

## Comunicación corta/ Short communication

## “Prevalencia de *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, Coliformes Totales, hongos y levaduras en las cajas multiuso y prácticas de desinfección de las mismas por parte de los estudiantes de la Facultad De Odontología Santo Tomás de Aquino, UNCA, 2018”

Jordán Rodrigo Galeano- Guerrero<sup>1</sup>, Gloria Aguilar<sup>2</sup>, Giselle Martínez-Gutiérrez<sup>1</sup>

- 1- Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Caaguazú
- 2- Rectorado, Universidad Nacional de Caaguazú

**Resumen:** Introducción: La Bioseguridad en Odontología constituye una norma de conducta profesional; basada en la desinfección, esterilización del instrumental y utilización de barreras de protección. Las cajas multiuso utilizadas por los estudiantes de Odontología, pueden contaminarse por microorganismos patógenos, si no son desinfectadas correctamente, provocando así infecciones cruzadas. Objetivo: Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli*, Coliformes totales, hongos y levaduras en las cajas multiuso y prácticas de desinfección de las mismas por parte de los estudiantes de la Facultad de Odontología “Santo Tomás de Aquino” de la Universidad Nacional de Caaguazú, año 2018. Metodología: Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Población: 82 estudiantes de 4to y 5to curso; la muestra quedó conformada por 55 estudiantes y sus respectivas cajas multiuso, muestreo no probabilístico por conveniencia. Resultados: El 96% de las cajas multiuso tuvieron crecimiento de *Staphylococcus Aureus*, el 98% presentaron crecimientos de Hongos y Levaduras, 2% presentaron crecimiento de *Escherichia Coli* y el 58% presentaron Coliformes totales en su interior. Respecto a la desinfección, el 42% respondió que lo hacen una vez a la semana, el 25% solo una vez al mes. Discusión: Estudios similares encontraron microorganismos en porcentajes equivalentes al de esta investigación. Los antecedentes científicos coinciden también en el tipo de microorganismo hallado en cajas transportadoras, pero en más bajo porcentaje que en el presente estudio.

Conclusión: Se encontró alta prevalencia de *Staphylococcus Aureus*, hongos y levaduras, así como también la presencia de *Escherichia Coli* y Coliformes totales, pero en menores porcentajes en las cajas multiusos analizadas, lo que corroboró la deficiente desinfección de las mismas y resulta un peligro de potencial infección para los pacientes.

**Palabras Clave:** Desinfección; *Staphylococcus Aureus*; *Escherichia Coli*, Coliformes Totales; Hongos; Levaduras

## “Prevalence of *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, Total Coliforms, fungi and yeasts in multipurpose boxes and students’ disinfection practices, School of Dentistry, National University of Caaguazu, 2018”

**Abstract:** Introduction: Biosafety in Dentistry constitutes a standard of professional conduct; based on disinfection, sterilization of instruments and use of protection barriers. The multipurpose boxes used by dental students can become contaminated by pathogenic microorganisms, if they are not disinfected properly, thus causing cross infections. Objective: To determine the prevalence of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli*, total coliforms, fungi and yeasts in the multipurpose boxes and practices of disinfection of the same by the students of the Faculty of Dentistry "Santo Tomás de Aquino" of the National University of Caaguazú, year 2018. Methodology: Cross-sectional descriptive observational study. Population: 82 4th and 5th year students; The sample was made up of 55 students and their respective multipurpose boxes, non-probabilistic sampling for convenience. Results: 96% of the multipurpose boxes had growth of *Staphylococcus Aureus*, 98% presented growth of Fungi and Yeasts, 2% presented growth of *Escherichia Coli* and 58% had total Coliforms inside. Regarding disinfection, 42% of students answered that they do it once a week, 25% only once a month. Discussion: Similar studies found microorganisms in percentages equivalent to that of this investigation. The scientific antecedents also coincide in the type of microorganism found in transport boxes, but in a lower percentage than in the present study. Conclusion: A high prevalence of *Staphylococcus Aureus*, fungi and yeasts was found, as well as the presence of *Escherichia Coli* and total Coliforms, but in lower percentages in the analyzed multipurpose boxes, which corroborated their deficient disinfection and is a danger of potential infection for patients.

**Keywords:** Disinfection; *Staphylococcus Aureus*; *Escherichia Coli*, Total Coliforms; Mushrooms; Yeasts

**Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:** Galeano- Guerrero J, Aguilar G, Martínez-Gutiérrez G. Prevalencia de *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, Coliformes Totales, hongos y levaduras en las cajas multiuso y prácticas de desinfección de las mismas por parte de los estudiantes de la Facultad De Odontología Santo Tomás de Aquino, UNCA, 2018 Rev. Cient. Odontol. UAA 2021; 3(1):29-33

**Autor Correspondiente:** Giselle Martínez  
**Email:** gisellemartinez@odontounca.edu.py  
**Recibido en:** 24/06/2021  
**Aceptado en:** 31/06/2021  
**Documento sin conflicto de Intereses**

## Introducción

La bioseguridad es un conjunto de pautas y medidas aplicadas para la protección de la salud, frente a factores de riesgo laboral, ya sean biológicos, químicos y/o físicos <sup>(1-4)</sup>. En Odontología tiene la particularidad de ser una norma de conducta profesional que debe ser practicada por todos, en todo momento y con todos los pacientes <sup>(1)</sup>.

Las normas de seguridad se basan en unos niveles de desinfección, asepsia, esterilización y protección. Incluyen cuidados del personal de blanco, manipulación adecuada del material, e instrumental, control del ambiente estomatológico, uso de barreras protectoras, tratamiento de residuales contaminados y medidas básicas frente a accidentes de exposición a sangre o fluidos corporales <sup>(2)</sup>. Con estos cuidados se busca proteger la integridad del médico odontólogo, de sus pacientes y del medioambiente <sup>(1,2)</sup>.

*Staphylococcus aureus* es un patógeno altamente virulento y con una creciente resistencia a los fármacos antimicrobianos, es responsable de muchas infecciones tanto a nivel comunitario como nosocomial <sup>(18)</sup>. También llamado Staphylococcus dorado, es el principal patógeno de este grupo, la infección causada por el mismo puede provocar desde una intoxicación alimentaria, infecciones cutáneas leves hasta infecciones complejas que pueden llegar a poner en peligro la vida <sup>(3)</sup>.

En el 2016, Gómez, Solís realizó un estudio titulado “Análisis de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Cándida albicans* en el interior de las cajas multiusos de los estudiantes del 5° curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción” concluyó que el 87,9% de las cajas contenían *Staphylococcus aureus*, el 2% dio positivo para *Cándida albicans* y el 2% de las cajas presentan cepas de *E. Coli* <sup>(4)</sup>.

En el mismo año, un estudio *in vitro* de tipo experimental, realizado por Batista, sobre la presencia de microorganismos en el interior de las cajas de materiales de los estudiantes del Instituto de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, en el cual se tomaron 35 muestras del interior de la base de las cajas de materiales antes de ser utilizadas para la atención odontológica. La presencia de los microorganismos fue identificada a través Prueba de la Catalasa para Estafilococos S.P. y la prueba de la Coagulasa para especificar *Staphylococcus aureus*, la prueba de la tinción Gram para *Moraxella catarrhalis* y la del Tubo Germinal para *Cándida albicans*. Los resultados mostraron 14,3%, *Staphylococcus aureus*, 8,6% de *Moraxella catarrhalis* y 6% *Cándida albicans*. Adicionalmente se encontraron otros microorganismos Bacilos gram (-) en un 17,1%, Estafilococos S.P en un 25.7%, *Cándida* S.P. en un 3%, Lactobacilos en un 11,4%, demostrando un alto grado de infección en las cajas analizadas <sup>(3)</sup>.

El control de las infecciones cruzadas es imprescindible para preservar la salud sus familiares, y los profesionales y auxiliares sanitarios. Las principales medidas de asepsia y antisepsia para el control de la infección en la práctica Odontológica son: el uso de barreras, la eliminación adecuada de los residuos, la inmunización del personal y por supuesto, el procesamiento adecuado del instrumental, la limpieza y desinfección de las superficies y equipos <sup>(2-4)</sup>.

Los estudiantes de Odontología de la Facultad de Odontología “Santo Tomás de Aquino” de la Universidad Nacional de Caaguazú, transportan materiales e instrumentos necesarios para la atención clínica en sus respectivas cajas multiusos o maletines. Estos requieren limpieza profunda y desinfección, a fin de prevenir infecciones cruzadas.

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli*, Coliformes totales, hongos y levaduras en las cajas multiuso y prácticas de desinfección de las mismas por parte de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Caaguazú, año 2018.

## Metodología

El estudio fue observacional descriptivo de corte transversal, se llevó a cabo en la Facultad de Odontología “Santo Tomás de Aquino” de la Universidad Nacional de Caaguazú. Se consideró población a los estudiantes del 4to y 5to curso y sus respectivos maletines, quedando la muestra conformada por 55 unidades de análisis, luego de la aplicación de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para la toma de muestra en los maletines, se utilizaron hisopos especiales llamados Quick Swab para superficies, estos hisopos ya contenían su medio de crecimiento especial, este medio contenía 1ml y debido a que necesitábamos 1 ml para cada petrifilm, después de hacer la toma de muestra, se tuvo de diluir con 2ml más de agua peptonada. Las muestras fueron diluidas y procesadas dentro del Laboratorio de Investigación en Microbiología y Parasitología “Dr. Kaneo Shibata”, de la Universidad Nacional de Caaguazú, el Hospital Regional de Coronel Oviedo y el Ministerio de Salud Público y Bienestar Social. Las muestras ya diluidas, se dividieron en 3 partes y se colocaron los petrifilm correspondientes a cada tipo de microorganismo, inhibiendo así el crecimiento de cualquier otro tipo de microorganismo que estuviera presente dentro de los maletines.

Pasadas 24 horas, las cepas de crecimiento de Coliformes totales se veían de un color rojizo, (asemejando puntos rojos). En el caso de *Staphylococcus aureus*, las colonias se veían de un color azul intenso), se realizó entonces la lectura de estos microorganismos.

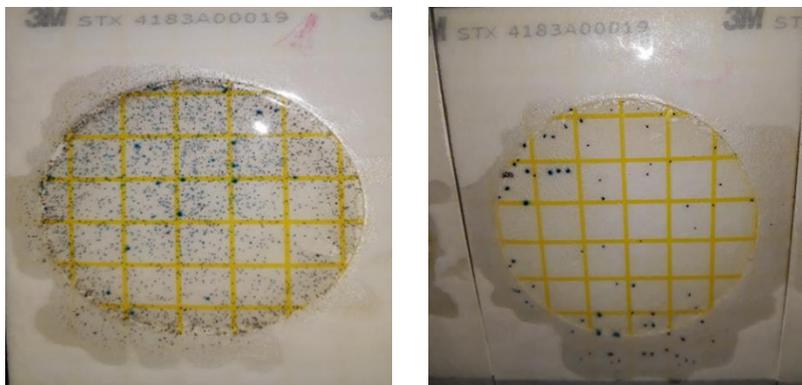
A las 48 horas, se observó el crecimiento de *E. Coli*, sus colonias tenían un color azul. A los cinco días, se realizó la observación y lectura de hongos y levaduras, estos aparecen en varios colores y formas.

Tanto los datos provenientes de la observación y lectura de los microorganismos como los referidos por los estudiantes mediante la encuesta a propósito del método y frecuencia de desinfección de las cajas multiusos, se cargaron inicialmente en una planilla Excel, luego del control de calidad fueron exportados y analizados en el programa Stata 12.0. En todo momento, se siguieron y respetaron los principios bioéticos para la investigación en salud.

## Resultados

El 84% de los estudiantes (46) respondió que depositaban sus cajas multiuso en el piso, solamente el 9% (5) dijo hacer la limpieza de las mismas diariamente, el 60% (33) lo hace una vez por semana. El 5% (3) desinfecta la caja diariamente, el 42% (23) hace la desinfección de su caja una vez por semana y el 9% (5) no realiza la desinfección. Del 78% que dijo desinfectar, 54% (30) utiliza Hipoclorito de sodio y 24% (13) utiliza alcohol. Con respecto a los pasos a seguir durante la desinfección de las cajas multiusos, el 75% (51) de los estudiantes dijo utilizar primero agua y jabón y luego el desinfectante. El 80% de las cajas (44) presentó una higiene Regular.

**Figura 1:** Material fotográfico correspondiente a la presencia y crecimiento de *Staphylococcus Aureus*, en las cajas multiusos de los estudiantes de cuarto y quinto curso de la Facultad de Odontología “Santo Tomás de Aquino” de la Universidad Nacional del Caaguazú, año 2018



**Tabla 1:** Recuento de crecimiento de colonias de microorganismos en las cajas multiusos de los estudiantes de cuarto y quinto curso de la Facultad de Odontología “Santo Tomás de Aquino” de la Universidad Nacional de Caaguazú. n: 55.

<i>Microorganismos</i>	<i>n° de muestras</i>	<i>promedio</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	55	130,4	196,9	0	547
<i>Coliformes Totales</i>	55	6,3	16,4	0	83
<i>E. Coli</i>	55	0,03	0,26	0	2
<i>hongos y Levaduras</i>	55	68,9	95,6	0	498

## Discusión

En este estudio se encontró una alta prevalencia de *Staphylococcus aureus*, llegando a un 96% en las cajas analizadas mismo porcentaje reportado en 2012 por Xolo Rodríguez y cols., (5) y coincidiendo más recientemente con Gómez y Solís (4), quienes, en el 2016, encontraron *Staphylococcus aureus*, en el interior del 87,9% de las cajas multiusos de los estudiantes del 5° curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción. También en 2016, Bastidas y Moreno (3), al analizar el interior de las cajas de materiales de los estudiantes del instituto de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, reportaron igual microorganismo, sin embargo, la prevalencia por ellos hallada fue mucho más baja (14,3%).

Como se conoce, el *Staphylococcus aureus* es responsable de muchas patologías infecciosas a nivel comunitario y hospitalario, ya sea bien por acción directa o debido a la acción de sus toxinas y resulta de difícil manejo ya que ha desarrollado resistencia a antimicrobianos de todo tipo. En Odontología, las infecciones directas y cruzadas son una realidad de ahí el valor y la importancia de estudios como el presente que sirva de alerta respecto a la presencia de microorganismos en las cajas multiusos de los estudiantes a fin de profundizar el interés y la conciencia de la necesidad de la desinfección correcta de las mismas. De esta manera, se podrá contribuir al cuidado de la salud tanto de los profesionales como de los pacientes.

## Conclusiones

En la gran mayoría de los maletines de los estudiantes de la Facultad de Odontología “Santo Tomás de Aquino”, se identificó la presencia de *Staphylococcus aureus*, en alto porcentaje, con respecto a la presencia de hongos y levaduras, casi la totalidad de los maletines presentaron crecimiento de esos microorganismos, el proceso de limpieza y desinfección realizado por los estudiantes es regular. Se recomienda insistir en la importancia de la bioseguridad, profundizando en los conocimientos y verificando las buenas prácticas de los futuros profesionales odontólogos.

## Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés

## Referencias Bibliografía

1. Esobar MF, Gutiérrez NR. Manejo de protocolos de bioseguridad y su relación con los riesgos biológicos a los que están expuestos los estudiantes de la Carrera de Odontología que realizan sus prácticas pre-profesionales en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. 2015. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/10521>.
2. Lee GY, Guilarte CM, Lee GY, et al. Nivel de conocimiento sobre manejo de desechos estomatológicos. RIC. 2017; [citado 2018 Jun 11] 96(4):667-674. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=73257>
3. Bastidas A, Moreno M. Microorganismos presentes en el interior de las cajas de materiales de los estudiantes del instituto de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, periodo 2016. [Internet]. Ecuador Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/7792>
4. Gómez E, Solís V. Análisis de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Candida albicans* en el interior de las cajas multiusos de los estudiantes del 5° curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción durante el periodo 2017 [Internet]. Asunción; 2017. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1816-89492016000200003&script=sci\\_abstract](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1816-89492016000200003&script=sci_abstract).
5. Xolo Rodríguez, R, Ortiz Cruz, F, Alvarado Salinas, MC, Guerrero del Rivero, JA, DaSilveira Cruz RP. Microorganismos aerobios presentes en el interior de las cajas de materiales de los estudiantes de odontología, 2012. *Odontología Actual*. [Internet]; [citado 2018 Jun 08] Año/9(15), Disponible en: <https://www.uv.mx/coatza/odontologia/files/2014/08/Mo-aerobios-presentes-en-el-interior-de-las-cajas-odontologicas.pdf>
6. Álvarez Lam Ileana, Ponce Bittar Jorge. *Staphylococcus aureus*, evolución de un viejo patógeno. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Jun 09] ; 84(4): 383-391. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475312012000400007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312012000400007&lng=es).