



## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS, EN HOSPITALES DE SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

### EVALUATION OF THE CLEANING AND DISINFECTION PROCESS IN INTENSIVE CARE UNITS, IN SECOND AND THIRD LEVEL OF CARE HOSPITALS

Irma Saltos<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5052-4716>, Giovanna Segovia<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2011-9298>.

<sup>1</sup>Docente Carrera de Enfermería. Universidad de Central del Ecuador. Quito-Ecuador

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2021 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

**Recibido:** 15 de enero 2021

**Aceptado:** 25 de marzo 2021

#### RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones asociadas con la atención de salud son un problema de salud pública, todos los esfuerzos que se realizan para prevenir y controlar las infecciones aún son insuficientes. La limpieza y desinfección en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por las características del paciente y las medidas terapéuticas invasivas que se ejecutan, la limpieza y desinfección deben ser rigurosas. **Objetivo:** Evaluar el proceso de limpieza y desinfección en unidades de cuidados intensivos de segundo y tercer nivel de atención, de referencia nacional, de la Ciudad de Quito, de acuerdo con el protocolo del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo, trasversal, se recolectó información mediante observación directa utilizando una guía diseñada sobre la base de los protocolos de limpieza y desinfección reglamentarios. **Resultados:** Los protocolos de limpieza y desinfección que se realizan en la UCI evidencian brechas de incumplimiento que afectan su eficacia y eficiencia en la limpieza concurrente, la limpieza terminal, la utilización del equipo de protección personal por los trabajadores y en el manejo, conservación de los desinfectantes. **Conclusiones:** Los protocolos de limpieza y desinfección que se aplican en la UCI, evidencian brechas en el cumplimiento. Por tal razón, deben ser objeto de procesos rigurosos de mejora continua, en lo relacionado a la limpieza y desinfección de todos los elementos como (cama, colchón, velador, monitor y ventilador mecánico), es necesario intervenir en el adecuado uso de los desinfectantes y es necesario monitorear y educar sobre el uso correcto en el manejo de los guantes.

**Palabras Claves:** Limpieza, desinfección, cuidados intensivos, desinfectantes

#### ABSTRACT

**Introduction:** Infections associated with health care are a public health problem, all the efforts made to prevent and control infections are still insufficient. Cleaning and disinfection in the Intensive Care Unit (ICU) due to the characteristics of the patient and the invasive therapeutic measures that are carried out, cleaning and disinfection must be rigorous. **Objective:** To evaluate the process of cleaning and disinfection in intensive care units of second and third level of care, of national reference, of the City of Quito, in accordance with the protocol of the Ministry of Public Health of Ecuador. **Methods:** A descriptive, cross-sectional observational study was carried out, information was collected by direct observation using a guide designed on the basis of the regulatory cleaning and disinfection protocols. **Results:** The cleaning and disinfection protocols carried out in the ICU show non-compliance gaps that affect their effectiveness and efficiency in concurrent cleaning, terminal cleaning, the use of personal protective equipment by workers and in the handling and conservation of disinfectants. **Conclusions:** The cleaning and disinfection protocols applied in the ICU show gaps in compliance. For this reason, they must be subject to rigorous processes of continuous improvement, in relation to the cleaning and disinfection of all elements such as (bed, mattress, nightstand, monitor and mechanical ventilator), it is necessary to intervene in the proper use of disinfectants and it is necessary to monitor and educate on the correct use in the handling of gloves.

**Keywords:** Cleaning, disinfection, intensive care, disinfectants

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas con la atención de salud (IAAS), representan un problema de salud pública y son responsables de un aumento significativo de la morbilidad y mortalidad a nivel mundial. La prevalencia de las IAAS en la UCI varía del 8,7% al 74,3% (1), la UCI es proclive a hospedar patógenos potenciales, dado el volumen de pacientes enfermos, ritmo intenso de las actividades de atención, procedimientos invasivos con uso frecuente de dispositivos y equipos médicos y la complejidad de las superficies hospitalarias (2).

La tasa de mortalidad general varía entre 20-80%, ocasionando una gran demanda de recursos para el sector salud y a nivel familiar (2), en la actualidad aún no se ha logrado resolver el problema a pesar del gran avance tecnológico y científico de los últimos años (3). Sin embargo, si se toman medidas adecuadas para la mejora continua de los procesos de limpieza y desinfección de equipos, pisos y todo el ámbito hospitalario en general ayudarán en gran medida a resolver este problema sanitario (4).

Por lo tanto, la UCI requiere estándares rigurosos de limpieza y desinfección diarias, ya que hay evidencia que la desinfección evita la propagación de microorganismos y en conjunto con una limpieza de las superficies hospitalarias constituyen medidas de control efectivas de las IAAS, por ello se considera que todo lo que rodea al paciente debe ser sometido a una limpieza minuciosa (5,6), es decir, si existen derrames de sangre/líquidos corporales o si el paciente está sometido a varios tratamientos invasivos por su estado crítico, la limpieza representa un desafío (7).

En este sentido, el efecto de los procesos de limpieza y desinfección de superficies inanimadas es una condición necesaria en la UCI, que debe ser investigada como un proceso científico con resultados mensurables (8), la inspección visual durante el proceso de limpieza y desinfección es el método más utilizado en todo el mundo para evaluar la efectividad de dicho proceso, ya que detecta defectos de práctica graves, como suciedad visible, polvo, desechos, manchas, parches, grietas en las superficies y humedad, permite evaluar el desempeño individual del personal responsable de limpieza y el cumplimiento del protocolo vigente de desinfección del Ministerio de Salud Pública que contempla la limpieza concurrente, la limpieza y desinfección terminal y el manejo de los desinfectantes (9,10).

En Ecuador con el decreto 1114 del 26 de marzo del 2013, se cambian varios artículos del reglamento del Mandato N.º 8, los que permiten tercerizar servicios en el MSP (11). Las reformas mencionadas fueron también para los hospitales, según esta normativa, los empleadores pueden contratar a los trabajadores, con quienes tendrán una relación directa y bilateral (9), para lo cual el MSP estableció estándares incluidos en fichas técnicas para la contratación del servicio de limpieza por parte de la Secretaría Nacional de Contratación Pública-SERCOP, continuando con este proceso por muchos años con aciertos (12), y desaciertos, por estas razones el objetivo de esta investigación es evaluar el proceso de limpieza y desinfección en unidades de cuidados intensivos de segundo y tercer nivel de atención, de referencia nacional, de la Ciudad de Quito, de acuerdo con el protocolo del Ministerio de Salud Pública del Ecuador

## MÉTODOS

Es un estudio observacional, descriptivo de corte transversal (13), se utilizó un instrumento de observación del proceso de limpieza y desinfección concurrente y terminal, estructurado

con cuatro dimensiones, organización del proceso de limpieza y desinfección, instrucciones para la limpieza concurrente, ejecución de la limpieza concurrente y terminal, utilización de los desinfectantes, este instrumento se elaboró tomando en cuenta el protocolo del MSP y fue validado por expertos de este ministerio que laboran en el área de control de infecciones y son responsables del proceso de limpieza y desinfección hospitalaria. La recolección de la información se consideró en la jornada de la mañana, ya que es donde se realiza la organización y gestión de la limpieza para todo el día, se utilizaron datos primarios a partir de la observación directa realizada al personal que ejecuta la limpieza y desinfección, la investigación se realizó en dos hospitales de la zona 9 del Distrito Metropolitano de Quito que cuentan UCI.

se aplicó a una muestra censal de 22 personas de las cuales 13 pertenecen al hospital de segundo nivel y 9 al hospital de tercer nivel, con la elaboración del instrumento de consentimiento informado y de confidencialidad de la información. El subcomité de Investigación de la Universidad Central de Ecuador emitió la validación ética de la investigación, para el tratamiento de la información se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 24 y para el análisis se recurrió a la estadística descriptiva.

Procedimiento: La guía de observación se efectuó durante 6 días diferentes en el área de cuidados intensivos en cada hospital, se observaron a dos personas por día, en el turno de la mañana, donde se realiza el procedimiento de forma más amplia, evidenciando los 56 ítems o aspectos correspondientes a las dimensiones del procedimiento. En la dimensión de la organización del proceso de limpieza y desinfección son 5 ítems, en las instrucciones para la limpieza concurrente son 4 ítems, en la ejecución de la limpieza concurrente y terminal son 24 y en la utilización de los desinfectantes son 23 ítems, la interpretación tomó en cuenta el estándar establecido entre 85% y el 100% como rango máximo.

Se identificaron varias conductas que se registraron en el instrumento de observación cada vez que se ejecutaba el proceso de limpieza y desinfección de la unidad del paciente: cama, colchón, velador, monitor y ventilador mecánico, estos objetos se eligieron por ser los de mayor manipulación por el personal de salud. La observación fue imparcial buscando no perder de vista las conductas externas directamente evidenciables.

## RESULTADOS

En la organización del proceso de limpieza y desinfección para los hospitales de segundo nivel se encontró satisfactorio en los siguientes aspectos: cumplimiento en lavado de las manos en un 84,62%, los profesionales de sexo femenino mantienen los cabellos recogidos, ordenados y las uñas limpias, recortadas sin esmalte 100%, dispone el área de material necesario para el trabajo del personal de limpieza 84,62%, los profesionales de sexo masculino mantienen los cabellos cortos y la barba afeitada 92,31%, uso de elementos de protección personal 69,23%. El incumplimiento o proceso de limpieza y desinfección no satisfactorio para este hospital corresponde para lavado de las manos de 15,38%, dispone el área de material necesario para el trabajo del personal de limpieza 15,38%, los profesionales de sexo masculino mantienen los cabellos cortos y la barba afeitada 7,69%, uso de elementos de protección personal 30,77%. Mientras que para los hospitales de tercer nivel se encontró cumplimiento en lavado de las manos en un 100%, los profesionales de sexo femenino mantienen los cabellos recogidos, ordenados y las uñas limpias, recortadas sin esmalte 88,89%, dispone el área de

material necesario para el trabajo del personal de limpieza 88,89%, los profesionales de sexo masculino mantienen los cabellos cortos y la barba afeitada 77,78%, uso de elementos de protección personal 88,89%. El incumplimiento o proceso de limpieza y desinfección no satisfactorio para este hospital corresponde los profesionales de sexo femenino mantiene los

cabellos recogidos, ordenados y las uñas limpias, recortadas sin esmalte 11,11%, disponer el área de material necesario para el trabajo del personal de limpieza 11,11%, los profesionales de sexo masculino mantienen los cabellos cortos y la barba afeitada 22,22% y uso de elementos de protección personal 11,11% (Tabla 1).

**TABLA 1**  
**ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS EN HOSPITALES DE SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN**

ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN		HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	
	Satisfactorio	No Satisfactorio	Satisfactorio	No Satisfactorio
Realiza el lavado de manos correctamente y dentro del tiempo sugerido de acuerdo con la OMS.	11(84,62%)	2 (15,38%)	9 (100%)	0
Los profesionales de sexo femenino mantienen los cabellos recogidos, ordenados y las uñas limpias, recortadas sin esmalte	13 (100%)	0	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Dispone el área de material necesario para el trabajo del personal de limpieza	11 (84,62%)	2 (15,38%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Los profesionales de sexo masculino mantienen los cabellos cortos y la barba afeitada	12 (92,31%)	1 (7,69%)	7 (77,78 %)	2 (22,22%)
El uso de Equipamiento de Protección Personal (EPP) es apropiado para la actividad a ser ejecutada.	9 (69,23%)	4 (30,77%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)

Fuente: Guía de observación del proceso de limpieza 2020 aplicado en unidades de cuidados intensivos, en hospitales de segundo y tercer nivel de atención

Según el protocolo del MSP, se observa que el procedimiento de limpieza y desinfección concurrente tienen un nivel de logro entre 76,92%-92,31% en los diferentes aspectos, con incumplimientos de 23,08% en el aspecto cuentan con equipamientos y materiales idóneos para la limpieza en el hospital y porcentajes menores para el resto de los aspectos

(7,69-15,38%), en el **hospital de segundo nivel** en la limpieza concurrente con cumplimiento satisfactorio del 88,89% e incumplimiento no satisfactorio en el 11,11% de los diferentes aspectos en el hospital de **tercer nivel de atención** (Tabla 2).

**TABLA 2**  
**INSTRUCCIONES PARA LA LIMPIEZA CONCURRENTE EN UNIDADES DE CUIDADOS**  
**INTENSIVOS EN HOSPITALES DE SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN**

LIMPIEZA CONCURRENTE	HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN		HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	
	Satisfactorio	No Satisfactorio	Satisfactorio	No Satisfactorio
Cuentan con equipamientos y materiales idóneos para la limpieza Mopas de colores Recipientes para agua limpia Recipientes para detergente Dispensadores desinfectantes. Fundas de basura	10 (76,92%)	3 (23,08%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Preparar agua fría y el detergente aprobado por el Comité de Infecciones en las concentraciones estipuladas. En el caso de usar detergentes enzimáticos se debe preparar el agua a la temperatura que indique el fabricante.	11 (84,62%)	2 (15,38%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Realiza la limpieza de todas las superficies horizontales, de mobiliarios y equipamientos, la limpieza del piso e instalaciones sanitarias	12 (92,31%)	1 (7,69%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
La limpieza de la unidad de internación del paciente se realiza diariamente o siempre que sea necesario, previa a la limpieza de pisos	12 (92,31%)	0	8 (88,89%)	1 (11,11%)

Fuente: Guía de observación del proceso de limpieza 2020 aplicado en unidades de cuidados intensivos, en hospitales de segundo y tercer nivel de atención

De acuerdo con el protocolo de ejecución de la limpieza concurrente y terminal se encontró en el hospital de segundo nivel que en dos componentes de la técnica no alcanzan el estándar, en relación con la limpieza y desinfección de la cama (limpia todas las superficies de la baranda superior y la base de la cama) alcanza un 61,54% de cumplimiento y no satisfactorio 38,46%, con respecto a la limpieza y desinfección del colchón (voltrear

el colchón sobre la superficie limpia de la cama) alcanza de cumplimiento el 46,15%, y no satisfactorio 53,85%, y en el hospital de tercer nivel la limpieza y desinfección de la cama (limpia todas las superficies de la baranda superior y la base de la cama) y la limpieza y desinfección del colchón (voltrear el colchón sobre la superficie limpia de la cama) ambos aspectos con 55,56% de cumplimiento y no satisfactorio 44,44% (Tabla 3).

**TABLA 3**  
**EJECUCIÓN DE LA LIMPIEZA CONCURRENTE Y TERMINAL EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS EN HOSPITALES DE SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN**

APLICACIÓN DE TÉCNICA EN EL PROCEDIMIENTO	HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN		HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	
	Satisfactorio	No Satisfactorio	Satisfactorio	No Satisfactorio
Se coloca los guantes de procedimientos	11 (84,62%)	2 (15,38%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Tipos de guantes que utilizan				
Neopreno	11 (84,62%)	2 (15,38%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Nitrilo				
Vinilo				
Humedece la mopa con agua y detergente enzimático	13 (100%)	0	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Procura que la solución enzimática impregne el tiempo estipulado para remover la mugre y facilitar la limpieza. Aproximadamente 10 minutos.	10 (76,92%)	3 (23,08%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Aplica solución jabonosa en el siguiente orden: velador, mesa puente, silla del visitante, atril, bombas de infusión, monitor y demás equipos, por último, la cama. Pasa el paño cuantas veces sea necesario hasta retirar la suciedad, enjuaga con agua limpia y seca con otro paño. (Cumpliendo el principio de lo más limpio a lo contaminado).	13 (100%)	0	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Limpia el velador de arriba hacia abajo	11 (84,62%)	2 (15,38%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
Limpia la mesa de arriba hacia abajo	13 (100%)	0	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Pone la ropa de cama, iniciando por la cabecera	10 (76,92%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Coloca la almohada en un sitio limpio	12 (92,31%)	1 (7,69%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Retire las sábanas sin sacudir y ubica en la bolsa de ropa sucia	12 (92,31%)	1 (7,69%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Limpia el respaldo de la cama superior expuesta del colchón de arriba hacia abajo de adentro hacia afuera.	11 (84,62%)	2 (15,38%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Limpia laterales de la cama, de arriba hacia abajo de adentro hacia afuera	11 (84,62%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Retira de los pies de la cama, la bolsa de ropa sucia limpia esta parte de la cama de arriba hacia abajo de adentro hacia afuera	10 (76,92%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
Asegura que no queden restos de detergente aclara con abundantemente agua y seca	12 (92,31%)	1 (7,69%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Limpia los materiales utilizados en la utilería sucia los deja en orden	12 (92,31%)	1 (7,69%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Limpieza y desinfección del colchón: Limpie la superficie libre del colchón y sus bordes.	12 (92,31%)	1 (7,69%)	8 (88,89%)	0
Gira el colchón hasta formar una "L" con la cama	10 (76,92%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
Limpia el borde superior e inferior del colchón.	11 (84,62%)	2 (15,38%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
Limpia todas las superficies de la baranda superior y la base descubierta de la cama	8 (61,54%)	5 (38,46%)	5 (55,56%)	4 (44,44%)
Voltea el colchón sobre la superficie limpia de la cama de tal forma que queden en contacto las dos superficies limpias	6 (46,15%)	7 (53,85%)	5 (55,56%)	4 (44,44%)
Limpia la superficie libre del colchón y todas las superficies de la baranda inferior y la base descubierta de la cama.	11 (84,62%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Gira de nuevo el colchón hasta dejarlo en su posición habitual.	11 (84,62%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
El personal utiliza los elementos de protección adecuados de acuerdo con el protocolo específico para cada tipo de aislamiento	10 (76,92%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)

Fuente: Guía de observación del proceso de limpieza 2020 aplicado en unidades de cuidados intensivos, en hospitales de segundo y tercer nivel de atención

En la utilización de los desinfectantes en los dos hospitales se evidencia incumpliendo de los estándares en todos los componentes del procedimiento establecido por la Autoridad Sanitaria del país: almacenamiento y el uso de los

desinfectantes, destacando brechas de incumplimiento 46,15% correspondiendo esté último al uso EPP para el manejo del producto en el hospital de segundo nivel y dos aspectos con 30,77% no satisfactorio: los desinfectantes se

encuentran ubicados en anaqueles, estantes o su equivalente y el área donde se prepara y usa el desinfectante se encuentra en buenas condiciones de ventilación.

En el hospital de tercer nivel alcanza una brecha de incumplimiento de 77,78% con la vigencia del producto almacenado y dos aspectos con incumplimiento de 44,44%: se

mezclan productos desinfectantes, o solo lo mezclan cuando esté indicado por el fabricante y Los envases están cerrados herméticamente (Tabla 4).

**TABLA 4  
UTILIZACIÓN DE LOS DESINFECTANTES EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS  
EN HOSPITALES DE SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN**

UTILIZACIÓN DE DESINFECTANTES	HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN		HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	
	Satisfactorio	No Satisfactorio	Satisfactorio	No Satisfactorio
El envase del desinfectante conserva su etiqueta de identificación, la fecha de activación o preparación del desinfectante está registrada	9 (69,23%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
Se mezclan productos desinfectantes, o solo lo mezclan cuando esté indicado por el fabricante.	10 (76,92%)	2 (15,38%)	5 (55,56%)	4 (44,44%)
Se preparan soluciones solamente para uso inmediato, evitando el almacenamiento por largos periodos.	8 (61,54%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
Almacenamiento: la temperatura del sitio de almacenamiento es la recomendada por el fabricante	9 (69,23%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Los desinfectantes se encuentran ubicados en anaqueles, estantes o su equivalente	8 (61,54%)	4 (30,77%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
El área de almacenamiento se encuentra limpia	10 (76,92%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
El área donde se prepara y usa el desinfectante se encuentra en buenas condiciones de ventilación	8 (61,54%)	4 (30,77%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Los recipientes del producto se encuentran limpios	10 (76,92%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
El área de almacenamiento está señalizada	9 (69,23%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	1 (11,11%)
El recipiente en uso que contiene el desinfectante conserva su etiqueta o rótulo de identificación	10 (76,92%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
El envase del desinfectante conserva su etiqueta de identificación La fecha de activación o preparación del desinfectante está registrada	9 (69,23%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
El producto almacenado está vigente	9 (69,23%)	3 (23,08%)	2 (22,22%)	7 (77,78%)
Los envases están cerrados herméticamente	11 (84,62%)	1 (7,69%)	5 (55,56%)	4 (44,44%)
Los recipientes en uso están tapados	10 (76,92%)	2 (15,38%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
El rótulo contiene la hora y fecha de preparación	9 (69,23%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Se permite el tiempo de contacto requerido por el producto después de la limpieza (si está indicado)	9 (69,23%)	3 (23,08%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
El producto utilizado corresponde con la clasificación del área o elemento	9 (69,23%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Se enjuagan los elementos o superficies	9 (69,23%)	3 (23,08%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Se realiza limpieza previa a la aplicación del desinfectante	9 (69,23%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
El desinfectante cubre completamente el elemento a desinfectar (si está indicado)	9 (69,23%)	3 (23,08%)	6 (66,67%)	3 (33,33%)
El agua de enjuague utilizada pos-desinfección es la apropiada	9 (69,23%)	2 (15,38%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Utiliza EPP para el manejo del producto	7 (53,85%)	5 (46,15%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Se desechan los residuos de los desinfectantes de acuerdo con lo establecido en la institución	10 (76,92%)	2 (15,38%)	8 (88,89%)	1 (11,11%)
Se capacita al personal sobre los procesos de limpieza y desinfección de superficies a operar y velar por el mantenimiento de equipamientos y materiales pertenecientes a los servicios.(información obtenida por entrevista)	11 (84,62%)	1 (7,69%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)

Fuente: Guía de observación del proceso de limpieza 2020 aplicado en unidades de cuidados intensivos en hospitales de segundo y tercer nivel de atención

## DISCUSIÓN

Uno de los retos más importantes para los hospitales, son los procesos de limpieza y desinfección de las superficies, especialmente en la UCI, ya que la evidencia muestra que varios microorganismos multirresistentes son capaces de sobrevivir durante semanas en áreas que están constantemente manipuladas por los profesionales de la salud (14), entre los que se encuentra la cama del paciente, el colchón, velador, bombas de infusión, monitor y ventilador mecánico, es relevante señalar que el ser humano es un reservorio natural de bacterias y la infección cruzada es común, la limpieza tiene objetivos prevenir la contaminación microbiológica; ya que posibilita la reducción del número de microorganismos (15,16).

El proceso de limpieza y desinfección contempla varios componentes entre ellos la aplicación de las normas de bioseguridad por parte del personal, en la investigación actual muestra que un 30,77% del personal correspondiente al hospital de segundo nivel realiza un uso incorrecto del equipo de protección particularmente de los guantes, ya que dentro de los protocolos para el proceso de limpieza y desinfección del MSP se establece que el personal debe utilizar un par de guantes por cada unidad de paciente (17,18), donde existe un incumplimiento, a pesar que los elementos de barrera son considerados esenciales para la protección de los trabajadores que realizan actividades de riesgo como los procesos de limpieza y desinfección de hospitales fundamentalmente frente al riesgo biológico, como lo menciona Anderson et al. (19).

Además, de acuerdo al estudio realizado por Peters et al., nunca se debe utilizar los mismos guantes para la limpieza de más de una unidad de paciente, no siendo válido lavarse las manos con los guantes puestos (20). En este mismo sentido en el trabajo realizado por Neil ratifica que los guantes son artículos de un solo uso y deben quitarse y desecharse inmediatamente después de la actividad de cuidado para la que se han usado (21); no deben lavarse ni descontaminarse con un desinfectante para manos a base de alcohol como sustituto de su cambio entre actividades de cuidado (22).

Dentro del proceso de limpieza y desinfección se encuentra la aplicación de este en la cama del paciente, la presente investigación permitió evidenciar que la limpieza de las superficies de la baranda superior y la base descubierta de la cama no sigue el procedimiento estandarizado en un 38,46 % en el hospital de segundo nivel y en un 44,44% del hospital tercer nivel. La cama de hospital se compone de diferentes elementos, que representan un riesgo potencial de infección para el paciente si no se descontamina adecuadamente (23,24).

Otro aspecto para considerar dentro de la limpieza y desinfección de la cama del paciente es la aplicación del procedimiento en el colchón, el mismo que debe ser volteado sobre la superficie limpia de la cama de tal forma que queden en contacto las dos superficies limpias. En el estudio se encontró que el 55,56% y 44,44%, correspondiente al hospital de segundo y tercer nivel de atención respectivamente, no realizan el procedimiento correcto. Aspectos que tienen implicancia en riesgo de infección cruzada como lo señalan en la investigación realizada por Doll que los colchones y las almohadas son reservorios potenciales de infección y son elementos que están en contacto directo con los pacientes (25).

En la técnica de desinfección del colchón los autores Song et al., establecen que el procedimiento de limpieza y desinfección debe realizarse desde el lugar más distante hasta el más

cercano al trabajador que está efectuando el proceso, utilizando movimientos simples, amplios y unidireccionales, desde el lugar considerado más limpio hasta el más contaminado (26).

En el proceso de limpieza y desinfección de superficies hospitalarias se requiere del uso de desinfectante, cuyo manejo debe sujetarse a normas establecidos por MSP, las que hacen referencia a la preparación almacenamiento etiquetado y control (10), en el estudio actual se encontró incumplimiento en aspectos como el almacenamiento de sustancias preparadas que carecen de un cierre hermético del recipiente correspondiente al hospital de segundo nivel en un 44,44%. Además, en lo que respecta al etiquetado de los envases de los desinfectantes, estos no tienen identificación, ni fecha de activación o preparación del desinfectante, en un 25% que el hospital de segundo nivel, situación similar ocurre en el hospital de tercer nivel con un 34%. Para garantizar la calidad de los desinfectantes estos durante el tiempo de almacenamiento, deben permanecer sellados, si se debe efectuar preparaciones este debe ser en volumen pequeño, considerando las especificaciones del fabricante para uso único y diario (27,28).

Las evaluaciones del proceso de limpieza pueden desempeñar un papel clave para revelar deficiencias en las prácticas de limpieza y ayudar a crear conciencia sobre las debilidades de este proceso y mejorar las prácticas de limpieza. proporcionaron una medida objetiva de las prácticas de limpieza

El estudio actual ha planteado importantes consideraciones relacionadas con el procedimiento, la técnica de limpieza y desinfección de colchones hospitalarios y ha suscitado reflexiones sobre las posibilidades de contagio, sobre todo si realmente se desea asegurar la máxima eficacia en ese procedimiento de desinfección, una habitación con una limpieza insuficiente representa un riesgo grave para un paciente entrante, dado que los patógenos pueden permanecer en superficies sin limpiar durante varias semanas (29). El estudio realizado por Korte et al., establece que para asegurar un uso eficiente de los desinfectantes: no se debe realizar la preparación y/o fraccionamiento de las soluciones antisépticas y desinfectantes en los servicios clínicos (30). Los desinfectantes y antisépticos deben usarse respetando las instrucciones del fabricante respecto a duración del producto, condiciones de conservación, tiempo de contacto y dilución, no es recomendable hacer mezclas para su uso(31,32).

## CONCLUSIONES

Los protocolos de limpieza y desinfección que se aplican en la UCI, en los dos hospitales de segundo y tercer nivel, evidencian brechas en el incumplimiento de los estándares establecidos por el MSP, los mismos que deben ser objeto de evaluación permanente y aplicar planes de mejoras continuas, principalmente relacionados a la limpieza y desinfección de todos los elementos de la unidad del paciente (cama, colchón, velador, monitor y ventilador mecánico). Además, intervenir en el adecuado manejo de los desinfectantes, para garantizar ambientes seguros y sin riesgo. Por lo tanto, se debe monitorear y educar sobre el uso correcto del equipo de protección personal utilizado por los trabajadores de limpieza con énfasis en el manejo de los guantes, debería haber un solo equipo responsable de realizar la limpieza sobre todo en la UCI por su nivel de complejidad y el alto riesgo de infecciones nosocomiales. Es imperativo desarrollar asociaciones, unir esfuerzos desde la academia y la asistencia cuyo objetivo es elevar los estándares y por ende la calidad de los procesos de limpieza y desinfección en beneficio del paciente.

## AGRADECIMIENTO

Las autoras dejan constancia de su agradecimiento a la Comisión de Investigación Formativa de la Dirección de Investigación de la Universidad Central del Ecuador por la

ayuda brindada en la asignación de carga horaria, asesoría técnica seguimiento y fondos económicos otorgados para la ejecución de la presente investigación

## REFERENCIAS

1. Chiguer M, Maleb A, Amrani R, Abda N, Alami Z. Assessment of surface cleaning and disinfection in neonatal intensive care unit. *Heliyon*. 2019 Dec 5;5(12):e02966. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02966. PMID: 31872128; PMCID: PMC6911881.
2. Piédrola Gil. *Medicina preventiva y salud pública - 12th Edition*. Disponible en: 16th December 2015 Disponible en <https://www.elsevier.com/books/piedrola-gil-medicina-preventiva-y-salud-publica/fernandez-crehuet-navajas/978-84-458-2605-8>.
3. Goodman E Piatt R, Bass R, Onderdonk AB, Yokoe DS, Huang SS. Impact of an Environmental Cleaning Intervention on the Presence of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* and Vancomycin-Resistant Enterococci on Surfaces in Intensive Care Unit Rooms. *Infection Control Hospital Epidemiologia*. julio de 2008;29(7):593-599. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18624666/>
4. Organización Mundial de la Salud . Normas básicas de higiene del entorno en la asistencia sanitaria. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=A1995b041c934bd124a0c90baa067d4C?sequence=1>
5. Ferreira AM, Andrade D de, Rigotti MA, Ferreira MVF. Condition of cleanliness of surfaces close to patients in an intensive care unit. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2011;19(3):557-564. Disponible en [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692011000300015](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000300015)
6. Mora M, Mahner A, Koskinen K, Pausan MR, Oberauner-Wappis L, Krause R, et al. Microorganisms in Confined Habitats: Microbial Monitoring and Control of Intensive Care Units, Operating Rooms, Cleanrooms, and the International Space Station. *Front Microbiol*. 2016;7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2016.01573/full>
7. Dancer SJ. Controlling hospital-acquired infection: focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clin Microbiol Rev*. octubre de 2014;27(4):665-690.
8. Rigotti M, Ferreira AM, Nogueira M, Almeida MTG de, Guerra OG, Andrade D de, et al. Evaluation of three surface friction techniques for the removal of organic matter. *Texto amp; Contexto - Enfermagem*. 2015;24(4):1061-1070.
9. Clifford R, Sparks M, Hosford E, Ong A, Richesson D, Fraser S, et al. Correlating Cleaning Thoroughness with Effectiveness and Briefly Intervening to Affect Cleaning Outcomes: How Clean Is Cleaned? *PLOS ONE*. 2016;11(5): e0155779.
10. Ministerio de Salud Pública . Bioseguridad para los establecimientos de salud. 2016. Disponible en: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
11. Ministerio de Salud Pública Reformas Reglamento Mandato 8. Disponible en: <http://www.fundacionmuseosquito.gob.ec/lotaip/2016/00.archivos/lit.a/a2/Reformas%20Reglamento%20Mandato%208.pdf>
12. Servicio Nacional de Contratación Pública. Servicio de limpieza hospitalaria. Disponible en: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/servicio-de-limpieza-hospitalaria/>
13. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Pilar Baptista Lucio M. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill; 2014. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
14. Ferreira AM, Colombo TE, Rubio FG, Almeida MTG de. Fungal contamination of hospital mattresses before and following cleaning and disinfection. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013;26(5):485-491. Disponible en: <https://actape.org/en/article/fungal-contamination-of-hospital-mattresses-before-and-following-cleaning-and-disinfection/>
15. Silva Nayara de Oliveira. Evaluación de la técnica de desinfección de colchones de una unidad de atención a la salud 2021. Disponible en: <https://silo.tips/download/avaliaaodatecnicadedesinfecaodos-colchoes-de-uma-unidade-de-atendimentoasaude>
16. Fuertes Ál. Procedimiento de desinfección viaria ante el COVID-19 aplicado a localidades rurales. 2020;5. Disponible en: <http://chil.me/download-file/104758-291664>
17. Organización Mundial de la Salud. Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19. 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf>
18. Hospitalar / Por delucaservicos. Limpieza concurrente importancia en los hospitales. 2021. Disponible en: <https://delucaservicos.com.br/hospitalar/qual-a-importancia-da-limpeza-concorrente-nos-hospitais/>
19. Anderson DJ, Chen LF, Weber DJ, Mothering RW, Lewis SS, Triplett PF, et al. Enhanced terminal room disinfection and acquisition and infection caused by multidrug-resistant organisms and *Clostridium difficile* (the Benefits of Enhanced Terminal Room Disinfection study): a cluster-randomized, multicenter, crossover study. *Lancet Lond Engl*. 2017; 389(10071): 805-814. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28104287/>
20. Peters A, Otter J, Moldovan A, Parneix P, Voss A, Pitot D. Keeping hospitals clean and safe without breaking the bank; summary of the Healthcare Cleaning Forum 2018. *Antimicrobial Resistance Infection Control*. 2018;7(1):132. Disponible en: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-018-0420-3>
21. Neil Wigglesworth NT. Use of disposable gloves and aprons [Internet]. *Nursing Times*. 2019. Disponible en: <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/infection-control/infection-control-3-use-of-disposable-gloves-and-aprons-24-06-2019/>
22. Gomes SCS, Mendonça IV dos S, Oliveira LP, Caldas A de JM. Acidentes de trabalho entre profissionais da limpeza hospitalar em uma capital do Nordeste, Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 28 de octubre de 2019;24:4123-4132. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/csc/2019.v24n11/4123-4132/>
23. Stibich M. Reduction of HAIs through the use of Pulsed Xenon UV Disinfection. *Infection Control.tips*. 2016. Disponible en: <https://infectioncontrol.tips/2016/05/13/reduction-hai-pulsed-xenon/>

24. Russotto V, Cortegiani A, Iozzo P, Raineri SM, Gregoretti C, Giarratano A. No-touch methods of terminal cleaning in the intensive care unit: results from the first large randomized trial with patient-centred outcomes. *Crit Care*. 2017;21(1):117. doi: 10.1186/s13054-017-1705-2. PMID: 28755657; PMCID: PMC5534244.
25. Doll M. Environmental cleaning and disinfection of patient areas. *International Journal of Infectious Diseases*. 2018;6. Disponible en: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(17\):30270-9/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(17):30270-9/fulltext)
26. Song X, Vossebein L, Zille A. Efficacy of disinfectant-impregnated wipes used for surface disinfection in hospitals: a review. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019 Aug 19;8:139. doi: 10.1186/s13756-019-0595-2. PMID: 31452873; PMCID: PMC6701098.
27. Andrade D de, Angerami ELS, Padovani CR. A bacteriological study of hospital beds before and after disinfection with phenolic disinfectant. *Rev Panam Salud Publica*. marzo de 2000; 7:179-184. Disponible en:
28. Meyer J, Nipped P, Cumming A. An evaluation of cleaning practices at a teaching hospital. *American Journal of Infection Control*. 2021;49(1):40-43 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7318966/>
29. Blazejewski C, Gerry MJ, Preau S, Durocher A, Nseir S. New methods to clean ICU rooms. *Infect Disord Drug Targets*. 2011;11(4):365-375. doi: 10.2174/187152611796504818. PMID: 21679145
30. Korte J, Mienert J, Hennigs JK, Körbelin J. Inactivation of Adeno-Associated Viral Vectors by Oxidant-Based Disinfectants. *Human Gene Therapy*. 2020; Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/hum.2020.120>
31. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé B, Jemenao MI, Medel M, et al. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Revista chilena de infectología*. abril de 2017;34(2):156-174. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182017000200010](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182017000200010)
32. De Oliveira Es, Vieira Eh, Ramos JN, Agostinho F, Almeida KK, PaivaT de, et al. Disinfectant Use in the Hospital Environment for Microorganisms Control. *J Bacteriol Parasitol*. 2017;08(05):326. DOI: 10.4172/2155-9597.1000326