



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA: ODONTOLOGÍA



LA TECNOLOGÍA ROBÓTICA Y SU APLICACIÓN EN LA CIRUGÍA MAXILOFACIAL, VENTAJAS DE LAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS ASISTIDAS POR ROBOTS

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Odontólogo

Autores:

Br. Marlon Castellanos
Br. Otto Franco

Tutor: Cir. Rafael Muñoz

San Diego, octubre de 2023.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



LA TECNOLOGÍA ROBÓTICA Y SU APLICACIÓN EN LA CIRUGÍA
MAXILOFACIAL, VENTAJAS DE LAS INTERVENCIONES
QUIRÚRGICAS ASISTIDAS POR ROBOTS

Autor: Br. Marlon Castellanos

Autor: Br. Otto Franco

Tutor: Cir. Rafael Muñoz

Línea de investigación: Odontología Clínica
y correctiva.

Fecha: octubre, 2023

RESUMEN INFORMATIVO

Introducción: la tecnología robótica ha evolucionado la cirugía maxilofacial en la realización de tratamientos como: la reconstrucción facial, cirugías ortognáticas, eliminación de quistes y tumores, colocación de implantes, entre otros procedimientos convirtiéndola de vital importancia en las intervenciones y mantenimiento de la salud oral en conjunto a las reparaciones de lesiones maxilofaciales. **Objetivo:** analizar las ventajas de la tecnología robótica y su aplicación en la cirugía maxilofacial. **Metodología:** investigación de tipo documental se llevó a cabo una búsqueda de información vía internet a través del buscador Google Académico, siendo consultadas bases de datos en la cual se emplearon palabras claves en idioma español e inglés. Luego se emplearon criterios para la elegibilidad de los artículos, extrayendo un total de 15 artículos. **Resultados:** en la actualidad se dispone de la nanotecnología en la cirugía de navegación asistida por computador en cirugía oral y maxilofacial, los microscopios de operación dental, los endoscopios dentales, los microrobots y la cirugía robótica de navegación. Entre las limitaciones que presenta se tuvo la falta de instrumental específico para la cirugía, algunos equipos son de gran tamaño y presentan un costo elevado, la falta de retroalimentación háptica, y la falta de percepción táctil y propiocepción. Sin embargo, entre las ventajas de las intervenciones quirúrgicas asistidas por robots se obtuvo que brinda una visualización tridimensional ampliada, presenta brazos robóticos equipados con instrumentos quirúrgicos articulados, abordajes mínimamente invasiva y menor complejidad en el manejo. **Conclusión:** La odontología asistida por robótica ha evolucionado de la cirugía de navegación tradicional a sistemas más complejos que demostrarán ser esenciales en el mantenimiento de la salud oral y la reparación de lesiones orales.

Descriptores: Robótica, Cirugía Maxilofacial, Intervención Quirúrgica, Odontología.

1.4 Justificación de la Investigación

El desarrollo de la tecnología robótica ha sido muy productivo y rápida en la odontología, primeramente, en el campo de la cirugía maxilofacial. Su aplicación ha sido principalmente para ayudar a realizar cirugías mínimamente invasivas sin estar limitada difícilmente por posiciones que no podría alcanzar tan solo con las manos. Desde el punto de vista técnico, gracias a un dispositivo robótico que genera una conexión entre el operador y el instrumento, es posible facilitar al cirujano menor desafío técnico que los métodos tradicionales utilizados, dado a que los profesionales del área de la Odontología, han tenido problemas a nivel físico y mental debido a las altas horas y la posición que adoptan seguidamente para ejecutar dichos procedimientos. Problemas que podrían verse minimizados con la Odontología digital verdaderamente compatible con la robótica, mejorando la calidad y cantidad general de atención a los pacientes.

Desde el punto de vista teórico, la siguiente revisión bibliográfica tiene el objetivo de proporcionar a los estudiantes de odontología, especialistas en cirugía maxilofacial, odontólogos, y de interés para investigadores, una completa descripción genuina, basada únicamente en evidencia de las ventajas, uso y aplicación de tecnología robótica en la Cirugía Maxilofacial.

A nivel metodológico, aporta información acerca de los medios tecnológicos robóticos empleados en la cirugía maxilofacial, así como los beneficios que adquiere el cirujano con este medio, dirigido a los estudiantes de la escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación realizada se encuentra enmarcada dentro de la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva, perteneciente a la escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), siendo el propósito analizar las ventajas de la aplicación de la tecnología robótica en la cirugía maxilofacial a través de una revisión bibliográfica.

3.1 Tipo y Nivel de la Investigación

De acuerdo a las características el estudio fue una investigación de tipo documental, basado en una revisión bibliográfica narrativa, es un procedimiento estructurado cuyo objetivo es la localización y recuperación de información relevante para un usuario que quiere dar respuesta a cualquier duda relacionada con su práctica, ya sea ésta clínica, docente, investigadora o de gestión (18). Por consiguiente, la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales impresas, audiovisuales o electrónicas (19). Por lo tanto, permite analizar la información de fuentes primarias como artículos científicos originales; permitiendo tener las bases necesarias para analizar las ventajas de la aplicación de la tecnología robótica en la cirugía maxilofacial.

Asimismo, el nivel de la investigación, este se enmarcó en un nivel descriptivo, donde dichos estudios buscan especificar las propiedades más importantes de personas, grupos, comunidades, entes, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un proceso de análisis, el propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características (20).

3.2 Diseño de la Investigación

Por otro lado, el estudio se enmarco en un diseño de revisiones críticas del estado del conocimiento, este implica el análisis de información teórica disponible en relación al tema en estudio, así como, la compilación de experiencias previa, en ambos casos, se debe integrar, organizar y evaluar la información, haciendo énfasis en los avances observados para el momento en que se realiza el estudio y en nuevas vías para mejorar la situación planteada (21).

3.3 Procedimiento Metodológico

Para la realización de esta revisión bibliográfica acerca de la tecnología robótica y su aplicación en la cirugía maxilofacial, para ello se realizó un proceso de búsqueda de información vía electrónica en internet, donde se consultó el buscador Google Académico y las bases de datos de Biblioteca virtual en salud (BVS), Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (JOMS) y Pubmed; se emplearon palabras claves en idioma español e inglés: robótica, cirugía maxilofacial, odontología, *Robotics*, *maxillofacial surgery*, *dentistry*. De tal manera que resulto de la primera búsqueda una total de 6450