



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“LOS CELULARES COMO FUENTES DE PATÓGENOS Y SU  
RIESGO EN LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**PRESENTADO POR:**

**GONZÁLEZ JANAMPA, MARIZOL MODESTA  
VÉLEZ LAMELA, ROSARIO DEL PILAR**

**ASESORA:**

**MG. ÁVILA VARGAS-MACHUCA, JEANNETTE GISELLE**

**LIMA – PERÚ**

**2022**



## **DEDICATORIA**

A nuestros padres y a todas las personas que nos brindaron su amor, apoyo y comprensión a lo largo de nuestra vida personal y profesional, sobretodo en este periodo de nuestra vida.

A Nuestros hijos, por hacer que todo en nuestra vida sea importante.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros maestros de la Universidad Norbet Wiener por colaborar con nuestra formación y crecimiento profesional; orientándonos y estimulándonos en la culminación de éste estudio.

**ASESORA:**  
**MG. ÁVILA VARGAS-MACHUCA, JEANNETTE GISELLE**

**JURADO**

**PRESIDENTE** : Mg. Fernandez Rengifo, Werther Fernando  
**SECRETARIO** : Mg. Uturnco Vera, Milagros Lisbeth  
**VOCAL** : Mg. Rojas Ahumada, Magdalena Petronila

## INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	17
2.2. Población y muestra	17
2.3. Procedimiento de recolección de datos	17
2.4. Técnica de análisis	18
2.5. Aspectos éticos	19
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas	20

<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	43
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	47
5.2. Recomendaciones	48
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	49



## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Resultados sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos.	20
<b>Tabla 2:</b> Resumen sobre estudios sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos.	40

## RESUMEN

**Objetivos:** Sistematizar y analizar las evidencias sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones en la unidad de cuidados intensivos. **Materiales y Métodos:** Fue una investigación cuantitativa y el diseño fue una revisión sistemática, los estudios se identificaron desde: Lilacs, Pubmed, Medline, Dialnet, Redalyc; para la evaluación de los artículos se utilizó el Método GRADE el cual evaluó la calidad de evidencia y la fuerza de recomendación. **Resultados:** Del 100% de artículos, el 20% correspondieron a Turquía, 20% India, 10% Estados Unidos, 10% España, 10% México, 10% Kuwait y 10% a Egipto. se contó con una población de 20 artículos y una muestra de 10 artículos de texto completo; con una antigüedad no mayor de diez años, publicados en idioma español e inglés, las evidencias mostraron que el uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud es fuente potencial de patógenos nosocomiales. Sería importante seguir el estricto cumplimiento de las políticas de control de infecciones, como las prácticas adecuadas de higiene de las manos y desinfección rutinaria de los teléfonos móviles. Los principales gérmenes aislados son: estafilococos coagulasa negativos y Staphylococcus aureus. **Conclusiones:** 100% señalan que el uso del celular dentro de la unidad de cuidados críticos es fuente potencial de patógenos nosocomiales, cumplimiento de las políticas de control de infecciones, como las prácticas adecuadas de lavado de manos y desinfección rutinaria de los teléfonos móviles.

**Palabras clave:** “Teléfono celular”, “Unidad de cuidados intensivos”, “Infección intrahospitalaria”, “Fuente de infección”.

## ABSTRACT

**Objectives:** Systematize and analyze the evidence on cell phones as sources of pathogens and their risk in intrahospital infections in the intensive care unit. **Materials and Methods:** It was a quantitative research and the design was a systematic review, the studies were identified from: Lilacs, Pubmed, Medline, Dialnet, Redalyc and Epistemonikos; for the evaluation of the articles, the GRADE Method was used, which evaluated the quality of evidence and the strength of recommendation. **Results:** Of 100% of articles, 20% corresponded to Turkey, 20% India, 10% United States, 10% Spain, 10% Cuba, 10% Mexico, 10% Kuwait and 10% to Egypt; Regarding the types and designs of the researches, 10% were systematic reviews, 30% cases and controls, 10% cohorts and 50% cross-sectional descriptions, there was a population of 20 articles and a sample of 10 full-text articles; With an age of no more than ten years, published in Spanish, Portuguese and English, the evidence showed that the use of mobile phones by health workers is a potential source of nosocomial pathogens. It would be important to consider limiting the use in critical care units, strict adherence to infection control policies should be followed, such as proper hand hygiene practices and routine disinfection of mobile phones. The main isolated germs are: coagulase negative staphylococci and *Staphylococcus aureus*. **Conclusions:** 100% point out that cell phone use within the critical care unit is a potential source of nosocomial pathogens, so its use must be limited or restricted, and strict adherence to infection control policies must be followed, such as practices adequate hand hygiene and routine disinfection of mobile phones.

**Keywords:** "Cell phone", "Intensive care unit",  
"In-hospital infection", "Source of infection."

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

Los agentes externos que al ingresar a nuestro organismo producen daño, son llamados agentes patógenos. Estos agentes patógenos, pueden ser bacterias, virus, hongos o cualquier ente biológico que causa daño en los seres humanos (enfermedad). Entre ellos tenemos cuatro tipos: las Bacterias, Hongos, Protozoos y Virus. (1)

Estos agentes patógenos causaran infecciones o enfermedades dependiendo de múltiples factores. Estamos en constante exposición a estos agentes patógenos con el riesgo de que nos produzcan alguna infección o enfermedad; este riesgo aumenta cuando la persona expuesta no tiene la capacidad suficiente de afrontar la invasión de los agentes patógenos, y poder eliminarlo de su cuerpo, como es el caso de los pacientes de UCI. La infección al ser adquirida dentro de la unidad de cuidados intensivos (en adelante UCI) se trata de una infección intrahospitalaria. Por lo general, los pacientes de UCI no tienen la capacidad para hacer frente a la invasión de estos agentes patógenos debido a que su sistema biológico esta débil (en adelante llamaremos a este sistema: sistema inmunológico). Según la OMS, estas infecciones intrahospitalarias afectan por igual a los países que no tienen recursos y a los países desarrollados. Por lo tanto, se dice que es un problema que afecta a la población en general. Estas infecciones están entre las principales causas de defunción y el aumento de morbilidad en pacientes hospitalizados (2).

Sin embargo para este trabajo no nos enfocaremos en la resistencia persona, sino en la fuente de los patógenos. Pero no sólo las personas fungen de vehículo de los agentes patógenos, sino también los objetos que no tienen

inanimados. Estos objetos pueden ser los tensiómetros, estetoscopios, u otras cosas con las que la persona interactúa. Hoy el celular se ha convertido en un elemento importante en nuestras vidas, sin embargo su uso inapropiado puede hacer de este una fuente de patógenos peligroso.(3)

Entendamos que para la transmisión se necesita de un reservorio (persona o cosa de donde surge como fuente del patógeno), y la exposición de una persona. Entender la transmisión de los agentes patógenos permitirán mejorar los protocolos de atención asistencial, con la finalidad de ser más eficaces.

Las bacterias causantes de las infecciones nosocomiales, se localizan en todo el entorno hospitalario, específicamente en superficies inertes, también denominadas fómites, en donde estos microorganismos pueden subsistir durante largo tiempo y podrían tener contacto con las manos del personal de salud y ser trasladadas a los pacientes. Estos microorganismos se transmiten principalmente por contacto directo, y el personal de salud es potencial transmisor de agentes patógenos a través de las manos, uso de equipos médicos, ropa, corbatas, anillos, actualmente el uso indiscriminado de celulares y otros equipos electrónicos que se convierten en fómites para la transmisión de infecciones (4).

Existen bacterias que tienen la capacidad de sobrevivir en reservorios ambientales, las que tienen mayor evidencia son: *Clostridium difficile*, *Enterococcus* spp. (incluyendo los resistentes a la vancomicina) y *Staphylococcus aureus*, sensible y resistente a la metilina. Se ha comprobado que bacterias como *Staphylococcus aureus* pueden permanecer viables entre siete semanas y siete meses; las enterobacterias, entre cuatro y 16 meses; hongos como la *Candida albicans*, 120 días y algunos virus, tiempos variables desde siete días hasta varios meses. Además, algunos estudios sugieren que un inóculo superior está asociado con una mayor persistencia.

Los patógenos que viven habitualmente en el hospital pueden persistir en superficies inanimadas por meses, por lo que es importante realizar una adecuada limpieza del medio ambiente hospitalario y de las superficies que disminuya la carga de estos microorganismos y el riesgo de una posible infección. Así mismo establecer medidas específicas por el uso o contacto de equipos electrónicos como los celulares empleados por los trabajadores de salud en el área clínica que son manipulados de manera inadecuada y con mala o nula higiene (5).

Es así, como el teléfono móvil se desempeña como un depósito de bacterias, que serán trasladadas por las manos de una persona a otra. El equipo móvil se transforma en un fómite, que posee una gran gama de propagación y el objeto que es capaz de pasar desapercibido por las personas (6).

Los teléfonos celulares son utilizados frecuentemente por los trabajadores de la salud durante las horas de trabajo y no se desinfectan adecuadamente, los teléfonos celulares son susceptibles a la contaminación por patógenos bacterianos y podrían estar involucrados en la transmisión nosocomial (7).

El teléfono celular es perfecto para funcionar como reservorio de patógenos nosocomiales por el amplio uso dentro de unidades de salud y los pocos cuidados de desinfección que se realizan, es por esto que realizamos esta investigación, para determinar si el teléfono celular constituye un reservorio de patógenos nosocomiales y potencialmente puede constituir un fómite de los mismos en un medio hospitalario .

Por otro lado, es importante mencionar que la superficie de la mayoría de los teléfonos celulares está fabricada de plástico, por su costo, versatilidad y durabilidad. Las bacterias tienen capacidad de adherirse a este material inerte por medio de moléculas en sus membranas; luego de su adhesión, son

capaces de formar un biofilm e, incluso, metabolizar componentes del plástico y utilizarlos como nutrientes. Ejemplos de este mecanismo se han reportado en bacterias como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*, que permanecen viables por largos periodos y son una fuente importante de infección. (8)

Las UCI han sido identificadas como un punto clave en el desarrollo de acontecimientos adversos. Trabajan con situaciones extremas, y su gran capacidad de salvar vidas está asociada con un gran riesgo de causar daños (9).

Una de las medidas para evitar las infecciones intrahospitalarias sería la retirada del celular, en cuanto este no sea necesario; también se debe aplicar estrictamente las medidas habituales como el lavado de manos y la asepsia al manipular de celular, ya que la periodicidad de desinfección de los teléfonos celulares es escasa puesto que la mayoría no desinfectan su celular. Si bien el uso del celular es inevitable, entonces se debería dirigir nuestros esfuerzos a aplicar medidas preventivas. Habitualmente las medidas preventivas engloban recomendaciones universales de asepsia (10).

El propósito principal del presente trabajo, fue analizar evidencias científicas a nivel nacional e internacional que nos ayuden a determinar cuál es el efecto del uso de celulares por el personal de salud en la transmisión de infecciones intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos ya que la prevención y el control de las infecciones son una práctica en la que el profesional de enfermería participa activamente y es inherente a su ámbito laboral, para poder intervenir oportunamente y así evitar la trasmisión de infecciones, evitando riesgos innecesarios o posibles complicaciones en los pacientes atendidos en las unidades de cuidados intensivos, lo que contribuiría con el bienestar del paciente y evitaría y/o disminuiría los posibles gastos hospitalarios.

## 1.2. Formulación del problema.

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

<b>P=Paciente/ Problema</b>	<b>I= Intervención</b>	<b>C=Intervención de Comparación</b>	<b>O=Outcome Resultados</b>
Unidad de Cuidados Intensivos	Uso de celulares	.....	Fuente de patógenos como riesgo de la infecciones.

¿Son los celulares una fuente de patógenos que incrementan el riesgo de infecciones en la unidad de cuidados intensivos?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar y analizar las evidencias sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones en la unidad de cuidados intensivos.



## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

El tipo de investigación del presente estudio, fue cuantitativo y su diseño una revisión sistemática, estas son un conjunto de investigaciones científicas originales, de los cuales se analiza la información científica disponible, la cual nos permite sintetizar la evidencia sobre un tema y validar las conclusiones de los estudios individuales y poder identificar áreas dudosas donde sea posible hacer una investigación.

### **2.2. Población y muestra.**

La población estuvo compuesta de 20 artículos, y la muestra fue de 10 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos científicos, conformados por artículos publicados en idioma español, portugués e inglés con menos de diez años de antigüedad.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos fue realizada por medio de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones a nivel nacional e internacionales que tuvieron como tema los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos; de todos los artículos que se recolectaron, sólo se incorporaron los más importantes de acuerdo con el nivel de evidencia y se separaron los de menor importancia para la investigación. Se estableció la búsqueda siempre que se tuviera acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Uso del teléfono celular AND unidades de cuidados intensivos.

Uso de celulares AND Infección intrahospitalaria.

Patógenos nosocomiales AND teléfonos móviles.

Infección intrahospitalaria AND unidades de cuidados intensivos.

Base de datos:

Lilacs, Pubmed, Medline, Dialnet, Redalyc y Epistemonikos.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

La revisión sistemática fue analizada por medio, de la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) que contenía los datos más importantes de cada artículo seleccionado, analizando cada uno de ellos, para luego comparar los puntos concordantes, así como los puntos en los que hay discrepancia, en las evidencias nacionales como las internacionales. De acuerdo con los criterios técnicos establecidos, se realizó un análisis crítico e intensivo de cada artículo, luego del cual, se definió la calidad y fuerza de su recomendación, por medio del método de GRADE, que actualmente se va imponiendo.

El método GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) es un sistema de graduación de la calidad de la evidencia y de la fuerza de su recomendación, la calidad de la evidencia se clasifica, inicialmente, en alta o baja, según provenga de estudios experimentales u observacionales; posteriormente, según una serie de consideraciones, la evidencia queda en alta, moderada, baja y muy baja. Este método permite la adquisición y jerarquización de la evidencia científica, así como formular posteriormente su recomendación, forman la base del desarrollo de las guías de práctica clínica.

## **2.5. Aspectos éticos.**

El análisis crítico de las evidencias científicas revisadas, estuvieron acorde con las normas técnicas de la bioética en la investigación, comprobando que en cada una de ellas se cumpliera con los principios éticos en su ejecución.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

**3.1. Tabla 1:** Estudios revisados sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones en la unidad de cuidados intensivos.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1-Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ulger F, Dilek A, Esen S, Sunbul M, Leblebicioglu H..	2015	“¿Los teléfonos móviles de los trabajadores de la salud son una fuente potencial de infecciones nosocomiales?” (11)	The Journal of Infection in Developing Countries <a href="https://doi.org/10.3855/jidc.6104">https://doi.org/10.3855/jidc.6104</a>  TURQUÍA	Vol.9 No 10

#### CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
	39 estudios publicados entre 2005 y 2013		De los 39 estudios revisados: 19 (48,7%) estafilococos negativos y	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud aumenta el riesgo de

---

<p>Revisión sistemática</p>	<p>26 (66,7%) identificaron <i>Staphylococcus aureus</i>. La frecuencia de crecimiento fue variada. El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud aumenta el riesgo de contaminación cíclica repetitiva entre las manos y la cara (por ejemplo: nariz, orejas y labios) esto varía por las diferencias en la higiene personal, los malos hábitos de higiene pueden contribuir aún más a los riesgos.</p>	<p>contaminación cruzada bacteriana. Los principales gérmenes aislados son: estafilococos coagulasa negativos y <i>Staphylococcus aureus</i>. Los estafilococos son microorganismos aerobios grampositivos. El más patógeno de ellos es el <i>Staphylococcus aureus</i>, que típicamente causa infecciones de la piel y a veces neumonía, endocarditis y osteomielitis.</p>
---------------------------------	---	---

---

2-Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Loyola S , Gutiérrez L, Avendaño E, Severino N , Tamariz J.	2018	Bacterias resistentes a múltiples fármacos aisladas de teléfonos celulares en cinco unidades de cuidados intensivos: análisis de dispersión exploratorio. (12)	GÉRMENES  doi: 10.18683  PERU	Vol.8 (2): 85–91.

#### CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudio de cohorte observacional.	491 muestras telefónicas.		Un total de 35 <i>P. aeruginosa</i> , 16 <i>Acinetobacter</i> spp., 30 <i>S. aureus</i> y 26 <i>Enterococcus</i> spp. se aislaron de 491 muestras de teléfonos. La resistencia a múltiples fármacos fue de 2.9% para <i>P. aeruginosa</i> , 31.3% para <i>Acinetobacter</i> spp., 46.7%	Los teléfonos celulares están contaminados con bacterias altamente dañinas y potencialmente pueden mantenerlos durante períodos prolongados de tiempo.

para *S. aureus* y 80.8% para *Enterococcus* spp. Los hallazgos informados aquí, la contaminación bacteriana en los teléfonos celulares fue frecuente y se distribuyó a lo largo del tiempo de estudio. Los principales gérmenes aislados son: *P.aeruginosa*, *acinetobacter*, *estafilococcus aureus* y *enterococcus*.

3-Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Shekhar Pal , Deepak Juyal .	2012	“Teléfonos móviles: reservorios para la transmisión de patógenos nosocomiales” (13)	Revista Advanced Biomedical Research  doi: 10.4103 / 2277-9175.161553  INDIA	Vol.4 No 144

#### CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
	386 participantes	Consentimiento informado	Se tomaron muestras de los teléfonos móviles y las manos	El 100% de contaminación se

Casos y Controles	(de octubre de 2011 a marzo de 2012)	<p>dominantes de los 386 participantes, se dividió en cuatro grupos diferentes, médicos y personal del hospital (132), personal de la universidad (54), estudiantes de medicina (100) y grupo de control (100). Del total de 316 (81.8%), teléfonos móviles contaminados la mayor contaminación se registró en los médicos y el personal del hospital. (100%) seguidos por los estudiantes de medicina (92%), profesores universitarios y personal (87. Entre un total de 309 (80%) muestras de manos contaminadas, la mayor contaminación se observó nuevamente en los médicos del hospital y el personal (100%) seguidos por los estudiantes de medicina (94%), la facultad y el personal de la universidad (83%) y los menos en los residentes de la colonia pública (38%)</p>	<p>encontró en los teléfonos móviles y en manos de los médicos y personal del hospital, lo que indica que los teléfonos móviles pueden ser la fuente potencial de patógenos nosocomiales. Los gérmenes más predominantes fueron: Staphylococcus coagulasa negativo, Staphylococcus aureus, especies de Acinetobacter, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, especies de Pseudomonas y especies de Enterococcus.</p>
-------------------	--------------------------------------	---	--



<b>4-Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Khan A, Rao A.	2015	“Uso de dispositivos electrónicos portátiles en un entorno hospitalario y su potencial de colonización bacteriana” (14)	Revista Americana de Control de Infecciones <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655314013340">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655314013340</a>  ESTADOS UNIDOS	Vol. 43 No. 3

### CONTENIDO DE PUBLICACION

<b>Tipo Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Cohorte	106 personal médico de dos grandes instituciones académicas en Detroit y Michigan,	Consentimiento informado	Hubo 106 médicos que aceptaron tomar muestras de sus dispositivos. Se cultivaron organismos grampositivos de casi todos los dispositivos (93.4%; 99/106) y las cubiertas (94.3%; 100/106). Se encontraron organismos	El uso de los dispositivos móviles por los trabajadores de la salud son fuente potencial de

---

gramnegativos en 21.7% (23/106) de dispositivos y 20.8% (22/106) de pantallas. patógenos nosocomiales.

Los dispositivos muestreados fueron 86.8%; 33% de los dispositivos fue utilizado por los alumnos de primer año.

Se encontraron organismos grampositivos fueron cultivados de casi todos los dispositivos 93,4%; (99/106) y en las cubiertas 94,3% (100/106).

Se encontraron organismos gramnegativos en 21.7% (23/106) de dispositivos y 20.8% (22/106) de pantallas.

En una de las instituciones, las diferencias entre especialidades fueron evaluados: 66,7% (4/6) de los dispositivos utilizados por los cirujanos fueron colonizados comparado con el 17.9% (7/39) de los dispositivos realizados por médicos no quirúrgicos.

Un 34.8% (16/33) las limpiaban diariamente o semanalmente y el 17,4% (4/33) nunca los limpió.

Los métodos de limpieza más comúnmente reportados incluyeron:

Los que limpiaban los dispositivos mensualmente o una vez al año tenían tasas de contaminación más altas que los que limpiaban con menos frecuencia.

Los patógeno encontrados en este estudio fueron: Staphylococcus aureus, Enterococcus spp, Acinetobacter baumannii, Enterobacter spp y Pantoea spp.

Un paño seco (33%), Toallitas con alcohol.  
(33%), clorhexidina (18%) u otras combinaciones (20%), los cuales no tuvieron impacto de limpieza en el dispositivo.

<b>5-Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Kalpana M Angadi , R.	2014	“Estudio del papel de los teléfonos móviles en la transmisión de infecciones adquiridas en el Hospital ” (15)	Revista Medical Journal del Dr.D.Y. Patil Vidyapeeth <a href="http://www.mjdrdypu.org/text.asp?2014/7/4/435/135256">http://www.mjdrdypu.org/text.asp?2014/7/4/435/135256</a>  INDIA	Vol. 7 No 4

#### CONTENIDO DE PUBLICACION

<b>Tipo de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
	30 teléfonos móviles de trabajadores de	Consentimiento informado	Los teléfonos móviles y las manos se analizaron para detectar microorganismos antes y después	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores

Casos Controles	y la salud que formaron el grupo de estudio y 30 teléfonos móviles de familiares de pacientes que asistieron al departamento de pacientes externos que sirvió como grupo de control.	de la aplicación de un desinfectante. Las manos de todos los trabajadores de la salud y 27 teléfonos móviles mostraron microorganismos en ellos. Sólo se aisló Staphylococcus aureus . Las manos y los teléfonos móviles de 11 trabajadores de la salud estaban contaminados con Staphylococcus aureus sensible a la meticilina.. Se aisló de las manos de 24 trabajadores de la salud (80%) y teléfonos móviles de 16 (53.3%) Staphylococcus aureus resistente a la meticilina. Se encontró que el alcohol etílico era 100% efectivo en la desinfección de manos y teléfonos móviles.	de la salud es fuente posible de propagación de infecciones. Aunque las especies predominantes de Staphylococcal spp, las bacterias gramnegativas como E. coli, Klebsiella spp., Pseudomonas spp, Acinetobacter.
--------------------	--	--	---

6-Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Mohammed H, Mohammad I. Heyba M, Ismaiel M, Alotaibi A,	2015	“Contaminación microbiológica de teléfonos móviles de clínicos en unidades de cuidados intensivos y unidades de cuidados neonatales en hospitales públicos en Kuwait” (16)	BMC Enfermedades Infecciosas <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608137/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608137/</a> KUWAIT	Vol.15 No

### CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Transversal Descriptivo	261 médicos que trabajan en UCI, UCIP y UCI, que prestan servicios en tres turnos, en todos los	Consentimiento informado	De 213 teléfonos móviles, 157 (73.7%, IC 95% [67.2-79.5%]) fueron colonizados. Los estafilococos coagulasa negativos seguidos de <i>Micrococcus</i> se aislaron predominantemente de los teléfonos móviles; 62.9% y 28.6% de todos los teléfonos móviles, respectivamente. El <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la <i>meticilina</i> (MRSA) y las	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente potencial de propagación de infecciones, debe

---

hospitales públicos de atención secundaria en Kuwait, además de todas las unidades públicas de cuidados neonatales en el país.

bacterias gramnegativas se identificaron en el 1,4% y el 7,0% de los teléfonos móviles, respectivamente.

recomendarse principalmente pautas para la desinfección de teléfonos móviles y el lavado de las manos. Los gérmenes aislados fueron: 62.9% Micrococcus 28.6% estafilococos coagulasa negativos (CONS). 1.4% Staphylococcus aureus resistente a meticilina. (MRSA).

<b>7-Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Marwa A. El-Ashry y Nadia M. ElSheshtawy	2015	“Los teléfonos móviles son una amenaza silenciosa” (17)	Revista Internacional de Microbiología Actual y Ciencias Aplicadas  <a href="https://www.ijcmas.com/vol-4-11/Marwa%20A.%20El-Ashry%20and%20Nadia%20M.%20ElSheshtawy.pdf">https://www.ijcmas.com/vol-4-11/Marwa%20A.%20El-Ashry%20and%20Nadia%20M.%20ElSheshtawy.pdf</a>	Vol. 4 No 11

EGIPTO

#### CONTENIDO DE PUBLICACION

<b>Tipo de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Transversal Descriptivo	200 teléfonos móviles de trabajadores de la salud. 100 teléfonos móviles de médicos (grupo A) 80 teléfonos móviles de enfermeras (grupo B)	Consentimiento informado	Se tomaron hisopos de 200 superficies de teléfonos móviles, cultivados en agar sangre y Placas de agar MacConkey, e incubadas aeróbicamente. El crecimiento fue identificado como por procedimientos microbiológicos estándar. Se realizó un cuestionario autoadministrado completado por todos los participantes. Entre las 200 muestras recolectadas, 92.5% muestras	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente posible de propagación de infecciones, debe recomendarse principalmente un protocolo de control de infecciones y

---

20 de grupo de técnicos de laboratorio (grupo C).

estaban contaminados. Los estafilococos coagulasa negativos (CONS) fueron los más frecuentes con (39%)

El segundo agente bacteriano recuperado fue el Staphylococcus aureus resistente a meticilina.(MRSA) con (29%). También se aislaron con frecuencias variables E. coli, Acinetobacter spp. y Candida albicans  
Hubo un alto nivel de telefonía móvil.

La contaminación independientemente del medio ambiente es alarmante.

Las especies patógenas de los teléfonos móviles del personal son un motivo de preocupación, lo que indica la amenaza potencial de que estos teléfonos diseminen infecciones nosocomiales.

como estrategia el lavado de manos.

Los gérmenes aislados fueron:estafilococos coagulasa negativos (CONS) con 39% y Staphylococcus aureus resistente a meticilina.(MRSA) con (29%).



<b>8-Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Christian Magdaleno-Vázquez, Jorge Loría-Castellanos, Natalia Hernández-Méndez	2011	“Frecuencia de contaminación de teléfonos celulares y estetoscopios del personal que labora en el Servicio de Urgencias” (18)	Revista El Residente  <a href="http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr113b.pdf">http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr113b.pdf</a>  MEXICO	Vol. 6 No 3

#### **CONTENIDO DE PUBLICACION**

<b>Tipo de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Transversal Descriptivo	128 trabajadores de la salud.	Consentimiento informado	Con técnica estéril se tomaron cultivos de la campana de los estetoscopios y del teclado de los teléfonos celulares del personal del Servicio de Urgencias. El recuento de colonias se realizó a los 3, 7, 10, 14 y 21 días. Se aplicó una encuesta que indagó la frecuencia de limpieza de los aparatos y si contaban con información sobre su limpieza. Se realizó estadística descriptiva así como la	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud es fuente posible de propagación de infecciones.  Encontrando los siguientes gérmenes:

---

prueba de Chi cuadrado. Se tomaron cultivos de 57 estetoscopios y 71 teléfonos. El 66.66 de los primeros y el 9.85% de los segundos estaban contaminados. Se encontraron 16 diferentes gérmenes. El 14.8% de los encuestados no realizaba limpieza de los aparatos y el 91.4% dijo no contar con información pertinente. En lo referente a los cultivos de celulares, en 7 (9.85%) se reportó contaminación.

Stafilococcus haemoliticum, Stafilococcus epidermidis, Stafilococcus saprophyticus, Aerococcus viridans, Bordetella bronchiseptica y Stafilococcus kloosii.

---

9-Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Datta P, Rani H, Chander J, Gupta V.	2009	“Contaminación bacteriana de los teléfonos móviles de los trabajadores de la salud.” (19)	Diario indio de microbiología médica  <a href="http://www.ijmm.org/text.asp?2009/27/3/279/53222">http://www.ijmm.org/text.asp?2009/27/3/279/53222</a>  INDIA	Vol.27 No 3

### CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Casos y Controles	200 teléfonos móviles de trabajadores de la salud desde diciembre de 2007 hasta febrero de 2008. Las diversas áreas del hospital incluidas fueron OPD, salas, UCI, CCU, salas de quemados y laboratorios.	Consentimiento informado	Son 200 celulares muestreados, 144 (72%) estaban contaminados con bacterias, se aislaron: 26 (18%) Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA), 46 (32%) Staphylococcus aureus (MSSA) sensible a la meticilina, 19 (13%) estafilococos coagulasa negativos (CONS), 4 Micrococcus spp., 2 Streptococos viridans y 47 portadores de esporas aerobias. Por lo tanto, 72 (36%) de los teléfonos móviles estaban contaminados con bacterias que se sabe que están asociadas con infecciones asociadas al hospital, es decir, Staphylococcus aureus. El Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA), estuvo presente en el 18% de los teléfonos móviles del personal. Estos patógenos mortales	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente posible de propagación de infecciones, debe recomendarse principalmente el lavado de manos ya que se subestima mucho en los entornos de la atención médica.

---

se encontraron en los teléfonos móviles de 12 médicos, 6 enfermeras, 6 asistentes de laboratorio y 2 encargados de limpieza.

Se tomaron un total de 50 muestras de control. 5 frotis del grupo control mostraron crecimiento de estafilococos coagulasa negativos y los restantes fueron estériles. También se hallaron bacterias gramnegativas y especies de enterococos.

Los gérmenes aislados fueron: estafilococos coagulasa negativos (CONS), Staphylococcus aureus resistente a meticilina.(MRSA) con y Staphylococcus aureus sensible a la meticilina(MSSA).

---

10-Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, y Gunaydin M..	2009	“¿Somos conscientes de lo contaminados que están nuestros teléfonos móviles con patógenos nosocomiales?” (20)	Anales de Microbiología Clínica y Antimicrobianos <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2655280/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2655280/</a>  TURQUIA	Vol.8 No 7

#### CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Transversal Descriptivo	200 teléfonos móviles y 200 trabajadores de la salud desde diciembre de 2007 hasta febrero de 2008. UCI y salas de quirúrgicas.	Consentimiento informado	De los 200 seleccionados se cultivaron muestras de las manos de 200 participantes y 200 teléfonos móviles. En total, el 94.5% de los teléfonos demostró evidencia de contaminación bacteriana con diferentes tipos de bacterias. 31,3% de las cepas gramnegativas: estafilococos coagulasa negativos (CONS), se aislaron de teléfonos móviles y 39,5%. De las cepas resistentes a la meticilina: Staphylococcus aureus resistente a meticilina.(MRSA). se aislaron de las manos.	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente posible de propagación de infecciones, debe recomendarse principalmente control de infecciones, la higiene de las

---

<p>52% tenían cepas de <i>Staphylococcus aureus</i> aisladas de teléfonos móviles y 37,7% tenían cepas de <i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a la metilicina; aisladas de las manos.</p> <p>Las distribuciones de los microorganismos aislados de los teléfonos móviles fueron similares a las manos aisladas.</p> <p>Algunos teléfonos móviles estaban contaminados con importantes patógenos nosocomiales.</p> <p>Estos resultados mostraron que las manos de los trabajadores sanitarios y sus teléfonos móviles estaban contaminados con varios tipos de microorganismos. Los teléfonos móviles utilizados por los trabajadores de la salud en la práctica diaria pueden ser una fuente de infecciones nosocomiales en los hospitales.</p>	<p>manos, la desinfección ambiental y la desinfección de los celulares</p> <p>Los gérmenes aislados fueron: estafilococos coagulasa negativos (CONS) y <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a metilicina (MRSA).</p>
--	---

---

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones en la unidad de cuidados intensivos.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema GRADE)	Fuerza de Recomendación	País
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>“¿Los teléfonos móviles de los trabajadores de la salud son una fuente potencial de infecciones nosocomiales?”</p>	<p>El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud aumenta el riesgo de contaminación cruzada bacteriana.</p> <p>Los principales gérmenes aislados son: estafilococos coagulasa negativos y Staphylococcus aureus.</p>	Alta	Fuerte	Turquía
<p><b>Estudio de cohorte observacional.</b></p> <p>Bacterias resistentes a múltiples fármacos aisladas de teléfonos celulares en cinco unidades de cuidados intensivos: análisis de dispersión exploratorio.</p>	<p>Los teléfonos celulares están contaminados con bacterias altamente dañinas y potencialmente pueden mantenerlos durante períodos prolongados de tiempo.</p> <p>Los principales gérmenes aislados son: P.aeruginosa, acinetobacter, estafilococcus aureus y enterococcus.</p>	Moderada	Fuerte	Perú

<b>Estudio de Casos y Controles</b>	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente potencial de patógenos nosocomiales, Su uso debe restringirse solo para llamadas de emergencia.	Alta	Fuerte	España
“Teléfonos móviles: reservorios para la transmisión de patógenos nosocomiales”	Los gérmenes más predominantes fueron Staphylococcus coagulasa negativo, Staphylococcus aureus, especies de Acinetobacter, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, especies de Pseudomonas y especies de Enterococcus.			
<b>Estudio de Cohortes</b>	El uso de los dispositivos móviles por los trabajadores de la salud es fuente potencial de patógenos nosocomiales.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
“Uso de dispositivos electrónicos portátiles en un entorno hospitalario y su potencial de colonización bacteriana”	Su uso debe restringirse en las habitaciones de los pacientes y se debe cumplir con la higiene de manos y el uso de guantes.			
	Los patógeno encontrados en este estudio fueron: Staphylococcus aureus, Enterococcus spp, Acinetobacter baumannii, Enterobacter spp y Pantoea spp.			



<b>Estudio de Casos y Controles</b>	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud es fuente posible de propagación de infecciones.	Alta	Fuerte	India
“Estudio del papel de los teléfonos móviles en la transmisión de infecciones adquiridas en el Hospital ”	Aunque las especies predominantes son : Staphylococcal spp, las bacterias gramnegativas como E. coli, Klebsiella spp., Pseudomonas spp, Acinetobacter.			
<b>Estudio Descriptivo Trasversal</b> “Contaminación microbiológica de teléfonos móviles de clínicos unidades cuidados intensivos y unidades cuidados neonatales hospitales públicos Kuwait”	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud es fuente potencial de propagación de infecciones, debe recomendarse principalmente pautas para la desinfección de teléfonos móviles y el lavado de las manos.  Los gérmenes aislados fueron: Micrococcus, estafilococos coagulasa negativos y Staphylococcus aureus resistente a meticilina. (MRSA).	Moderada	Fuerte	Kuwait
<b>Estudio Descriptivo Trasversal</b>	El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente posible de propagación de infecciones, debe recomendarse principalmente un protocolo de control de infecciones y como estrategia el lavado de manos.	Moderada	Débil	Egipto
“Los teléfonos móviles son una amenaza silenciosa”	Los principales gérmenes aislados son: estafilococos coagulasa negativos y Staphylococcus aureus.			

<p><b>Estudio Descriptivo Trasversal</b></p> <p>“Frecuencia de contaminación de teléfonos celulares y estetoscopios del personal que labora en el Servicio de Urgencias”</p>	<p>El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud es fuente posible de propagación de infecciones.</p> <p>Encontrando los siguientes gérmenes: <i>Stafilococcus haemolyticus</i>, <i>Stafilococcus epidermidis</i>, <i>Stafilococcus saprophyticus</i>, <i>Aerococcus viridans</i>, <i>Bordetella bronchiseptica</i> y <i>Stafilococcus kloosii</i>.</p>	Moderada	Débil	México
<p><b>Estudio de Casos y Controles</b></p> <p>“Contaminación bacteriana de los teléfonos móviles de los trabajadores de la salud.”</p>	<p>El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud son fuente posible de propagación de infecciones, debe recomendarse principalmente el lavado de manos ya que se subestima mucho en los entornos de la atención médica.</p> <p>Los gérmenes aislados fueron:</p> <p>13% estafilococos coagulasa negativos (CONS), 18% <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a metilicina. (MRSA) con y 32% <i>Staphylococcus aureus</i> sensible a la metilicina (MSSA).</p>	Alta	Fuerte	India

---



---

<p><b>Estudio Descriptivo Transversal</b>  “¿Somos conscientes de lo contaminados que están nuestros teléfonos móviles con patógenos nosocomiales?”</p>	<p>El uso de los teléfonos móviles por los trabajadores de la salud es fuente posible de propagación de infecciones. Debe recomendarse principalmente control de infecciones, la higiene de las manos, la desinfección ambiental y la desinfección de los celulares.</p> <p>Los gérmenes aislados fueron: estafilococos coagulasa negativos (CONS) y Staphylococcus aureus resistente a meticilina (MRSA).</p>	<p>Moderada</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Turquía</p>
---	--	-----------------	---------------	----------------

---

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

### 4.1. Discusión

En la revisión sistemática los 10 estudios científicos sobre, los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo en las infecciones intrahospitalarias en la unidad de cuidados intensivos; fueron indexados de las bases de datos de: Lilacs, Pubmed, Medline, Dialnet, Redalyc y Epistemonikos.

Luego de la revisión sistemática de los estudios, del 100% de artículos, el 20% correspondieron a Turquía, 20% India, 10% Estados Unidos, 10% España, 10% Cuba, 10% México, 10% Kuwait y 10% a Egipto; respecto a los tipos y diseños de las investigaciones el 10% fueron revisiones sistemáticas, 30% casos y controles, 10% cohortes y 50% descriptivos transversales, se contó con una población de 20 artículos y una muestra de 10 artículos de texto completo; con una antigüedad no mayor de diez años, publicados en idioma español e inglés.

El 100% de las evidencias: Ulger et al. (11), Loyola S et al. (12), Shekhar et al. (13), Khan et al. (14) y Angadi et al. (15), Heyba et al. (16), El-Ashry et al.(17), Vázquez et al.(18), Datta et al.(19) y Ulger et al.(20) señalan que el uso del celular dentro de la unidad de cuidados críticos es fuente potencial de patógenos nosocomiales incrementando el riesgo en la transmisión de infecciones intrahospitalarias.

Se encontró con mayor predominio de contaminación bacteriana en sus teléfonos; los gérmenes comunes encontrados como al estafilococos coagulasa negativos y Staphylococcus aureus como señalan Ulger et al. (11), Shekhar et al. (13), Khan et al. (14), Angadi et al. (15), Heyba et al. (16), El-Ashry et al.(17), Datta et al.(19) y Ulger F et al.(20).

Estas afirmaciones tendrían relación con el hallazgo de la contaminación de las manos del personal hasta en 100% como señala Shekhar et al. (13) y Angadi et al. (15); Ulger et al. (20) menciona que hay una relación directa y proporcional entre los patógenos hallados en los celulares y en las manos de los participantes de su estudio. Loyola S et al. (13) señala en su estudio que han resaltado el papel del teléfono celular como posible reservorio de bacterias resistentes y su capacidad de propagar patógenos; como señala el estudio de Ulger et al. (11) y Angadi et al. (15) que de producirse una contaminación cruzada de paciente a paciente, diseminarían una infección que sería imposible contrarrestar o con posibles consecuencias fatales. Ulger et al. (11) también señala en su estudio que no solo se produce contaminación de paciente a paciente sino la contaminación del propio personal con los gérmenes que alberga su propio celular, produciéndose una contaminación cíclica mano-cara, pudiendo provocar en el personal infecciones no deseadas.

En nuestro estudio, 53 de 204 (25.9%) hisopos produjeron al menos 1 patógeno. Las bacterias encontradas en las cubiertas de los dispositivos no siempre coincidían con las bacterias en las pantallas, y solo podemos especular sobre la razón de este hallazgo. Demostraron que la combinación del manejo constante y el calor generado por los teléfonos celulares y el hecho de que se mantienen calientes y fáciles de almacenar en bolsillos, bolsos y estuches crean un excelente caldo de cultivo para los microorganismos que normalmente se encuentran en la piel.(14)

Si bien el uso de los celulares dentro de las unidades críticas no se puede prohibir por ser un medio de consulta y comunicación con el exterior, dado que de no tenerlos accesiblemente podría causar ansiedad y hasta estrés, como señala Ulger et al. (11), coincidiendo con Khan et al. (14) que indica que no se debe llevar a las habitaciones de los pacientes y Shekhar et al.

(13), señala que su uso sólo debe ser para llamadas de emergencia del personal.

Otras medidas que señalan los estudios son la implementación y el uso de prácticas estrictas de control de infecciones como mencionan Ulger et al. (11), Shekhar et al. (13), Angadi et al. (15), El-Ashry et al. (17) y Ulger et al. (20); teniendo como estrategia principal el lavado de manos que es mencionado por Ulger et al. (11), Shekhar et al. (13), Khan et al. (14), Angadi et al. (15), Heyba et al. (16), El-Ashry et al.(17), Datta et al.(19) y Ulger et al.(20).

La mitad de los estudios hacen mención a la descontaminación rutinaria de los celulares dentro de las unidades de trabajo como señalan Ulger et al. (11), Angadi et al. (15), Heyba et al. (16), Vázquez et al. (18) y Ulger et al. (20) esta sería en parte una estrategia principal, ya que como mencionan Ulger et al. (11) se evaluó que el personal no limpiaba sus celulares lo cual coincide con Khan et al. (14) que menciona que el 17% nunca limpio su celular, un 46% lo limpiaba mensual o anualmente y solo un 34% lo limpiaba diario o semanal; Heyba et al. (16), señala en su estudio que el 35% del personal limpiaba su celular y el resto lo hacía solo cuando estaba visiblemente sucio, habiendo una relación proporcional con el grado de contaminación hallado en los celulares, también menciona aquellos que limpiaban con regularidad su celular, no utilizaban métodos adecuados, ya que no tuvieron impacto en los resultados al encontrárseles igual contaminados coincidiendo con Vázquez et al. (18) que en su estudio afirma que el 14.8% de los encuestados no realizaba limpieza de los aparatos y el 91.4% del personal de salud dijo no contar con información pertinente.

Por lo que, de haber una adecuada desinfección, se deduce que no habría contaminación, esta medida junto con el lavado de manos podrían dar la

solución a este problema prioritario de salud que se presenta en las unidades de cuidados intensivos; esta solución está a nuestro alcance, es sencilla y de bajo costo pudiendo tener gran impacto en la salud de los pacientes críticos que de por sí ya tiene grandes problemas de salud. El desarrollo de estrategias activas como la descontaminación rutinaria de teléfonos móviles con materiales desinfectantes que contienen alcohol podría reducir la infección cruzada.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Posterior a la revisión de artículos de alta y moderada calidad, se concluyó que el 100% de las evidencias señalan que el uso del celular dentro de la unidad de cuidados críticos es fuente potencial de patógenos nosocomiales incrementando el riesgo en la transmisión de infecciones intrahospitalarias (11-20).
- Los profesionales médicos son lo que tienen el mayor porcentaje de contaminación celular, sin embargo no se comprobó que ser médico es un factor de riesgo para la contaminación de los dispositivos móviles.
- El 80% encontraron en los celulares cepas de estafilococos coagulasa negativos y *Staphylococcus aureus* causantes de infecciones intrahospitalarias.
- 90% de los estudios sugieren el lavado de manos para corregir este problema.
- 50% sugiere que debe haber una descontaminación rutinaria diaria de los celulares dentro del ambiente hospitalario.
- 50% de estos, sugieren la implementación y uso de prácticas estrictas de control de infecciones.
- 30% sugiere que debe limitarse y/o regularse su uso, en las unidades de cuidados críticos.
- La descontaminación de los teléfonos se puede hacer con desinfectantes alcohólicos (alcohol etílico era 100% efectivo) (15).



## 5.2. Recomendaciones

- Cumplir estrictamente la guía y/o protocolo de prevención de infecciones.
- Se recomienda la implementación de programas de capacitación del personal de salud con el objetivo de reducir el riesgo de contaminación entre los pacientes.
- La UCI debe estar diseñada con espacio suficiente para el cuidado apropiado de los pacientes, tener espacio suficiente para el equipamiento y un número adecuado de piletas para el lavado de manos.
- Implementar un registro de monitoreo de lavado de manos, sensibilizando al personal comprometido con este problema, para que sea una herramienta para el comienzo del cambio.
- El lavado de manos sigue siendo la medida preventiva más importante, antes y después de tocar al paciente y posterior a la manipulación del teléfono móvil.
- La limpieza diaria por alcohol es una manera de disminuir la infección de los teléfonos celulares; colocando el alcohol en lugares estratégicos y así cumplir la descontaminación diaria de los celulares dentro de la unidad intensiva.
- Descontaminación rutinaria diaria de los celulares dentro de la unidad de cuidados críticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Documento técnico: Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud. Ministerio de Salud Perú. Mar 2015. disponible desde: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3557.pdf>
2. OMS. Prevención de las infecciones nosocomiales. Guía práctica. WHO/CDS/CSR/EPH. 2002. [citado el 26 de octubre de 2018]. Disponible desde: [http://www.who.int/csr/resources/publications/ES\\_WHO\\_CDS\\_CSR\\_EPH\\_2002\\_12.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf).
3. Goel M, Goel A. Beware! Your phone is “bugged” mobile phones of dental professionals: a potential source of bacterial contamination. A bacteriological study. Indian J Dent Sci. [internet] Set 2009 [citado 4 Oct 2018]; 1 (1): 43-47. Disponible desde: <http://archive.ijds.in/functions.php?fuse=23&SrNo=1&currentIssue=No&IssueVol.%201&IssueNumber=Issue%201&ArticleID=78>
4. Oguz K, Esra K, Mustafa T. el papel de los teléfonos móviles en la propagación de bacterias asociadas a infecciones nosocomiales. J Infect Developing Countries [internet] 2007 [citado el 26 de octubre de 2018]; 1(1): 72-73. Disponible desde: [http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showdetail&id\\_articulo=46309&id\\_seccion=2958&id\\_ejemplar=4691&id\\_revista=173](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showdetail&id_articulo=46309&id_seccion=2958&id_ejemplar=4691&id_revista=173)
5. Kramer A, Schwebke I, Kamp G. ¿Cuánto tiempo persisten los patógenos nosocomiales en las superficies inanimadas? Una revisión sistemática. BMC Infect Dis. [Internet] Jul 2004 [citado el

26 de octubre de 2018]; 6: 130. Disponible desde: <https://bmcinfectidis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-6-130>.

6. Akinyemi KO, Atapu AD, Adetona OO, Coker AO. El papel potencial de los teléfonos móviles en la propagación de infecciones bacterias. J Infect Dev Ctries. [Internet]. Set 2009 [citado 4 Oct 2018]; 3(8): 628-632. Disponible desde: <http://www.jidc.org/index.php/journal/article/viewArticle/19801807>
7. Pacheco Lopez P, Estévez Ramos RA, Basset Machado I, Barco González AI, Sánchez Soto JM. Repercusión de los dispositivos Móviles en la atención de enfermería a usuarios en estado crítico. Rev., Cubana Enferm [Internet]. 2016 [citado 4 de nov 2018]; 32(4). Disponible desde: <https://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/891>
8. Norma técnica de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. Ministerio de Salud del Perú. [Internet] Jul 2004. [Citado el 26 de octubre del 2018]. Disponible desde [http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/107\\_NORTECINFEC.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/107_NORTECINFEC.pdf)
9. Winters B, Dorman T. Patient-Safety and quality initiatives in the intensive care unit. Curr Opin Anesthesiol. [Internet] Abr 2006 [citado el 28 de octubre de 2018]; 19(2): 140-145. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16552220>
10. Villacres-Yamcha DM, Zurita-Soli MK. Grado de contaminación en los teléfonos celulares de docentes y estudiantes que realizan actividades en la clínica odontológica. Dom Cien. [Internet] Ene

2017 [Citado el 04 de noviembre de 2018]; 3(1): 50-72. Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.50-72>

11. Ulger F, Dilek A, Esen S, Sunbul M, Leblebicioglu H. ¿Los teléfonos móviles de los trabajadores de la salud son una fuente potencial de infecciones nosocomiales?. J Infect Dev Ctries. [Internet]. Febrero 2015 [citado el 10 ago. de 2018]; 9 (10): 1046-1053. Disponible desde: <https://doi.org/10.3855/jidc.6104>

12. Loyola S , Gutiérrez L, Avendaño E, Severino N , Tamariz J. Bacterias resistentes a múltiples fármacos aisladas de teléfonos celulares en cinco unidades de cuidados intensivos: análisis de dispersión exploratorio. Gérmenes. [Internet]. junio 2018 [citado el 19 oct. de 2018]; 8 (2): 85-91. . Disponible desde: [DOI:10.18683 / gérmenes.2018.1135](https://doi.org/10.18683/gérmenes.2018.1135)

13. Pal S, Juyal D, Adekhandi S, Sharma M, Prakash R, Sharma N, Rana A, Parihar A. Teléfonos móviles: Reservorios para la transmisión de patógenos nosocomiales. Adv Biomed Res. [Internet]. Jul 2015 [citado 5 Nov 2018]; 4(144). Disponible desde: [doi: 10.4103 / 2277-9175.161553](https://doi.org/10.4103/2277-9175.161553)

14. Khan A, Rao A, Reyes-Sacin C, Hayakawa K, Szpunar S, Riederer K, Kaye K, Fishbain JT, Levine D. Uso de dispositivos electrónicos portátiles en un entorno hospitalario y su potencial de colonización bacteriana. American Journal of Infection Control. [Internet]. Mar 2015 [citado 6 Nov 2018]; 43(3): 286-288. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655314013340>

15. Angadi KM, Misra R, Gupta U, Jadhav S, Sardar M. Estudio del papel de los teléfonos móviles en la transmisión de infecciones adquiridas en el Hospital. Med J DY Patil Univ. [Internet]. Jun 2014 [citado 6 Nov 2018]; 7(4): 435-8. Disponible desde: <http://www.mjdrdypu.org/text.asp?2014/7/4/435/135256>
16. Heyba M, Ismaiel M, Alotaibi A, Mahmoud M, Baqer H, Safar A, Al-Sweih N, Al-Taiar A. Contaminación microbiológica de teléfonos móviles de clínicos en unidades de cuidados intensivos y unidades de cuidados neonatales en hospitales públicos en Kuwait. BMC Infect Dis. [Internet] 2015 [citado el 15 de noviembre 2018]; 15: 434. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608137/citedby/>
17. El-Ashry MA, ElSheshtawy NM. Los teléfonos móviles una amenaza silenciosa. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci [Internet]. 2015 [citado 14 Nov 2018]; 4(11): 199-205. Disponible desde: <https://www.ijcmas.com/vol-4-11/Marwa%20A.%20ElAshry%20and%20Nadia%20M.%20ElSheshtawy.pdf>
18. Magdaleno-Vázquez CH, Loría-Castellanos J, Hernández-Méndez N. Frecuencia de contaminación de teléfonos celulares y estetoscopios del personal que labora en el Servicio de Urgencias. Residente [Internet]. Set-Dic 2011 [citado 14 Nov 2018]; 6 (3):142-147. Disponible desde: <http://www.medigraphic.com/elresidente>
19. Datta P, Rani H, Chander J, Gupta V. Contaminación bacteriana de los teléfonos móviles de los trabajadores de la salud. Indian J Med Microbiol [Internet] 2009 [citado el 15 de noviembre 2018]; 27: 279-

81. Disponible desde:  
<http://www.ijmm.org/text.asp?2009/27/3/279/53222>

20. Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M y Leblebicioglu H.  
¿Somos conscientes de lo contaminados que están nuestros  
teléfonos móviles con patógenos nosocomiales? Ann Clin Microbiol  
Antimicrob. [Internet] 2009 [citado el 15 de noviembre 2018]; 8: 7.  
Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2655280/>