

INVESTIGACIÓN

Acceso abierto

Impacto de la política nacional sobre las actividades de promoción de la higiene de manos en hospitales de Corea



Pyoeng Gyun Choe^{1,2}, Jihee Lim², Eun Jin Kim², Jeong Hee Kim³, Myoung Jin Shin³, Sung Ran Kim⁴, Jun Yong Choi⁵, Joven Hwa Choi⁶, Kyung Won Lee⁷, Hyunsook Koo⁸, Hyungmin Lee⁸, Canción de Kyoung-Ho^{1,3}, Eu Suk Kim^{1,3}, Nam Joong Kim^{1,2}, Myoung-don Oh^{1,2} y Hong Bin Kim^{1,3*} 

Abstracto

Antecedentes: Después del brote de coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio en Corea en 2015, el Gobierno estableció una estrategia de prevención de infecciones para fomentar las actividades de control de infecciones en los hospitales. La nueva política se anunció en diciembre de 2015 y se implementó en septiembre de 2016. El objetivo de este estudio es evaluar cómo mejoraron las actividades de control de infecciones dentro de los hospitales coreanos después del cambio en la política gubernamental.

Métodos: En 2013, 2015 y 2017 se realizaron tres encuestas transversales utilizando el Marco de Autoevaluación de Higiene de Manos de la OMS (HHSAF). Utilizando un modelo de regresión lineal multivariable, analizamos el cambio en la puntuación total del HHSAF según el año de la encuesta.

Resultados: Un total de 32 hospitales participaron en la encuesta en 2013, 52 en 2015 y 101 en 2017. El número de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones disminuyó de 324 en 2013 a 303 en 2015 y 179 en 2017. La mayoría de los hospitales estaban en niveles de avance intermedios o avanzados (90,6% en 2013, 86,6% en 2015 y 94,1% en 2017). En el modelo de regresión lineal multivariable, la puntuación total del HHSAF se asoció significativamente con el estado docente del hospital (coeficiente β del hospital universitario principal, 52,6; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 8,9 a 96,4; $P = 0,018$), tamaño de las camas (coeficiente β de aumento de 100 camas, 5,1; IC del 95 %, 0,3 a 9,8; $P = 0,038$) y tiempo de la encuesta (coeficiente β de la encuesta de 2017, 45,1; IC del 95 %, 19,3 a 70,9; $P = 0,001$).

Conclusiones: Después de que se implementó la nueva política nacional, aumentó el número de profesionales de control de infecciones y se fortalecieron las actividades de promoción de la higiene de manos en todos los hospitales coreanos.

Palabras clave: Higiene de manos, Política, Reembolso, OMS, Profesionales del control de infecciones.

Antecedentes La

higiene de manos es fundamental para la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria [1, 2]. En 2013, se lanzó en Corea la Campaña Nacional de Promoción de la Higiene de las Manos con el apoyo de los Centros Coreanos para el Control y la Prevención de Enfermedades (KCDC) y la Sociedad Coreana para el Control y la Prevención de Enfermedades

Control y prevención de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

La campaña tiene como objetivo implementar un programa estandarizado para cambiar la higiene de manos basado en la estrategia multimodal de mejora de la higiene de manos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La estrategia multimodal de la OMS va acompañada de un conjunto de herramientas de implementación para ayudar a traducir a la práctica las recomendaciones de las directrices [3]. El kit de herramientas de implementación incluye un marco de autoevaluación de la higiene de manos (HHSAF): una herramienta validada para evaluar el nivel de implementación de la estrategia multimodal de mejora de la higiene de manos de la OMS [4, 5]. Durante la campaña coreana, una encuesta a nivel nacional

* Correspondencia: hbkimmd@snu.ac.kr

¹ Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Seúl Medicina, 103 Daehak-ro, Jongro-gu, Seúl, 03080, República de Corea

³ Oficina de Control de Infecciones, Hospital Bundang de la Universidad Nacional de Seúl, Seongnam, República de Corea

La lista completa de información del autor está disponible al final del artículo.



© El autor(es). Acceso abierto 2020 Este artículo tiene una licencia internacional Creative Commons Attribution 4.0, que permite el uso, el intercambio, la adaptación, la distribución y la reproducción en cualquier medio o formato, siempre que se dé el crédito apropiado a los autores originales y a la fuente. , proporcione un enlace a la licencia Creative Commons e indique si se realizaron cambios. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo están incluidos en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en una línea de crédito al material. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons del artículo y su uso previsto no está permitido por la normativa legal o excede el uso permitido, deberá obtener permiso directamente del titular de los derechos de autor. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

La exención de dedicación de dominio público de Creative Commons (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) se aplica a los datos disponibles en este artículo, a menos que se indique lo contrario en una línea de crédito a los datos.

La evaluación del uso del Conjunto de herramientas de implementación se realizó cada 2 años.

En 2015, se produjo en Corea un brote masivo de coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio; El 97% de todos los casos fueron infecciones asociadas a la atención sanitaria [6]. Después del brote, el gobierno coreano introdujo una política para hacer cumplir el empleo de profesionales de control de infecciones en los hospitales. La nueva política del gobierno coreano para el control de infecciones está desarrollando un novedoso sistema de reembolso en relación con las actividades de control de infecciones. Para cobrar la "tarifa de control de infecciones", el hospital debe cumplir los siguientes criterios: tener al menos una enfermera de control de infecciones por cada 150 camas de hospitalización; contar con al menos un médico especialista en control de infecciones por cada 300 camas de internación; participar en el sistema de vigilancia de infecciones asociadas a la atención sanitaria a nivel nacional de Corea (KONIS); y proporcionar educación adecuada a los profesionales del control de infecciones (> 18 h/año) [7]. La nueva política se anunció en diciembre de 2015 y se implementó en septiembre de 2016.

Este estudio tiene como objetivo evaluar cómo mejoraron las medidas de control de infecciones en los hospitales mediante tres encuestas transversales realizadas durante la Campaña Nacional de Promoción de la Higiene de las Manos tras el cambio en la política gubernamental en Corea.

Métodos

Hospitales participantes

Se realizaron tres encuestas transversales en 2013, 2015 y 2017. Todos los hospitales generales y los hospitales con más de 150 camas que operaban oficinas de control de infecciones fueron elegibles para la Campaña Nacional de Promoción de la Higiene de las Manos en Corea. En la encuesta de 2013 y 2015 se incluyeron todos los hospitales que participaron en la Campaña Nacional de Promoción de la Higiene de las Manos. En la encuesta de 2017, todos los hospitales registrados en KONIS fueron invitados por correo electrónico a participar voluntariamente en la encuesta.

Encuesta

El HHSAF es un cuestionario que comprende 27 ítems y está agrupado en cinco secciones que reflejan la Estrategia Multimodal de Mejora de la Higiene de Manos de la OMS (es decir, cambio de sistema, capacitación y educación, evaluación y retroalimentación sobre el desempeño, recordatorios en el lugar de trabajo y análisis institucional), clima de seguridad [5]. Cada componente se puntúa sobre 100 puntos (puntuación máxima total: 500). Según su puntuación general, los establecimientos de atención de salud se asignan a 1 de 4 niveles para el progreso de la implementación de la higiene de manos: inadecuado (puntuación de 0 a 125), básico (puntuación de 126 a 250), intermedio (puntuación de 251 a 375), o avanzado (puntuación de 376 a 500) [5]. También se pidió a los participantes que proporcionaran información sobre las características de su hospital, incluyendo: tipo de instalación (es decir, sector público o privado, general o docente)

estado); el número de camas de hospitalización; el número de profesionales de control de infecciones y médicos epidemiólogos equivalentes a tiempo completo.

Análisis estadístico

Los resultados descriptivos de las variables continuas se expresaron como valores de mediana y rango intercuartílico (RIQ). Se utilizó un modelo de regresión lineal multivariable para analizar el cambio en el número de camas de hospitalización por profesionales de control de infecciones y la puntuación total del HHSAF después de ajustar por las características del hospital. El modelo incluyó el tipo de hospital (sector público o privado), el estado docente del hospital, el número de camas de hospital y el año de la encuesta. Calibramos las correlaciones para hospitales que se miden repetidamente mediante múltiples observaciones utilizando una ecuación estimada generalizada. Todas las pruebas de significación fueron bilaterales y el análisis de datos se realizó utilizando el software Stata (versión 15.1; StataCorp LLC., College Station, TX).

Resultados

Características de los

hospitales Un total de 286 hospitales fueron elegibles para la Campaña Nacional de Promoción de la Higiene de Manos y candidatos para la encuesta en 2013, 319 en 2015 y 388 en 2017. De estos hospitales elegibles, 32 (11,2%) participaron en la encuesta en 2013, 52 (16,3%) en 2015 y 101 (26,0%) en 2017. Las características de los hospitales participantes se muestran en la Tabla 1. La mayoría de los hospitales eran hospitales del sector privado (71,9% en 2013, 71,1% en 2015 y 74,3% en 2017). En 2017 participaron más los hospitales de pequeño tamaño y los hospitales no docentes; la proporción de hospitales que eran hospitales universitarios importantes fue: 84,4% en 2013, 67,3% en 2015 y 39,6% en 2017. La mediana del número de camas por hospital fue de 820 (RIC, 641-953) en 2013, 698 (RIQ, 377-864) en 2015 y 545 (RIQ, 287-767) en 2017.

Número de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones

La cantidad mediana de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones disminuyó de 324 en 2013 a 303 en 2015 y 179 en 2017 (Tabla 1). En el análisis de regresión lineal multivariado, el número de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones no se asoció con los tipos de hospitales ni con el nivel docente (Tabla 2). En el modelo, el número de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones disminuyó en 19,6 en 2015 ($P = 0,148$) y 141,9 en 2017 ($P < 0,001$).

Resultados del

HHSAF Según el puntaje del HHSAF, la mayoría de los hospitales se encontraban en niveles intermedios o avanzados de progreso en la implementación de protocolos de higiene de manos (90,6% en 2013, 86,6%

Tabla 1 Características de los hospitales participantes según el año de la encuesta

	2013	2015	2017
Total n. de hospitales elegibles Total	286	319	388
n. de hospitales participantes (n, %)	32 (11,2)	52 (16,3)	101 (26,0)
Tipo de hospital (n, %)			
Público	9 (28,1)	15 (28,9)	26 (25,7)
Privado	23 (71,9)	37 (71,1)	75 (74,3)
Situación docente (n, %)			
Principales hospitales universitarios	27 (84,4)	35 (67,3)	40 (39,6)
Hospitales universitarios menores	5 (15,6)	11 (21,2)	27 (26,7)
hospitales no docentes		6 (11,5)	34 (34,7)
Camas por hospitales (mediana)	820	698	545
Profesional de control de infecciones por hospital (mediana)	2.5	2.0	3
Camas por profesional de control de infecciones (mediana)	309	281	178

en 2015 y 94,1% en 2017). La mediana del HHSF total puntuaciones fueron 375 (rango, 162–450) en 2013, 397,5 (rango, 135–475) en 2015, y 375 (rango 145–480) en 2017, lo que refleja un nivel avanzado de progreso en todas las encuestas (Tabla 3). Entre las secciones de HHSF, la más alta puntuación fue para el cambio de sistema, y las puntuaciones más bajas fueron para el clima de seguridad institucional (Fig. 1.).

En el modelo de regresión lineal multivariable, HHSF total la puntuación se asoció significativamente con la enseñanza hospitalaria estado (coeficiente β del hospital universitario principal, 52,6, 95% intervalos de confianza, 8,9 a 96,4, $P = 0,018$) y tamaño de las camas (Coeficiente β de aumento de 100 camas, 5,1, 95 % de confianza intervalos, 0,3 a 9,8, $P = 0,038$). En el modelo, la puntuación total estimada del HHSF aumentó en 20,2 en 2015 ($P = 0,065$) y 45,1 en 2017 ($P = 0,001$) (Tabla 4).

Discusión

Tener un nivel avanzado en cuanto a la implementación de las El programa de higiene de manos está asociado con el nivel de

personal de control de infecciones, en particular, para lograr avances razonables en educación y para la creación de un clima de seguridad institucional. El Proyecto SENIC (Estudio sobre la Eficacia del Control de Infecciones Nosocomiales) calculada la proporción adecuada de un profesional de control de infecciones por 250 camas de hospital hace más de 30 años [8]; este La relación se utilizó como referencia durante un largo período de tiempo. El proyecto Delphi llevado a cabo en 2001 sugirió que un proporción de 0,8 a 1 profesionales de control de infecciones por 100 Es posible que se necesiten camas de hospital para conducir eficazmente. mejora [9]. Esto también está respaldado por recientes estudios [10, 11].

En Corea, el número medio de camas para pacientes hospitalizados por profesional de control de infecciones entre los hospitales que participaron en KONIS en 2006 fue de 580; esto se mantuvo por encima de 300 hasta 2015 [12]. Esto fue el doble como el número en los hospitales de EE. UU. [13]. La proporción cambió notablemente después de que el gobierno coreano introdujo la política de control de infecciones en 2016. La mediana

Tabla 2 Análisis de regresión lineal multivariable de camas de internación por profesionales de control de infecciones

	coeficiente β	Intervalo de confianza del 95%	valor p
tipo de hospital			
Público (árbol)			
Privado	12.9	-15,7 a 41,5	0,378
Estado docente			
Hospital no docente (ref)			
hospital universitario menor	8.3	-31,3 a 41,9	0,681
importante hospital universitario	10.5	-21,6 a 42,5	0,523
Año de la encuesta			
2013 (árbol)			
2015	-19,6	-46,2 a 7,0	0,148
2017	-141,9	- 181,7 a - 102,2	< 0,001

Tabla 3 Puntuación y nivel general del Marco de Autoevaluación de Higiene de Manos de la OMS en los hospitales participantes según la encuesta año

	2013	2015	2017
Total n. de hospitales (n, %)	32	52	101
Puntuación general, mediana (rango)	375 (162–450)	397,5 (135–475)	375 (145–480)
Nivel de higiene de manos, n (%)			
Inadecuado	0	0	0
Básico	3 (9,4)	7 (13,4)	6 (5,9)
Intermedio	8 (25,0)	13 (25,0)	34 (33,7)
Avanzado	21 (65,6)	32 (61,5)	61 (60,4)

número de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones fue de 141 entre los hospitales que participaron en KONIS en 2018. En esta encuesta, el número medio de camas de hospitalización por profesional de control de infecciones fue de 309 en 2013 y 289 en 2015 y disminuyeron notablemente a 178 en 2017; esto fue significativo en el análisis de regresión lineal multivariable. Como resultado, el grado de infección.

La actividad de control medida por el HHASF de la OMS mejoró significativamente en los hospitales coreanos.

El cumplimiento de la higiene de manos también mejoró en los hospitales coreanos. Desde 2013 la Mano Nacional Campaña de promoción de la higiene instigada por el KCDC realizó varias vigilancias piloto para la higiene de manos cumplimiento en hospitales [14]. Aunque una comparación simple es difícil ya que los hospitales participantes son diferentes durante cada período de vigilancia, la higiene de manos El cumplimiento fue del 67,2% en 35 hospitales entre noviembre de 2013 y febrero de 2014, que aumentó al 83% en 23 hospitales entre septiembre de 2016 y enero 2017, y 85,2% en 61 hospitales entre febrero de 2018 y junio de 2018.

Nuestras encuestas, especialmente la encuesta de 2017, presentan una instantánea del nivel actual de implementación de la mano

Programas de mejora de la higiene en centros sanitarios coreanos. En la encuesta de 2017, la mayoría de los hospitales (94,1%) estaban en niveles de progresión intermedios y avanzados; allí No había hospitales con niveles inadecuados. Basado en el HHSAF, indicó la puntuación media en la encuesta de 2017 que el nivel de progreso estaba en un nivel "avanzado".

Estos resultados significan que una adecuada higiene de manos La estrategia de promoción está implementada y las prácticas han mejorado en Corea, que fue similar a la encuesta de EE. UU. para 168 instalaciones realizadas en 2011 y la encuesta global para 86 instalaciones realizado en 2015 [11, 15].

En la encuesta de 2017, las puntuaciones de componentes específicos fueron mayor para el cambio de sistema (mediana 95, IQR 85–100) y evaluación y retroalimentación (mediana 85, IQR 75–90). Estos Las puntuaciones habían mejorado significativamente en comparación con las anteriores encuestas. Este resultado sugirió que las instalaciones para la mano higiene, como fácil acceso a desinfectantes para manos a base de alcohol. desinfectante, han mejorado suficientemente y las actividades para el seguimiento y la retroalimentación de la higiene de manos han ha estado bien establecido en los hospitales coreanos. El clima de seguridad institucional en torno a la higiene de manos fue el elemento de la estrategia que obtuvo la puntuación más baja en todas las encuestas. (puntuaciones medianas, 55–60), que no influyeron significativamente

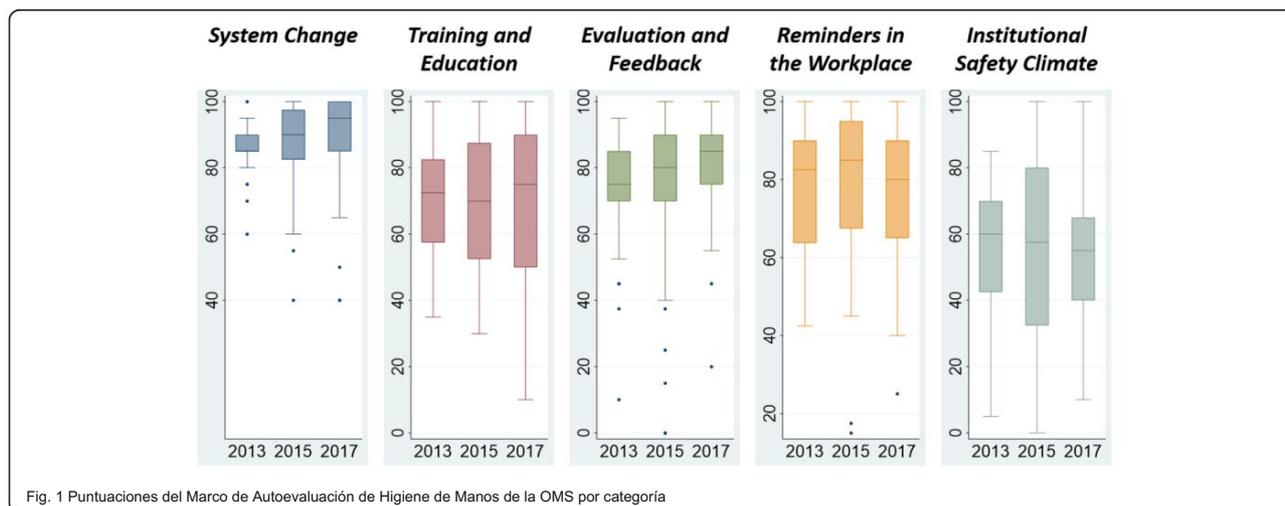


Tabla 4 Análisis de regresión lineal multivariable para la puntuación total del Marco de Autoevaluación de Higiene de Manos de la OMS

	coeficiente β	Intervalo de confianza del 95%	valor p
tipo de hospital			
Público (árbitro)			
Privado	7.1	-16,3 a 40,5	0.552
Estado docente			
Hospital no docente (ref)			
hospital universitario menor	19.9	-17,1 a 56,8	0,292
importante hospital universitario	52,6	8,8 a 96,4	0,018
Tamaño de las camas (por cada 100 de aumento)	5.1	0,3 a 9,8	0.038
Año de la encuesta			
2013 (árbitro)			
2015	20.2	-1,0 a 41,4	0.062
2017	45.1	19,3 a 70,9	0.001

cambian con el tiempo. Tanto en las encuestas estadounidenses como en las mundiales, la El puntaje para el clima de seguridad institucional también fue el más bajo. [11, 15]. Esto probablemente refleja los desafíos para transmitir el concepto de que el control de infecciones y las intervenciones preventivas pueden mejorarse significativamente cuando se entienden en el contexto de una cultura de seguridad positiva.

En este estudio, la puntuación total de la HHSF se asoció significativamente con el tamaño del hospital y el nivel docente. En contraste con nuestros resultados, no hubo asociación entre Puntaje total de HHSF y tamaño de las instalaciones y estado de enseñanza en la encuesta realizada en los EE.UU. [11]. Esto sugirió que las actividades de control de infecciones en Corea han sido Se llevan a cabo principalmente en grandes hospitales universitarios y tienen no suficientemente permeado a tamaños más pequeños hospitales.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones. Primero, aunque la usabilidad y confiabilidad del HHSF de la OMS fue bien establecido [4], el sesgo de información puede estar presente como los resultados se basan en la autoevaluación. En segundo lugar, este estudio Los resultados podrían exagerar el estado real de las actividades de higiene de manos en Corea porque los hospitales voluntariamente participaron en las encuestas y los hospitales con más Es posible que en la encuesta hayan participado actividades de promoción de la higiene de manos.

Conclusión

En conclusión, después de la implementación de la política nacional, aumentó el número de profesionales de control de infecciones, y se fortaleció la promoción de actividades de higiene de manos en los hospitales coreanos.

Abreviaturas

HHSF: Marco de autoevaluación de la higiene de manos; KCDC: Centros Coreanos para Control y Prevención de Enfermedades; KONIS: Sistema de vigilancia de infecciones asociadas a la atención sanitaria a nivel nacional de Corea; RIC: rango intercuartil; QUIÉN: Mundo organización sanitaria

Expresiones de gratitud

Nos gustaría agradecer a la Dra. Lisa Maragakis del Hospital Johns Hopkins por Proporcionar asesoramiento científico y una revisión crítica del estudio y edición. (www.edtgate.co.kr) para edición en inglés

Contribuciones de los autores

PGC y HBK diseñaron el estudio y escribieron el manuscrito. JHL, EJK, JHK, MJS, SRK recopiló los datos. JYC, KWL, KHS, ESK, NJK, MDO analizaron y interpretó los datos. HSK y HML apoyan la encuesta. Todos los autores leyeron críticamente. y aprobación del manuscrito antes de su envío.

Fondos

Este trabajo financiado por subvenciones (2017 N-E2805-00) de los Centros de Corea para Control de Enfermedades, que no tuvo ningún papel en el diseño del estudio, la recopilación de datos y análisis, decisión de publicación o preparación del manuscrito.

Disponibilidad de datos y materiales.

Los conjuntos de datos utilizados y analizados en el contexto de esta encuesta están disponibles del autor correspondiente previa solicitud razonable.

Aprobación ética y consentimiento para participar.

No aplica.

Consentimiento para publicación

No aplica.

Conflicto de intereses

Todos los autores no informan conflictos de intereses relevantes para este artículo.

Detalles del autor

¹Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Seúl Medicina, 103 Daehak-ro, Jongro-gu, Seúl, 03080, República de Corea. para el Control y la ²Centro Prevención de Infecciones, Hospital Universitario Nacional de Seúl, Seúl, República de Corea. ³Oficina de Control de Infecciones, Universidad Nacional de Seúl Hospital Bundang, Seongnam, República de Corea. ⁴oficina de control de infecciones, Hospital Guru de la Universidad de Corea, Seúl, República de Corea. ⁵Salida de Interno Medicina, Facultad de Medicina de la Universidad de Yonsei, Seúl, República de Corea. ⁶Departamento de Enfermedades Infecciosas, Facultad de Medicina de la Universidad de Ajou, Suwon, República de Corea. ⁷Departamento de Medicina de Laboratorio, Yonsei Facultad Universitaria de Medicina, Seúl, República de Corea. ⁸Division de Control de infecciones asociado a la atención sanitaria, Centros para el control de enfermedades de Corea y Prevención, Cheongju, República de Corea.

Recibido: 14 de mayo de 2020 Aceptado: 15 de septiembre de 2020

Published online: 23 September 2020

Referencias 1.

- Directrices de la OMS sobre higiene de manos en la atención sanitaria <https://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/en/> Consultado el 15 de abril de 2020.
2. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, Boyce JM. Quién desafía globalmente la seguridad del paciente WaFPS: modelo basado en evidencia para la transmisión manual durante la atención al paciente y el papel de las prácticas mejoradas. *Lancet Infect Dis.* 2006;6(10):641–52.
 3. Guía para la implementación de la estrategia multimodal de mejora de la higiene de manos de la OMS <http://www.who.int/iris/handle/10665/70030> Consultado el 15 de abril de 2020.
 4. Stewardson AJ, Allegranzi B, Perneger TV, Attar H, Pittet D. Prueba del marco de autoevaluación de la higiene de manos de la OMS para determinar su usabilidad y confiabilidad. *J Hosp Infectar.* 2013;83(1):30–5.
 5. Marco de autoevaluación de la higiene de manos de la OMS. https://www.who.int/gpsc/country_work/hhsa_framework_October_2010.pdf Consultado el 15 de abril de 2020.
 6. Kang CK, Song KH, Choe PG, Park WB, Bang JH, Kim ES, Park SW, Kim HB, Kim NJ, Cho SI, et al. Características clínicas y epidemiológicas de los propagadores del coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio durante el brote de 2015 en Corea. *J ciencia médica coreana.* 2017;32(5):744–9.
 7. Comunicado de prensa: La nueva tarifa de control de infecciones mejorará las actividades de los centros de salud en Corea http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=331514&page=1 Consultado el 15 de abril de 2020.
 8. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, Hooton TM. La eficacia de los programas de vigilancia y control de infecciones para prevenir infecciones nosocomiales en hospitales de EE. UU. *Soy J Epidemiol.* 1985; 121(2):182–205.
 9. O'Boyle C, Jackson M, Henly SJ. Requisitos de personal para programas de control de infecciones en centros de atención médica de EE. UU.: proyecto Delphi. *Soy J Control de Infectos.* 2002;30(6):321–33.
 10. Dickstein Y, Nir-Paz R, Pulcini C, Cookson B, Beovic B, Tacconelli E, Nathwani D, Vatcheva-Dobrevska R, Rodríguez-Bano J, Hell M, et al. Dotación de personal para enfermedades infecciosas, microbiología clínica y control de infecciones en hospitales en 2015: resultados de una encuesta a miembros de ESCMID. *Infectación de Clin Microbiol.* 2016; 22(9):812.e819–7.
 11. Allegranzi B, Conway L, Larson E, Pittet D. Estado de la implementación de la estrategia multimodal de higiene de manos de la Organización Mundial de la Salud en los centros de atención médica de los Estados Unidos de América. *Soy J Control de Infectos.* 2014;42(3):224–30.
 12. Informe KONIS UCI http://konis.cafe24.com/xel/reports_icu_y Consultado el 15 Abril 2020.
 13. Pogorzelska-Maziarz M, Gilmartin H, Reese S. Personal y recursos para la prevención de infecciones en hospitales de cuidados intensivos de EE. UU.: resultados de APIC MegaSurvey. *Soy J Control de Infectos.* 2018;46(8):852–7.
 14. Kim HB. Campaña nacional de higiene de manos en Corea: avances y desafíos. *J Microbiol Immunol Infect.* 2015;48:S11.
 15. Kilpatrick C, Tartari E, Gayet-Ageron A, Storr J, Tomczyk S, Allegranzi B, Pittet D. Progreso mundial en la mejora de la higiene de manos: dos encuestas que utilizan el marco de autoevaluación de la higiene de manos de la OMS. *J Hosp Infectar.* 2018;100(2):202–6.

Nota del editor Springer

Nature se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



Términos y condiciones

Contenido de la revista Springer Nature, presentado por cortesía de Springer Nature Customer Service Center GmbH ("Springer Nature").

Springer Nature apoya una cantidad razonable de intercambio de trabajos de investigación por parte de autores, suscriptores y usuarios autorizados ("Usuarios"), para uso personal y no comercial a pequeña escala, siempre que se mantengan todos los derechos de autor, marcas comerciales y de servicio y otros avisos de propiedad. Al acceder, compartir, recibir o utilizar de otro modo el contenido de la revista Springer Nature, usted acepta estos términos de uso ("Términos"). A estos efectos, Springer Nature considera el uso académico (por parte de investigadores y estudiantes) no comercial.

Estos Términos son complementarios y se aplicarán además de los términos y condiciones aplicables del sitio web, una licencia de sitio relevante o una suscripción personal. Estos Términos prevalecerán sobre cualquier conflicto o ambigüedad con respecto a los términos relevantes, una licencia de sitio o una suscripción personal (solo en la medida del conflicto o ambigüedad). Para los artículos con licencia Creative Commons, se aplicarán los términos de la licencia Creative Commons utilizada.

Recopilamos y utilizamos datos personales para proporcionar acceso al contenido de la revista Springer Nature. También podemos utilizar estos datos personales internamente dentro de ResearchGate y Springer Nature y, según lo acordado, compartirlos, de forma anónima, con fines de seguimiento, análisis e informes. De ningún otro modo divulgaremos sus datos personales fuera de ResearchGate o del grupo de empresas Springer Nature a menos que tengamos su permiso como se detalla en la Política de Privacidad.

Si bien los Usuarios pueden utilizar el contenido de la revista Springer Nature para uso personal no comercial a pequeña escala, es importante tener en cuenta que los Usuarios no pueden:

1. utilizar dicho contenido con el fin de proporcionar acceso a otros usuarios de forma regular o a gran escala o como un medio para eludir el control de acceso; utilizar dicho contenido
2. cuando hacerlo se considere un delito penal o legal en cualquier jurisdicción, o dé lugar a responsabilidad civil, o sea ilegal de otro modo; implicar o sugerir falsa o engañosamente respaldo, aprobación,
3. patrocinio o asociación a menos que Springer Nature lo acepte explícitamente por escrito; utilizar bots u otros métodos automatizados para acceder al contenido o redirigir mensajes; 5. anular
4. cualquier característica de seguridad o protocolo de exclusión; o compartir el contenido para crear un sustituto de los productos o servicios de Springer Nature o una base de datos
6. sistemática de la revista Springer Nature contenido.

De acuerdo con la restricción contra el uso comercial, Springer Nature no permite la creación de un producto o servicio que genere ingresos, regalías, alquiler o ingresos a partir de nuestro contenido o su inclusión como parte de un servicio pago o para otra ganancia comercial. El contenido de las revistas Springer Nature no se puede utilizar para préstamos entre bibliotecas y los bibliotecarios no pueden cargar el contenido de las revistas Springer Nature a gran escala en su repositorio institucional o en cualquier otro.

Estos términos de uso se revisan periódicamente y pueden modificarse en cualquier momento. Springer Nature no está obligado a publicar ninguna información o contenido en este sitio web y puede eliminarlo, características o funcionalidades a nuestro exclusivo criterio, en cualquier momento con o sin previo aviso. Springer Nature puede revocarle esta licencia en cualquier momento y eliminar el acceso a cualquier copia del contenido de la revista Springer Nature que se haya guardado.

En la máxima medida permitida por la ley, Springer Nature no ofrece garantías, representaciones o garantías a los Usuarios, ya sean expresas o implícitas con respecto al contenido de la revista Springer Nature y todas las partes renuncian y renuncian a cualquier garantía implícita o impuesta por la ley, incluida la comerciabilidad o idoneidad para cualquier propósito particular.

Tenga en cuenta que estos derechos no se extienden automáticamente al contenido, datos u otro material publicado por Springer Nature que pueda tener licencia de terceros.

Si desea utilizar o distribuir el contenido de nuestra revista Springer Nature a una audiencia más amplia o de forma regular o de cualquier otra manera no expresamente permitida por estos Términos, comuníquese con Springer Nature al

servicioenlinea@springernature.com