

Исследование возможности использования магнитно-жидкостной «пробки» для фиксации бронхиального свищаБалабанова О.В.², Климович С.В.¹, Моцар А.А.¹¹ Белорусский национальный технический университет² УЗ «10-я городская больница»

Целью работы является, изучение возможности использования свойств магнитной жидкости эмпиемы плевры со свищом.

При данном заболевании в легком в результате гнойно-воспалительного процесса образуется дефект, сообщающийся с бронхом, т.е с воздухоносными путями. В результате этого сообщения между легким и грудной стенкой (в плевральной полости) образуется воздушная полость, где может скапливаться гной (полость эмпиемы плевры), ликвидировать которую сложно.

В настоящий момент это достигается следующим способом. В полость проводится трубка, подсоединяемая к вакууму. Если полость небольшая, а легкое не утратило своей эластичности в результате воспалительного процесса, оно «притягивается» к грудной стенке и приклеивается к ней, полость ликвидируется. Однако, если в легком имеется дефект, сообщающийся с воздухоносными путями (бронхом), то при подключении к вакууму воздух из внешней среды засасывается через нос (рот) по воздухоносным путям в полость эмпиемы плевры, т.е. система негерметична, открыта. Герметичности можно добиться, если закрыть дефект в легком. Это возможно сделать оперативно, однако, это тяжелая для ослабленных больных операция. Поэтому привлекают консервативные методики лечения.

На сегодняшний момент предлагается окклюзия (закупорка) сообщающегося с дефектом бронха различными материалами при помощи процедуры бронхоскопии. Однако эти пломбы плохо фиксируются в просвете бронха и при воздействии силы (кашель или действие подключенного вакуума) смещаются и не выполняют свою функцию. Этим недостатком лишена капля магнитной жидкости. Она удерживается с помощью укрепленных извне магнитов и устойчива как к воздействию силы кашля, дыхательных движений, так и вакуума. Кроме того, необходимое положение капли в бронхе можно контролировать рентгенологически, поскольку она рентген контрастна. Магнитная жидкость по данным литературы не оказывает токсического влияния на биологический объект. Описанная методика воспроизведена в технической модели и требует дальнейшего исследования на биологических моделях.

Работа выполнена при поддержке ФФИ Республики Беларусь.