

Степанян И. А.<sup>1</sup>, Мартинович М. В.<sup>2</sup>, Изранов В. А.<sup>1</sup>,  
Ермаков А. В.<sup>1</sup> (1 г. Калининград, 2 г. Новосибирск,  
Россия)

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ОБЪЕМА ПЕЧЕНИ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ  
ИССЛЕДОВАНИИ С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ  
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

*Stepanyan I. A.<sup>1</sup>, Martinovich M. V.<sup>2</sup>, Izranov V. A.<sup>1</sup>,  
Ermakov A. V.<sup>1</sup> (1 Kaliningrad, 2 Novosibirsk, Russia)*

**DEVELOPMENT OF THE METHOD FOR LIVER  
VOLUME DETERMINATION BY ULTRASOUND EXAMINATION  
ACCORDING TO INDIVIDUAL ANTHROPOMETRIC DATA**

Для определения объема большинства органов используется формула эллипсоида ( $V=0,523 \times A \times B \times C$ , где А — длина, В — толщина, С — ширина органа). Эта формула не применима для оценки объема (V) печени из-за различных вариантов форм и крупных размеров органа, не помещающегося при сканировании конвексным датчиком на экране монитора. Цель исследования — разработать оптимальную формулу для вычисления V печени при ультразвуковой диагностике (УЗИ) на основании её линейных размеров *ex vivo*. У 34 трупов методом вытеснения жидкости был определен V печени и измерены линейные размеры органа. Сравнивали V печени, полученный методом вытеснения жидкости со значениями, полученными при использовании 5 формул ультразвуковой волнометрии, включающих линейные измерения органа (M.Zoli и соавт., 1989; D. Glenn и соавт., 1994; D. Elstein и соавт., 1997; M. Patlas и соавт., 2001; J. T. Childs и соавт., 2014, 2016). Показано, что разработанная нами формула с применением генетического алгоритма является более точной:  $V=113+16,6 \times \text{ТПД}^{-1} \times \text{КВР}^{3/2} + 3,92 \times 10^{-5} \times \text{Рост} \times \text{ТПД}^{5/2} - 2,23 \times 10^{-7} \times \text{Рост}^{5/2} \times \text{Возраст}^2 + 2,11 \times \text{ККЛД}$ , где размеры печени в мм, рост в см, возраст в годах, объем в см. куб.; ТПД — толщина правой доли, КВР — косой вертикальный размер, ККЛД — краниокаудальный размер левой доли. Применение разработанной формулы позволит выявлять патологию печени на ранних стадиях, проводить своевременное лечение, выполнять точный расчет объема печени для трансплантации; стандартизировать заключения врачей УЗИ.

Столярова М. В.<sup>1</sup>, Касаткина А. П.<sup>2</sup>  
(1 Санкт-Петербург, 2 г. Владивосток, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕЙ ЩЕТИНКОЧЕЛЮСТНЫХ  
(CHAETOGNATHA) ПРИ РАДИАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ**

*Stolyarova M. V.<sup>1</sup>, Kasatkina A. P.<sup>2</sup> (1 St. Petersburg,  
2 Vladivostok, Russia)*

**MORPHOLOGICAL CHANGES IN CHAETOGNATHA TISSUES  
AFTER RADIATION EXPOSURE**

Цель исследования — выявление морфологических отклонений у морских планктонных животных Щетинкочелюстных (Chaetognatha) из бухты Чажма (Залив Петра Великого, Японское море), имевшей радиоактивное загрязнение. Животных (род Aidanosagitta) фиксировали формалином и по стандартной методике заливали в парафин. Гистологические срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Установлено, что под действием радиации значительные изменения происходят в эпителиях щетинкочелюстных. В многослойном кожном эпителии Aidanosagitta наблюдается отрыв клеток и клеточных групп от поверхности, уплотнение хроматина ядер, появление пространств между базальной мембраной эпителия и подлежащей мышечной тканью. Эти структурные изменения, по-видимому, объясняют и другие нарушения: разрушение плавниковой пластинки, покрытой эпителием; отделение от головы щетинок и зубчиков, являющихся производными эпителия; отрыв брюшного нервного ганглия, расположенного в глубине эпителия. В кишечном эпителии клетки уменьшаются в размерах, их границы не просматриваются. Происходит деформация мышечных тяжей стенки тела и нарушение их правильного расположения, что приводит к нарушению общей симметрии тела и смещению кишки от центрального положения. В эксперименте с воздействием на живых щетинкочелюстных радиоактивного грунта из бухты Чажма наблюдались аналогичные изменения, что свидетельствует о их специфичности. Наблюдаемые нарушения отличаются от изменений, происходящих при геофизическом влиянии и при действии тяжелых металлов.

*Странжа Н. Б., Банин В. В., Суслов В. Б.,  
Костяева М. Г., Сынкova Н. В., Эттингер А. П.  
(Москва, Россия)*

**ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ТКАНИ ПЕРЕДНЕЙ  
БРЮШНОЙ СТЕНКИ ВСЛЕДСТВИЕ ИМПЛАНТАЦИИ  
ПОЛИМЕРНОЙ СЕТКИ ETHICON BLUE НА ТРЕТЬИ СУТКИ  
ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ**

*Stranzha N. B., Banin V. V., Suslov V. B.,  
Kostayeva M. G., Synkova N. V., Ettinger A. P. (Moscow,  
Russia)*

**CELL REACTIONS OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL  
TISSUE AFTER THE IMPLANTATION OF ETHICON BLUE  
POLYMER MESH ON THE THIRD DAY AFTER OPERATION**

С использованием световой и электронной микроскопии исследовали клеточную реак-

цию тканей на трансплантацию полимерной сетки Ethicon Blue при моделировании искусственной брюшной стенки. В эксперименте использовано 20 крыс. На 3-и сутки после имплантации вокруг волокон сетки регистрируется острое экссудативное воспаление фибринозно-геморрагического характера. В этих зонах воспалительный экссудат полностью скрывает ткань сальника. На периферии имплантата, в зоне шва, происходит распространение воспаления в сальник. Здесь находятся очаги клеточного детрита в полиморфноклеточном инфильтрате. Рядом с ними отмечаются признаки восстановительных процессов: скопление фибробластов и довольно обширные очаги фиброгенеза. Разграничение волокон сетки (начальная стадия гранулематоза) отчетливо обнаруживается только на внутренней поверхности сетки. В центральной зоне инфильтрата преобладают клетки моноцитарного ряда, мигрирующие между нитями волокон. Здесь содержатся эритроциты, немногочисленные лейкоциты и редкие фибробласты. Повсюду находятся массы фибрина, иногда организованные в плотные конгломераты. В наружной зоне инфильтрата преобладают макрофаги, фибробласты, встречаются полиморфноядерные нейтрофилы, эозинофилы, а также эпителиоидные клетки. Отмечаются довольно обширные очаги коллагена.

*Странжа Н. Б., Банин В. В., Суслов В. Б., Костяева М. Г., Сынова Н. В., Эттингер А. П.* (Москва, Россия)

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ БРЮШНОЙ СТЕНКИ  
НА ИМПЛАНТАЦИЮ ПОЛИМЕРНОЙ СЕТКИ ETHICON BLUE  
НА 7-Е СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ**

*Stranzha N. B., Banin V. V., Suslov V. B., Kostayayeva M. G., Synkova N. V., Ettinger A. P.* (Moscow, Russia)

**STUDY OF THE REACTION OF THE ABDOMINAL WALL  
AFTER IMPLANTATION OF ETHICON BLUE POLYMER MESH  
ON THE SEVENTH DAY AFTER OPERATION**

Методами световой и электронной микроскопии исследовали клеточный состав имплантата на 7-е сутки после операции. В эксперименте использовано 20 крыс. Распространение воспаления в сальнике на 7-е сутки является отличительным свойством приживления Ethicon Blue. В отдельных полях сетки отмечаются очаги экссудативного воспаления. Закрытая сальниковой тканью, внутренняя поверхность имплантата подвергается склерозу. Здесь формируется свежий тканевой рубец. Материал гранулемы полиморфен и не изолирован капсулой от окружающего воспалительного инфильтрата. Обширные поля имплантата заняты полиморф-

ноклеточным инфильтратом с очагами тканевого некроза. Организованные фибриновые массы заполняют ячейки сетки. Более плотный инфильтрат локализуется на внутренней поверхности сетки. Инфильтрат состоит из макрофагов, фибробластов и многочисленных полиморфноядерных нейтрофилов. Периодически регистрируются гигантские многоядерные клетки, отечные и с признаками деструкции. Встречаются комплексы эпителиоидных клеток, часто дистрофически измененные. По направлению от волокон сетки к периферии очень часто встречается клеточный детрит. Между обломками клеток много полиморфноядерных нейтрофилов и фибрина. Это картина гнойного воспаления с деструкцией клеточной гранулемы.

*Стрижков А. Е., Николенко В. Н., Насыров Р. В., Минасов Т. Б., Кружков А. С.* (Москва, г. Уфа, Россия)

**ЗАВИСИМОСТЬ ЗВУКОВОЙ ПРОВОДИМОСТИ  
ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ  
ОТ ИХ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ**

*Strizhkov A. Ye., Nikolenko V. N., Nasyrov R. V., Minasov T. B., Kruzhkov A. S.* (Moscow, Ufa, Russia)

**DEPENDENCE OF THE SOUND CONDUCTIVITY OF LONG  
TUBULAR BONES ON THEIR ANATOMICAL STRUCTURE**

Объектом анатомического исследования явились 50 длинных трубчатых костей верхней и нижней конечностей людей зрелого возраста. Проводили стандартную остеометрию длинных трубчатых костей. Биомеханическое исследование включало в себя нанесение дозированного удара, последующий прием механических откликов широкополосными сейсмоприемниками, усиление полученных механических откликов и анализ параметров распространения. Анализ полученных данных показал, что у изолированных костей график механического отклика на одиночный удар представляет собой функцию затухающих колебаний. Амплитуда каждой последующей волны уменьшается по экспоненциальной зависимости. Частота колебаний статистически значимо зависит от длины кости ( $p < 0,05$ ). Амплитуда и коэффициент затухания определяются шириной и толщиной костей на разных уровнях, а также количеством и формой апофизов. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № № 17-48-020074\17.

*Стрижков А. Е., Нуриманов Р. З., Николенко В. Н.* (Москва, г. Уфа, Россия)

**АНАТОМИЯ СВЯЗОК ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА  
ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА**