

УДК 614.486

Студ. М.П. Шитова
Рук. Т.М. Панова
УГЛТУ, Екатеринбург

ОСОБЕННОСТИ ГЛАСПЕРЛЕНОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Стерилизация – полное уничтожение всех форм микробов (в том числе и бактериальных эндоспор) в объектах, подвергающихся обработке [1]. Стерилизация применяется в различных областях, например в медицине, которая включает в себя аптечную практику, лаборатории КЛД и микробиологии, в общественном питании и во многих других областях. Особенно актуальной в последнее время стерилизация стала в индустрии красоты.

В настоящее время используется несколько методов стерилизации. При выборе метода важное значение имеет его эффективность, простота использования и себестоимость обработки. В соответствии с этим наибольшее распространение получили тепловые методы стерилизации.

Тепловая стерилизация основана на использовании высоких температур: стерилизация в пламени (прожигание, фламбирование), сухожаровая стерилизация, стерилизация перегретым паром под давлением (автоклавирование) и гласперленовая стерилизация.

Прожигание (фламбирование) имеет ограниченное применение – для стерилизации бактериологических петель.

Стерилизацию сухим жаром осуществляют в воздушных стерилизаторах. Режимы стерилизации: 160 °С в течение 120 мин, 180 °С – 40 мин [2].

Стерилизацию паром под давлением (автоклавирование) проводят при температуре стерилизации в автоклаве 121 °С в течение 30 мин.

Сухожаровая и паровая стерилизации занимают в среднем 40 мин и не позволяют использовать инструмент сразу, что не всегда удобно [3].

Сравнительно недавно итальянские ученые изобрели гласперленовый стерилизатор, который позволяет сократить продолжительность обработки до 30 секунд и дает возможность использовать инструмент сразу по назначению. Гласперленовая стерилизация осуществляется в аппаратах, стерилизующим средством в которых является среда нагретых стеклянных шариков при рабочей температуре 190–330 °С. При стерилизации сухие металлические инструменты помещают в среду раскаленных стеклянных гранул на глубину 15–50 мм. Однако невозможность полного погружения инструментов больших размеров в стерилизующую среду ограничивает возможность стерилизации широкого ассортимента изделий. Поэтому сейчас остро стоит вопрос о том, какого размера инструменты пройдут полную обработку в гласперленовом стерилизаторе.

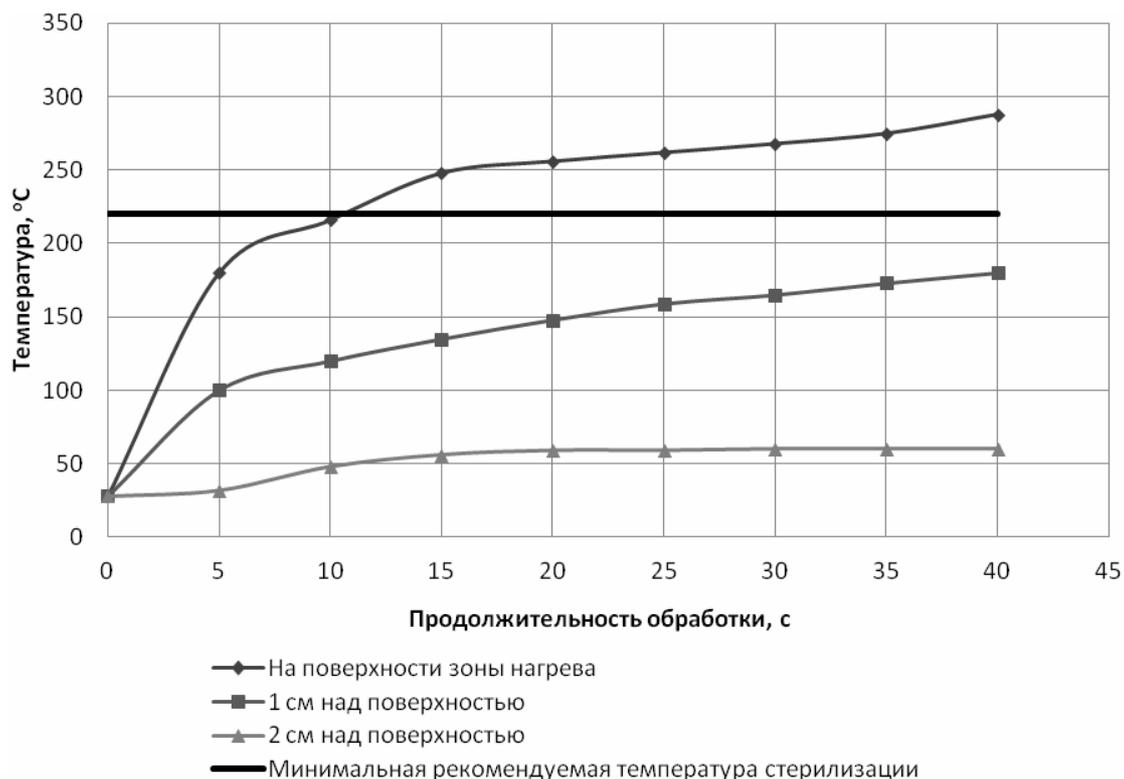
В данной работе изучалось влияние продолжительности на эффективность стерилизации металлических инструментов в процессе гласперленовой обработки. В качестве объектов исследования использовались стоматологический бор и шпатель. Эффективность оценивалась по температуре в различных точках инструмента в процессе обработки.

Исследования проводились в стерилизаторе СС-1 «Термоэст». Температура в рабочей зоне аппарата составляла 290 °С.

Исследования, проведенные при стерилизации стоматологического бора длиной 12 мм, показали, что необходимая для полного обеззараживания температура 220 °С достигалась в течение 5 секунд.

Результаты, представленные на рисунке, показывают, что температура поверхности металлических инструментов составляет 140–180 °С и 50 °С на расстоянии выше уровня нагрева 1 и 2 см соответственно.

По нашему мнению, такой температурный режим не гарантирует полную стерилизацию крупных инструментов.



Влияние продолжительности обработки на температуру в различных точках шпателя в процессе гласперленовой стерилизации

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что в процессе гласперленовой стерилизации для достижения полного обеззараживания металлических предметов они должны быть полностью погружены в чашу нагрева.

Библиографический список

1. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для студентов мед. вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. СПб.: СпецЛит, 2012. 759 с.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебник. 4-е изд. / Под ред. В.И. Покровского. 2010. 768 с.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга 1 / Под редакцией Лабинской А.С., Волиной Е.Г. М.: Издательство БИНОМ, 2008. 1080 с.

УДК 615.3

Студ. З.Ю. Яковчук
Рук. Ю.Л. Юрьев
УГЛТУ, Екатеринбург

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ДИАБЕТ

Мировой рынок продукции медицинской биотехнологии бурно развивается. Новейшие продукты этого типа – генно-инженерные лекарства и вакцины. Отличные перспективы есть у российских производителей иммунодиагностических средств нового типа. За последние несколько лет появились их новые виды – биологические микрочипы. Это диагностикумы, которые позволяют в сжатые сроки и с очень высоким качеством диагностировать одновременно десятки и сотни возбудителей инфекционных заболеваний, токсинов или генетических дефектов. Самый эффективный и недорогой тип микрочипа в мире создан именно у нас в стране. Если учесть, что рынок ДНК-диагностики развивается сейчас бурными темпами, то наше участие в нем могло бы стать крайне выгодным.

Биотехнология революционизирует каждую область медицины, от диагностики до лечения любого заболевания. Она помогает изучать жизненные процессы на молекулярном уровне и в будущем перейти от предположений к точной диагностике и лечению.

Одной из задач биотехнологии в медицине является получение лекарственных средств (технологии получения инсулина, витамина С, витамина D₂, производство антибиотиков, витаминов, гормонов и др.), которые входят в состав перечня жизненно важных лекарственных препаратов.

Рассмотрим ситуацию на примере инсулина.