

ИЗУЧЕНИЕ СТЕРИЛЬНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА «OSS.UZ» ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗАХ РАДИОАКТИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.

Акбаров А.Н., Туляганов Д.У., Хабилов Б.Н.

Ташкентский государственный стоматологический институт

Avzal@rambler.ru

Процедуры контроля инфекций стали неотъемлемой частью современной стоматологии и оказали огромное влияние на всю клиническую практику. Современных исследований о процедуре контроля инфекций, направленных на снижение количества микробов на стоматологических материалах состоящих из порошка и жидкости, посвящено не так уж много работ. Так же мало данных исследований о радиационном методе стерилизации, который чаще приводит к удовлетворительным результатам.

Целью исследования было найти наилучшую дозировку для стерилизации отечественного остеозамещающего материала Oss.uz. По ходу исследования особое внимание уделялось предотвращению нарушению герметизации упакованных исследуемых материалов. После введения штаммов в пробирки Эппендорфа все экспериментальные процедуры проводились в анаэробной камере, которая гарантировала оптимальную среду для роста трех указанных выше видов бактерий. Были поставлена задача изучить эффективность процедуры радиационной стерилизации стоматологический материал, состоящий из порошка и жидкости, извлеченных из заводской упаковки, на предмет наличия бактерий.

Радиационное излучение проводились в институте ядерной физики М.Ю.Ташметова. В настоящем исследовании использовались 15 грамм разделенные на 3 флакона по 5 грамм и 15 мл жидкости на 3 флакона по 5 мл. Все флаконы помещались в герметичные пакеты в течение 12 минут подвергались паровой обработке в радиационной стерилизации при $1 \cdot 10^6$ Рад, $1,5 \cdot 10^6$ Рад и $2 \cdot 10^6$ Рад при температуре в зоне облучения 20°C . (Рис 1 и 2)

Исследования стерильности проводились в управлении Ташкентского центра санитарно-эпидемиологического благополучия и государственной службы здравоохранения при министерстве здравоохранения Республики Узбекистан. Стерильность готовых лекарственных средств проверяли методом прямого посева или методом мембранной фильтрации с использованием жидкой тиогликолевой (меркаптоуксусной) среды для выделения бактерий и жидкой среды Сабуро для обнаружения грибов.

Испытание на стерильность проводится в асептических условиях, в боксах, желательнo под вытяжкой стерильного ламинарного потока воздуха, в стерильной антистатической одежде. За 2 ч до начала работы в боксе включили бактерицидные лампы для дезинфекции воздуха и поверхностей. Воздух в боксе регулярно проверялся на микробную загрязненность. Для этого чашки Петри с МПА, средой Сабуро и тиогликолевую (меркаптоуксусной) среды оставляют открытыми на 15 мин, затем закрывают и выдерживают в термостате

при 370 С 48 ч. На чашке не должно быть более 5 колоний, большее их количество свидетельствует о высокой загрязненности бокса. Не должно быть в воздухе бокса плесневых и дрожжевых грибов. Работа в боксе производится в стерильных халатах и тапочках.

Простерилизованный порошок рассеивали по всей поверхности чашки с среду М009 температуре 32 °С и М013 при температуре 20-22 °С и инкубировались семи дней, а затем их содержимое исследовалось на предмет наличия бактерий.

Для определения микробной загрязненности лекарственные не инъекционные средства подвергаются бактериологическому исследованию с целью определения в них количества сапрофитных бактерий, дрожжевых и плесневых грибов, а также наличия бактерий родов Enterobacteriaceae, видов *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Результаты исследования выявили значительно меньшее количество бактерий на образцах, прошедших процедуру очистки равной $2 \cdot 10^6$ рад. Тем не менее у образцов с дозой очистки равной 1 и $1,5 \cdot 10^6$ рад не обнаружено бактерий рода *Staphylococcus aureus*

Анализ по методу множественной линейной регрессии не выявил значительные расхождения образцов с наличием распознаваемых бактерий после прохождения процедур очистки. Уровень статистической значимости составил 0,02. Средняя величина снижения количества бактерий, достигнутая после проведения указанных выше процедур очистки, может быть выражена как процентное соотношение. Для образцов с дозой облучения $1 \cdot 10^6$ рад этот показатель составил 94,4%, с дозой облучения $1,5 \cdot 10^6$ рад этот показатель составил 96,2%, при дозе облучения $2 \cdot 10^6$ рад 100%.

Выводы. Результаты настоящего исследования указывают на то, что различия в дозировке радиационного излучения влияют на эффективность стерилизации, при этом жидкость исследуемого объекта чаще демонстрируют полное отсутствие бактерий, по сравнению с порошком остеозамещающего материала. Наилучшие результаты эффективности стерилизации обеих частей наблюдалось при использовании $2 \cdot 10^6$ рад излучения.

Список литературы:

1. Atlas, Ronald M. Handbook of microbiological media. CRC press, 2004.
2. Tulyaganov, Dilshat U., et al. "Injectable bioactive glass-based pastes for potential use in bone tissue repair." Biomedical glasses 6.1 (2020): 23-33.
3. National Health and Medical Research Council of Australia. Infection Control in the Health Care Setting. Canberra: Australian Government Publishing Service, 2002.
4. Акбаров, А., Н. Зиядуллаева, and Б. Хабилов. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЛОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕЛЮСТНО ЛИЦЕВЫХ КОСТЕЙ." Stomatologiya 1.2 (75) (2019): 69-74.