

Тема: Физико-химические аспекты обработки многоразовых медицинских инструментов (ММИ) в ЛПУ (оперблок-ЦСО). Валидация машинной дезинфекции

## Введение:

Инструменты составляют значительную долю общих капитальных затрат ЛПУ.

Ручная чистка медицинских инструментов требует больших затрат времени и несет непрогнозируемую опасность заражения на рабочем месте. К тому же многие специальные инструменты (например, узкие пустотелые детали) вручную почистить практически невозможно. Стандартизация процессов мойки и дезинфекции при этом тоже почти недостижима. С экономической стороны большой расход воды, моющих и дезинфицирующих средств ведет к высоким расходам и несоразмерной нагрузке на окружающую среду.

В настоящее время операционные блоки многих ЛПУ подлежат технологической модернизации, особенно с выходом малоинвазивной хирургии. К сожалению уделяя огромное внимание развитию технологического оборудования операционных, многие забывают о базе обеспечения инфекционной безопасности и сохранности инструментария – ЦСО.

Сейчас практически нельзя назвать ни одного современного оснащенного ЦСО, при чем работающего по европейским методам обработки инструментария.



В настоящее время есть множество поправок и рекомендаций по «обороту инструментария» в ЛПУ. Реконструкция ЦСО не имеет никаких последовательных правил. Кроме ручной химической мойки и дезинфекции на местах в каждом подразделении ЛПУ и паровой стерилизации в автоклавной и химической – на местах, ничего практически нет.

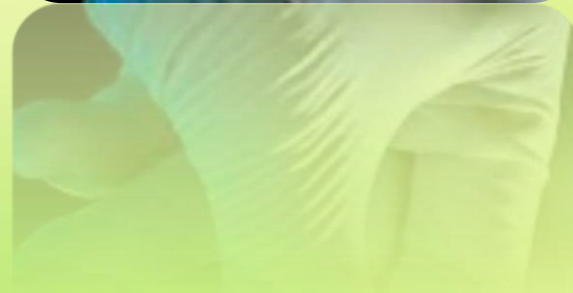


В отечественной практике синоним термину «дезинфекция» – химическая обработка. ЛПУ вынуждены тратить огромные бюджетные средства для закупки дезпрепаратов, чтобы бороться с ИСМП. Согласно европейским рекомендациям «транспортировка использованных инструментов из операционной к машинам должна проводиться только в сухом виде без контакта с какими-либо дезинфектантами».

Исходя из данных, предоставленных руководителем ЦСО НИИ нейрохирургии им.Бурденко академиком РАМТ Савенко С.М.: на базе НИИ нейрохирургии в течение 5 лет проводились научные исследования, в которых тестировались 2 группы медицинских инструментов (наркозно-дыхательная аппаратура). Первая группа инструментов была подвергнута ручной очистке и сохранила 20% микрофлоры. Вторая группа, подвергнутая машинной обработке, - лишь 0,5% микрофлоры.

При использовании второй контрольной группы инструментов не было зафиксировано ни одного случая ИСМП среди пациентов.

По расчетам академика: « На фоне постоянной тенденции к усложнению медицинского инструментария, появления новых медицинских технологий, ручная очистка не только малоэффективна, но и ЗАТРАТНА!



Стоимость обработки одного дыхательного контура ручным способом составляет в среднем 263 руб., а с применением машинной мойки 64 руб.

По расчетам в 1 млн рублей в год обходится клинике ручной способ и 400 тыс рублей с применением машинной мойки.

Стоимость одной эндоскопической стойки, особенно импортной, крайне высока, исчисляется такое оборудование десятками миллионами рублей. Многоразовый эндоскопический инструмент достаточно быстро приходит в негодность (в первую очередь тяги и оптика).



Плазменный стерилизатор – это дорогое оборудование, но не решает проблемы, химическая агрессия инструментов продолжается при дезинфекции в ПСО, а плазма – только стерилизация. Главное преимущество термодезинфектора – автоматическая мойка, дезинфекция, сушка особенно дорогого, сложного, полостного, многокомпонентного инструментария, эндоскопического, анестезиологического. Самый сложный инструмент в ЛПУ как и прежде продолжает обрабатываться вручную, даже, завершая плазменной стерилизацией.

Профилактика ИСМП и инфекционный контроль в ЛПУ не может быть достигнут без создания в каждом ЛПУ современного ЦСО. При формировании новой схемы ЦСО важно учесть не только материальный аспект, связанный с закупкой нового оборудования, но и прежде всего овладеть знаниями и опытом своих и зарубежных коллег. Огромную роль играет правило «ЗНАТЬ», а потом уже «ИМЕТЬ».

Российская практика в настоящее время показывает следующую последовательность: закупают оборудование, вписывают его в имеющиеся помещения и ставят персонал перед фактом необходимости на нем работать. И как следствие – имея современно оборудованное ЦСО организация не может использовать всей его мощности.



### Пример:

1. Термодезинфекторы заправляются моющими веществами: щелочь и кислота, но современный инструментарий требует нейтральных моющих средств. Инструмент начинает портиться при щелочной мойке, но никто не видит причину.
2. В большинстве ЛПУ, где уже стоят термодезинфекторы в ЦСО, нет обработки дыхательных контуров, просто кроме термической дезинфекции ( $93^{\circ}$  должна быть подключена опция – химико-термическая дезинфекция ( $55^{\circ}$ ), специально для термолюбивых инструментов. Так в машине должно стоять не два бачка, а три – щелочь, кислота и дезинфектант ( а точнее нейтральное моющее средство, нейтральный ополаскиватель и нейтральный дезинфектант и соответственно 3 насоса).

Сейчас для многих это может оставаться непонятным и при наличии мощного оборудования продолжается «ручная мойка» с остающейся 20% микрофлорой.



В настоящий момент мы наблюдаем картину, что в ЛПУ с современными ЦСО, «по привычке или по незнанию» остается дезинфекция на местах, и дальнейшая обычная транспортировка «продезинфицированного инструмента к термодезинфектору, а в нем – ПСО».





Совершенствование системы стерилизации медицинского инструментария невозможно без использования контейнерных систем. В инструкции к ним написано « универсальность стерилизационных контейнерных систем, заключается в комплексном обеспечении процесса использования медицинского инструмента, начиная с непосредственной подготовки к применению – стерилизации, укладки и комплектования стандартных наборов, распределения его между отделениями ЛПУ, обеспечение выкладки на рабочем месте, а так же сбора после применения, доставки в т.ч. и загрязненного медицинского инструментария к месту мойки и дезинфекции, и дальнейшей его стерилизации». Универсальные контейнеры приходят на замену привычных биксов. Работают в обороте клиники 15-20 лет и имеют существенную экономию в материальных затратах относительно крафтпакетов.



Такой метод обработки медицинского инструментария обеспечен регистрацией и сертификацией дезинфекционно-моющих машин и контейнеров.

В результате:

1. Можно исключить дезинфекцию на месте (она будет проводиться в ЦСО)
2. Транспортировка загрязненного инфицированного материала будет осуществляться в закрытых контейнерах, возвращаясь в оперблок в контейнере в стерильном состоянии в той же комплектации.
3. Высвобождается время операционной сестры для ее прямых обязанностей.
4. Уменьшается объем расходов дезинфицирующих средств операционным отделением.
5. Минимизируется химическая агрессия в отношении медицинского инструментария.
6. Минимизируется контакт операционных сестер с дезсредствами и вероятность травматизации при первичной дезинфекции инструментария, что и является главной составляющей «безопасности на рабочем месте в оперблоке».



Современная медицина => высокотехнологичный инструментарий =>  
высокотехнологичная обработка

Использование  
инструментария при  
работе (хирурги)



Сухая закладка  
(медицинские  
сестры оперблока)

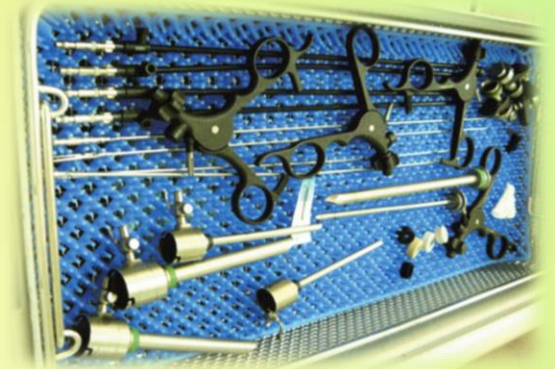


ЦСО  
(машинная мойка,  
дезинфекция, сушка,  
стерилизация)



## ПРАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

- На сегодняшний день большинство клиник оснащено современным оборудованием как в оперблоке, так и в ЦСО.
- При этом ручной этап дезинфекции и ПСО остался: после ручной обработки инструмент транспортируется в ЦСО, где проходит ВНОВЬ машинную дезинфекцию и стерилизацию.
- Необходимо исключить «лишний» трудоемкий процесс.

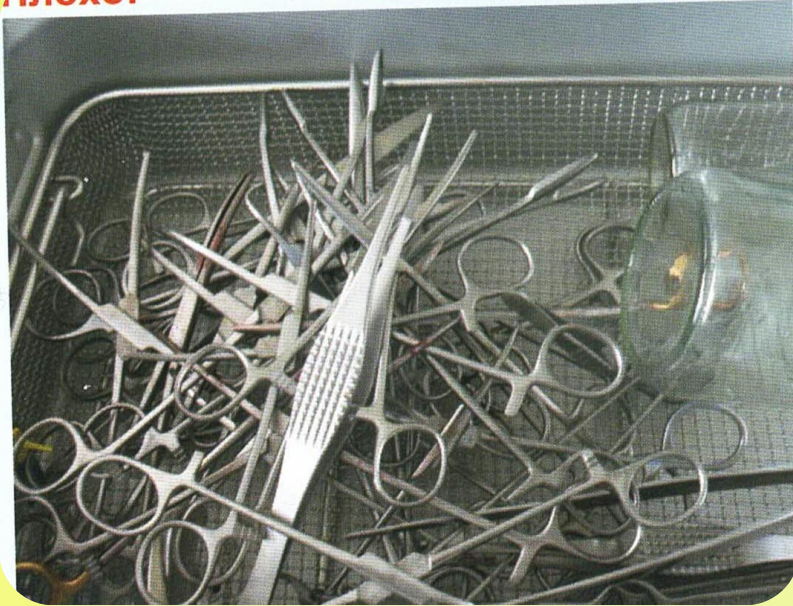


Необходимо:

1. На практике выработать все этапы перемещения инструментов от «грязного» к стерильному
2. Использовать оборудование ЦСО и оперблока с максимальным практическим эффектом
3. Согласовать взаимодействие подразделений (ЦСО-оперблок)
4. Систематизировать и выбрать наиболее щадящие технологии обработки ИМН
5. Максимально уйти от ручных этапов обработки ИМН.

## Практическое применение:

**Плохо:**



**Хорошо:**



Плохо:



Плохо:



Для транспортировки колюще-режущего инструмента желательно использовать силиконовые коврики, застилая их в сетки

## Инструменты при транспортировке травмируются о сетку

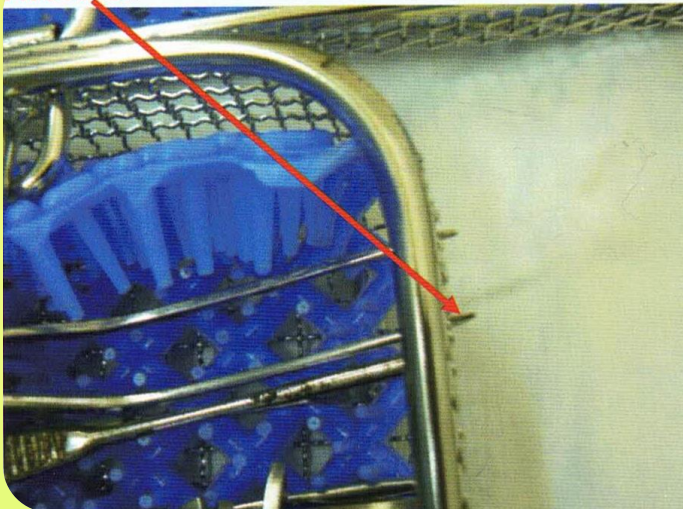
**Не правильно:**



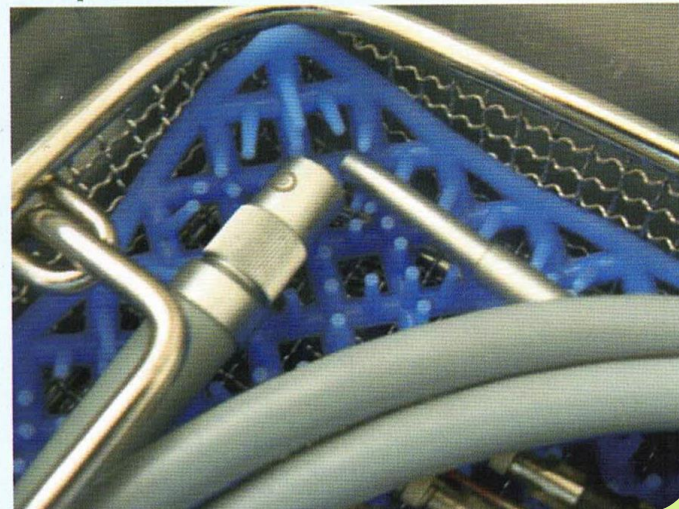
**Правильно:**



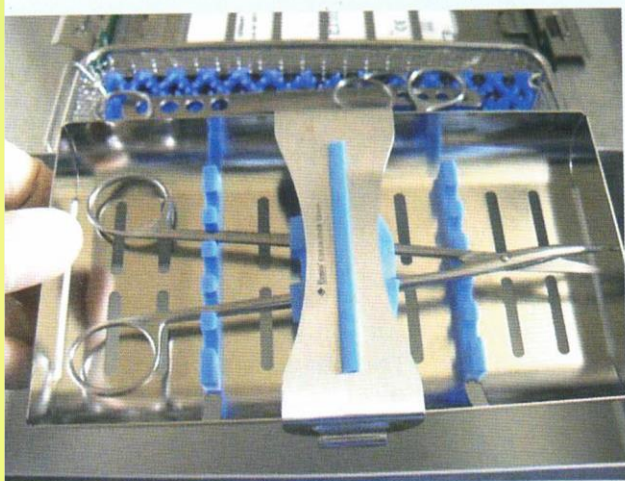
**Плохо:**



**Хорошо:**



Для высокотехнологичного инструмента (малоинвазивный, офтальмологический и т.д.) необходимо использовать специальные закрытые сетки с силиконовыми держателями для исключения механической травматизации рабочих частей инструмента



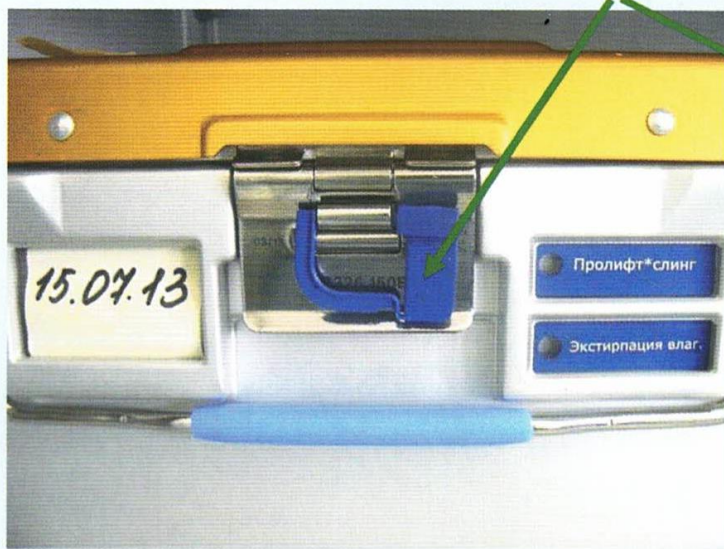
Различная «пропускная способность» проволочных и перфорированных сеток:

- В перфорированных сетках инструмент может не промываться в ДММ
- Проволочное полотно должно быть единой плоскостью, натянуый на каркас сетки, без сварных травмирующих стыков (швов)



Обязательно использовать пластиковые одноразовые пломбы на контейнеры перед закладкой в автоклав, при вскрытии контейнера пломба ломается, что говорит о нарушении стерильности.

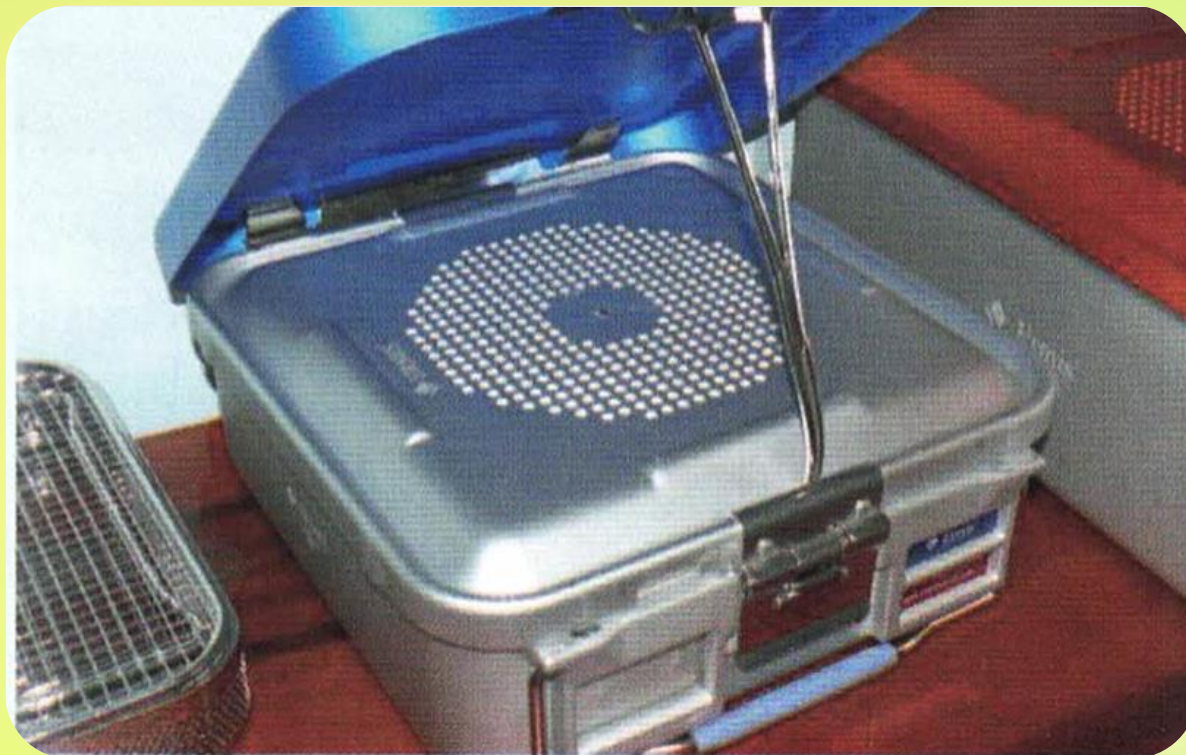
**Пломба – стерильно:**



**Нарушили пломбу- вскрыли контейнер**



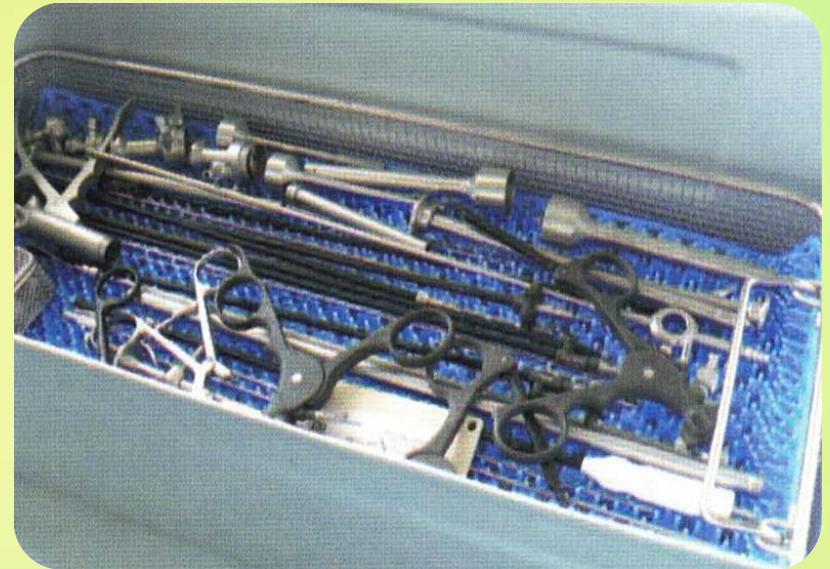
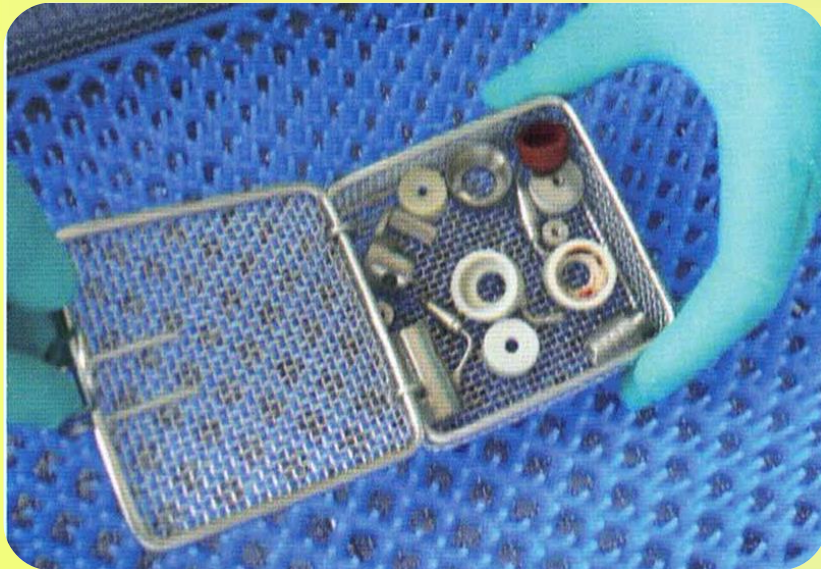
Оптимально использование тефлоновых фильтров (1200 циклов)



Контейнеры, как и инструменты подвергаются мойке и дезинфекции. Для этого необходима тележка для мойки контейнеров в машине. Контейнер моется в разобранном виде: защитная крышка, крышка (без снятия фильтра), сам контейнер.



Мелкие детали и инструменты необходимо размещать в мелких сетках, которые помещаются в большую сетку и укладываются в контейнер ярусами.



В работе необходимо руководствоваться:

1. Инструкцией по эксплуатации или обработке на данное оборудование, ИМН.
2. Российские регистрационные документы (регистрационное удостоверение)
3. СанПиН



Спасибо за внимание!

