

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ ИНСТРУМЕНТОВ В МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ МАШИНАХ

Н.А. Зеленова, канд. биол. наук,
ООО «МК ВИТА-ПУЛ»

E-mail: info@vitapool.ru

Рассмотрена проблема оценки эффективности предстерилизационной очистки (ПСО), выполняемой моюще-дезинфицирующими машинами; предложены инструменты контроля качества ПСО.

Ключевые слова: центральное стерилизационное отделение, моюще-дезинфицирующие машины, предстерилизационная очистка, индикаторы эффективности очистки, «TOSI», «Pereg».

Автоматизация процесса предстерилизационной обработки (ПСО) медицинских инструментов многократного использования – благо, не подлежащее сомнениям. Моюще-дезинфицирующие машины уверенно входят в практику работы централизованных стерилизационных отделений (ЦСО), высвобождая человеческие ресурсы, повышая производительность труда и снижая до минимума частоту ошибок персонала.

Однако само по себе наличие в отделении автоматической моюще-дезинфицирующей машины еще не гарантирует абсолютной эффективности ПСО, так как она зависит от множества факторов: температуры и продолжительности этапов мойки; качества используемой воды; количества и качества моющего средства и, наконец, от механических параметров подачи воды. Некоторые из них (например, сила распыления воды, давление моечной помпы) устанавливаются производителем машин и не подлежат корректировке; другие (продолжительность этапов и температура) программируются; третьи (моющее средство) самостоятельно выбираются оператором. Прибавьте к этому неоднородность водного потока, которая ведет к появлению зон большей и меньшей эффективности отмыва, и вы поймете, насколько сложно адекватно оценить

и оптимизировать все параметры, не имея в руках надежного инструмента валидации. Между тем, согласно требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 15883, принятого в России в 2006 г., механизированная ПСО является валидируемым, полностью и адекватно контролируемым процессом.

Какие же инструменты контроля эффективности очистки существуют в России сегодня? Наиболее распространенный из них – азопирамовая проба. Не принимая во внимание специфику хранения и приготовления ее растворов, попытаемся ответить на вопросы: насколько это адекватный инструмент контроля? Позволяет ли он проконтролировать степень очистки, например, замковых частей неразборных инструментов или внутренних полостей? Является ли реактив достаточно чувствительным? Выявляет ли он несмытые остатки дерегентов (за исключением хлорных, которые в моюще-дезинфицирующих машинах не используются)? Позволяет ли, наконец, проверка с помощью азопирама определить причину неэффективного отмыва или даже просто локализовать «мертвую зону» в моечной камере? Увы, ответы на эти вопросы будут, скорее, отрицательными.

Здесь следует отметить, что эффективный инструмент контроля уже существует, и, более того, он зарегистрирован МЗ РФ и выпущены «Методические указания» по его применению. Это индикаторы «TOSI®» для определения эффективности очистки изделий медицинского назначения (ИМН) в моюще-дезинфицирующих машинах, разработанные немецкой фирмой «PEREG» и эксклюзивно представляемые в России медицинской компанией «ВИТА-ПУЛ» (рис. 1). По сути, это – новая система контроля эффективности очистки, отвечающая требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 15883-5 и позволяющая не только достоверно оценить эффективность очистки с помощью визуального контроля, но и идентифицировать возможные неполадки в ра-



Рис. 1. Индикаторы «TOSI®» для определения эффективности автоматизированной мойки инструментов

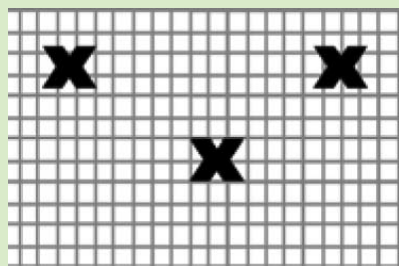


Рис. 2. Индикаторы «TOSI®» необходимо располагать между инструментами на дне корзины



Рис. 3. Идентификация проблем с отмывом – наглядная и абсолютно достоверная

боте машин с помощью таблицы «Руководство по устранению неисправностей», включенной в «Методические указания».

Упаковка TOSI® содержит 12 индивидуально запечатанных индикаторов. Каждый индикатор представляет собой металлическую пластину, имитирующую замковую часть инструмента; на нее нанесен тестовый загрязнитель, воспроизводящий коагулированную человеческую кровь. Пластина помещена в прозрачный пластиковый корпус, который прочно крепится на сетке инструментальной корзины (если инструменты обрабатываются в лотках, используется специальный держатель «TOSI®-MiniTray»).

В каждой загрузочной корзине рекомендуется размещать не менее 3 индикаторов, располагая их в разных точках (рис. 2) между инструментами. Это помогает проверить равномерность мойки и выявить зоны, в которых механическое воздействие воды является наиболее слабым.

После прохождения обычного цикла обработки инструментов индикаторы вынимают из корзины и оценивают результат визуально. Только полностью чистая поверхность металлической пластины свидетельствует об эффективной очистке. Наличие остаточных следов тестового загрязнителя может свидетельствовать о неисправностях моеуще-дезинфицирующей машины, о необходимости замены параметров обработки, о перегруженности камеры или неэффективности детергента (рис. 3).

Для удобства пользователя отрицательный результат обработки (выявивший остатки загрязнений) делится на 5 категорий, каждая из которых объясняет причину результата, будь то белесые следы фибрина или полностью неотмытый загрязнитель.

Подобные объяснения не просто полезны, но и, пожалуй, необходимы. При недостаточном времени ополаскивания или перегруженности корзины нельзя очистить всю поверхность инструмента. Даже самая совершенная машина бессильна без качественного моющего средства, но самый лучший детергент бесполезен, если он не контактирует с инструментами или воздействует на них при неправильной температуре. «Руководство по устранению неисправностей», входящее в «Методические указания», поможет выявить и устранить причины недочетов. Впоследствии, установив оптимальные параметры мойки, вы сможете ограничиться периодическим контролем с помощью индикаторов «TOSI®».

В качестве примера использования индикаторов «TOSI®» приведем результаты проверки эффективности мойки и последующей коррекции программируемого цикла моеуще-дезинфицирующей машины, предоставленные заведующим ЦСО ГКБ №4 ДЗ Москвы П.А. Демидовым. В результате проверки выяснилось, что стандартные (заложенные на заводе) программы моеуще-дезинфицирующей машины «Getinge Decomat 46-4» не обеспечивают полной очистки используемых для проверки индикаторов «TOSI®». На индикаторных пластинках оставались частицы фибрина. После корректировки программы (в частности,

Параметры стандартной и исправленной программ		
Стадия цикла работы моеуще-дезинфицирующей машины «Getinge Decomat 46-4» (200 л)	Стандартные параметры	Измененные параметры
Предварительное ополаскивание, мин	1	3 **
Основная мойка		
Температура и время	60°C – 3 мин (OP –short – 1 мин)	70°C – 10 мин** (5 мин *)
Доза 1 (Neodisher Fa), мл	30	40 (формула)
Нейтрализация		
Температура и время	60°C – 1 мин	60°C – 1 мин
Доза 2 (Neodisher Z), мл	10	20 (формула)
Ополаскивание водопроводной водой, мин	1	1
Ополаскивание дистиллированной водой, мин	1	1
Дезинфекция	90°C – 5 мин	90°C – 5 мин
Сушка горячим воздухом, мин	13	13
* «Правильный уход за инструментами», А.К.И., 2008 г. ** «Guideline Complied by the DGKH, DGSV and AKI for Validation and Routine Monitoring of Automated Cleaning and Disinfection Processes for Heat-Resistant Medical Devices as well as Advice on Selecting Washer-Disinfectors», «Zentral Sterilisation», Volume May 2007.		

увеличения продолжительности ополаскивания инструментов, увеличения времени и повышения температуры основного цикла мойки, а также дозы детергента) индикаторы показали положительный результат (см. таблицу).

Данные таблицы, результаты исследования и практический опыт позволяют с уверенностью констатировать, что даже рекомендуемые производителем машины параметры циклов не всегда являются оптимальными для очистки инструментов, и только оптимизация некоторых этапов позволяет получить нужные результаты.

Однако деятельность ЦСО не ограничивается обработкой лишь хирургических инструментов. Поскольку парк инструментов современной клиники чрезвычайно разнообразен, компания «PEREG» производит специализированные тест-системы, дающие возможность определить эффективность автоматизированной предстерилизационной обработки ИМН.

Так, индикаторы «TOSI®-Gold» позволяют оценить очистку замковых частей инструментов, загрязненных нерастворимыми в воде денатурированными белками (как правило, с этой проблемой сталкиваются при очистке инструментов, используемых в электрохирургии). Индикаторы «TOSI®-FlexiCheck» воспроизводят конструкцию гибких эндоскопов; при этом загрязнитель имитирует не только человеческую кровь, но и слизь; индикаторы «TOSI®-LumCheck» имитируют канюли и каналы инструментов, особенно широко применяемых в малоинвазивной хирургии. Индикаторы «TOSI®-SonoCheck» помогают определить эффективность работы ультразвуковых моек.

Приведенный перечень индикаторов – далеко не полный, однако даже он позволяет с уверенностью заключить, что индикаторы «TOSI®», позволяя наиболее достоверно оценить эффективность автоматизированной очистки инструментов, должны прочно войти в повседневную практику работы ЦСО (в том числе – благодаря ожидаемой редакции, ч. 5 стандарта ИСО 15883) и стать незаменимым подспорьем как для сервисных инженеров, вводящих моеуще-дезинфицирующие машины в эксплуатацию, так и для операторов, непосредственно осуществляющих мойку.