**ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФУЗНОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНСУЛЬТА**

Столбовая А.Ю., Питецкая Н.И.

Харьковский национальный медицинский университет

Инсульт – острое нарушение мозгового кровообращения, которое влечет за собой высокую летальность. Ежегодно в мире регистрируется около 12 миллионов инсультов, которые являются одной из основных причин инвалидизации населения. В 1990-х была разработана диффузионная спектральная томография, применяемая в клинической практике для диагностики инсульта, потому что пострадавшие области мозга на ней чётко видны до того, как их можно рассмотреть при классической томографии.

Диффузионная спектральная томография – неинвазивная методика медицинской визуализации, применяемая в магнитно-резонансной томографии (МРТ), для количественного измерения диффузии молекул воды в биологических тканях. Получила широкое применение для построения трёхмерных моделей головного мозга и мышечных тканей. Диффузия в биологических тканях ограничена множеством препятствий, такими как стенки клеток и нейронные тракты, а характеристики диффузии в тканях изменяются при некоторых заболеваниях центральной нервной системы. Измерив тензор диффузии, можно рассчитать направление максимальной диффузии и тем самым получить информацию о геометрическом строении тканей человека, например, направлении крупных пучков нервных волокон. Как и классическая МРТ, диффузионно-взвешенная визуализация является неинвазивной процедурой, поскольку контраст изображения достигается исключительно при помощи градиента магнитного поля, то не требуется ни инъекции контрастного вещества, ни использования ионизирующего излучения. Диффузионная, или диффузионно-тензорная магниторезонансная томография является наиболее широко используемым вариантом МРТ, которым определяется направление диффузии. Каждый пространственный элемент (воксель) определяется более чем одним числовым значением, по томограммам в градациях серого цвета вычисляется тензор (в частности, матрица размером 3×3), описывающий диффузию в трёхмерном изображении. Такие измерения генерируют большие объёмы данных. Некоторые клиники используют диффузную спектральную томографию для хирургических и плановых обследований при радиотерапии.

Таким образом, диффузная спектральная томография – современный метод, используемый для диагностики опасного патологического состояния – инсульта, предоставляя при этом исследователю больший объём информации, чем классическая томография.

Использованная литература:

1. Клиническая неврология с основами медико-социальной экспертизы. СПб.: ООО «Медлайн-Медиа», 2006.
2. Хорнак Дж. П. Основы МРТ (1996—1999).
3. Мэнсфилд П. Быстрая магнитно-резонансная томография // Успехи физических наук, 2005, т. 175, № 10, с. 1044—1052 (перевод на русский).