

новообразованиями в составе ПМЗО явились рак толстой кишки, желудка почки, молочной и предстательной желез, что необходимо учитывать при диспансерном наблюдении пациентов с опухолями данных локализаций.

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ФОКУСИРОВКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН, ИЗЛУЧЕННЫХ С КРИВОЛИНЕЙНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

**Семененко Е. Г., Мартынович П. М., Сагун Я. Р.**

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра медицинской и биологической физики

Научный руководитель – ст. преподаватель Копыцкий А. В.

**Актуальность.** Одной из тем курса медицинской и биологической физики является тема «Ультразвуковые волны», в рамках которой студенты знакомятся с УЗ методами диагностики и терапии. Одним из современных методов УЗ терапии является УЗ хирургия, в которой используется фокусированное УЗ излучение. Фокусировка может достигаться приданием поверхности излучателя криволинейной формы. Данная форма создает разность фаз между волнами, излученными различными точками источника, что приводит к появлению устойчивой интерференционной картины, при которой в некоторых точках среды происходит взаимное усиление волн. Тогда область с наибольшей суммарной интенсивностью излучения является областью фокусировки. Актуальной является визуализация процесса фокусировки УЗ волн, наглядно показывающая волновую природу этого явления.

**Цель работы.** Создание анимации, демонстрирующей, каким образом интерференция приводит к взаимному усилению волн (излученных с криволинейной поверхности), и, как следствие, к их фокусировке.

Для достижения поставленной цели нами были решены следующие задачи:

1. Был реализован метод определения интенсивности волн в данной точке упругой однородной среды: для этого находился квадрат суммарного смещения в данной точке. Каждая точка среды отображалась цветом из градиентной шкалы, меняющимся от красного (при максимальной интенсивности) к синему (при минимальной).

2. Численные расчеты велись для области размером 500x500 точек, одна из сторон которой соответствовала криволинейному излучателю. Изучались интерференционные картины излучателей сферической, параболической и эллиптической форм при различных длинах волн излучения; определялись зоны фокусировки.

**Методы исследования.** Для решения задач нами была использована среда «RStudio» с пакетом расширения «animation» [1].

**Результаты.** Были получены анимации, наглядно демонстрирующие, каким образом интерференция волн от криволинейного источника УЗ приводит к их фокусировке.

**Выводы.** Полученные файлы могут быть наглядными пособиями, объясняющими явление фокусировки УЗ волн от криволинейных источников.

#### *Литература*

1. Xie, Y. animation: An R Package for Creating Animations and Demonstrating Statistical Methods / Y. Xie // Journal of Statistical Software. – 2013. – Vol. 53, № 1. – P. 1-27.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРОМБОЦИТОВ В ДИНАМИКЕ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ Q-ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**Серкевич П. С.**

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь  
Кафедра пропедевтики внутренних болезней  
Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Пронько Т. П.

**Актуальность.** Двойная антитромбоцитарная терапия является золотым стандартом при проведении эндоваскулярных вмешательств [1].

**Цель исследования.** Оценить в динамике функциональную активность и морфометрические характеристики тромбоцитов у пациентов с острым Q-ИМ, подвергшихся процедуре ЧКВ.

**Материалы и методы исследования.** Был обследован 61 пациент в возрасте от 31 года до 77 лет с острым Q-ИМ. Всем пациентам было проведено ЧКВ. В дальнейшем пациенты получали стандартную антиагрегантную терапию, включавшую ацетилсалициловую кислоту 75 мг и клопидогрел 75 мг (ДАТТ). Оценку агрегации тромбоцитов проводили на импедансном агрегометре «Multiplate». Исследование морфометрических показателей тромбоцитов проводили на автоматическом гемонализаторе Sysmex XS-500i. Все исследования проводили при поступлении, а также повторно на 14-е сутки ИМ. Статистический анализ проводили с помощью STATISTICA 10.0.

**Результаты.** При оценке агрегации тромбоцитов были получены следующие результаты: ASPI-test при поступлении – 22,0 [16,5; 51,0] U, повторно – 31,0 [20,0; 44,0] U; ADP-test при поступлении – 35,0 [24,0; 54,5] U, повторно – 46,0 [32,0; 67,0] U; TRAP-test при поступлении – 78,5 [62,0; 99,5] U, повторно – 99,5 [81,5; 125,5] U. Исходно сниженный ответ на ДАТТ выявлен: у 36,1% по ASPI-test, у 26,2% по ADP-test, у 13,1% по ASPI-test+ADP-test. При повторном исследовании сниженный ответ на ДАТТ выявлен: у 52,5% по ASPI-test, у 47,5% по ADP-test, у 36,1% по ASPI-test+ADP-test. Исследование