

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ШОВНОГО МАТЕРИАЛА С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ**

Медицинский шовный материал – это хирургические нити, предназначенные для различных хирургических случаев. От их качества зависит скорость заживления раны и выздоровление пациента.

В настоящее время существует множество разновидностей медицинских шовных материалов и их перечень продолжает расширяться по мере развития науки, техники и производства.

Проанализировав современную научную литературу установили, что патогенная микрофлора способна выжить в присутствии антибиотиков в количествах до 100 раз больших, чем минимальная подавляющая концентрация. Это связано с образованием биопленки микроорганизмов на имплантатах, шовном материале.

Как показала хирургическая практика, введение только антибиотиков не приводит к достаточному эффекту, поэтому рациональным способом борьбы с биопленками, возникающими на шовном материале, является обработка данного материала различными антимикробными соединениями, которые внутри раны воздействуют на микроорганизмы.

К веществам, которые могут найти применение в качестве пропиток шовного материала предъявляется ряд требований: во-первых, они должны быть гипоаллергенными, во-вторых – обладать высокой эффективностью подавления роста микроорганизмов и высвобождения активной субстанции, в-третьих – иметь не высокую себестоимость.

В качестве антибактериального покрытия, в настоящее время, используются следующие компоненты: антибиотики фторхинолоновой группы, триклозан (синтетическое органическое соединение, антибактериальный и противогрибковый агент широкого спектра действия), хлоргексидин биглюконат (эффективен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, простейших, вирусов, грибов), протеолитические ферменты, гемостатики, цитостатики, местные анестетики и др. С помощью данных веществ снижается бактериальное обсеменение (рост, развитие возбудителя) и, как следствие, острые воспалительные реакции.

В данном исследовании перед нами стояла задача определить

антимикробную активность образцов шовного материала с различными антибактериальными пропитками и без них. Антимикробными агентами являлись триклозан и хлоргексидин биглюконат.

Для оценки антимикробных свойств шовного материала в качестве тест-культур использовали санитарно-показательные бактерии из коллекции кафедры биотехнологии: *Escherihia coli* ATCC 8739, *Pseudomonas aeruginosa* В-126, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* 168.

Антимикробную активность шовного материала устанавливали до и после экспозиции *in vitro* в стерильной дистиллированной воде (ГОСТ 6709-72) при температуре 37°C, модуль ванны составлял не менее 30:1. Время экспозиции шовных материалов *in vitro* соответственно 0, 1, 3, 5, 7, 14 суток. Исходные пробы в виде отрезков шовного материала длиной 15-20 мм укладывали на засеянный тест-культурой питательный агар (сразу после извлечения из воды) и инкубировали при температуре 37°C 24 ч.

В ходе эксперимента было установлено, что в нулевой точке образцы, пропитанные хлоргексидином биглюконатом, не образуют зон задержки роста микроорганизмов, но рост тест-культур в месте контакта образца с поверхностью среды – отсутствует. При дальнейшем высеве после выдержки заданного времени экспозиции рост тест-культур отмечен и под образцами (в месте контакта образца с поверхностью среды).

Образец, пропитанный триклозаном, в ходе эксперимента, проявил антимикробную активность в отношении трех тест-культур *Escherihia coli* ATCC 8739, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* 168, по отношению к *Pseudomonas aeruginosa* В-126 образец оказался нейтральным.

В ходе исследования было установлено, что образец с антибактериальным покрытием триклозан не теряет антибактериальных свойств на протяжении всего времени экспозиции в отношении тест-культур *Escherihia coli* ATCC 8739, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* 168, в то время как образцы, пропитанные хлоргексидином биглюконатом, не проявили никаких антибактериальных свойств, но и не подверглись биообрастанию.