



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES.**

**EFFECTIVIDAD DEL USO DE ALCOHOL GEL PARA LA DESINFECCIÓN DE
MANOS EN EL PERSONAL DE SALUD.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES.**

PRESENTADO POR:

Lic. MARÍN TELLO, MAGALI LIZETH

Lic. VARGAS PUCLLA, LUZ

ASESOR:

DRA. RIVERA LOZADA DE BONILLA, ORIANA

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

A cada uno de nuestros seres queridos que, con su amor, comprensión, apoyo y ánimo, nos daban fortaleza para continuar hasta ver logrado nuestro objetivo.

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a Dios, familiares y docentes de la Universidad Norbert Wiener, por su apoyo en nuestra formación como especialistas. Un reconocimiento especial a la Dra. Oriana Rivera Lozada por su paciencia, asistencia y consejos para ver plasmado nuestros deseos de optar nuestro título de especialistas.

ASESORA:

DRA. RIVERA LOZADA DE BONILLA, ORIANA

JURADO

Presidente: Dra. Gonzales Saldaña, Susan Haydee

Secretario: Dra. Reyes Quiroz, Giovanna Elizabeth

Vocal: Mg. Gamarra Bustillos, Carlos

ÍNDICE

Portada	i
Página en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor(a) de trabajo académico	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio	5
2.2 Población y muestra	5
2.3 Procedimiento de recolección de datos	5
2.4 Técnica de análisis	6
2.5 Aspectos éticos	6

CAPÍTULO III RESULTADOS	
3.1 Tablas 1	7
3.2 Tabla 2	17
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN	
4.1 Discusión	21
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	25
5.2 Recomendaciones	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1:	7
Estudio sobre la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.	
Tabla 2:	17
Resumen de estudio sobre la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.	

RESUMEN

Objetivo: Sistematiza la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud. **Material y Método:** Estudio cuantitativo, diseño de revisión sistemática. La población está constituida de 25 artículos revisados, de los cuales solo se seleccionaron 10 artículos científicos, ubicados en diferentes páginas científicas como Pubmed, Cochrane, Scielo y Google académico. Todos ellos fueron examinados según la escala Grade, lo cual nos permitió definir su fuerza y calidad de evidencia. El estudio cuantitativo al 100% (n=10/10) según el diseño metodológico (4/10) son cuasi experimentales, (5/10) experimentales y (1/10) revisión sistemática. Los países donde se ejecutaron dichas investigaciones corresponde a Colombia 10%, Corea 10%, Irán 10%, Guatemala 10% , Estados Unidos 20%, Israel 10%, México 10% y Brasil 20% **Resultados:** La revisión realizada al 100% (n=9/10) de los artículos científicos examinados evidenciaron su total efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud y (n= 1/10) muestra debilidad en su resultados por algunos factores que alteraron el resultados (Técnica de aplicación, cantidad de alcohol gel y tiempo de secado.) **Conclusiones:** Después de haber examinado detalladamente los 10 artículos seleccionados sobre el tema a investigar, se llega a la conclusión que el 90% de los mismos responden afirmativamente sobre la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud y solo el 10 % se podría decir no dan una confirmación total debido al mal manejo de la técnica, cantidad de alcohol gel insuficiente y tiempo de secado que se necesita para tal práctica aséptica.

Palabras Claves: “Efectividad”, “Alcohol”, “desinfección”, “manos”, y personal de salud”.

ABSTRACT

Objective: Systematizes the effectiveness of the use of alcohol gel for the disinfection of hands in health personnel. **Material and Method:** Quantitative study, systematic review design. The population consists of 25 articles reviewed, of which only 10 scientific articles were selected, located in different scientific pages such as Pubmed, Cochrane, Scielo and Google academic. All of them were examined according to the Grade scale, which allowed us to define their strength and quality of evidence. The quantitative study at 100% (n = 10/10) according to the methodological design (4/10) are quasi-experimental, (5/10) experimental and (1/10) systematic review. The countries where these investigations were carried out correspond to Colombia 10%, Korea 10%, Iranian 10%, Guatemala 10%, United States 20%, Israel 10%, Mexico 10% and Brazil 20% **Results:** The revision made at 100% (n = 9/10) of the scientific articles examined showed their total effectiveness of the use of alcohol gel for hand disinfection in health personnel and (n = 1/10) shows weakness in their results due to some factors that altered the results (Application technique, amount of alcohol gel and drying time.) **Conclusions:** After having examined in detail the 10 selected articles on the subject to be investigated, it is concluded that 90% of them respond affirmatively about the effectiveness of the use of alcohol gel for hand disinfection in health personnel and only 10% could be said do not give a total confirmation due to mishandling of the technique, insufficient amount of alcohol gel and time of drying that is needed for such aseptic practice.

Key Words: "Effectiveness", "Alcohol", "disinfection", "hands", and "health personnel".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al lavado de manos como la medida principal para la disminución de la proliferación de microorganismo y de esta manera poder disminuir las infecciones. El Primer Desafío Global de la Seguridad del Paciente de la OMS, es “Una Atención Limpia es una Atención más segura”. Todo este trabajo de investigación se desarrolló en hospitales que gozaban de alta tecnología como otros cuyos servicios que tenían eran los básicos y muchos precarios. Se concluyó que el lavado de manos con agua y jabón deberá realizarse cuando las manos del personal de salud estén visiblemente contaminadas con líquidos, secreciones corporales y sangre. Más el lavado de manos en seco se debería convertir en el centro para la antisepsia de manos y ser la rutina más aplicada por el personal de salud ante toda circunstancia clínica (1).

El médico Hungaro Ignaz Philip Semmelweis en el año 1847 quien reconoció la relación que se estaba dando entre la morbilidad por infecciones puerperales y el lavado de manos con solución clorada a sus inicios, simultaneo a ello Florence Nightingale, fue una de las promotoras a que esta técnica se ejecute, evitando el contagio y promoviendo la prevención. Es así como se necesitan profesionales

de la salud identificados con el proceso salud- enfermedad y promotores de estrategias para lograr la disminución de infecciones hospitalarias a través del uso correcto del lavado de manos (2).

Londoño A y cols (3) Captaron voluntariamente a 103 trabajadores sanitarios dentro de los cuales estaban incluidos médicos y enfermeras voluntarios a los cuales se le tomaron muestras tres horas después de haber empezado su turno en su centro de labores, se les recomendó que procedieran a usar los materiales que comúnmente utilizaban y proceder al secado que siempre realizaban, posteriormente se tomaron muestras de las mano dominante e hisoparon empezando por la palma, interdigitales y periungueales, a cada uno se le tomo en diferente momentos, el 1° antes de lavarse las manos con agua y jabón (UFC 28.3%). 2° a los cinco minutos de haberse lavado la mano con agua y jabón (UFC 20.2%). 3° antes de lavarse con alcohol gel (25.6%) y 4° a los cinco minutos después del lavado con alcohol gel (2.4%). Dicho estudio arrojo que utilizando un producto con base alcohólica se logró una mayor efectividad, en las unidades formadoras de colonias.

El alcohol gel actualmente es uno de los coparticipes en la disminución para la proliferación de microorganismos, En sí como en el Reino Unido se pudo constatar que el uso de alcohol gel como medio de desinfección de manos minimizo el aumento de infecciones intestinales dentro de una entidad de salud y confirmo que esta práctica debería ser ejecutada principalmente por los profesionales de salud antes entre y después de cada intervención o acciones de atención (4).

En un estudio realizado por Diomedi A y cols (5). De la sociedad de infectologia, se evidencio en el profesional de enfermería que el uso de una base alcohólica para la desinfección de manos transmitió menos bacilos gramnegativos de la piel de un paciente colonizado a un catéter, representado por el 17%, mientras que cuando dicha enfermera se lavó con agua y jabón se transmitió el 92%. (5).

La efectividad antimicrobiana del uso de alcoholes gel en el lavado de manos se da por su amplitud en alterar las proteínas de los microorganismos. En

porcentajes del 60%-80% su efectividad es mayor; el solo hecho que contenga algún tipo de emoliente evitará la resequedad de la piel; No precisa de usar papel toalla para realizar el secado de manos; Su ejecución necesita menor tiempo que un lavado de manos tradicional con agua y jabón que usa de 40 – 60 segundos; La cantidad a ser usada oscila entre 2-3 ml, pues la mayoría de los dispensadores están graduados para dicha cantidad; Su uso es con las manos completamente secas, si estuvieran mojadas su efectividad será menor; Su acceso al dispensador de alcohol gel debe ser fácil y cercano al lugar donde se desarrollen las actividades profesionales cuidando de que no se contamine (6).

En Guanajuato - México se realizó un estudio donde colaboraron personal de salud de diferentes áreas. Llegando a la conclusión que el alcohol gel tuvo una disminución mayor que con el lavado de manos tradicional. Demostrando que el uso de alcohol gel es efectivo en la disminución de la proliferación de microorganismos, por tal razón los profesionales de la salud deben hacer un uso estricto de dicha técnica, siempre es necesario el uso de un desinfectante para cumplir con las normas de salud exigidas. Entre las demostraciones que acreditan el uso de alcohol gel se debe valorar el tiempo ahorrado, la disminución en la irritación de la piel y fácil acceso a ello (7,8).

Se ha probado que las soluciones de base alcohólica son eficientes para evitar el contagio de agentes patógenos hospitalarios, inclusive en mayor medida que los jabones no antisépticos o jabones antisépticos. A la vez es seguro para la higiene de manos del personal quirúrgico (SOP). Las soluciones con base alcohólica pueden causar aspereza de la piel, peligro que se disminuye con la existencia de emolientes o humectantes (9).

El profesional de salud, desempeña un rol importante en la transferencia de agentes patógenos entre pacientes, por tal motivo se considera al lavado de manos como la base fundamental en la prevención de infecciones afiliadas a la atención de la salud. En Europa -Ginebra investigadores se concentraron en proveer mayor cantidad de dispensadores de alcohol gel con fácil acceso para el

personal de salud descubriendo que era la manera más práctica y efectiva de disminuir la proliferación de microorganismos de paciente a paciente y que era la técnica más usada por el profesional de la salud. (10).

Toda infección hospitalaria es un error que podemos evitar, el principal factor que nos lleva a tener este tipo de problemas es la falta concienzuda del lavado de manos, en especial por parte del personal de salud, por tal motivo se incrementó el uso del lavado de manos en seco ya que su aplicación y efecto es muy satisfactorio para contrarrestar infecciones cruzadas de paciente a paciente (11,12).

Sabemos que el personal de salud desempeña un papel de mucha importancia para evitar la difusión de agentes antimicrobianos entre pacientes. La higiene de manos es una de las medidas para contrarrestar las enfermedades cruzadas, en los últimos tiempos hay una predisposición de algunos trabajadores para desestimar los beneficios del lavado de manos en la prevención y control de infecciones intrahospitalarias, muchos de ellos refieren que los motivos son tiempo, alergias o irritación de la piel y la falta de acceso a las piletas de lavado entre otros. Por tal razón se está incrementando el uso de desinfectante a través de una base alcohólica, plasmado como el lavado en seco, ya que se ha demostrado su efectividad antimicrobiana (13).

Por tal razón el presente estudio de investigación tiene la finalidad de demostrar la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud posibilitando intervenciones de medidas formativas para una intervención y ejecución eficaz, siendo esencial examinar la siguiente revisión sistemática.

1.2. Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P: Paciente / Problema	I : Intervención	C: Intervención de Comparación	O: Outcome Resultados
Personal de salud.	Uso del alcohol gel para la desinfección de manos.	-	Efectividad: Disminución de microorganismos.

¿Cuál es la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud?

1.3. Objetivo

Sistematizar la efectividad del uso del alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio:

El presente estudio es una revisión sistemática por ser un recuento de varias investigaciones realizadas que se resumen en un resultado. Es útil para poder tomar decisiones en las diferentes áreas administrativas de la salud. Forma parte primordial por su alto nivel de evidencia debido a su estricta metodología, identifica diferentes estudios sobresalientes en el campo de la salud y de esta manera responde a interrogaciones definidas del ejercicio clínico basado netamente en las evidencias (14).

2.2 Población y Muestra

La población y muestra de este presente trabajo está basado en la revisión sistemática de 10 artículos científicos que fueron publicados entre los años 2011 -2017 y registrados a una base de datos científicos. El idioma de estos artículos seleccionados en español, inglés y coreano.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recaudación de datos se llevó a cabo como consecuencia de revisar sistemáticamente artículos científicos nacionales e internacionales, centrados en demostrar la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud, se efectuó una minuciosa selección de material científico y se descartó aquellos que no respondían a nuestra pregunta pico.

Las bases de datos fueron: Pubmed, Scielo, Cochrane, Google Académico.

2.4 Técnica de análisis

Para llegar al análisis de la revisión sistemática se ha realizado la elaboración de unas tablas de resumen (Tabla N°1 y N°2) contando con los datos fundamentales de cada artículo recopilado, seleccionando a cada uno de ellos para realizar una comparación de puntos y características con las

cuales coincidan o se diferencien. Fue muy importante realizar la síntesis de dicha información que se obtuvo pues nos ayudó analizar y confirmar el estudio de investigación que llevamos a cabo, permitiéndonos clasificar la calidad de la evidencia en relación al entorno clínico en el que se desarrolla. Determinando así no solo su evidencia sino también su fuerza de recomendación según la escala GRADE (15).

2.5 Aspectos éticos

La valoración del juicio o fin de cada artículo científico que se revisó, aportaron conocimientos de prácticas o procedimientos en el adelanto de la medicina, proporcionando una gran cantidad de utilidad para los seres humanos con salud y otros atravesando enfermedad, hemos llegado a la conclusión que se ha dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución. La presente investigación incide en veracidad de evidencias con los diferentes datos obtenidos a través de artículos nacionales e internacionales.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Estudio sobre la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Londoño, Á Murillas, M	2011	Effectiveness of alcohol-based handrub vs handwashing with soap and water. Eficacia de la higiene de manos con un preparado de base alcohólica vs lavado de manos con agua y jabón (16).	Acta Médica Colombiana http://www.redalyc.org/pdf/1631/163122508004.pdf Colombia	vol. 36, N°. 4, pag. 181-186

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
cuasi experimental	103 trabajadores sanitarios.	Consentimiento informado	Se identificaron 28.3% unidades formadoras de colonias previo al lavado de manos con agua y jabón y posterior al lavado 15.3% con una disminución de 13% UFC ($p= 0.234$); con preparado de base alcohólica para manos previa a la higiene 25.6% y después de la higiene 2.4% ($p= 0.000$). Se identificaron <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> 25.9% y <i>Gram negativos</i> 2.1% de las muestras. El preparado de base alcohólica para manos fue eficaz antes y después de la higiene al compararla con el lavado con agua y jabón, la técnica aplicada de lavado de manos no fue tan eficaz.	Esta investigación se realizó con el objetivo de medir la eficacia de un preparado de base alcohólica para manos basado en la receta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el preparado de base alcohólica es más eficaz en la eliminación de gérmenes de las manos que el lavado de manos con agua y jabón.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Yoon Jung, J Sim Jae, J	2013	<p>Comparison of antimicrobial effect of alcohol gel according to the amount and drying time in health personnel hand hygiene.</p> <p>Comparación del efecto antimicrobiano del alcohol Gel de acuerdo con la cantidad y el tiempo de secado en la higiene de las manos del personal de salud. (17).</p>	<p>J Korean Acad Nurs. Revista de la academia coreana de enfermería</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23893220</p> <p>https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.4040/jkan.2013.43.3.305</p> <p>DOI:10.4040/jkan.2013.43.3.305</p> <p style="text-align: center;">Corea</p>	Vol.43 ,N°.3 Pag.305-311

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental	14 trabajadores de salud.	Consentimiento informado	<p>Los valores medios de reducción logarítmica de los cuatro métodos diferentes de higiene de manos con alcohol gel fueron: 2 ml de alcohol gel +30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire ($2,22 \pm 0,36$), 1 ml alcohol gel + 30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire ($1,26 \pm 0,53$), 2 ml alcohol gel+15 segundos de frotamiento y sin aire ($1,49 \pm 0,60$) 1 ml alcohol gel+15 segundos de frotamiento y sin aire ($0,89 \pm 0,47$). La diferencia fue estadísticamente significativa (2 ml de alcohol gel +30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire) en comparación con los otros tres grupos ($p < .001$).</p>	<p>La higiene de manos con alcohol gel es eficaz en la eliminación de microorganismos de los trabajadores de salud si se aplican la cantidad adecuada de 2ml + 30 segundos de frotación y 2 minutos de secado completo. Las recomendaciones dadas por administración de alimentos y medicamentos de los Estados Unidos para productos antisépticos para la higiene de manos.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Zandiyeh M, Roshanaei G	2015	Effectiveness of three surgical alcohol-based hand rubs on skin flora. Efectividad de tres frotamientos quirúrgicos a base de alcohol en la flora de la piel (18).	Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25878700 PMCID: PMC4387650	Vol.20 N°. 2 Pag.221–225
Iraní				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
cuasi experimental	20 voluntarios	Consentimiento informado	Los tres desinfectantes para manos a base de alcohol disminuyeron notablemente las unidades formadoras de colonias (UFC) inmediatamente. (P <0,0001) y a las 3hrs después de la desinfección de manos (P <0,0001). La prueba ANOVA comparo el efecto inmediato de los desinfectantes evidenciando diferencia significativa p(<0.005) Sterillium y decosept fueron más efectivos que Septicidine debido a su menor efecto inmediato.	Según el estudio se evidencia que los tres desinfectantes para manos a base de alcohol fueron efectivas en la disminución bacteriana. Sin embargo, Sterillium y decosept son una mejor opción por su alta concentración de etanol para la desinfección de manos a diferencia que septicidine tiene menos efecto.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Layne J. Arrivillag J. Orozco M.	2017	Lavado en seco y carga bacteriana en manos de personal hospitalario (19).	Asociación de Medicina Interna de Guatemala http://asomigua.org/wpcontent/uploads/2017/11/ART.-1-.pdf Guatemala	Vol. N°. 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
cuasi experimental	22 trabajadores sanitarias - grupo A y B.	Consentimiento informado	Según los grupos de estudio se identificaron: (A1) 1521 unidades formadoras de colonias (UFC-100%) Cultivos previo al lavado de manos convencional.(A2) se identificaron una reducción del 38%de carga bacteriana (UFC 62%) Cultivos posterior a lavado convencional (A3)sin embargo (UFC 62.6%)con una reducción de carga bacteriana posterior al lavado de manos convencional (27.27%)Cultivos posterior a lavado convencional + lavado en seco .En el segundo grupo (B1) cultivo previo a lavado de manos en seco se encontraron 1503(UFC 100%) de Gram (+) y (-) . (B2). Cultivo posterior a lavado en seco una reducción (UFC 62.72%).	El lavado de manos en seco a base de alcohol demostró ser más eficaz en la reducción de carga bacteriana de las manos del personal hospitalario. A diferencia que el lavado de manos convencional disminuye carga bacteriana pero no de manera adecuada.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Figueiredo ,A Lemos ,S Poli,C Domingos O	2013	Hygiene of hands in the health personnel who care for patients with peritoneal dialysis: a comparison of two techniques. Higiene de manos en el personal de salud que atienden a pacientes con diálisis peritoneal: una comparación de dos técnicas(20).	Peritoneal Dialysis International https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24179108 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3862095/ DOI:10.3747/pdi.2012.00298 EEUU	Vol.33 pag. 655 – 661

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental Ensayo clínico controlado.	22 pacientes con enfermedad renal .	Consentimiento informado	Se encontraron crecimiento de unidades formadoras de colonias (UFC) de <i>S. aureus</i> , <i>Staphylococcus coagulasa negativas</i> (SNC) fue significativamente mayor en higiene simple de las manos 69.0% (rango: 16.0 - 101.0) (SHH- lavado de manos convencional) que en higiene antiséptica de las manos(AHH - lavado de manos con alcohol gel) 9.0% (2.2 - 55.5); p <0.010].	El estudio demostró que la higiene antiséptica de las manos (AHH) con alcohol gel etílico al 70% es más efectiva que el lavado de mano convencional para reducir el número de microorganismos presentes en las manos del personal de salud que atienden a pacientes con diálisis peritoneal.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Forer,Y Bloque,C Frenkel,S	2017	Preoperative Hand Decontamination in Ophthalmic Surgery: A Comparison of the Removal of Bacteria from Surgeons' Hands by Routine Antimicrobial Scrub versus an Alcoholic Hand Rub. Preoperatoria mano de descontaminación en cirugía oftálmica: Una Comparación de la eliminación de bacterias de Cirujanos ' Manos por la rutina antimicrobiana frente a una Scrub de base alcohólica(21)	Current Eye Research https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02713683.2017.1304559?scroll=top&needAccess=true doi.org/10.1080/02713683.2017.1304559 Israel	Vol: 20 Nº: 2 Pag:221-225

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental	20 Cirujanos oftálmicos.	Consentimiento informado	El desinfectante de uso diario de lavado convencional de los cirujanos fueron gluconato de clorhexidina(CHG) y yodopovidona-yodo (PVP-I) y se identificaron 1,310 unidades formadoras de colonias UFC/ ml. Sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,97$). La Frotación de rutinaria con base alcohólica fue 39 UFC/ ml estadísticamente significativa menores para todo el grupo y para cada cirujano. ($p < 0,0001$).	El estudio evidencia que el lavado de manos con base alcohólica es más eficaz para reducir las bacterias y microorganismos de las manos de los cirujanos oftalmólogos a diferencia del método de frotado convencional quirúrgico con clorhexidina(CHG) y yodopovidona-yodo (PVP-I) ejecutado durante dos semanas de muestreo.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Bimonte, D,izzi, R,Vedovatti, E. Casas, B.	2014	A trial to the effect of three antiseptics applied on surgical hands scrub evaluated by bacterial accounts in colony formation unit (CFU) Comparación del efecto de tres antisépticos aplicados al lavado quirúrgico de manos medidos a través del recuento bacteriano en unidades formadoras de colonias (UFC) (22).	REDVET revista electrónica de veterinaria https://www.Veterinaria.org/revistas/redvet/n101014.html http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63637999006 México	Vol.15 N°10

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Experimental	Tres grupos de N°: 10(30) alumnos	Consentimiento informado	Se realizó la comparación de tres antisépticos: aplicando la técnica de lavado de manos quirúrgicos luego la colocación de guantes estériles y a las tres horas se tomó la muestra del líquido de condensación de los guantes obteniendo los siguientes resultados: Base alcohólica (15 UFC) yodopovidona al 1% (640 UFC) y Agua Superoxidizada 250 ppm(1460 UFC).	El estudio demostró que la base alcohólica fue más eficaz en la eliminación de bacterias en el líquido de condensación de los guantes tras un uso de tres horas a diferencia a la yodopovidona y al Agua Superoxidizada.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Thomas BW, Berg-Copas GM, VasquezDG, Jackson BL, Wetta-Hall R	2009	Conspicuous vs customary location of hand hygiene agent dispensers on alcohol-based hand hygiene product usage in an intensive care unit. Ubicación visible frente a la habitual de los dispensadores de agentes de higiene de manos en el uso de productos de higiene de manos a base de alcohol en una unidad de cuidados intensivos(23).	The Journal of the American Osteopathic Association https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19451259 EEUU	vol. 109, pag:263-267

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental	Compuesto por tres períodos de observación en la unidad de cuidados intensivos(UCI) quirúrgicos .	Consentimiento informado	La cantidad de uso diario del agente antiséptico para la higiene de manos a base de alcohol durante los tres períodos de observación se apreció aumento estadísticamente significativo ($p < 0,001$) en el consumo diario después del posicionamiento visible de los dispensadores cerca a la cama del paciente. Sin embargo al aumentar más dispensadores no aumentó el uso de agente antiséptico ($P = .196$).	El uso base de alcohol para higiene de manos aumentó progresivamente cuando se colocaron los dispensadores cerca la cama del paciente resultando eficaz para disminuir las bacterias de las manos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Gonçalves K. Kazuko G. Yaeko J .	2012	Revisão sistemática sobre antissepsia cirúrgica das mãos com preparação alcoólica em comparação aos produtos tradicionais. Revisión sistemática sobre la antiséptica quirúrgica de las manos con preparación alcohólica en comparación con los productos tradicionales (24).	Revista da Escola de Enfermagem da USP https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23380795 http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342012000600028&script=sci_arttext Brasil	vol. 46 Nº.6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	157 artículos científicos	No refiere	Los estudios seleccionados fueron 25 artículos de los cuales 2 revisiones sistemáticas, 19 experimentales y 4 de cohorte. Las preparaciones alcohólicas fueron efectivas en la reducción microbiana. En 17 estudios con productos tradicionales fueron efectivas más que otras, en 4 estudios la reducción microbiana fue inferior. Las tasas de infección en el sitio quirúrgico has sido similares. Sin embargo, existen evidencias científicas que respalda la seguridad de las preparaciones alcohólicas para la antisepsia quirúrgica de las manos.	Este estudio sistemático dio evidencias científicas sobre la efectividad de uso de preparación alcohólica para la asepsia quirúrgica de la mano destacándose que su eficacia dependerá de su densidad, tipo y tiempo de contacto. Dependerá mucho de la responsabilidad del personal de salud para alcanzar los mejores resultados.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
M. Guilhermetti, LA Marques Wiirzler, B. Castanheira Facio, M. Da Silva Furlan, W. Campo Meschial, MC Bronharo Tognim,	2009	Antimicrobial efficacy of alcohol-based hand gels. Antimicrobial eficacia de geles a base de alcohol (25).	Journal of Hospital Infection Elsevier https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670109004241 https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.09.019 Brasil	vol. 74, N°6 pag. 219-224

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
cuasi experimental	34 adultos sanos.	Consentimiento informado	se muestra 83% 10/12 la mayoría de los geles a base de alcohol producidos en Brasil fueron aprobados por la norma 1500 dentro de los 60seg. Se redujeron de 3,71 log 10 unidades (Sanigel) a 4,62 log 10 Mano unidades (Gel) de la flora bacteriana transitoria (E. coli) aplicada a las manos. Gel (log RF, 4,73), 70% de alcohol etílico (RF log: 3,99), Sterillium (RF log: 4,98), y Spitaderm (RF log: 4,67) aprobó la EN 1500 dentro de los 60 segundos.	El presente estudio evidencia que la mayoría de los alcoholes geles para mano producidos en Brasil son eficaz en la eliminación antimicrobiana de manos de los trabajadores de la salud. Sin embargo estos datos puedan contribuir a implementar el uso de Geles de manos a base de alcohol en hospitales brasileños.

Tabla 2: Resumen de estudio sobre la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencia (según sistema grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Cuasi Experimental</p> <p>Eficacia de la higiene de manos con un preparado de base alcohólica vs lavado de manos con agua y jabón.</p>	<p>Esta investigación se realizó con el objetivo de medir la eficacia de un preparado de base alcohólica para manos basado en la receta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el preparado de base alcohólica es más eficaz en la eliminación de gérmenes de las manos que el lavado de manos con jabón.</p>	Moderado	Débil	Colombia
<p>Experimental</p> <p>Comparación del efecto antimicrobiano del alcohol Gel de acuerdo con la cantidad y el tiempo de secado en la higiene de las manos del personal de salud.</p>	<p>La higiene de manos con alcohol gel es eficaz en la eliminación de microorganismos de los trabajadores de salud si se aplican la cantidad adecuada de 2ml + 30 segundos de frotación y 2 minutos de secado completo. Las recomendaciones dadas por Estados Unidos (FDA) para productos antisépticos para la higiene de manos.</p>	Alta	Fuerte	Corea
<p>Cuasi Experimental</p> <p>Efectividad de tres frotamientos quirúrgicos a base de alcohol en la flora de la piel.</p>	<p>Según el estudio se evidencia que los tres desinfectantes para manos a base de alcohol fueron efectivos en la disminución bacteriana. Sin embargo, Sterillium y decosept son una mejor opción por su alta concentración de etanol para la desinfección de manos a diferencia que septicidine tiene menos efecto.</p>	Moderada	Débil	Irán

<p>Cuasi experimental</p> <p>Lavado en seco y carga bacteriana en manos de personal hospitalario</p>	<p>El lavado de manos en seco a base de alcohol demostró ser más eficaz en la reducción de carga bacteriana de las manos del personal hospitalario. A diferencia que el lavado de manos convencional disminuye carga bacteriana pero no de manera adecuada.</p>	Moderada	Débil	Guatemala
<p>Experimental</p> <p>Higiene de manos en el personal de salud que atienden a pacientes con diálisis peritoneal: una comparación de dos técnicas</p>	<p>El estudio demostró que la higiene antiséptica de las manos (AHH) con alcohol gel etílico al 70% es más efectivo que el lavado de mano convencional para reducir el número de microorganismos presentes en las manos del personal de salud que atienden a pacientes con diálisis peritoneal.</p>	Alta	Fuerte	EEUU
<p>Experimental</p> <p>Preoperatoria mano de descontaminación en cirugía oftálmica: Una Comparación de la eliminación de bacterias de Cirujanos ‘ Manos por la rutina antimicrobiana frente a una Scrub de base alcohólica</p>	<p>El estudio evidencia que el lavado de manos con base alcohólica es más eficaz para reducir las bacterias y microorganismos de las manos cirujanos oftalmólogos a diferencia del método de frotado convencional quirúrgico con CHG y PVP-I, durante dos semanas de muestreo. Por lo tanto es recomendable como uso efectivo de desinfección de manos preoperatorias.</p>	Alta	fuerte	Israel
		Alta	Fuerte	México

Experimental	Comparación del efecto de tres antisépticos aplicados al lavado quirúrgico de manos medidos a través del recuento bacteriano en unidades formadoras de colonias (UFC)	El estudio demostró que la base alcohólica fue más eficaz en la eliminación de bacterias en el líquido de condensación de los guantes tras un uso de tres horas a diferencia a la yodopovidona y al Agua Superoxidizada.			
Experimental	Ubicación visible frente a la habitual de los dispensadores de agentes de higiene de manos en el uso de productos de higiene de manos a base de alcohol en una unidad de cuidados intensivos.	El uso base de alcohol para higiene de manos aumentó progresivamente cuando se colocaron los dispensadores cerca la cama del paciente resultando eficaz para disminuir las bacterias de las manos.	Alta	Fuerte	EEUU
Revisión	Sistemática Revisión sistemática sobre la antiséptica quirúrgica de las manos con preparación alcohólica en comparación con los productos tradicionales	Este estudio sistemático dio evidencias científicas sobre la efectividad de uso de preparación alcohólica para la asepsia quirúrgica de la mano destacándose que su eficacia dependerá de su densidad, tipo y tiempo de contacto. Dependerá mucho de la responsabilidad del personal de salud para alcanzar los mejores resultados.	Alta	Fuerte	Brasil

Cuasi Experimental

Antimicrobial eficacia de geles a base de alcohol.

El presente estudio evidencia que la mayoría de los alcoholes geles para mano producidos en Brasil son eficaz en la eliminación antimicrobiana de manos de los trabajadores de la salud. Sin embargo estos datos puedan contribuir a implementar el uso de Geles de manos a base de alcohol en hospitales brasileños.

Moderada

Débil

Brasil

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1. Discusión

Consecutivo a la revisión sistemática de los resultados adquiridos en el estudio y conforme al diseño metodológico utilizado el 10% (n=1/10) es revisión sistemática, el 40% (n= 4/10) son cuasi experimentales y 50% (n=5/10) experimentales.

De acuerdo a la calidad de la evidencia se descubrió que el 60% es alto, el 40% moderado y el 10% bajo. Con respecto a la fuerza de recomendación el 60% es fuerte y 40% es débil. Los países que participaron en dicha investigación son: Colombia 10%, Corea 10%, iraní 10%, Guatemala 10%, Estados Unidos 20%, Israel 10%, México 10% y Brasil 20% respectivamente.

Según el estudio realizado se demostró en los artículos científicos que el 90% (n=9/10) confirman la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud (16, 17,18,19,20,22,23,24,25).

El 10% (n=1/10) demostró discordancia con la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud (21).

El alcohol gel actualmente es uno de los coparticipes en la disminución para la proliferación de microorganismos en el personal de salud, es por ello que siempre se dio importancia a la higiene de manos con el único propósito de prevenir la transmisión de microorganismos.

Por tal motivo la (OMS) consideró al lavado de manos como una medida primordial que debería ser ejecutado por el profesional de la salud e incrementó la aplicación del uso de alcohol gel o lavado de manos en seco como la rutina más aplicada ante toda circunstancia clínica.

Por tal razón se incrementaron dispensadores gel en diferentes lugares estratégicos de los establecimientos de salud con el propósito de evitar mayores padecimientos en el paciente si mantenemos las manos limpias con una frase “Una atención Limpia es una Atención Segura”

Según Londoño y Murillas (16) identificaron 28.3% unidades formadoras de colonias previo al lavado de manos con agua y jabón y posterior al lavado 15.3% con una disminución de 13% UFC ($p= 0.234$); con preparado de base alcohólica para manos previa a la higiene 25.6% y después de la higiene 2.4% ($p= 0.000$). Se identificaron *Staphylococcus coagulasa negativo* 25.9% y *Gram negativos* 2.1% de las muestras. El preparado de base alcohólica para manos fue eficaz antes y después de la higiene al compararla con el lavado de agua y jabón, la técnica aplicada de lavado de manos no fue tan eficaz.

Yoon y Sim (17) Determinaron que los valores medios de reducción logarítmica de los cuatro métodos diferentes de higiene de manos con alcohol gel fueron: 2 ml de alcohol gel +30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire ($2,22 \pm 0,36$), 1 ml alcohol gel + 30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire ($1,26 \pm 0,53$), 2 ml alcohol gel+15 segundos de frotamiento y sin aire ($1,49 \pm 0,60$) 1 ml alcohol gel+15 segundos de frotamiento y sin aire ($0,89 \pm 0,47$). La diferencia fue estadísticamente significativa (2 ml de alcohol gel +30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire) en comparación con los otros tres grupos ($p:<.001$).

Zandiyeh y Roshanaei (18) Concluyeron que los tres desinfectantes para manos a base de alcohol disminuyeron notablemente las unidades formadoras de colonias (UFC) inmediatamente T. ($P <0,0001$) y a las 3hrs después de la desinfección de manos ($P <0,0001$). La prueba ANOVA comparo el efecto inmediato de los desinfectantes evidenciando

diferencia significativa p (<0.005) Sterillium y decosept fueron más efectivos que Septicidine debido a su menor efecto inmediato.

Layne y cols (19) Determinaron en los grupos de estudio que se identificaron: (A1) 1521 unidades formadoras de colonias (UFC-100%) Cultivos previos al lavado de manos convencional. (A2) se identificó una reducción del 38% de carga bacteriana (UFC 62%) Cultivos posteriores a lavado convencional. (A3) sin embargo (UFC 62.6%) con una reducción de carga bacteriana posterior al lavado de manos convencional (27.27%) Cultivos posterior a lavado convencional + lavado en seco. En el segundo grupo (B1) cultivo previo a lavado de manos en seco se encontraron 1503(UFC 100%) de Gram (+) y (-). (B2). Cultivos posteriores a lavado en seco una reducción (UFC 62.72%).

Figueiredo y cols (20) Confirmaron el crecimiento de unidades formadoras de colonias (UFC) de *S. aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativas* (SNC) que fue significativamente mayor en higiene simple de las manos 69.0% (rango: 16.0 - 101.0) (SHH- lavado de manos convencional) que en higiene antiséptica de las manos(AHH - lavado de manos con alcohol gel) 9.0% (2.2 - 55.5); $p < 0.010$].

Forer y cols (21) Determinaron que el desinfectante de uso diario de lavado convencional de los cirujanos fueron una base alcohólica y yodopovidona-yodo (PVP-I) y se identificaron 1,310 unidades formadoras de colonias UFC/ ml. Sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,97$). La Frotación de rutinaria con base alcohólica fue 39 UFC/ ml estadísticamente significativa menores para todo el grupo y para cada cirujano. ($p < 0,0001$).

Bimonte y cols (22) Confirmaron la comparación de tres antisépticos: aplicando la técnica de lavado de manos quirúrgicos luego la colocación de guantes estériles y a las tres horas se tomó la muestra del líquido de condensación de los guantes obteniendo los siguientes resultados: Gluconato de Clorhexidina en solución alcohólica al 2 % (15 UFC)

yodopovidona al 1% (640 UFC) y Agua Superoxidizada 250 ppm (1460 UFC).

Thomas y cols (23) Precisaron la cantidad de uso diario del agente antiséptico para la higiene de manos a base de alcohol durante los tres períodos de observación se apreció aumento estadísticamente significativo ($p < 0,001$) en el consumo diario después del posicionamiento visible de los dispensadores cerca a la cama del paciente. Sin embargo, al aumentar más dispensadores no aumentó el uso de agente antiséptico ($P = .196$).

Gonçalves y cols (24) Confirmaron en los 25 estudios seleccionados que fueron: 2 revisiones sistemáticas, 19 experimentales y 4 de cohorte. Que las preparaciones alcohólicas fueron efectivas en la reducción microbiana. En 17 estudios con productos tradicionales fueron efectivas más que otras, en 4 estudios la reducción microbiana fue inferior. Las tasas de infección en el sitio quirúrgico han sido similares. Sin embargo, existen evidencias científicas que respalda la seguridad de las preparaciones alcohólicas para la antisepsia quirúrgica de las manos.

Guilhermetti y cols (25) Determinaron que el 83% 10/12 la mayoría de los geles a base de alcohol producidos en Brasil fueron aprobados por la norma 1500 dentro de los 60 segundos. Se redujeron de 3,71 log 10 unidades (Sanigel) a 4,62 log 10 Mano unidades (Gel) de la flora bacteriana transitoria (E. coli) aplicada a las manos. Gel (log RF, 4,73), 70% de alcohol etílico (RF log: 3,99), Sterillium (RF log: 4,98), y Spitaderm (RF log: 4,67) aprobó la EN 1500 dentro de los 60 seg. Estos datos puedan contribuir a implementar el uso de geles de manos a base de alcohol en hospitales brasileños.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El diseño es una revisión sistemática, nuestra población está conformada por 25 artículos científicos que fueron inspeccionados y seleccionados 10 de ellos como muestra de la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.

Como instrumentos de la base de datos se tuvo a: Pubmed, Cochrane, Scielo y Google académico, todos pertenecen al diseño de estudio de revisión sistemática, cuasi experimental y experimental.

Según el estudio realizado se demostró en los artículos que el 90% (n=9/10) confirman la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.

El 10% (n=1/10) demostró discordancia con la efectividad del uso de alcohol gel para la desinfección de manos en el personal de salud.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda a todo el personal de salud que se encuentre en contacto directo con el paciente pueda emplear el alcohol gel para la efectividad de la desinfección de manos, teniendo en consideración que el uso de alcohol gel o también conocido como lavado de mano en seco es certero en la disminución de microorganismos y permite una atención segura y limpia.

2. La utilización de alcohol gel para la desinfección de manos debe tener en cuenta la cantidad, tiempo de frotamiento y tiempo de secado considerando siempre lo siguiente: 2 ml de alcohol gel +30 segundos de frotamiento + 2 minutos de secado al aire.
3. Tener en cuenta antes de adquirir el alcohol gel, verificar su concentración de etanol (70% o más) por la efectividad antimicrobiana que está presente y la presencia de algún tipo de emoliente hidratante que evitará la resequedad de las manos.
4. El lavado de manos con alcohol gel es efectivo siempre y cuando las manos estén visiblemente limpias. Si las manos presentaran secreciones, fluidos corporales o sangre tendrán que realizar el lavado convencional (agua-jabón) y posterior a ello aplicar el alcohol gel para mayor efectividad.
5. El profesional de salud que está en contacto directo con el paciente aplicar siempre alcohol gel en sus manos como medida de seguridad entre profesional de la salud y paciente, evitando de esta manera la propagación de microorganismos cruzados que causarían estadías prolongadas de pacientes y por ende aumentos en los costos hospitalarios.
6. Que la jefatura de enfermería de nuestros establecimientos de salud que motive e incentive a todo su personal de salud la práctica de aplicación del uso de alcohol gel para la desinfección de manos como una rutina cotidiana y continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Allegranzi B, Nejad S, Chraiti M, Engineer C, Garcia G, Graafmans W, Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen Primer Desafío Global de Seguridad del Paciente Una Atención Limpia es una Atención Segura. [internet] 2009 [citado el 14 de octubre 2018];1-80. Disponible:
http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia_lavado_de_manos.pdf.
2. Coelho M, Silva C, Faria S. Higienização das mãos como estratégia fundamental no controle de infecção hospitalar: um estudo quantitativo. [internet] 2011 [citado el 12 de octubre 2018]; 10(21): disponible http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S169561412011000100003&script=sci_arttext&tlng=en.
3. Londoño A, Murillas M, Eficacia de la higiene de manos con un preparado de base alcohólica vs lavado de manos con agua y jabón. [internet] 2011 [citado el 12 de octubre 2018]; 36(4): 181-186 disponible <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163122508004.pdf>.
4. Muñoz G. The effectiveness of alcohol-based gel for hand sanitising in infection control. [internet] 2018 [citado el 12 de octubre 2018]; 27(7):382-388 disponible:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=the+effectiveness+of+alcohol-based+gel+for+hand+disinfection+in+the+control+of+infections>.
5. Diomedi A, Chacón E, Delpiano I, Hervé I, Medel M, Quintanilla M. Antiseptics and disinfectants: aiming at rational use. Recommendations of the Advisory Committee on Healthcare Associated Infections. Sociedad Chilena de Infectología. [internet] 2017 [citado el 12 de octubre 2018]; 34(2). disponible:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071610182017000200010&script=sci_arttext&tlng=en.

6. Castañeda J, Hernández H. Hand hygiene with solutions Alcohol Swabs.[internet] 2016 [citado el 12 de octubre 2018];37(6) disponible http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000600358.
7. Ayala A, Zavala A, Villanueva R, González L, López J. Elaboración de gel antibacterial. [internet] 2018 [citado el 14 de octubre 2018]; 2(6):1-49disponible:<http://www.dzne.ugto.mx/Contenido/revista/numeros/16/A5.pdf>
8. Boletín Informativo Centro de Información de Medicamentos – CIM Servicio de Farmacia Hospital Centenario. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Lavado de manos con Alcohol en gel. [internet]2014 [citado el 14 de octubre 2018]; 1-3. Disponible: <https://www.fbioyf.unr.edu.ar/uof/redcim/redcim210Alcohol%20gel.pdf>.
9. Protocolo de higiene de manos y uso correcto de guantes. [internet] 2012 [citado el 14 de octubre 2018]; 1-17. Disponible: http://enfermariacoruna.es/documentos/estudios/grado/7.1.Regulamentosnormativas_de_estadias_clnicas/protocolo_higiene_manos_pendiente_aprobacion.pdf.
10. Soluciones alcohólicas para el lavado de manos ¿son efectivas realmente? lic. stella maimone (ECI-CCI) [Internet] 2009[citado el 09 noviembre 2018] 1-17disponible desde:<http://codeinsep.org/wp-content/uploads/2017/03/soluciones-alc-p-lm-son-efectivas-realmente.pdf>.
11. Palomar M, Rodríguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. [Internet] Med. Intensiva 2010 [citado el 09 noviembre 2018] 34(8): disponible desde:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021056912010000800005&script=sci_arttext&tlng=pt.

12. Maya J, Ruiz S, Pacheco R, Valderrama S, Villegas M. Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud. [Internet] 2011; [citado el 10 noviembre 2018] 15(2): 98-107 disponible desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v15n2/v15n2a04.pdf>
13. Alvarado D, García J, Arias M. Evaluación de la efectividad del alcohol-gel en la desinfección de manos y su estabilidad a través del tiempo. [internet] 2010 [citado el 14 de octubre 2018]; 21(1):2931. Disponible:<http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2010/bio101e.pdf>.
14. Vidal M, Oramas J, Borroto R, Revisiones sistemáticas. [Internet]2015 [citado el 22 noviembre 2018] 29(1) disponible desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100019
15. Solà I. Grade: [Internet] centro Cochrane Iberoamericano. Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau) 2011 [citado el 22 noviembre 2018] disponible desde: <https://docplayer.es/53108975-Grade-una-nueva-propuesta-para-clasificar-la-calidad-de-la-evidencia-y-graduar-la-fuerza-de-las-recomendaciones.html>
16. Londoño Á, Murillas M. Effectiveness of alcohol-based handrub vs handwashing with soap and water. [Internet] 2011 [citado el 10 junio 2018] 36(4) :181-186 disponible desde: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163122508004.pdf>
17. Yoon Jung J, Sim Jae J. Comparison of antimicrobial effect of alcohol gel according to the amount and drying time in health personnel hand hygiene. [Internet] 2013 [citado el 15 junio 2018] 43(3) :305-311 disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23893220>.

18. Zandiyeh M, Roshanaei G. Effectiveness of three surgical alcohol-based hand rubs on skin flora. [Internet] 2015[citado el 10 julio 2018] 20(2) : 221–225 disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25878700>.
19. Laynez J, Arrivillag J, Orozco M. Lavado en seco y carga bacteriana en manos de personal hospitalario. [Internet] 2017[citado el 12 julio 2018] 3 disponible desde: <http://asomigua.org/wpcontent/uploads/2017/11/ART.-1-.pdf>.
20. Figueiredo A, Lemos S, Poli C, Domingos O. Hand hygiene in peritoneal dialysis patients: a comparison of two techniques. [Internet] 2013[citado el 22 julio 2018] 43(3) :305-311 disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24179108>
21. Forer Y, Bloque C, Frenkel S. Preoperative Hand Decontamination in Ophthalmic Surgery: A Comparison of the Removal of Bacteria from Surgeons' Hands by Routine Antimicrobial Scrub versus an Alcoholic Hand Rub [Internet] Rev. Current Eye Research 2017[citado el 08 agosto 2018] 20(2) : 221–225. disponible desde: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02713683.2017.1304559?scroll=top&needAccess=true>
22. Bimonte D, izzi R, Vedovatti E. Casas B. A trial to the effect of three antiseptics applied on surgical hands scrub evaluated by bacterial accounts in colony formation unit (CFU). [Internet] Rev. REDVET 2014[citado el 15 agosto 2018] 15(10) disponible desde: <https://www.Veterinaria.org/revistas/redvet/n101014.html>.
23. Thomas BW, Berg-Copas GM, Vasquez DG, Jackson BL, Wetta-Hall R. Conspicuous vs customary location of hand hygiene agent dispensers on alcohol-based hand hygiene product usage in an intensive care unit. [Internet] Rev. The Journal of the American Osteopathic

Association2009[citado el 28 agosto 2018] 109, 263-267 disponible desde:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19451259>.

24. Gonçalves K, Kazuko G, Yaeko J Revisão sistemática sobre antissepsia cirúrgica das mãos com preparação alcoólica em comparação aos produtos tradicionais. Revista da Escola de Enfermagem da USP 2012[citado el 20 Noviembre 2018] 15(10) disponible desde:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23380795>
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S008062342012000600028&script=sci_arttext
25. M. Guilhermetti, LA Marques Wiirzler, B. Castanheira Facio, M. Da Silva Furlan, W. Campo Meschial, MC Bronharo Tognim. Antimicrobial efficacy of alcohol-based hand gels. Journal of Hospital Infection Elsevier 2009[citado el 22 Noviembre 2018] 74(6) pag.219-224 disponible desde:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019567010900424> <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.09.019>.