Моисеенко И.А.[1, 2], Модель А.Д.[1], Попель Г.А.[1]
[1] Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Беларусь
[2] Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ПЕРФУЗИИ И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ СОННЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПЕРПЕРФУЗИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА КТ-ПЕРФУЗИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Moiseenko I.[1, 2], Model A.[1], Popel H.[1]
[1] Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology", Minsk, Belarus
[2] Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Assessment of Changes in Cerebral Perfusion and Cerebrovascular Resistance after Carotid Artery Revascularization in Patients with Cerebral Hyperperfusion Syndrome Using CT Brain Perfusion

Введение. Каротидная эндартерэктомия и стентирование сонных артерий в настоящее время являются стандартными методами профилактики инсульта у пациентов с окклюзионно-стенотическим поражением сонных артерий. Синдром церебральной гиперперфузии (СЦГ) является относительно редким, но потенциально опасным осложнением, которое может возникнуть после применения любого из выше перечисленных методов лечения. СЦГ обычно проявляется триадой симптомов, включающих ипсилатеральную головную боль, судороги и очаговые неврологические симптомы, возникающие при отсутствии церебральной ишемии. Этот синдром чаще всего возникает в раннем послеоперационном периоде – в течение первой недели, реже в течение месяца. Причинами развития данного синдрома, по-видимому, являются увеличение церебральной перфузии (более чем на 100% от исходного уровня), нарушение церебральной сосудистой ауторегуляции и послеоперационное повышение системного артериального давления. СЦГ характеризуется высоким риском развития таких тяжелых состояний, как субарахноидальное и внутримозговое кровоизлияния, часто приводящие к смерти пациентов. Поэтому прогнозирование, ранняя диагностика и дифференцированная терапия СЦГ необходимы для предотвращения катастрофических осложнений и инвалидизации пациентов.

Цель. Определить количественные изменения церебральной перфузии и цереброваскулярной резистентности после реваскуляризирующих операций у пациентов с синдромом церебральной гиперперфузии по данным КТ-перфузии головного мозга.

Материалы и методы. В исследование включены 30 пациентов (средний возраст 65,00±7,57 года), которым была выполнена каротидная эндартерэктомия. В 1-ю группу вошли пациенты, у которых развился СЦГ (n=6), во 2-ю группу (контрольную) – пациенты без СЦГ (n=24). Компьютерно-томографическое исследование выполнялось на аппарате Siemens SOMATOM Force (Siemens, Германия). Протокол визуализации включал в себя выполнение нативной КТ головы от большого затылочного отверстия до темени и КТ-ангиографии брахиоцефальных артерий до операции, КТ-перфузии головного мозга до операции и через 5–7 дней после нее. Оценивались церебральный объем крови (CBV), церебральный кровоток (CBF), среднее время прохождения крови (MTT), индекс цереброваскулярной резистентности (iCVR) и индекс локального церебрального перфузионного давления (iCPP).

Полученные в ходе исследования данные представлены в виде медианы (Me) и квартилей (Q_1-Q_3). Для оценки возможных различий между значениями исследуемых показателей каждой из исследуемых групп до и после операции использовался критерий Wilcoxon. Для межгруппового сравнения значений медиан использовался U-критерий Mann-Whitney. Значение ошибки I рода составляет 5%. Статистический анализ выполняли с применением языка программирования R (версия 4.2.1 для ОС Windows).

Результаты. В контрольной группе пациентов статистически значимо различались значения CBV на оперируемой стороне (Me 2,00 (1,90–2,05) мл/100 г и Me 2,21 (2,12–2,30) мл/100 г, p=0,022), CBF на оперируемой стороне (Me 28,69 (26,75–30,28) мл/100 г/мин и Me 31,37 (31,00–32,75) мл/100 г/мин, p=0,023), iCVR на оперируемой стороне (Me 0,502 (0,492–0,510) и Me 0,455 (0,435–0,473), p=0,022) соответственно, до и после операции. В группе пациентов с развившимся синдромом церебральной гиперперфузии статистически значимых различий в исследованных параметрах КТ-перфузии головного мозга до и после операции не отмечено. При межгрупповом сравнении медиан всех исследованных параметров клинически и статистически значимых различий также получено не было, что может быть связано с небольшим объемом выборки.

Заключение. Для более полной оценки вклада срыва механизмов церебральной сосудистой ауторегуляции и дисфункции гематоэнцефалического барьера в развитие синдрома церебральной гиперперфузии необходимо проведение транскраниальной доплерографии с выполнением функциональных проб, а также исследование маркеров повреждения нейронов, астроцитов и эндотелия церебральных сосудов.