

Таблица 1 — Длина и толщина *trabecula septomarginalis* в зависимости от пола (мм)

Измеряемая величина	Мужчины (n=14)	Женщины (n=9)
Длина	19,27 ± 5,23	18,63 ± 6,28
Толщина	5,02 ± 1,16	5,04 ± 1,28

В результате математического анализа данных установлено, что толщина миокарда правого желудочка сердца — $4,16 \pm 1,21$ мм и межжелудочковой перегородки — $15,08 \pm 4,29$ мм ($n = 25$, $p = 0,05$).

Корреляционный анализ данных нашего исследования не выявил зависимости длины (коэффициент корреляции — 0,20) и толщины перегородочно-краевой трабекулы (коэффициент корреляции — 0,42) от толщины миокарда правого желудочка сердца.

Установлена также зависимость толщины миокарда правого желудочка и межжелудочковой перегородки сердца от пола (мм) (таблица 2).

Таблица 2 — Толщина миокарда правого желудочка (ПЖ) и межжелудочковой перегородки (МЖП) сердца в зависимости от пола (мм)

Измеряемый отдел	Мужчины (n = 16)	Женщины (n = 9)
ПЖ	4,25 ± 1,34	4,00 ± 1,00
МЖП	14,31 ± 4,53	16,44 ± 3,68

При сравнении препаратов мужских и женских сердец не выявлены половые различия в значениях толщины миокарда ПЖ и МЖП сердца (U-test Манна-Уитни, $p = 1,0000$).

Выводы

1. *Trabecula septomarginalis* ПЖ сердца человека на изученном материале выявлена на 23 препаратах из 25, что составляет 92 %.

2. Установлены морфометрические характеристики длины и толщины *trabecula septo-marginalis*, толщины миокарда стенок ПЖ и МЖП.

3. Морфометрически на исследованном материале половых особенностей толщины стенок желудочков, длины и толщины *trabecula septomarginalis* ПЖ сердца не выявлено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия межжелудочковой перегородки сердца и анатомическая номенклатура / И. И. Беришвили [и др.] // Архив АГЭ. — 1991. — Т. 100, № 3. — С. 26–35.
2. Синёв, А. Ф. Основы клинической анатомии и эмбриоморфогенеза сердца человека: лекции по кардиологии / А. Ф. Синёв; под ред. Л. А. Бокерия, Е. З. Голуховой. — М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева, 2001. — Т. 2, Ч. 2. — С. 171–185.
3. Якимов, А. А. Морфометрическая топография перегородочно-краевой трабекулы и сосочковой мышцы конуса сердца плода человека / А. А. Якимов // Фундаментальные исследования. — 2007. — № 10. — С. 20–23.

УДК 616.711.6-089.163:681.3

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Самусенко П. А, Гомон Р. В.

Научный руководитель: к.м.н. М. В. Олизарович

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Компьютерное моделирование является универсальным методом, используемым в том числе и в медицине [1, 2]. Внедрение технологий трехмерного моделирования (3Д)

в нейрохирургию позволит создавать точные модели отделов позвоночника под конкретного пациента. Это даст возможность врачам-нейрохирургам в предоперационном периоде достичь лучшего представления о взаимном расположении позвонков и межпозвонковых грыж, позволит более точно прогнозировать ход нейрохирургических вмешательств. Также виртуальная модель отделов позвоночника предоставит преимущества в полноте понимания и усвоения анатомического материала студентами.

Цель

Разработка и построение компьютерной 3Д модели поясничных позвонков у лиц с показаниями к поясничной секвестрэктомии.

Методы исследования

Была смоделирована 3Д модель позвонков L₃–L₅ и верхней части крестца с межпозвонковыми дисками. Модель позволяет произвольно изменять размеры тел позвонков, дуг, остистых и суставных отростков, межпозвонковых дисков, а также дает возможность оценить их взаимное расположение во всех плоскостях.

Построение

При изготовлении образца был использован метод компьютерного полигонального моделирования. В процессе моделирования использовались основные функции и инструменты 3DS MAX 9. Модель построена на основе простых примитивов: куб, цилиндр, пирамида и сложных: С-тело экструзии. Моделирование выполнялось на основе двухмерных изображений поясничного позвонка в боковой и верхней проекции.

Во время моделирования использовались такие операции, как выделение, перемещение, удаление, масштабирование, поворот, выравнивание, зеркальное отображение.

В процессе было использовано 3 модификатора:

- EditPoly (для деформации поверхностей простых и сложных примитивов);
- MeshSmooth (для сглаживания поверхностей);
- Symmetry (для создания симметричных предметов).

Общая структура 3Д модели включает 27 частей:

- основание крестца моделировано на основе пирамиды с применением модификаторов и основных операций;
- три тела поясничных позвонков (L₃–L₅) выполнены на основе куба с применением модификаторов и основных операций;
- три дуги поясничных позвонков (L₃–L₅) исполнены на основе С-тела экструзии с применением модификаторов и основных операций;
- три остистых отростка поясничных позвонков (L₃–L₅) выполнены на основе куба с применением модификаторов и основных операций;
- четырнадцать суставных отростков поясничных позвонков (L₃–L₅) и 1-го позвонка крестца моделированы на основе куба с применением модификаторов и основных операций;
- три межпозвонковых диска построены на основе цилиндра с применением модификаторов и основных операций.

Способ и результаты применения

Проведено планирование оперативного вмешательства с использованием 3Д модели у 5 пациентов с дискогенной радикулопатией на поясничном уровне. Особое внимание обращалось на размеры и конфигурацию остистых отростков позвонков по ходу операционного доступа. Учитывались: длина остистых отростков, толщина дужки позвонка, сагиттальный размер спинномозгового канала, что позволило во время операции предвидеть анатомические особенности пациента.

Выводы

Создание и использование в планировании хирургического вмешательства 3Д модели поясничных позвонков позволяет хирургу более правильно оценить размеры и особенности строения анатомических структур по ходу хирургического доступа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Верстак, В. А. 3DS MAX 8 на 100 % / В. А. Верстак, С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. — СПб.: Питер, 2006. — 416 с.
2. Верстак, В. А. 3DS MAX 8. Секреты мастерства / В. А. Верстак. — СПб.: Питер, 2006. — 672 с.