

Artículo original

Microorganismos más comunes en las cofias de estudiantes de enfermería y su papel en la dinámica de las infecciones nosocomiales

Macías-Hernández J. C. (1), Ramírez-Vera M. T. (2).

(1) Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, División de Disciplinas para el Desarrollo, Promoción y Preservación de la Salud. Cuerpo Académico UDG-CA-833 Administración y calidad en los Servicios de Salud, (2) Hospital Civil Dr. Juan I. Menchaca. División de Cirugía General, Servicio de Colón y Recto.

Resumen

Introducción: Es indudable que los cuidados a la salud se realizan con el propósito de beneficiar al paciente, sin embargo, en este proceso, se puede suscitar algún daño no intencionado. Se han descrito fenómenos derivados de la atención sanitaria que generan daño a la salud, dentro de estas, las infecciones nosocomiales, que surgen de la contribución entre las condiciones del huésped, de los agentes infecciosos, las maniobras realizadas por el personal así como su vestuario clínico, incluyendo la cofia. **Objetivo:** identificar los microorganismos más comunes en las cofias de las estudiantes de enfermería y su papel dentro de la cadena de las infecciones nosocomiales. **Material y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal en 29 estudiantes de enfermería. Para ello se estudiarán dos eventos, el primero fue describir los momentos en que las estudiantes, transportan los microorganismos de un sitio contaminado, a la cofia y el segundo fue identificar los diferentes microorganismos que colonizan la misma. **Resultados:** Los datos más relevantes fueron los siguientes: las estudiantes se tocan de 5 a 10 veces la cofia sin lavarse las manos y después de un procedimiento contaminado; lavan la cofia cada 8 días y las estudiantes usan la cofia en más de 4 distintos hospitales a la vez. El microorganismo con más relevancia clínica fue *Staphylococcus aureus*. **Conclusiones:** El hecho de que las cofias de las estudiantes de enfermería jueguen un rol dentro de las infecciones nosocomiales es una cuestión que debe investigarse más afondo. Es imperante dar seguimiento a este tipo de estudios para implementar acciones de prevención que limiten el uso de la cofia durante el contacto con el paciente.

Palabras clave: infección nosocomial, cofia, microorganismo.

Abstract

Introduction: There is no doubt that healthcare is done with the purpose of benefiting the patient; however, this process can raise some unintended harm. Described phenomena arising from the healthcare they generate harm to health, within these, nosocomial infections arising from the contribution from host conditions, infectious agents, and the maneuvers performed by the staff and their costumes clinical, including the cap. **Goal:** To identify the most common microorganisms in copings nursing students and their role in the chain of nosocomial infections. **Material and Methods:** A descriptive, observational and cross-sectional study was performed on 29 nursing students. For this, two events were studied, the first was to describe the time when students carry microorganisms from a contaminated site, the coping, and the second was to identify different microorganisms that colonize it. **Results:** Most relevant data were as follows: the students are played from 5 to 10 times the cap without washing their hands and after a contaminated procedure; cap washed every 8 days and students use the cap by more than 4 different hospitals at once. The organism was more clinically relevant *Staphylococcus aureus*. **Conclusions:** The fact that copings nursing students play a role in nosocomial infections is an issue that should be investigated more in depth. It is imperative to monitor such studies to implement preventive measures to limit the use of the coping during contact with the patient.

Keywords: nosocomial infection, nursing cap, microorganism.

Introducción

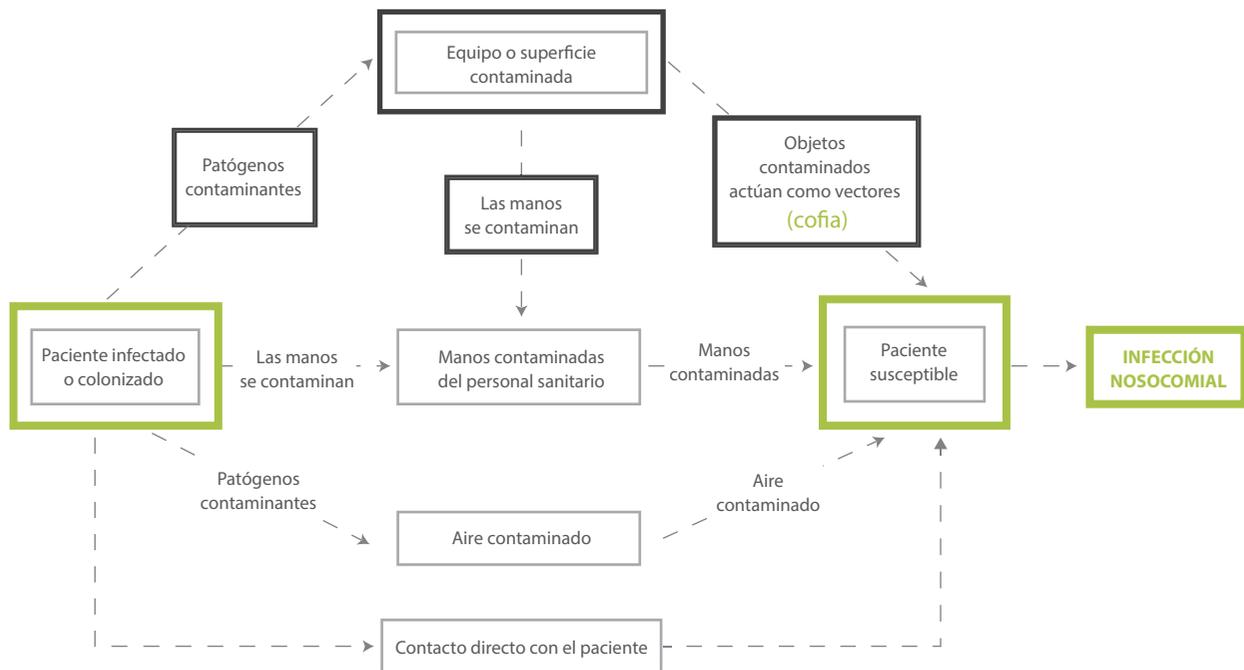
Hoy, a más de 150 años de los avances científicos en el campo de la asepsia y antisepsia, llevados a cabo gracias a los trabajos del doctor Ignaz Semmelweis y la Enfermera Florence Nightingale, al instaurar la práctica del lavado de manos y a la modificación de los ambientes intrahospitalarios, sigue siendo un hecho que las infecciones nosocomiales cobran gran importancia día a día, debido al impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes, en el incremento de los días de hospitalización, así como los costos que reflejan, además de ser un obstáculo para cumplir con los indicadores de calidad y lograr un buen estatus dentro de las instituciones.

Es verdad que estas infecciones ocurren en todo el mundo y afectan tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. De acuerdo a los datos estadísticos, en los países desarrollados, entre el 5 y el 10% de los pacientes contrae una o más infecciones derivadas de la

atención, no obstante, en países en vías de desarrollo la frecuencia supera el 20% (1).

Si bien resulta cierto que la dinámica de las infecciones adquiridas dentro de un hospital siempre es compleja, esta depende de la contribución entre las condiciones del huésped, de los agentes infecciosos y de las maniobras, así como del vestuario clínico, incluyendo la cofia, que de alguna forma u otra entra en contacto con el usuario. Es así que los factores de riesgo para la adquisición de una infección nosocomial se pueden dividir en dos: factores de riesgo intrínsecos, los que dependen de las condiciones del enfermo; y factores de riesgo extrínsecos, aquellos que dependen del medio que rodea al enfermo durante su atención. Plantear este último es bastante complejo debido a todos los factores que intervienen para ocasionar una infección, sin embargo, se han realizado estudios en los últimos años donde se observa una especial atención en el papel de las superficies de los accesorios que utiliza el personal al momento de otorgar atención, y el papel que juega dentro de la cadena de infecciones nosocomiales (Figura 1).

Figura 1.
Posible papel de la Cofia en la cadena de las Infecciones Nosocomiales



Los pacientes son la principal fuente de contaminación, por lo que las superficies que los rodean, tocadas frecuentemente por las enfermeras y por pacientes mismos, se denominan superficies de alto contacto (barandales de la cama, superficie de la cama, carrito de enfermería). Las manos del personal de enfermería después de estar en contacto con un paciente infectado o colonizado, sin antes lavarse las manos, se ha descrito que se toca o reacomoda la cofia para posteriormente atender a pacientes denominados susceptibles, por sus características de vulnerabilidad en su sistema inmunológico, logrando transmitir microorganismos de una fuente contaminada a una fuente vulnerable y así ocasionar una infección nosocomial.

Este último enfoque cobra importancia al saber que los pacientes son la principal fuente de contaminación, porque las superficies que los rodean, tocadas frecuentemente por los trabajadores sanitarios y por el vestuario que portan, denominados superficies de alto contacto, muestran una mayor frecuencia de contaminación que otra. Incrementa la preocupación de incidencia de infecciones nosocomiales en nuestro estudio debido a la prevalencia de 8.67% registrada el año 2014, además del antecedente de ser un Hospital Escuela, que ofrece prácticas clínicas a diferentes programas educativos, entre ellos las diferentes modalidades de enfermería, que aunque existen diferencias de grado, tienen en común atender al paciente durante una jornada específica y sobre distintos servicios. Estos programas educativos incluyen reglas sobre el uniforme clínico, dentro de este, existe la regla de portar cofia por todas las estudiantes mujeres durante todo su campo de práctica clínica, indumentaria que cobra importancia al plantearla como una superficie de alto contacto y con una probabilidad de albergar colonias de microorganismos que pueden incrementar la incidencia de infección nosocomial en este hospital, por el tiempo que el estudiante la porta, por la duración las prácticas, la manera en que es transportada, la clase de aseo que con la que es manejada y en los lugares que es usada, dicha cofia. Es por esto que se planteó identificar los microorganismos colonizados en las cofias de las estudiantes de enfermería y su papel dentro de la cadena de las infecciones nosocomiales, durante las prácticas clínicas de enfermería en los servicios de Medicina Interna y Cirugía General, en el turno vespertino del Hospital Civil Dr. Juan I. Menchaca.

Material y Métodos

Este documento es un estudio descriptivo, observacional y transversal, se realizó un muestro por conveniencia para elegir a las 29 estudiantes mujeres que portaban cofia como parte de su uniforme y llevaban a cabo sus prácticas clínicas en el área de Medicina Interna, piso 11 y 12, y Cirugía General, piso 9 y 10, del turno vespertino del Hospital Civil Dr. Juan I Menchaca. Siendo la unidad observacional la cofia que portaron las estudiantes durante sus prácticas clínicas. En ellas se estudiaron dos eventos importantes dentro de la dinámica de las infecciones nosocomiales, el primero fue describir los momentos en que las estudiantes de enfermería, que hacen sus prácticas clínica, transportan los microorganismos de un sitio contaminado, inerte o no, a la cofia que

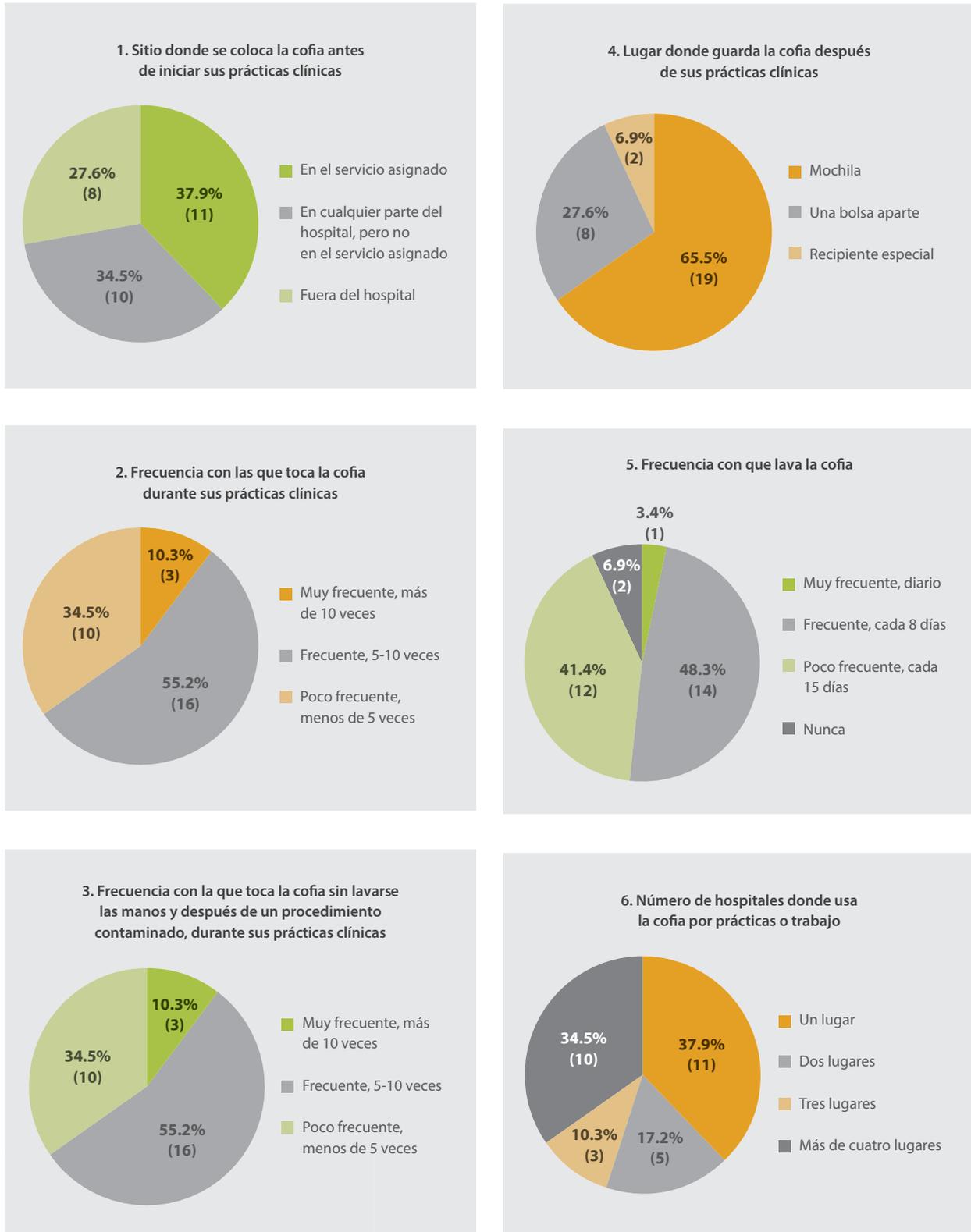
portan; y el segundo fue identificar los diferentes microorganismos que colonizan la misma.

Para cumplir con esto se realizó toma de muestra a cada una de las cofias de nuestro universo, mismas que se cultivaron y posteriormente se observaron al microscopio. El segundo evento contó con dos etapas, estudio piloto para validar el instrumento de recolección y una segunda, donde se aplicó el cuestionario ya validado a nuestro universo de estudio. El cuestionario piloto, de 10 variables, obtuvo una puntuación Alpha de Cronbach de 0.63, por lo cual se procedió a hacer un análisis interitems para eliminar las variables, que de acuerdo a esta prueba estadística, elevó el puntaje a 0.83. Las variables eliminadas fueron: número de cofias que usa durante el periodo de sus prácticas clínicas; préstamo de la cofia a otra compañera, que se encuentra o no en otro servicio, durante su periodo de prácticas clínicas; realización de procedimientos clínicos contaminados en otros servicios durante su turno de prácticas clínicas y material con el que está hecha la cofia. Por consiguiente, el instrumento aplicado a nuestro universo de estudio contó con 6 variables a analizar: sitio donde se coloca la cofia antes de iniciar sus prácticas clínicas; frecuencia con las que toca la cofia durante sus prácticas clínicas, frecuencia con la que toca la cofia sin lavarse las manos, y después de un procedimiento contaminado, durante sus prácticas clínicas; lugar donde guarda la cofia después de sus prácticas clínicas; frecuencia con que lava la cofia y número de hospitales donde usa la cofia, por prácticas o trabajo.

Resultados

Los resultados fueron los siguientes: en el primer apartado, correspondiente a la entrevista: en su mayor parte (34.5%) de las estudiantes se colocan la cofia antes de iniciar sus prácticas en cualquier parte del hospital, pero no en el servicio asignado; las estudiantes se tocan poco frecuente, menos de 5 veces, la cofia (55.2%) durante sus prácticas, seguido del 34.5% que se la tocan de forma frecuente, de 5 a 10 veces; por otro lado frecuentemente (55.2%), de 5 a 10 veces, se tocan la cofia sin lavarse las manos y después de un procedimiento contaminado; el lugar con mayor frecuencia (65.5%), donde guardan la cofia después de sus prácticas, fue la mochila; la frecuencia con la que lavan la cofia fue frecuente (48.3%, cada 8 días) y finalmente el 37.9% de las estudiantes usan la cofia en más de 4 distintos hospitales a la vez (Figura 2).

Figura 2.
Resultados de las entrevistas



El segundo apartado, correspondiente a la observación de los microorganismos más comunes en la cofia, los resultados fueron los siguientes: con una frecuencia de 89.6% se observaron *Micrococcus* spp., seguido del 62% por *Staphylococcus*, hongos sp. Un 44.8%, *staphylococcus* *coagulasa* negativo 20.6% y en menor frecuencia 10.3% *Bacillus* spp (Figura 3).

Figura 3.
Resultados de los cultivos

Microorganismo aislado	No.	(%)	Importancia Clínica
<i>Bacillus</i> spp	11	37.9	Gastroenteritis (emética, diarreica), infecciones oculares, septicemia relacionada con el catéter e infecciones oportunistas.
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i> (<i>S. epidermidis</i> - <i>S. saprophyticus</i>)	6	20.6	Infecciones de catéteres, prótesis, heridas, cistitis, septicemia, endocarditis, foliculitis, piodermis, impétigo, faringitis, otitis, meningocelalitis, cistitis, prostatitis, nefritis, conjuntivitis.
<i>Micrococcus</i> spp.	26	89.6	Bacteriemia, peritonitis, meningitis, endocarditis, neumonía, artritis séptica todos en pacientes inmunocomprometidos.
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	62	Celulitis, impétigo, mastitis, infecciones de incisiones quirúrgicas, artritis séptica, osteomielitis, neumonía nosocomial, émbolos pulmonares sépticos, empiema, sepsis, shock séptico, endocarditis, infecciones de catéteres, intoxicación alimentaria, síndrome de la piel escaldada.
<i>Enterobacter</i> spp.	3	10.3	Gastroenteritis aguda, infecciones nosocomiales, infecciones de vías urinarias, infección de catéteres, infecciones de heridas.
<i>Burkholderia gladioli</i>	1	3.4	Relacionado con infecciones en pacientes con fibrosis quística.
Hongos sp.	13	44.8	Amplia gama de afectaciones patológicas que dependen el hongo específico.



Discusión

El presente estudio abona conocimiento en el área de enfermería al ser el primer estudio realizado sobre el uso de la cofia dentro de la dinámica de infección nosocomial. Es cierto que existen un sin número de estudios enfocados a la cofia, sin embargo, son estudios centrados en las áreas psicosociales y no en las biológicas, por ejemplo, en 1988 se realizó un estudio denominado "Trascendencia y uso de la cofia en la enfermera del Nuevo Hospital Civil de Guadalajara", de donde surgió, a partir de los resultados obtenidos, la exclusión de la cofia como parte del uniforme en las Enfermeras trabajadoras del Nuevo Hospital Civil de Guadalajara, razón por lo cual a la fecha las enfermeras de este hospital no usan la cofia como parte de su uniforme. Por otra parte, existe un estudio semejante al que realizamos; se ejecutó en la Universidad de Michigan, donde buscaron la cantidad de microorganismos que se llevan las enfermeras sobre el uniforme, no en la cofia, al concluir la jornada laboral. Comparando ambos estudios, podemos observar que al igual que su estudio se encontraron microorganismos semejantes como *S.Taphylococcus aureus*, caso contrario a ellos en nuestro estudio existió la presencia de bacterias como *Enterobacter spp*, *Burkholderia gladioli* y Hongos *sp*.

Ahora bien, es cierto que el uso de la cofia por las estudiantes de enfermería representa un símbolo de jerarquía e identificación, sin embargo, al ser un artículo que se encuentra en exposición al medio hospitalario, este juega un rol importante al transportar todo aquel microorganismo que sea capaz de crecer en ella, por consiguiente, conlleva

a que la cofia se incluya dentro de la cadena de infecciones nosocomiales como un vector. Desde este punto de vista, es recomendable que el uso de la cofia dentro de la práctica clínica de los estudiantes de enfermería sea cuestionable.

Conclusión

El hecho de que la cofia de las estudiantes de enfermería juegue un rol importante dentro de la cadena de infecciones nosocomiales es una cuestión que debe investigarse más a fondo. Además, el nulo número de publicaciones al respecto, da pauta para la realización de nuevas investigaciones en esta área con el fin de afinar los programas de infecciones nosocomiales. Aunque el microorganismo que predominó es causa de infecciones oportunistas y nosocomiales, debe prestarse atención en la alta frecuencia del *Staphylococcus aureus* ya que es un patógeno con una alta importancia clínica. Por tanto, es imperante dar seguimiento a este tipo de estudios para implementar mecanismos de prevención que limiten el uso de la cofia durante el contacto con el paciente, o bien, limitar su uso dentro del ámbito hospitalario. Concluimos que la cofia que portan las estudiantes de enfermería durante sus prácticas clínicas puede ser un fómite y así contribuir a la transmisión de enfermedades nosocomiales.

MCP Juan Carlos Macías Hernández, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Sierra Nevada y Monte Cáucaso No. 930, Colonia Independencia, C.P. 44340 Guadalajara, Jalisco, México.

Correo electrónico: carlos_210290@hotmail.com.

Referencias bibliograficas

- Lazzari S, Allegranzi B, Concia E. Making hospitals safer: the need for a global strategy for infection control in healthcare settings. *World Hospitals and Health Services*, 2004, 32, 34, 36-42. Pittet D Infection control and quality health care in the new millenium, *American Journal of Infection Control*, 2005, 33(5):258-267
- Marie-Anne Sanon and Sally Watkins. Nurses' uniforms: How many bacteria do they carry after one shift? *J Public Health Epidemiol*. 2012 December ; 4(10): 311-315.
- Ducel G, Haxhe JJ, Tanner F, Zumofen M. Guide pratique pour la lutte contre l'infection hospitaliere. WHO/BAC/79.1 Rev 1. 1-46. [En línea] http://libdoc.who.int/hq/pre-wholis/WHO_BAC_79.1_Rev.1_fre.pdf [Consultado 24/12/2014]
- Ponce de León-Rosales SP, Molinar-Ramos F, Domínguez-Cherit G, RangelFrausto MS, Vázquez-Ramos VG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: a multicenter study. *Crit Care Med*. 2000 May;28(5):1316-21.
- Herruzo R, García J, López F, Rey del J. Infección hospitalaria: epidemiología y prevención. En: Piédrola G. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 10ª edición. Barcelona: Masson, 2001; 579-582.
- Herruzo R, García J, López F, Rey del J. Infección hospitalaria: epidemiología y prevención. En: Piédrola G. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 10ª edición. Barcelona: Masson, 2001; 579-582
- Edmond MB. National and international surveillance systems for nosocomial infections. En: Wenzel RP. 2003; 110-119.
- Van Den Broek. Historical perspectives for the new millennium. En: Wenzel R. *Prevention and control of nosocomial infections*. 4ª ed. Williams & Wilkins. Baltimore 2003: 3-13.
- Seaman M, Lammers R. Inability of patients to self-diagnose wound infections. *J Emerg Med* 1991; 9: 215-219. / Van Den Broek. Historical perspectives for the new millennium. En: Wenzel R. *Prevention and control of nosocomial infections*. 4ª ed. Williams & Wilkins. Baltimore 2003: 3-13.
- Días Deniz, A., Palacios Marroquín, C., Calzada Trujillo, Ma. Peña Macías, Y. Trascendencia y uso de la cofia en la enfermera del Nuevo Hospital Civil de Guadalajara. Tesis. División de Enseñanza, del Departamento de Enfermería. Hospital Civil Nuevo de Guadalajara.1998.