реконструкция полученных изображений осуществлялась в аксиальной, коронарной и сагиттальной плоскостях. Трехмерная обработка изображений выполнялась с помощью программы VRT 3D.

При исследовании пациентов расширение

воротной вены свыше 1,5 см выявили у 25 (100 %) больных, варикозное расширение вен пищевода – у 20 (80 %) больных. Крайняя степень варикоза (III и IV степени) установлена у 10 (40,2 %) больных. Гастропатия выявлена у 13 (52 %) пациентов, у которых визуализировалась сосудистая сеть вокруг кардиального отдела и тела желудка. Вены забрюшинной клетчатки – у 1 пациента (4 %). Расширение вен сальника и желудочно-сальниковых вен определялось у 2 (8 %) пациентов, реканализированная пупочная вена – у 3 больных. Наличие тромбов в просвете селезеночной и воротной вены диагностировали у 8 (32 %), венозные коллатерали – у 18 (72 %) больных.

У 15 пациентов (60 %) определялась спленомегалия, на фоне которой нарушение функции в виде гиперспленизма отмечено у всех пациентов. У 2 пациентов (8 %) были выявлены субкортикальные инфаркты селезенки.

У 12 (48 %) пациентов обнаружены признаки внутривеночной формы портальной гипертензии: бугристость контура печени, нарушение соотношения ее долей и неоднородность структуры при проходимом и расширенном стволе воротной вены и ее притоков. Подпеченочная форма синдрома портальной гипертензии определялась у 10 пациентов с характерными множественными сосудистыми коллатералиями области гепатодуоденальной связки при отсутствии единого ствола воротной вены на фоне неизменной структуры печени. Патогномоничные признаки надпеченочной формы портальной гипертензии (мозаичность контрастирования паренхимы печени в портальную и венозную фазы в сочетании с выраженным сужением и нарушением проходимости основных печеночных вен или нижней полой вены) были диагностированы у 3 пациентов.

Следовательно, МСКТ-исследование позволяет определить уровень портального блока, причины портальной гипертензии, наличие естественных портосистемных шунтов, анатомические взаимоотношения вен воротной системы и системы нижней полой вены, патологические изменения в печени, селезенке и других органах, наличие асцита, объем (волюметрия) печени и селезенки. Таким образом, мультиспиральная компьютерная томография на сегодняшний день становится одним из основных диагностических инструментов, позволя-

ющих оценить сосудистую архитектуру, патологические изменения артерий и вен, а также охарактеризовать структуру и размеры печени, т. е. получить данные, необходимые

для выбора метода лечения и профилактики кровотечений из варикозно расширенных вен у больных с синдромом портальной гипертензии.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Пацiora М. Д., Ерамишанцев А. К., Семенов В. С., Медник Г. И.* Этиология и терминология внепеченочной портальной гипертензии // Хирургия. – 1982. – № 11. – С. 3-8.
- 2 *Кудрявцева А. В., Рудь С. Д.* Возможности многофазной спиральной компьютерной томографической шунтографии у больных с синдромом портальной гипертензии // Матер. 2-го Всерос. нац. конгр. по лучевой диагност. и терапии. – М., 2008. – С. 145-146.
- 3 *Campos-Campos F., Ayala Lopez E. A., Velazquez Garcia A.* Dynamic high contrast computed tomography in the diagnosis of pancreatic necrosis // Rev. Gastroenterol. mex. – 1995. – Vol. 60, № 3. – P. 149-153.
- 4 *Федоров В. Д., Кармазановский Г. Г., Гузеева Е. Б., Цвиркун В. В.* Виртуальное хирургическое моделирование на основе данных компьютерной томографии. – М.: Изд. дом "Видар-М", 2003. – 184 с.
- 5 *Kaneko T., Kimata H., Sugimoto H. et al.* Power Doppler ultrasonography for the assessment of vascular invasion by pancreatic cancer // Pancreatology. – 2002. – Vol. 2. – P. 61-69.

#### ТҮЙІН

Мақалада портальді гипертензия синдромы бар тексеруден өткен 24 емделушінің болуы КЗ деректерін бағалау ерекшеліктері келтіріледі. МСКТ зерттеу барлық жағдайларда тамырлық архитектуралары, артерия мен венаның патологиялық өзгерістерін бағалауға, сондай-ақ бауырдың құрылымы мен көлемін сипаттауға мүмкіндік берді.

**Түйінді сөздер:** портальді гипертензия синдромы, МСКТ ангиография, контраст заттар болуы.

#### SUMMARY

The article presents the features of evaluation of the findings of bolus CT in 24 patients with portal hypertension who were examined. In all cases, multilayer spiral CT allowed to evaluate the vascular architectonics, pathological changes in the arteries and veins, and describe the structure and size of the liver.

**Key words:** portal hypertension syndrome, multi-layer spiral CT angiography, contrast agent bolus.