

ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО- РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ КАК ИНФОР- МАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИЖИЗНЕННЫХ ТОПОГРАФО- АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

И.И. Каган

Оренбургская государственная медицинская академия

*Исследование поддержано грантом
РФФИ 04-04-096152*

В современной клинической медицине компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томографии (МРТ) являются важнейшими диагностическими методами, имеющими ярко выраженную анатомическую основу и входящими в группу диагностических методов прижизненной визуализации. Вместе с тем КТ и МРТ являются прекрасными методами прижизненных анатомических и топографо-анатомических исследований. В таком качестве эти методы применяются еще не в таком объеме, как они этого заслуживают.

На кафедре оперативной хирургии и клинической анатомии им. С.С. Михайлова Оренбургской медицинской академии КТ и МРТ и применены, и применяются в выполненных или выполняемых топографо-анатомических и анатомо-хирургических исследованиях: головного мозга и черепа (Струкова С.С., Ким В.И., Балдина Э.П., Ишков С.В.), органов шеи (Фатеев И.Н., Луцай Е.Д., Урбанский А.К.), средостения (Самойлов П.В., Рыков А.Е.), брюшной полости (Железнов Л.М., Адегамова А.М.), забрюшинного пространства (Чемезов С.В., Лященко С.Н., Лященко Д.Н., Зорин И.В.), таза (Воронов Д.Ю.).

Накопленный опыт и полученные данные позволяют рассмотреть в общем виде возможности и принципы применения КТ и МРТ как методов исследования и информационной технологии в клинической анатомии.

Рассматриваемые методы составляют методическую основу двух, хотя и взаимосвязанных, но все-таки различающихся направлений клинической анатомии, определяемых как компьютерно-томографическая и магнитно-резонансно-томографическая анатомия.

К анатомической оценке компьютерных и магнитно-резонансных томограмм следует подходить как к прижизненным пиароговским срезам. Они с успехом могут быть применены прежде всего для выполнения следующих задач:

- а) развитие вариантной анатомии, т. е. изучение анатомической изменчивости органов, анатомических структур и областей;
- б) изучение изменений топографии органов при патологии;
- в) разработка и топографо-анатомического обоснование новых оперативных доступов;
- г) изучение изменений топографии органов и областей, возникающих при и после выполнения

оперативных вмешательств;

д) компьютерное моделирование органов и областей.

Имеются по крайней мере две особенности топографо-анатомического применения КТ- и МРТ-грамм: а) они должны иметь скелетотопическую, а не порядково-номерную привязку; б) положение органов и анатомических образований на томограммах должно обязательно оцениваться на основе морфометрии. Для этого в нашей кафедре разработан способ компьютерной оценки томограмм и варианты его применения (Каган И.И., Железнов Л.М., Фатеев И.Н.).

Возможность использования больших выборок в условиях нормы и патологии делает рассматриваемые методы особенно ценными для развития современной клинической анатомии.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕМНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

**В.И. Ким, И.Н. Фатеев, Л.М. Железнов, С.Н. Лященко, Д.Н. Лященко,
А.К. Урбанский, А.В. Пряхин**

Оренбургская государственная медицинская академия

*Исследование поддержано грантом
РФФИ 04-04-096152*

Пространственная конструкция анатомических структур наиболее наглядно визуализируется в виде компьютерных 3D моделей. Однако существующая практика обычно ограничивается компьютерной реконструкцией органов и анатомических структур конкретного индивида. Коллективом кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии Оренбургской государственной медицинской академии накоплен значительный опыт создания интегрированных компьютерных объемных реконструкций на основе морфометрического анализа большого количества анатомических объектов. Для создания компьютерных моделей анатомических структур использовалась программа "3D StudioMax". Для трехмерной реконструкции использовали статистически обработанные морфометрические данные, полученные при изучении влажных анатомических препаратов, замороженных срезов, гипсовых слепков, гистотопографических препаратов, компьютерных и магнитно-резонансных томограмм. Для повышения наглядности модели проводилась ее анимация. Пространственная реконструкция анатомических объектов осуществлялась путем трансформации стандартных геометрических фигур, создания плоских рисунков в трех проекциях с последующим переводом их в трехмерное изображение. Сложные анатомические структуры моделировались на основе серии сечений, каждое из которых составлялось с использованием