

## “NeoCLEAN: una estrategia multimodal para mejorar la limpieza ambiental en una unidad neonatal con recursos limitados”

**Cita:** Dramowski, A., Aucamp, M., Bekker, A. et al. **NeoCLEAN: a multimodal strategy to enhance environmental cleaning in a resource-limited neonatal unit.** *Antimicrob Resist Infect Control* **10**, 35 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00905-y>

Diciembre de 2021- Lic. **Silvia Guerra**

### RESUMEN

*Estudio cuasi-experimental para evaluar el impacto de una intervención de limpieza multimodal para superficies y equipos, en una sala neonatal de 30 camas, en Ciudad del Cabo, Sudafrica.*

*El paquete de medidas incluyó auditorías de limpieza con comentarios, listas de verificación de limpieza, toallitas de limpieza pre-impregnadas en la habitación y capacitación del personal y las madres en métodos de limpieza.*

*Se evaluó la adecuación de la limpieza para 100 artículos (58 superficies, 42 equipos) utilizando cultivos cuantitativos de superficie bacteriana, ensayos de bioluminiscencia de ATP y marcadores visibles por luz ultravioleta, realizados al inicio del estudio (P1), intervención temprana (P2) e intervención tardía. (P3).*

*Hubo crecimiento de patógenos en más del 18% de los cultivos ambientales, incluyendo enterococos, *S. marcescens*, *K. pneumoniae*, *S. aureus* y *A. baumannii* entre otros. Los recuentos más altos se observaron en superficies húmedas como fregaderos, superficies de cocina de leche, humidificadores y tubos de succión.*

*La proporción de superficies y equipos que no mostraron crecimiento bacteriano aumentó entre las fases (P1 = 49%, P2 = 66%, P3 = 69%; p = 0,007).*

*La proporción de superficies y equipos "limpias" de ATP (<200 unidades de luz relativa) aumentó con el tiempo (P1 = 40%, P2 = 54%, P3 = 65%; p = 0,002), al igual que la tasa de eliminación del marcador UV (P1 = 23%, P2 = 71%, P3 = 74%; p <0,001).*

*La limpieza ambiental de rutina de esta sala neonatal fue sub-óptima al inicio del estudio, pero mejoró significativamente después de una intervención de limpieza multimodal. La participación de las madres y el personal de enfermería fue clave para lograr una mejor limpieza ambiental y del equipo en esta unidad neonatal de recursos limitados.*

Se describe una intervención multimodal en *Tygerberg Hospital* en Ciudad del Cabo, Sudáfrica, un hospital universitario público de 1384 camas, con una unidad neonatal de 30 camas. La mayoría de los pacientes que utilizan este hospital son indigentes.

Cuenta con una Unidad de Prevención y Control de Infecciones (UIPC) con una enfermera especializada, que realiza educación y supervisión de higiene de manos, sesiones de capacitación trimestrales para el personal de limpieza (se requiere la asistencia de al menos una sesión de capacitación por año). Además se imparten sesiones de formación ad-hoc durante los brotes y para orientar al personal de limpieza recién nombrado.

Antes de la implementación de la intervención neoCLEAN, evaluada en esta investigación, el proceso de limpieza de rutina de la sala no se enfocaba específicamente en áreas de alto contacto.

Para medir el impacto de la intervención multimodal en la limpieza se midió la proporción de superficies sin crecimiento bacteriano, la proporción de ATP <200 URL y proporción de marcas UV desaparecidas.

## Intervenciones realizadas:

### Intervención multimodal NeoCLEAN

El enfoque fue mejorar la limpieza de las superficies que se tocan con frecuencia en la zona del paciente y las áreas asociadas con la atención clínica directa (carro de medicamentos, carros de suministros y emergencias, cocina de leche y lavamanos).

La estrategia de limpieza mejorada se centró principalmente en el personal de enfermería y las madres y se implementó junto con la limpieza rutinaria de superficies realizada por el personal de limpieza ambiental.

Los elementos clave fueron:

- la capacitación del personal de enfermería en relación con la limpieza de superficies / equipos,
- la introducción de listas de verificación de limpieza personalizadas,

### Capacitación de personal y madres para la limpieza de la zona de pacientes.

- Se delinea antes de implementar la intervención, las funciones y responsabilidades de limpieza del personal de limpieza, el personal de enfermería y las madres.
- La formación inicial del personal de enfermería se llevó a cabo en 4 sesiones de 90 min para incluir turnos diurnos y nocturnos.
- Se establecieron nuevas normas de limpieza y se aclararon los procedimientos de limpieza mediante debates, por ejemplo, qué se debía limpiar, cómo, cuándo, con qué frecuencia y quién lo debía hacer.
- Cada enfermera que trabajaba en las salas clínicas asumió la responsabilidad de enseñar a las madres de los RN recién admitidos a realizar la limpieza diaria de las cunas, incubadoras y mesillas de noche de sus bebés.

### Desarrollo de listas de verificación de limpieza

Para cada área objetivo se diseñó una lista de verificación específica basada en las superficies / equipos presentes.

La lista de verificación incluía fotografías en color de los elementos a limpiar con espacio para que el personal de turno diurno y nocturno firmara después de completar la limpieza (Fig. 1). Estas listas de verificación se exhibieron de manera prominente en cada habitación, actuando como un recordatorio visual para una limpieza rápida.



ROOM 1	Table + surfaces	IV + feed pumps	Sats + BP monitors	Keyboard + phone	Emergency trolley	Passage trolley	Mecas + incubators	Bed trolleys
Please initial in the dotted boxes once an item/surface has been cleaned								
DAY SHIFT							*Mothers	*Mothers
THUR 12 DEC								
FRI 13 DEC								
SAT 14 DEC								
SUN 15 DEC								
MON 16 DEC								
TUES 17 DEC								
WED 18 DEC								
ROOM 1	Table + surfaces	IV + feed pumps	Sats + BP	Keyboard + Phones	Emergency trolley	Passage trolleys	Mecas + incubators	Bed trolleys
THUR 12 DEC								
FRI 13 DEC								
SAT 14 DEC								
SUN 15 DEC								
MON 16 DEC								
TUES 17 DEC								
WED 18 DEC								

Fig. 1 Cleaning checklist for a neonatal patient cubicle

### Introducción de toallitas desinfectantes.

Las toallitas desinfectantes hospitalarias pre-ensadas disponibles comercialmente (toallitas Clinell®) se colocaron en una posición de fácil acceso en cada sala clínica, el área de preparación de medicamentos y la cocina de la leche. Las toallitas Clinell® (contienen cloruro de benzalconio, cloruro de didecildimonio y fenoxietanol) utilizan un proceso de limpieza y desinfección de un solo paso que reduce el tiempo de limpieza. Se capacitó al personal para usar agentes de limpieza alternativos, por ejemplo, limpiar con detergente líquido y agua y secar, seguido de desinfección con un aerosol de alcohol al 70% si no disponían de toallitas.

Implementación de auditorías de limpieza con retroalimentación del personal La intervención multimodal se implementó del 1 de noviembre de 2019 al 28 de febrero de 2020 en 3 fases.

- Después de cada fase, se brindó retroalimentación verbal y estímulo a las enfermeras neonatales y los resultados de la evaluación se exhibieron de manera prominente en cartelera de anuncios de prevención de infecciones de la sala.
- Se realizaron auditorías de limpieza informales e intermitentes con retroalimentación durante el período de estudio.

## RESULTADOS

---

El 18,3% de superficie y equipos produjeron el crecimiento de 78 patógenos neonatales potenciales, más comúnmente, enterococos, *S. marcescens*, *K. pneumoniae*, *S. aureus* y *A. baumannii*. Se observó mayor contaminación con predominio de patógenos Gram negativos en las superficies y equipos húmedos (Ej. fregaderos, superficies de cocina de leche, humidificadores y tubos de succión)

La proporción de superficies y equipos que no mostraron crecimiento bacteriano aumentó entre las fases de evaluación (P1 = 49%, P2 = 66%, P3 = 69%;  $p = 0,007$ ). La tasa de eliminación de las marcas UV después de la limpieza aumentó significativamente con el tiempo (P1 = 23%, P2 = 71%, P3 = 74%;  $p < 0,001$ ). **Todo esto evidencio el impacto de la mejora de la limpieza/desinfección.**

Las superficies planas, en comparación con el equipo, tuvieron una mayor tasa de eliminación de marcas UV en las 3 fases (132/174 [75,9%] frente a 36/126 [28,6%];  $p < 0,001$ ) posiblemente por la facilidad de limpieza/desinfección. Los elementos con la tasa de eliminación de marcas de UV más baja (es decir, que se omiten con frecuencia) fueron los monitores de saturación, las bombas de infusión intravenosa y las bombas de alimentación enteral.

Los valores medianos de ATP para superficies y equipos también disminuyeron significativamente entre las fases de evaluación (P1 = 261 [IQR 108-731], P2 = 171 [IQR 70-456], P3 = 143 [IQR 79-315];  $p = 0.007$ )

La tasa de infección del torrente sanguíneo neonatal para la sala disminuyó después de la implementación de la intervención NeoCLEAN, de 6.7 / 1000 días-paciente en los 4 meses anteriores a la intervención (julio-octubre de 2019) a 3.9 / 1000 días-paciente durante el período de intervención (noviembre de 2019-febrero 2020) ( $p = 0,166$ ).

### En suma:

En este artículo, se informa el impacto de una intervención multimodal (neoCLEAN) en la adecuación de la limpieza de superficies y equipos en una sala neonatal sudafricana (con intervención de personal de aseo, de enfermería y las madres de los bebés hospitalizados), evaluada por cultivos bacterianos, ensayos de ATP y tasas de eliminación de marcadores UV.

En la evaluación de limpieza previa a la intervención (línea de base), casi 1 de cada 4 superficies y equipos frotados produjeron un crecimiento de patógenos neonatales potenciales. De las bacterias aisladas, las 5 especies más frecuentes identificadas fueron también los principales patógenos que causan infección del torrente sanguíneo por HA en esta unidad neonatal (*Enterococci*, *S. marcescens*, *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *A. baumannii*) apoyando un posible vínculo entre reservorios ambientales e IAAS neonatal. Aunque no es estadísticamente significativo, también se demostró una disminución en la tasa de infección del torrente sanguíneo neonatal luego de la implementación de la intervención NeoCLEAN donde se evidencio una mejora de la limpieza.