

## **Роль функциональной мультиспиральной компьютерной томографии в определении сократимости прямых мышц при травматическом повреждении орбиты**

**Чупова Н.А.<sup>1</sup>, Бодрова И.В.<sup>1</sup>, Терновой С.К.<sup>1</sup>, Груша Я.О.<sup>1,2</sup>,  
Данилов С.С.<sup>2</sup>**

## **Role of functional multispiral computer tomography in determination of muscular irritability of rectus muscles at traumatic orbital injury**

**Chupova N.A., Bodrova I.V., Ternovoi S.K., Grusha Ya.O.,  
Danilov S.S.**

<sup>1</sup> *Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва*

<sup>2</sup> *НИИ глазных болезней РАМН, г. Москва*

© Чупова Н.А., Бодрова И.В., Терновой С.К. и др.

Повреждения органа зрения являются одной из основных причин слепоты и инвалидности самой трудоспособной части населения. Ранняя и адекватная оценка костных и мягкотканых структурных изменений глаза позволяет уточнить диагноз и назначить лечебные мероприятия по сохранению зрительных функций.

Доминирующее место в диагностике повреждений орбиты занимает компьютерная томография (КТ). С помощью КТ возможна одновременная визуализация мягкотканых и костных структур орбиты. Возможно проведение биометрического исследования в интересующей плоскости, например строго по поперечнику мышцы.

С целью повышения информативности состояния прямых мышц при травмах орбиты предложена методика функциональной мультиспиральной КТ (фМСКТ) орбит.

Обследовано 45 пациентов с клиническим диагнозом «травматическое повреждение орбиты». Из них женщин 40,9%, мужчин — 59,1%. Средний возраст составил  $(39,3 \pm 0,64)$  года. Всем пациентам было вы-

полнено полное офтальмологическое обследование, МСКТ и фМСКТ глазниц.

При офтальмологическом исследовании у пациентов определяли дислокацию глаза (энофтальм, гипофтальм), ограничение его подвижности на стороне перелома орбиты, бинокулярное двоение. В 3 случаях повреждение глазницы было двусторонним, в остальных — односторонним.

Исследования проводили на мультиспиральном компьютерном томографе Toshiba Aquillion ONE. Авторами впервые разработан метод неинвазивной фМСКТ экстраокулярных мышц. Исследования проводили в режиме динамического сканирования в стандартном режиме с толщиной среза 0,5 мм в аксиальной проекции с одновременным движением глаз в определенной последовательности с последующим получением мультипланарных реконструкций. Разработана следующая методика проведения фМСКТ: пациент смотрел вверх, затем по команде исследователя переводил взор вниз, далее вправо и влево. Все перемещения взора занимали 4—8 с.

При функциональной МСКТ оценивали расположение каждой прямой мышцы, однородность мы-

шечной ткани, определяли ширину и высоту прямых мышц в фазы сокращения и расслабления. Также проводили оценку положения мышц по отношению к костным отломкам и деформированным стенкам в момент движения глазных яблок, определяли места ущемления и (или) фиксации прямых мышц. Измерения размеров прямых мышц проводили на уровне задней трети брюшка мышцы согласно анатомическим данным.

Хирургическое лечение было проведено на 20 орбитах, что позволило сопоставить данные фМСКТ с оперативными находками. Из них 15 реконструктивных операций на орбите. В качестве имплантируемых материалов использовали аллоплант для пластики орбиты, политетрафторэтилен, деминерализованный костный имплантат карботекстим-М. У одного пациента удалена металлическая пуля. В 4 случаях проведено интраорбитальное введение препаратов (инъекции ботулотоксина типа А от 10 до 15 ЕД).

При обследовании 45 пациентов с травматическим повреждением орбиты по данным МСКТ была детализирована топография орбитальных деформаций. Так, у 17 (38%) пациентов из второй группы было выявлено повреждение нижней стенки орбиты, у 20 (44%) — медиальной стенки, у 9 (20%) — латеральной стенки, у 9 (20%) — верхней стенки; у 25 (56%) пациентов было повреждение двух или более костных стенок, у 3 (6,7%) пациентов переломов орбиты не выявлено. Также МСКТ позволила выявить инородные тела орбиты — металлическую пулю (1 наблюдение) и костные отломки, распложенные в нижней прямой мышце (2 наблюдения).

По данным фМСКТ была изучена сократительная способность прямых мышц глаза, заинтересованность их по отношению к области перелома. В 6 случаях выявлено прилегание мышцы к месту перелома костной стенки без нарушения ее функции. При фМСКТ у 10 пациентов с ограничением подвижности глаза отметили наличие фиксации мышцы к месту перелома тяжами (спайками). Рубцы оказывали влияние на подвижность прямых мышц, при этом сократительная способность сохранялась в полном объеме. В одном случае фМСКТ позволило

выявить признаки формирования фиксирующих тяжей. В 8 случаях отметили наличие фиксации мышцы к месту перелома со снижением ее сократительной способности, приводящее к ограничению подвижности глазного яблока. В 3 случаях определялось ущемление прямой мышцы в переломе и снижение ее сократительной способности.

Стоит отметить, что впервые получены фМСКТ-признаки паралича мышцы, что позволило провести дифференциальную диагностику и подтвердить диагноз. Так, при попытке пациентов перевести взгляд из крайнего правого положения в крайнее левое высота и ширина наружной прямой мышцы ни в фазу сокращения, ни в фазу расслабления не изменялись.

В 5 случаях по данным МСКТ были выявлены переломы стенок орбиты, при проведении фМСКТ изменений прямых мышц не отмечалось. В 1 случае по данным МСКТ было выявлено инородное тело (пуля), проведение фМСКТ позволило оценить взаимоотношение инородного тела и мягкотканых структур при движении глазных яблок. Также при фМСКТ в 1 случае был диагностирован отрыв нижней прямой мышцы; в 2 случаях — увеличение размеров брюшка мышцы, обусловленное наличием в ней костного отломка.

Как следует из результатов фМСКТ, у некоторых пациентов было выявлено изменение размеров прямых мышц при попытке изменения направления взора, что, скорее всего, может свидетельствовать о потенциале сократительной способности соответствующих мышц. Это было особенно ценно у пациентов при сложностях дифференциальной диагностики с паралитической патологией в отсутствие убедительных признаков мышечной рестрикции. Особую важность полученные данные имели в исследовании выраженности фиксации (а также наличия фиксации) пораженной мышцы.

Проводили сопоставление возможностей фМСКТ, УЗИ и офтальмологического обследования. В 30 случаях результаты трех диагностических методов были сопоставимы, в 15 — с помощью фМСКТ были получены более точные данные. В одном случае при повреждении верхней стенки орбиты при подозрении по данным УЗИ (в В-режиме) на разрыв верхней

прямой мышцы фМСКТ позволила визуализировать смещение мышцы, но целостность которой и сократительная способность не были нарушены, что нашло подтверждение в последующем в клинической динамике и позволило избежать хирургического вмешательства.

Получены данные, свидетельствующие о том, что фМСКТ позволяет не только детализировать характер повреждения и расположение внутриорбитальных окружающих структур, но и оценить поло-

жение мышц по отношению к костным отломкам и деформированным стенкам орбиты в момент движения глазных яблок, определить места ущемления и (или) фиксации мышц, а также определить ширину и высоту прямых мышц в фазы сокращения и расслабления. Данные фМСКТ позволяют более точно определить механизм рестрикции и разработать оптимальную тактику лечения, уточнить показания и объем хирургического вмешательства при деформациях орбиты.

Поступила в редакцию 24.05.2012 г.

Утверждена к печати 27.06.2012 г.

**Для корреспонденции**

**Чупова Н.А.**, e-mail: nchupova@mail.ru

