

Efectividad en la implementación de los paquetes preventivos *bundles*

Effectiveness in the implementation of bundle preventive packages

Freddy Lining Aveiga-Ligua^{1*}  <https://orcid.org/0000-0003-0543-9824>

Carlos Rodríguez-Alarcón¹  <https://orcid.org/0009-0002-7263-2413>

Danny Joel Japon-Cueva¹  <https://orcid.org/0009-0001-5733-5771>

¹ Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

* Autor para la correspondencia: freddy.aveiga@cu.ucsg.edu.ec

RESUMEN

Los *bundles*, compuestos por tres a cinco prácticas de cuidado esenciales, son cruciales para la seguridad y eficiencia en pacientes con riesgos de salud, en la prevención de infecciones y en la mejora de la atención médica. El objetivo de este estudio es definir la importancia de la implementación de los paquetes preventivos *bundles* y su impacto en el control de infecciones asociadas a la atención de salud y la seguridad del paciente. Se realizó una revisión sistemática según los estándares Prisma, buscando artículos originales en PubMed, Cochrane, Web of Science y Scopus (2015-2023), sobre el uso de *bundles* en infecciones asociadas a la salud en adultos. Se incluyeron ensayos clínicos u observacionales prospectivos y se excluyeron estudios en animales y otras revisiones sistemáticas. Se encontraron enfoques variados en la implementación de *bundles*, con limitaciones en algunos estudios. El paquete de limpieza REACH demostró reducciones significativas en la incidencia de infecciones, lo que respalda su eficacia y rentabilidad. Se concluye que los estudios revisados muestran la efectividad de los paquetes preventivos en la reducción de infecciones asociadas a la atención de salud; además, se resalta la importancia de mejorar la seguridad del paciente. Se



identificaron similitudes y variaciones en las estrategias implementadas, como la necesidad de colaboración interdisciplinaria y evaluación económica, para garantizar la sostenibilidad de estas intervenciones basadas en evidencia.

Palabras clave: infección asociada a la atención de salud; intervención conductual; paquetes preventivos.

ABSTRACT

Bundles, composed of three to five essential care practices, are crucial for safety and efficiency in patients with health risks, in the prevention of infections, and the improvement of medical care. The objective of this study is to define the importance of implementing bundle preventive packages and their impact on the control of healthcare-associated infections and patient safety. A systematic review was conducted according to PRISMA standards, searching for original articles in PubMed, Cochrane, Web of Science, and Scopus (2015-2023) on the use of bundles in healthcare-associated infections in adults. Prospective clinical or observational trials were included and animal studies and other systematic reviews were excluded. Varied approaches were found in the implementation of bundles, with limitations in some studies. The REACH cleaning package demonstrated significant reductions in infection incidence, supporting its effectiveness and cost-effectiveness. It is concluded that the studies reviewed show the effectiveness of preventive packages in reducing healthcare-associated infections. In addition, the importance of improving patient safety is highlighted. Similarities and variations in the strategies implemented were identified, such as the need for interdisciplinary collaboration and economic evaluation to ensure the sustainability of these evidence-based interventions.

Key words: healthcare-associated infection; behavioral intervention; preventive packages.

Recibido: 27/05/2024.

Aceptado: 24/11/2024.

INTRODUCCIÓN

El término *bundles*, cuya traducción más usual al castellano es paquete de cuidados o PCuid (conjunto de medidas para el cuidado de la salud) es un conjunto de prácticas necesarias, definido, en 2001, por el Instituto para el Mejoramiento del Cuidado de la Salud (IHI, por sus siglas en inglés), con el objetivo de cuidar de forma segura y eficiente a los pacientes con distintos factores de riesgo. Los paquetes de atención son conjuntos simples de prácticas basadas en la evidencia que, cuando se realizan colectivamente, mejoran la confiabilidad de su implementación y los resultados de los



pacientes.⁽¹⁾ Además, se realizan en pacientes que presentan la misma condición o se encuentren en el mismo entorno de atención médica.⁽²⁾

De acuerdo con el IHI, creador de los *bundles*, el conjunto de medidas para el cuidado de la salud debería ser pequeño y conciso.⁽³⁾ Es ideal utilizar un conjunto de entre tres a cinco prácticas. Los primeros PCuid que se desarrollaron fueron el IHI Ventilator Bundle (neumonía asociada a ventilador mecánico) y el *IHI Central Line Bundle* [infección de torrente sanguíneo asociada a catéter intravascular (CVC, catéter central de inserción periférica, catéter umbilical)], que se aplicaban en el ámbito de los cuidados intensivos en julio de 2002. Los resultados recogidos tras su aplicación en 35 unidades de cuidados intensivos (UCI), demostraron que un cumplimiento superior al 95 % del IHI Ventilator Bundle había logrado una reducción del 44,5 % de las neumonías asociadas a la ventilación.⁽⁴⁾

El concepto PCuid nace de una iniciativa conjunta entre el Institute for Healthcare Improvement y la Voluntary Hospital Association, denominada Idealized Design of the Intensive Care Unit, llevada a cabo en 13 hospitales norteamericanos en 2005, con el objetivo de incrementar la seguridad de la atención sanitaria, al mejorar el trabajo en equipo y la comunicación en equipos multidisciplinares.⁽⁵⁾

Para el diseño de estos PCuid, se plantearon las siguientes pautas: el paquete tiene de tres a cinco intervenciones con un fuerte acuerdo clínico; cada elemento o intervención del paquete es relativamente independiente; el paquete se utiliza con una población de pacientes definida y en un entorno o ubicación concreta; el equipo de atención multidisciplinar desarrolla el paquete; los elementos del paquete deben ser descriptivos en lugar de prescriptivos, para permitir la adaptación local y el juicio clínico apropiado, y el cumplimiento de los paquetes se mide mediante un criterio de medición de todo o nada, con una meta del 95 % o superior.⁽⁵⁾

Las medidas de cuidado deben ser simples y económicas para la implementación, y fácilmente auditables; la implementación necesita de su introducción en el personal. La comunicación efectiva es esencial, la explicación del cambio, el nuevo proceso y sus beneficios ayudarán a quitar los miedos de los miembros del equipo de salud.⁽⁴⁾

Por tanto, el objetivo de la presente revisión es definir la importancia de la implementación de los paquetes preventivos *bundles* y su impacto en el control de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) y la seguridad del paciente. Se define las IAAS como la infección que ocurre durante o después del ingreso hospitalario, potencialmente relacionada con el tiempo de internación y los procedimientos realizados durante ese período.^(6,7) La prevención de las IAAS se reconoce como un desafío complejo, que requiere un enfoque multimodal, con estructuras clave que garanticen el éxito en la implementación de las guías.⁽⁸⁾



MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo los criterios y el diagrama establecidos por la declaración Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

La búsqueda de artículos se realizó en bases de datos electrónicas clave, incluyendo PubMed, Cochrane, Web of Science y Scopus. La estrategia de búsqueda abarcó el período de enero de 2015 a diciembre de 2023, con el objetivo de recopilar datos actualizados.

Los criterios de inclusión se centraron en artículos originales, con diseño de ensayo clínico u observacionales prospectivos, relacionados con el uso de *bundles* en las infecciones asociadas a la salud en la población adulta. La estrategia de búsqueda se estructuró utilizando los términos [infección], [infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS)] y [*bundles*], adaptados a las especificidades de cada base de datos.

Los criterios de exclusión considerados en la revisión fueron: estudios en animales y revisiones sistemáticas. Estas exclusiones se definieron para mantener el enfoque en la evidencia primaria relevante; es decir, estudios que presentan datos originales obtenidos directamente de la investigación en humanos, y evitar así duplicaciones en la información.

En la primera etapa, se identificó el tema central de los *bundles* en la prevención de las IAAS, y se formularon las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿Cuál es la efectividad de los *bundles* en la reducción de las IAAS en población adulta? 2) ¿Qué factores influyen en la efectividad de los *bundles* para la prevención de las IAAS?

En la segunda etapa, se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos seleccionadas, y se eliminaron los estudios duplicados y aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión, según el esquema Prisma.

Por su parte, en la tercera etapa, se revisaron los títulos y resúmenes de los estudios restantes, para evaluar su pertinencia. Los criterios de selección incluyeron la relevancia temática, el diseño del estudio (ensayo clínico u observacional prospectivo) y la claridad del resumen.

En la cuarta etapa, se realizó una evaluación completa de los textos íntegros de los estudios seleccionados, considerando su alineación con los objetivos del estudio y la calidad metodológica, con el uso de herramientas de evaluación estandarizadas.

Finalmente, en la quinta etapa, se discutieron los resultados y se llevó a cabo la síntesis del conocimiento, con énfasis en las respuestas a las preguntas de investigación formuladas.

Se identificaron un total de 137 artículos, los cuales se redujeron a 84 tras la exclusión por título. Después de eliminar los duplicados, quedaron 69 artículos. Posteriormente, se aplicaron criterios de cribado y elegibilidad, lo que resultó en la selección de nueve artículos para el análisis de la información a texto completo en base a los criterios de



elegibilidad y los objetivos del estudio. Además, se aplicó una evaluación del riesgo de sesgo a los artículos incluidos, utilizando las herramientas ROB-2 para ensayos clínicos y ROBINS-I para ensayos prospectivos, con el fin de garantizar la calidad y la validez de los resultados obtenidos. (Fig.)

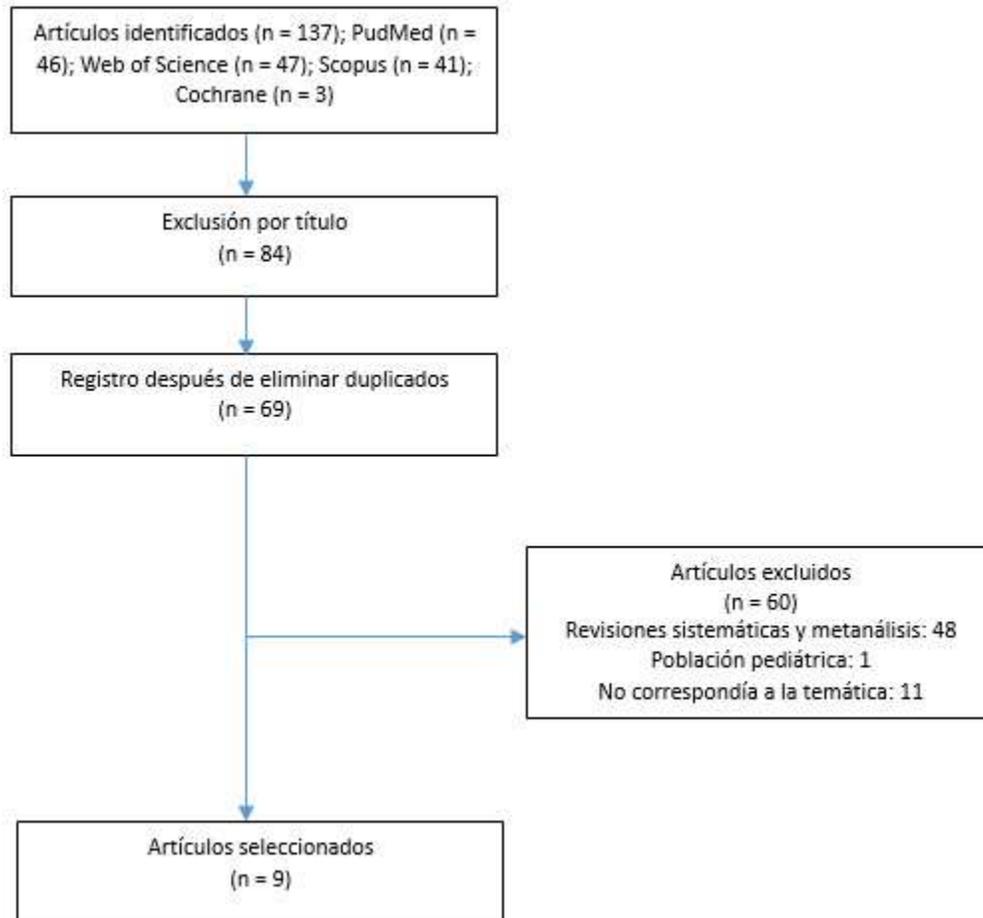


Fig. Diagrama de flujo Prisma.

A partir de los artículos seleccionados, se observa una variedad de enfoques y estrategias implementadas en diferentes contextos clínicos y geográficos. Se realizó un análisis del sesgo en los artículos, para evaluar la validez y la fiabilidad de los resultados. Sin embargo, es importante reconocer que algunos estudios presentaron ciertas limitaciones en términos de riesgo de sesgo, lo que podría influir en la interpretación de los resultados. En la tabla 1 se muestra el análisis de riesgo de sesgo, utilizando la herramienta ROB-2 en los ensayos clínicos incluidos en la revisión sistemática, mientras que en la tabla 2, se presenta el análisis de riesgo de sesgo, utilizando la herramienta ROBINS-I en los estudios observacionales.



Tabla 1. Análisis de riesgo de sesgo en los ensayos clínicos

Autores	D1	D2	D3	D4	D5	General
White et al. (2020)	+	+	?	+	+	+
Rongrungruang et al. (2021)	?	?	+	+	+	+
Van Decker et al. (2021)	+	+	+	+	+	+

+ : bajo riesgo; ? : moderado riesgo; - : alto riesgo.

Dominios: D1: sesgo derivado del proceso de aleatorización; D2: sesgo debido a desviaciones de la intervención prevista; D3: sesgo debido a la falta de datos del resultado; D4: sesgo en la medición del resultado; D5: sesgo en la selección del resultado comunicado.

Tabla 2. Análisis de riesgo de sesgo en los estudios observacionales

Autores	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	General
Graves et al. (2021)	?	+	+	+	+	?	+	+
Melo et al. (2021)	?	+	+	?	+	?	+	?
Frödin et al. (2022)	?	+	+	+	+	?	+	+
Hagel et al. (2019)	?	+	+	?	+	+	+	+
Sreeramoju et al. (2021)	?	?	+	?	+	?	+	?
Ganesan et al. (2022)	?	+	+	+	+	?	+	+

+ : bajo riesgo; ? : moderado riesgo; - : alto riesgo.

Dominios: D1: sesgo debido a confusión; D2: sesgo debido a la selección de los participantes; D3: sesgo debido a la clasificación de las intervenciones; D4: sesgo debido a desviaciones de las intervenciones previstas; D5: sesgo debido a la falta de datos; D6: sesgo en la medición de los resultados; D7: sesgo en la selección del resultado comunicado.

Intervención del paquete de limpieza REACH

El estudio realizado por White et al.⁽⁹⁾ evaluó el impacto del paquete de limpieza REACH en entornos hospitalarios australianos, centrándose en la reducción de las IAAS. Este paquete es un conjunto de medidas diseñadas para mejorar la limpieza ambiental en hospitales, con el objetivo de reducir la incidencia de las IAAS, especialmente las bacteriemias por *Staphylococcus aureus* y las infecciones por enterococos resistentes a vancomicina.



Estas medidas incluyen acciones, como la desinfección regular de superficies, la promoción de la higiene de manos entre el personal sanitario, la implementación de protocolos estrictos de limpieza, y otras estrategias destinadas a minimizar la transmisión de microorganismos patógenos en el entorno hospitalario.⁽⁹⁾

Tras la implementación del paquete REACH, se observaron reducciones significativas en la incidencia de las IAAS. Además de su eficacia clínica, el análisis de rentabilidad reveló que el paquete REACH produjo resultados favorables en términos de asignación de recursos sanitarios, con una relación de costo-efectividad incremental de \$ 4684 por año de vida ganado, ajustado por calidad. Esto respalda la idea de que la inversión en protocolos mejorados de limpieza ambiental puede generar importantes ahorros económicos asociados con la reducción de las IAAS.⁽⁹⁾

Concisamente, el paquete de limpieza REACH representa un ejemplo destacado de un *bundle* efectivo para prevenir las IAAS en entornos hospitalarios. Además, se resalta su rentabilidad, lo que sugiere beneficios económicos significativos al implementar estas medidas preventivas.⁽⁹⁾

Implementación de salas de aislamiento temporales

La investigación llevada a cabo por Graves et al.⁽¹⁰⁾ se centró en evaluar la eficacia y viabilidad económica de introducir salas de aislamiento temporales en los hospitales del Servicio Nacional de Salud del Reino Unido (SNSRN), un aspecto crucial en la gestión de las IAAS, debido al crecimiento en la necesidad de habitaciones individuales para aislar a los pacientes, lo que resalta el riesgo de propagación de infecciones dentro del entorno hospitalario.

El análisis incluyó un detallado modelo de evaluación de costo-efectividad, considerando los costos totales y los años de vida ganados desde la perspectiva del SNSRN. Los resultados revelaron un costo incremental promedio de £5,829 por año de vida ganado, con una alta probabilidad de ser costo-efectivo para umbrales de £20,000 (93 %) y £13,000 (87 %). Además, se realizaron análisis de escenarios para explorar cómo los cambios en los parámetros del modelo afectaban los hallazgos, lo cual fortaleció la robustez de los resultados.⁽¹⁰⁾

Asimismo, el estudio situó su análisis en el contexto de los paquetes de prevención de infecciones, y reconoció que el aislamiento de pacientes es solo una parte de un conjunto más amplio de medidas preventivas. Aunque es difícil discernir el impacto específico del aislamiento individual, la introducción de salas temporales se considera una estrategia complementaria para mitigar riesgos.⁽¹⁰⁾

Los resultados respaldaron firmemente la adopción de estas salas temporales en el entorno del SNSRN. Al formar parte de un paquete integral que también incluyen medidas, como el control de infecciones respiratorias y la promoción de la higiene de manos, estas salas mostraron una notable reducción en la incidencia de las IAAS, lo que respalda tanto su eficacia clínica como su rentabilidad económica.⁽¹⁰⁾

Este estudio ofrece una evaluación detallada y respaldada por evidencia sobre la implementación de salas de aislamiento temporales en hospitales del Sistema Sanitario



del Reino Unido y resalta su papel fundamental en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria. De igual forma, subraya la importancia de futuras investigaciones para validar aún más su efectividad y rentabilidad.⁽¹⁰⁾

Modelo Breakthrough Series Collaborative (BTS)

El modelo BTS se centra en la implementación de *bundles* preventivos para abordar la prevención de las IAAS. Estos *bundles* consisten en conjuntos de medidas específicas diseñadas para reducir la incidencia de infecciones asociadas a dispositivos médicos y otros eventos adversos relacionados con la atención médica. El estudio de Melo et al.⁽⁹⁾ destaca una colaboración entre hospitales públicos y filantrópicos en Brasil, empleando el modelo BTS para implementar *bundles* preventivos en UCI.

Llevaron a cabo un estudio cuasiexperimental para abordar las IAAS, como la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres (ITSAC) y las infecciones del tracto urinario relacionadas con catéteres (ITURC).

Los *bundles* incluyeron medidas como la promoción de la higiene oral, la elevación del cabecero de la cama para prevenir la aspiración, y la reducción de la sedación para evitar complicaciones respiratorias. Además, se implementaron protocolos estrictos para la inserción y manejo de catéteres urinarios y vasculares, con énfasis en prácticas de asepsia y antisepsia.⁽¹¹⁾

Durante el período de intervención, se observaron reducciones significativas en la incidencia de NAVVM y ITURC, aunque la reducción en la incidencia de ITSAC no alcanzó significación estadística. El estudio demostró el éxito de la implementación de *bundles* preventivos bajo el modelo BTS para prevenir las IAAS en la UCI. Estos *bundles*, diseñados específicamente para abordar diferentes tipos de infecciones asociadas a dispositivos médicos, jugaron un papel crucial en la reducción de la incidencia de las IAAS y mejoraron la seguridad de los pacientes en entornos de alta complejidad.⁽¹¹⁾

El estudio de Hagel et al.⁽¹²⁾ resalta la importancia de la colaboración multidisciplinaria y la mejora continua en los programas de control de infecciones, así como la necesidad de investigaciones adicionales para fortalecer la evidencia sobre la efectividad de estas intervenciones. Se llevó a cabo en Alemania, con el objetivo de reducir la carga general de las IAAS, sin focalizarse en patógenos específicos, tipos de IAAS o áreas particulares del hospital.

El programa implementado, basado en el modelo BTS, incluyó la promoción de la higiene de manos y la adopción de paquetes para prevenir los tipos más comunes de IAAS. Aunque no se observó una reducción general en la incidencia de IAAS, se registró una disminución significativa en las IAAS graves en la UCI después de la intervención, acompañada de una mejora del 23,2 % en el cumplimiento de la higiene de manos. Este estudio subraya la importancia de seguir investigando y mejorando las estrategias de control de infecciones para reducir la carga de IAAS, especialmente en UCI donde se observaron mejoras notables.⁽¹²⁾



Bundles para infección de vías urinarias asociadas a catéteres

Un estudio realizado en un centro ortopédico de un hospital universitario de Suecia, evaluó la efectividad de un paquete de atención preventiva para catéteres urinarios en pacientes con fractura de cadera. Este paquete incluyó la creación conjunta de un procedimiento operativo estándar, sesiones educativas y prácticas de entrenamiento.⁽¹³⁾

Los resultados revelaron una reducción significativa en las infecciones asociadas a catéteres urinarios después de la implementación del paquete, disminuyendo del 18,5 al 4,2 %. Incluso, al ajustar por factores de confusión, los pacientes en la fase posterior a la implementación tenían un 74 % menos de probabilidades de contraer una infección asociada a catéteres urinarios.⁽¹³⁾

El estudio resaltó que las intervenciones agrupadas pueden ser efectivas para reducir las infecciones asociadas a catéteres urinarios. Además, subrayó la importancia de la asociación y la cocreación como estrategias clave en la implementación de medidas preventivas contra las IAAS.⁽¹³⁾

Los estudios de Sreeramoju et al.⁽¹⁴⁾ y Van Decker et al.⁽¹⁵⁾ se centran en la prevención específica de las infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres (IVUAC), y resaltan la importancia de la estandarización de prácticas, así como también la educación del personal para obtener resultados exitosos.

El mismo estudio⁽¹⁴⁾ describe un programa integral implementado en un hospital académico en Estados Unidos, con el objetivo de reducir las IAAS y mejorar el manejo de la sepsis. Este programa, que incluye la estandarización de prácticas, capacitación del personal y mejora continua utilizando metodologías como el *plan-do-study-act*, mostró reducciones significativas en las tasas de infección asociadas a dispositivos médicos y la mortalidad por sepsis.

Una investigación realizada en el Boston Medical Center implementó un modelo de atención conjunto en UCI para reducir las IVUAC. Las intervenciones lograron una reducción sostenida y una disminución en la tasa de utilización del catéter de Foley, lo que destaca la eficacia de las estrategias educativas y los protocolos estandarizados.⁽¹⁵⁾

Es importante destacar que, aunque los *bundles* pueden variar en su composición específica según el contexto clínico y las necesidades locales, comparten el objetivo común de reducir la incidencia de las IAAS y mejorar la seguridad del paciente. Esta revisión sistemática subraya la importancia de implementar medidas preventivas integradas y multidisciplinarias, para abordar los desafíos asociados con las IAAS en entornos hospitalarios.

Un estudio en Tailandia evaluó la eficacia del gluconato de clorhexidina (CHG), para descolonizar bacterias gramnegativas multirresistentes (MDR) y reducir las IAAS.⁽¹⁶⁾ Los resultados mostraron tasas significativamente más bajas de colonización de MDR en el grupo CHG, lo que sugiere que el baño diario con CHG puede ser efectivo para reducir la colonización bacteriana en pacientes con alto riesgo de infecciones.



La promoción de la higiene de manos entre el personal sanitario es una medida esencial para prevenir la transmisión de microorganismos y reducir la incidencia de las IAAS. Este enfoque se integra en los *bundles* junto con otras medidas preventivas, como la limpieza ambiental regular y la gestión adecuada de dispositivos médicos. Dicha importancia se refleja en varios estudios, como el de White et al.,⁽⁹⁾ Hagel et al.⁽¹²⁾ y Ganesan et al.,⁽¹⁷⁾ quienes se centraron en programas de control de infecciones que priorizan la higiene de manos y la adopción de *bundles* preventivos.

Un estudio observacional prospectivo en el sur de la India, realizado por Ganesan et al.,⁽¹⁷⁾ evaluó el cumplimiento de la higiene de manos entre los trabajadores de la salud. Se encontró una tasa general de adherencia del 29,9 %, con variaciones a lo largo del tiempo, atribuidas a factores como la rotación del personal y la falta de sanciones por incumplimiento. Sin embargo, se destacó un aumento progresivo en el cumplimiento de estas medidas de higiene con la posterior implementación de *bundles* y protocolos.

Además de la promoción de la higiene de manos, otros aspectos comunes entre los estudios revisados incluyen la estandarización de prácticas, la capacitación del personal y la mejora continua de los protocolos de prevención de infecciones. Estas intervenciones integradas han demostrado consistentemente reducir, de manera significativa, la incidencia de las IAAS en diversos entornos clínicos.

DISCUSIÓN

Durante la revisión sistemática se observaron reducciones significativas en la incidencia de las IAAS en diferentes contextos clínicos, lo que respalda la efectividad de los paquetes de cuidados en la mejora de la seguridad del paciente. Sin embargo, algunos estudios presentaron ciertas limitaciones en términos de riesgo de sesgo, que podrían influir en la interpretación de los resultados. A pesar de estas limitaciones, los resultados sugieren que la implementación de paquetes de cuidados puede ser una estrategia efectiva para reducir las IAAS y mejorar la seguridad del paciente en entornos hospitalarios.

Una revisión sistematizada llevada a cabo en 2013, con un propósito similar al de este artículo, se propuso investigar la efectividad de los *bundles*, centrándose en métodos de adherencia a las pautas destinadas para prevenir infecciones asociadas con dispositivos médicos, como catéteres centrales, sondas urinarias y respiradores artificiales.⁽¹⁸⁾

Aunque se observaron disminuciones en las tasas de infección en ciertos casos, la calidad de la evidencia fue evaluada de baja a muy baja, lo que limita la certeza sobre qué intervenciones son más efectivas y en qué contextos. En contraste, este estudio también destaca la efectividad de la implementación de los *bundles*; sin embargo, al analizar el sesgo presente en cada estudio, se observaron menos sesgos en comparación con la revisión realizada en 2013.



En este análisis sistemático, uno de los estudios revisados se centró en la tasa de adherencia a un *bundle* específico: la higiene de manos, que evidenció una constante de adherencia del 22,5 % después de la intervención.⁽¹⁷⁾ En cambio, otra revisión sobre la adherencia al uso de equipo de protección personal, mostró una mejora leve en algunos casos, pero la variabilidad en las intervenciones, las medidas de resultado y el alto riesgo de sesgo, dificultan llegar a conclusiones definitivas sobre su efectividad. Aunque estos *bundles* son diferentes, destaca cómo la tasa de adherencia disminuye y se estabiliza después de la intervención.⁽¹⁹⁾

Aboelela et al.⁽²⁰⁾ realizaron una revisión sistemática sobre la eficacia de las intervenciones conductuales agrupadas, con la finalidad de reducir las IAAS. Los resultados más destacados revelaron que la mayoría de las investigaciones incluidas (51,5 %) procedían de América del Norte, y como generalidad, eran ensayos de intervención no aleatorios que comparaban resultados antes y después de la intervención.

Se probaron diversas intervenciones conductuales —la mayoría educativas—, y se observó que las tasas de IAAS o colonización se redujeron significativamente en los estudios de mayor calidad. Sin embargo, se identificaron deficiencias en el diseño de la mayoría de los estudios revisados, lo que subraya la necesidad de mejorar la calidad y la estandarización en futuros estudios de prevención de las IAAS, resultados que se alinean con la presente revisión.⁽¹⁸⁾

Por ejemplo, algunos estudios se centraron en la implementación de medidas específicas para prevenir infecciones asociadas a dispositivos médicos, mientras que otros se enfocaron en la promoción de la higiene de manos y otras prácticas de control de infecciones. Estas diferencias resaltan la importancia de adaptar las intervenciones preventivas a las necesidades y características de cada entorno hospitalario.

Se ha notado una escasez de revisiones sistemáticas sobre la efectividad de los *bundles* en la prevención de las IAAS. No obstante, en todas las que se han realizado hasta el momento, se concluye que aunque se ha observado una disminución en la incidencia de las IAAS tras la implementación de los *bundles*, se requiere la realización de más estudios en el futuro con una mejora en su calidad. Esto se debe a la alta probabilidad de sesgos que se han identificado en los estudios actuales.

CONCLUSIONES

Los resultados en la literatura consultada indican una consistencia en los hallazgos que respaldan la efectividad de los paquetes preventivos en la reducción de las IAAS. Varios estudios reportaron reducciones significativas en la incidencia de bacteriemias, neumonías asociadas a la ventilación mecánica y otras IAAS después de la implementación de estos paquetes. Se resalta la importancia de estas intervenciones en la mejora de la seguridad del paciente y la calidad de la atención sanitaria.

Al contrastar las diferencias y coincidencias de los estudios analizados, se identificaron similitudes en la efectividad de los paquetes preventivos, así como variaciones en las



estrategias implementadas y los contextos hospitalarios examinados. Sobre los nuevos aspectos a considerar, se resaltó la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la cocreación de intervenciones preventivas, además de la necesidad de evaluar el impacto económico de la implementación de paquetes preventivos en términos de costos de atención médica y recursos sanitarios. Estos aspectos son fundamentales para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de las intervenciones preventivas en entornos hospitalarios.

Finalmente, se señalaron las limitaciones y aportes de la revisión: se reconoce la heterogeneidad de los estudios revisados y los posibles sesgos de selección. Sin embargo, se destacó la contribución de la revisión para resaltar la importancia de implementar enfoques basados en la evidencia para mejorar la seguridad del paciente y reducir la incidencia de las IAAS en entornos hospitalarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wasserman S, Messina A. Guía para el control de infecciones asociadas a la atención en salud [Internet]. Boston: International Society for Infectious Diseases; 2018 [citado 10/03/2024]. Disponible en: <https://isid.org/guia/>
2. Smith V, Devane D, Nichol A, et al. Care bundles for improving outcomes in patients with COVID-19 or related conditions in intensive care - a rapid scoping review. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;12(12):CD013819. DOI: 10.1002/14651858.CD013819.
3. Joint Comisión Perspectives on Paciente Safety. Superar Los Obstáculos Utilizando Un "Conjunto De Medidas Para El Cuidado De La Salud" ("Bundles"). Boston: Grupo Asesor Control de Infecciones y Epidemiología; 2008.
4. Lavallée JF, Gray TA, Dumville J, et al. Los efectos de los paquetes de atención en los resultados de los pacientes: una revisión sistemática y un metanálisis. *Implement Sci.* 2017;12(1):142. DOI: 10.1186/s13012-017-0670-0.
5. Real-López L, Parra-Anguita L, Pancorbo-Hidalgo PL, et al. Uso de la metodología de paquete de cuidados (care bundle) aplicada a la prevención de lesiones por presión adquiridas en hospital en pacientes adultos: revisión exploratoria. *Gerokomos* [Internet]. 2023 [citado 09/11/2024];34(1):68-77. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2023000100012
6. Aveiga Ligua FL, Redrovan Vivanco JM, Gruezo Realpe PM, et al. Prevalencia de las infecciones asociadas a la atención de salud en hospital oncológico de Guayaquil. *Rev Cubana Inv Bioméd* [Internet]. 2024 [citado 17/11/2024];43. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3174>



7. Denkel LA, Schwab F, Clausmeyer J, et al. Central-line associated bloodstream infections in intensive care units before and after implementation of daily antiseptic bathing with chlorhexidine or octenidine - A post-hoc analysis of a cluster-randomised controlled trial. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2022. DOI: 10.21203/rs.3.rs-1644513/v1.
8. Horgan S, Hegarty J, Drennan J, et al. The effect of interventions on the incidence of surgical site infections in acute care settings: A systematic review. *J Tissue Viability*. 2024;33(1):75-88. DOI: 10.1016/j.jtv.2023.11.004.
9. White NM, Barnett AG, Hall L, et al. Cost-effectiveness of an environmental cleaning bundle for reducing healthcare-associated infections. *Clin Infect Dis*. 2020;70(12):2461-8. DOI: 10.1093/cid/ciz717.
10. Graves N, Mitchell BG, Otter JA, et al. The cost-effectiveness of temporary single-patient rooms to reduce risks of healthcare-associated infection. *J Hosp Infect*. 2021;116:21-8. DOI: 10.1016/j.jhin.2021.07.003.
11. de Melo LSW, de Abreu MVM, de Oliveira Santos BR, et al. Partnership among hospitals to reduce healthcare associated infections: a quasi-experimental study in Brazilian ICUs. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1). DOI: 10.1186/s12879-021-05896-0.
12. Hagel S, Ludewig K, Pletz MW, et al. Effectiveness of a hospital-wide infection control programme on the incidence of healthcare-associated infections and associated severe sepsis and septic shock: a prospective interventional study. *Clin Microbiol Infect*. 2019;25(4):462-8. DOI: 10.1016/j.cmi.2018.07.010.
13. Frödin M, Ahlstrom L, Gillespie BM, et al. Effectiveness of implementing a preventive urinary catheter care bundle in hip fracture patients. *J Infect Prev*. 2022;23(2):41-8. DOI: 10.1177/17571774211060417.
14. Sreeramoju P, Voy-Hatter K, White C, et al. Results and lessons from a hospital-wide initiative incentivised by delivery system reform to improve infection prevention and sepsis care. *BMJ Open Qual*. 2021;10(1):e001189. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-001189.
15. Van Decker SG, Bosch N, Murphy J. Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. *BMJ Open Qual*. 2021;10(4):e001534. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-001534.
16. Rongrungruang Y, Sovachinda R, Ngampetch S, et al. Chlorhexidine wipes to reduce multidrug-resistant gram-negative bacterial colonization and healthcare-associated infections among medical inpatients: A cluster-randomized trial. *J Med Assoc Thai* [Internet]. 2021 [citado 10/03/2024];104(4):629-36. Disponible en: <https://mahidol.elsevierpure.com/en/publications/chlorhexidine-wipes-to-reduce-multidrug-resistant-gram-negative-b>



17. Ganesan V, Sundaramurthy R, Thiruvanamalai R, et al. Hand hygiene auditing: Is it a roadway to improve adherence to hand hygiene among hospital personnel? *Cureus*. 2022;14(5):e25221. DOI: 10.7759/cureus.25221.

18. Flodgren G, Conterno LO, Mayhew A, et al. Interventions to improve professional adherence to guidelines for prevention of device-related infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(3):CD006559. DOI: 10.1002/14651858.cd006559.pub2.

19. Moralejo D, El Dib R, Prata RA, et al. Improving adherence to Standard Precautions for the control of health care-associated infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2(2):CD010768. DOI: 10.1002/14651858.cd010768.pub2.

20. Aboelela SW, Stone PW, Larson EL. Effectiveness of bundled behavioural interventions to control healthcare-associated infections: a systematic review of the literature. *J Hosp Infect*. 2007;66(2):101-8. DOI: 10.1016/j.jhin.2006.10.019.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Aveiga-Ligua FL, Rodríguez-Alarcón C, Japon-Cueva DJ. Efectividad en la implementación de los paquetes preventivos bundles. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2024 [citado: fecha de acceso];46:e5842. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5842/6060>

