

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УЛЬТРАЗВУКА НА ПРОЦЕСС РАЗРУШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

Магистрант Реут И.В.,  
кандидат техн. наук, доцент Минченя В.Т.,  
Белорусский национальный технический университет

Одним из наиболее перспективных направлений в области интервенционной кардиологии является внутрисосудистое использование низкочастотного высокоинтенсивного ультразвука. Была выявлена способность низкочастотного ультразвука разрушать фибриноцитарную структуру кровеносных сгустков. Под действием кавитационных процессов происходит интенсивное разрезание фибриновых нитей тромба и индуцируется его фрагментация. Успешное проведение операций при ультразвуковом тромболлизе во многом зависит от размеров образовавшихся фрагментов тромба, они должны быть минимальными и не превышать 10 мкм.

В работе представлены результаты экспериментальных исследований влияния амплитуды ультразвуковых колебаний гибкого волновода на величину полученных фрагментов разрушенного материала. Исследования проводились *in vitro* на желатиновых сгустках закрепленных в трубке диаметром 7 мм и помещенных в физиологическом растворе. Амплитуда колебаний дистального конца волновода варьировалась в пределах от 5 до 70 мкм и обработку осуществляли до полного разрушения желатинового сгустка. Полученные продукты разрушения материала тщательно отмывались дистиллированной водой и наносились на пластиковые фильтры с диаметром пор 2 мкм. Фильтры, с нанесенными на них продуктами разрушения помещались на предметные столики и размер частиц определяли на оптическом микроскопе.

Экспериментально установлено влияние амплитуды колебаний дистального конца волновода-концентратора на величину образовавшихся фрагментов разрушенного материала. Установлено, что при амплитуде колебаний рабочей части волновода 10 мкм, 32% частиц было меньше чем 10 мкм, а при амплитуде -50 мкм размер частиц меньше 10 мкм составил 99,2%.

### Литература:

I.E.Adzerikho, V.T.Minchenya, A.G.Mrochek, A.I.Savchuk, V.V.Dmitriev, S.M.Rachok. Efficacy of Thrombolysis *In Vivo* Using a Combination Administration of Local Low-dose Streptokinase and Catheter-delivered Low-frequency Ultrasound. *Journal of the American College of Cardiology*. May 1,2002, V.39, № 9. с.81В.