

**Актуальность исследования:** развитие эндовидеохирургии в последние годы диктует необходимость детального изучения топографоанатомических особенностей человека, поскольку неосторожное введение иглы Вереша или первого троакара, производящееся вслепую, связано с высоким риском перфорации полого органа или повреждением сосуда [1].

**Цель исследования:** дать топографоанатомическое обоснование наиболее часто используемому методу введения первого троакара при лапароскопических операциях в зависимости от конституциональных особенностей.

**Материалы и методы:** в исследование включено 20 человеческих трупов (12 мужчин, 8 женщин) в возрасте от 37 до 89 лет. По индексу телосложения выделены 3 группы исследуемых: брахиморфный тип конституции (БТК) — 6 человек (индекс >56), мезоморфный (МТК) — 6 (51–56), долихоморфный (ДТК) — 8 (<51).

**Результаты:** площади передней брюшной стенки (ПБС) для людей с БТК и ДТК составляют в среднем 1343,3 см<sup>2</sup> и 794,9 см<sup>2</sup> соответственно ( $p < 0,01$ ). Процент площади поперечной ободочной кишки (ПОК), который она занимает от площади передней брюшной стенки, для ДТК и БТК составляет 21% и 9% соответственно ( $p < 0,05$ ). Площадь соприкосновения петель тонкой кишки с передней брюшной стенкой составляет для МТК в среднем 174 см<sup>2</sup> и 416 см<sup>2</sup> для БТК ( $p < 0,05$ ). Расстояние от бифуркации брюшной части аорты до проекции пупка на позвоночный столб составляет в среднем 1,5 см для людей с ДТК, 3 см для БТК, 2 см для МТК.

**Выводы:** различия в площади ПБС достоверны, но значимых отличий во взаимоотношении брюшной стенки и внутренних органов нет, так как их расположение обусловлено и типом конституции, и клиническим диагнозом. Наиболее безопасная точка введения троакара — параумбиликальная область, но нельзя полностью исключить риск перфорации большого сальника, тонкой кишки и ПОК. Особенно это характерно для людей с БТК: площадь контакта этих органов с ПБС у них больше. Можно отметить, что ПОК провисает до параумбиликальной области у людей с ДТК, что повышает риск её перфорации. Угол введения первого троакара в зависимости от расстояния между брюшной аортой и пупком варьирует от 45° у людей с ДТК до 90° — для БТК.

#### Литература

1. Федоров И.В., Зыятдинов К.Ш., Сигал Е.И. Оперативная лапароскопия. М.: ТриадаХ, 2004. 464 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ НА ОСНОВЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

*Максименко К.А., Шипляков Р.П.*

Научный руководитель: ассистент <sup>1</sup>Косулин А.В.

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики

**Актуальность исследования:** транспедикулярная фиксация представляет собой базовый способ хирургической стабилизации позвоночника, однако связана с риском некорректной установки винтов. В ряду навигационных методик, направленных на повышение точности имплантации, представляет интерес технология на основе дополненной реальности.

**Цель исследования:** оценить точность проведения транспедикулярных трасс на биоимитирующем объекте с использованием навигации на основе Дополненной Реальности.

**Материалы и методы:** для исследования использовалась полученная на основе данных КТ модель участка грудного отдела позвоночника больного ювенильным идиопатическим сколиозом. При виртуальном моделировании операции в модели были созданы цилиндрические дефекты, соответствующие ходу транспедикулярных траекторий.

**Результаты:** модель с транспедикулярными трассами была распечатана на 3D-принтере в качестве биоимитирующего объекта. Для создания оптической преграды использовался лист белой бумаги с прорезью, соответствующей линии остистых отростков. На остистый отросток

модели устанавливали маркер, представляющий собой изображение на бумаге размером 3,5 на 4 см. Виртуальная AR-модель загружалась в программу на мобильное устройство. При наведении камеры устройства на маркер обеспечивалось полное совмещение виртуальной AR-модели со скрытыми участками биоимитирующего объекта, находящимися под листом бумаги. Ориентируясь на изображение AR-модели, сквозь бумажный лист проводилась последовательная установка металлических спиц во все транспедикулярные трассы биоимитирующего объекта. Во всех случаях установка спиц прошла успешно с первой попытки.

**Выводы:** хирургическая навигация на основе Дополненной Реальности обеспечивает высокую точность проведения транспедикулярных трасс в лабораторных условиях и представляет собой перспективное направление.

## ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ИСХОД ЭФИРНОГО НАРКОЗА У КРОЛИКА

*Дарковская А.М., Лукина Н.А., Викулова М.С.*

Научный руководитель: ассистент Косулин А.В.

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

**Актуальность исследования:** инфузионная поддержка является существенным элементом анестезиологического пособия. Представляет интерес определение оптимального режима интраоперационной инфузионной терапии.

**Цель исследования:** произвести анализ влияния режима интраоперационной инфузионной терапии на течение и исход эфирного наркоза у кролика.

**Материалы и методы:** за 2015–2018 годы выполнено 1191 оперативных вмешательств с применением общей анестезии (случаи смерти животного от хирургических причин во время операции, а также данных об инфузионной поддержке исключены из исследования). Учитывали режим инфузионной терапии, исходы и осложнения анестезии.

**Результаты:** из 1191 общих анестезий инфузионная поддержка составляла менее 10 мл/кг/ч в 409 случаях, 10–20 мл/кг/ч — в 535, более 20 мл/кг/ч — в 189; в 58 случаях инфузионная терапия не использовалась. При отсутствии инфузионной терапии неосложненное течение анестезии отмечено в 50 случаях (86,21%), при инфузионной поддержке менее 10 мл/кг/ч — в 384 (93,89%), при поддержке 10–20 мл/кг/ч — в 457 (85,42%), при поддержке более 20 мл/кг/ч — в 162 (85,71%). Нелетальные осложнения анестезии (остановка дыхания, угнетение сердечной деятельности, остановка кровообращения) при отсутствии инфузионной поддержки наблюдались в 4 случаях (6,90%), при инфузионной поддержке менее 10 мл/кг/ч — в 13 (3,18%), при поддержке 10–20 мл/кг/ч — в 39 (7,29%), при поддержке более 20 мл/кг/ч — в 13 (6,88%). Смерть животного при отсутствии инфузии произошла в 4 случаях (6,90%), при инфузионной поддержке менее 10 мл/кг/ч — в 12 (2,93%), при поддержке 10–20 мл/кг/ч — в 39 (7,29%), при поддержке более 20 мл/кг/ч — в 17 (8,99%).

**Выводы:** Инфузионная поддержка улучшает исходы общей анестезии у кролика, однако слишком интенсивная инфузионная нагрузка приводит к увеличению частоты осложнений и летальных исходов. Наилучшие результаты отмечены при режиме дозирования жидкости не более 10 мл/кг/ч. Для разработки более детальных рекомендаций необходимы дальнейшие исследования со стратификацией режимов инфузии по методике анестезии и особенностям оперативного вмешательства.