

полученных вариационно-статистических данных. Объектами моделирования явились поджелудочная, щитовидная и паращитовидные железы, надпочечники, твердая оболочка внутреннего основания черепа, радужная оболочка и ресничное тело глазного яблока, анатомические комплексы почки – надпочечники – брюшная аорта – нижняя полая вена – поясничный отдел позвоночника, сонные артерии – тела позвонков. Использование морфометрических данных большого количества исходных анатомических объектов позволило создать компьютерные 3D модели, отражающих как усредненную пространственную структуру, так и крайние формы анатомической изменчивости. Моделирование анатомических комплексов выявило взаимосвязь и определенные закономерности анатомической изменчивости формы составляющих анатомических структур. Анимированные 3D модели сделали возможным получение среднестатистических морфометрических параметров исследованных морфологических объектов в любой возможной плоскости.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЧЕРЕПА В ПРОГРАММЕ "POWER SHAPE"

Т.Ю. Кириллова, А.И. Волокитин

*Санкт-Петербург, Колпинский район,
Московская обл.*

Голова человека является крайне трудной для понимания областью анатомии. Большое количество сложных по функции и строению органов расположено на сравнительно малой площади черепа. Зрительное восприятие многочисленных анатомических структур черепа человека весьма затруднено. Хирург, проводящий вмешательство в челюстно-лицевой области неизменно сталкивается с проблемами тесного контакта артерий, вен, нервов, многочисленными вариантами их пространственного расположения. Успех операции определяется степенью готовности оператора встретиться с нетипичной ситуацией расположения анатомических структур. Учебные пособия в виде атласов и руководств отображают лишь наиболее типичное строение органов. Сложно на основании плоскостных изображений оценить степень удаленности, пространственное отношение внутри исследуемого органа составляющих его компонентов. Это обусловило поиск новых способов изображения анатомических структур.

Компьютерная графика открывает богатейшие возможности для отображения сложных по строению анатомических органов. Мы изготовили трехмерную компьютерную модель черепа с помощью программы "Power SHAPE" фирмы "Delsam", лицензия (№ 4513 от 17.01.2000 г.) и лицензия (№ 012178 от 17.01.2003 г.). При воспроизведении черепа был использован метод векторно-графического построения.

Программа "Power SHAPE" (Великобритания)

фирмы Delsam позволяет пространственно отобразить анатомические структуры черепа. Несомненными преимуществами данного изображения перед бумажными носителями является трехмерность полученной модели, возможность обзора объекта исследования с различных позиций. Графическая система "Power SHAPE" позволяет воспроизвести различные варианты анатомии нервов и сосудов головы, различные пространственные их взаиморасположения, которые трудно отобразить в атласе.

Применение компьютерной графики в медицине расширяет возможности изучения сложных анатомических структур, таких как череп человека. Позволяет совершенствовать свои знания, зрительно воспроизводить в объемном изображении топографию различных анатомических структур. Это, в конечном счете, способствует повышению профессионализма врача, снижению количества осложнений в результате медицинских вмешательств.

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРТИКАЛЬНОЙ ПЛАСТИНКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Е.Ю. Ефимова, С.Н. Мишура, И.А. Максютин, А.В. Чумаков, Д.С. Дмитриенко, В.А. Семенов

Волгоградский государственный медицинский университет

Топографо-анатомические особенности и толщина кортикальной пластинки альвеолярной части имеют существенное значение при лечении различной патологии нижней челюсти, вместе с тем в литературе имеются единичные и неоднозначные данные по этому вопросу (Коэн С. с соавт., 2003; Садовский В.В. с соавт., 2004).

Целью исследования явилось изучение особенностей строения костной ткани (вестибулярной и язычной толщины кортикальной пластинки) нижней челюсти.

В эксперименте использованы 40 препаратов нижней челюсти человека, взятых от трупов в возрасте 25–40 лет. Челюсти распиливали на 14 сегментов, фотографировали медиальную и дистальную стороны каждого сегмента. Все фотографии производились на одинаковом расстоянии от объекта в цифровом формате фотоаппаратом SONY T-7 с разрешением в 5,1 мегапикселей. Прямое увеличение определяли путем сравнения размеров маркированных участков на образце и на фотографии. Толщину кортикальной пластинки на каждой стороне сегмента измеряли с помощью компьютерного продукта "AutoCAD".

Результаты исследования показали, что наибольшую толщину кортикальная пластинка имеет с наружной поверхности в области моляров ($0,37 \pm 0,05$ см), наименьшую с наружной поверхности в области медиальных резцов ($0,31 \pm 0,01$ см, $p > 0,002$). Средние по величине параметры характерны для кортикаль-

ной пластинки внутренней поверхности в области моларов ($0,35 \pm 0,02$ см) и в области медиальных резцов ($0,34 \pm 0,05$ см).

Обсуждается вопрос о том, что наибольшие количественные параметры для кортикальной пластинки альвеолярной части нижней челюсти являются отражением их функциональных особенностей (области прикрепления мышц).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛИМФОЛОГИИ И ИММУНОМОРФОЛОГИИ

**А.И. Краюшкин, М.Ю. Капитонова,
С.В. Дмитриенко, В.А. Гольбрайх,
А.П. Кривокустов**

Волгоградский государственный медицинский университет

Последние десятилетия ознаменовались значительными достижениями как в теоретической, так и в практической лимфологии и иммуноморфологии. "Современному пониманию назначения лимфатической системы способствовали исследования строения и функции лимфатических сосудов" (Сапин М.Р., 2003; с. 123).

Условием успешного разрешения проблем лимфологии и иммуноморфологии является постоянный поиск и внедрение в их теорию и практику новых методических подходов. Для морфологического обоснования феномена функциональной неоднородности лимфатического узла и решения, следующих из этого прикладных задач нами разработаны и внедрены ряд новых методических подходов.

Изучение скелетотопии лимфатических узлов (ЛУ) у экспериментальных животных предложено изучать методами лучевой анатомии с введением рентгеноконтрастных масс под капсулу ЛУ. Для исследования синтопии ЛУ предложен способ препарирования экспериментальных животных после замораживания трупов в криостате.

При характеристике измерения диаметра приносящих лимфатических сосудов (ЛС) предложено использование регрессионного анализа морфометрических данных ЛС, полученных об их диаметре через равные интервалы. Для определения направления преимущественной ориентировки мозговых промежуточных синусов в плоскости среза ЛУ предложен метод графического анализа пространственного распределения ориентировок.

С целью количественной характеристики степени упорядоченности пространственного расположения мозговых синусов в плоскости среза предложено давать его по величине среднего квадратического отклонения углов, образуемых произвольной морфометрической линией и длинной осью объекта. Особенности ветвления мякотных тяжей в плоскости среза предложено исследовать методом количественного

определения степени ветвления структур, основанным на теории графов. Предложенный нами способ лимфографии средостения через серповидную связку печени используется на кафедре хирургических болезней педиатрического и стоматологического факультетов ВолГМУ.

Исследование морфологии центральных и периферических органов иммуногенеза под влиянием ряда дестабилизирующих экспериментальных факторов на клеточном и субклеточном уровне в настоящее время осуществляется с использованием современных информационных технологий.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЗИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ КЛАПАННОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ НОРМЫ И ПАТОЛОГИИ

А.В. Лайков

*Оренбургская государственная медицинская академия,
Муниципальная городская клиническая больница им.
Н.И. Пирогова, г. Оренбург*

*Исследование поддержано грантом
РФФИ 04-04-096152*

Ультразвуковое ангиосканирование является современным и непрерывно развивающимся методом прижизненной визуализации сосудистой системы. Заболевания вен нижних конечностей являются распространенным патологическим состоянием человека, некоторые из них являются угрожающими для жизни.

Методом ультразвукового ангиосканирования на аппарате "Diasonics Gateway-FX" (США) микроконтактным 6 МГц и линейным 12 МГц датчиками изучены ультразвуковая топографическая анатомия магистральных вен нижних конечностей общей, поверхностной, глубокой бедренных вен; подколенной вены, передних и задних большеберцовых, малоберцовых вен, большой и малой подкожных вен и их клапанного аппарата на 200 конечностях 100 здоровых добровольцев (мужчин и женщин в равном соотношении в возрасте от 21 до 58 лет). Изучена вариантная анатомия строения венозного русла нижних конечностей на протяжении, а также определены количественные характеристики клапанного аппарата, частота встречаемости клапанов в указанных сегментах вен и их проекционная анатомия.

Во всех обследованных конечностях указанные магистральные вены визуализировались на всем протяжении. Определялись различные количественные характеристики, степень выраженности, уровни слияния магистральных глубоких вен голени и образования подколенной вены, удвоения подколенной и поверхностной бедренных вен, различная выра-