

ESTUDIO DEL BARBIJO QUIRÚRGICO EN TIEMPO DE "PANDEMIA"

STUDY OF THE SURGICAL MASK IN TIMES OF "PANDEMIC"

TORRICO TROCHE, Milka Mónica,

CHAVEZ, Darwin,

PÉREZ, Gonzalo,

milkamonicatt@gmail.com

Cochabamba

Recibido en 14 junio 2023

Aceptado en 23 junio 2023



Resumen

Introducción: Desde 2020, el uso del barbijo ha sido generalizado a nivel mundial. Este estudio se centra en el análisis del barbijo quirúrgico, evaluando la contaminación según el tiempo de uso y su impacto en la salud.

Objetivo: Analizar la contaminación de las capas del barbijo quirúrgico en función del tiempo y los efectos fisiológicos del uso prolongado.

Materiales y métodos: Se analizaron dos barbijos a intervalos de 0, 2, 4, 6 y 8 horas con un microscopio óptico para evaluar la presencia de partículas. Además, se realizó un análisis microbiológico de tres barbijos quirúrgicos (uno nuevo y dos usados por seis horas), examinando bacterias mediante recuento de mesófilos aerobios e identificación en medios de cultivo. Se midió la porosidad del barbijo con un microscopio electrónico y el flujo de aire a través del barbijo con un sistema de ventilación. También se midió la concentración de CO₂ con dos sensores: uno en el ambiente y otro entre el barbijo y la boca.

Resultados y conclusiones: Se encontró que la contaminación en el barbijo aumenta con el tiempo. Los análisis microbiológicos revelaron la presencia de bacterias como *Staphylococcus epidermidis* y *Pseudomonas spp.*, que pueden causar infecciones graves. La porosidad del barbijo resultó ser mayor que el tamaño de los virus, lo que sugiere que no es completamente eficaz contra estos. El uso del barbijo redujo el flujo de aire en un 70%, afectando la oxigenación y aumentando el riesgo de hipoxia. La concentración de CO₂ entre el barbijo y la boca fue 11,8 veces superior al límite tolerable, lo que puede llevar a acidosis y otras enfermedades.

Palabras clave: barbijo quirúrgico, contaminación microbiológica, hipoxia.

Abstract

Introduction: Since 2020, the use of face masks has been widespread globally. This study focuses on analyzing surgical masks, evaluating contamination over time and their impact on health.

Objective: To analyze contamination in the layers of surgical masks based on usage time and the physiological effects of prolonged use.

Materials and methods: Two masks were analyzed at 0, 2, 4, 6, and 8-hour intervals using an optical microscope to assess the presence of particles. Additionally, a microbiological analysis was performed on three surgical masks (one new and two used for six hours), examining bacteria through aerobic mesophilic counts and identification using culture media. The porosity of the mask was measured with an electron microscope, and airflow through the mask was measured with a ventilation system. CO₂ concentration was measured using two sensors: one in the environment and another between the mask and the mouth.

Results and conclusions: Mask contamination increased with time. Microbiological analyses revealed the presence of bacteria such as *Staphylococcus epidermidis* and *Pseudomonas* spp., which can cause serious infections. The mask's porosity was found to be larger than the size of viruses, suggesting it may not be fully effective against them. Mask use reduced airflow by 70%, affecting oxygenation and increasing the risk of hypoxia. CO₂ concentration between the mask and the mouth was 11.8 times higher than the tolerable limit, potentially leading to acidosis and other diseases.

Keywords: surgical mask, microbiological contamination, hypoxia.