

## ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В АНАЛИЗЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОНКРЕМЕНТА ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

© Д.Г. Лебедев<sup>1,2,3</sup>, О.О. Бурлака<sup>2</sup>, В.М. Хвастовский<sup>2</sup>

<sup>1</sup> СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница» (г. Санкт-Петербург);

<sup>2</sup> ФГБУ «Консультативно-диагностический центр с поликлиникой» УДП РФ (г. Санкт-Петербург);

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» (г. Санкт-Петербург)

Определение химической структуры мочевых конкрементов *in vivo* влияет на выбор предоперационной консервативной терапии, а также на тактику оперативного лечения. Вариабельность минерального состава конкрементов затрудняет интерпретацию данных компьютерной томографии, соответствие рентгенологических оценок минералогическому исследованию требует дальнейшего изучения.

**Целью** исследования стала оценка возможностей двухэнергетической мультиспиральной компьютерной томографии (ДЭ МСКТ) в определении химического состава конкрементов при МКБ.

**Материалы и методы.** ДЭ МСКТ выполнена у 95 пациентов с МКБ с обработкой изображений с помощью программного обеспечения Syngo DE Calculi Characterization. Химический анализ 95 конкрементов выполнен *in vitro* методом диффузного отражения на спектрометре с помощью программного обеспечения и специализированной библиотеки. Вес, объем и плотность каждого конкремента проанализированы гравиметрическим методом.

**Результаты.** Среди исследованных конкрементов 67/94 (71,3 %) имели смешанный, 27/94 (28,7 %) однородный или монокомпонентный характер. Среди монокомпонентных конкрементов выявлены уратные — 16/27 (59,3 %), оксалатные — 6/27 (22,2 %), апатит — 3 (11,1 %), струвит — 2 (7,4 %). Среди смешанных камней мажорный оксалатный компонент пре-

обладал в 51/67 (76,1 %) случае, в остальных 9/67 (23,9 %) случаях мажорным компонентом служили урат, апатит, струвит и брушит с равной частотой встречаемости.

При анализе данных ДЭ МСКТ у пациентов с верифицированным мочекислым уролитиазом конкременты имеют более высокие значения плотности по шкале Хаунсфилда при более высоких кВ, чем при более низких кВ, в то время как конкременты не мочевой кислоты, напротив, имеют более высокие значения при меньших кВ, чем при более высоких кВ.

Таким образом ДЭ МСКТ с использованием сканирования при 80 и 140 кВ с расчетным значением MixHU позволила установить среднюю плотность уратных конкрементов, которая составила  $345 \pm 43,7$  HU и была статистически значимо ниже, чем у конкрементов остальных типов  $700,9 \pm 243,8$  HU ( $p < 0,05$ ). Различия в двухэнергетической плотности неуратных конкрементов были статистически не значимы. С помощью ROC-анализа установлено, что при ДЭ МСКТ конкременты плотностью менее 501 HU могут быть классифицированы как уратные с чувствительностью 77,78 % и специфичностью 100 %.

**Выводы.** ДЭ МСКТ позволяет корректно дифференцировать уратные конкременты *in vivo* с высокой специфичностью, с достаточной чувствительностью и тем самым проводить пероральный хемолиз в качестве предоперационной консервативной терапии мочекислового уролитиаза.