Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología 36 (2022) 61–62

Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología

www.elsevier.es/rccot

EDITORIAL

De ebanistas, jardineros e ingenieros. Nuevas tecnologías para nuevos tiempos

Of cabinetmakers, gardeners and engineers. New technologies for new times

Carlos Oliver Valderrama-Molina

Editor asociado Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología

''There is danger inherent in the mechanical efficiency of our modem methods, danger lets the craftsmen forget that union cannot be imposed but may have to be encouraged. For a bone is a plant, with its roots in the soft tissues, and when its vascular connections are damaged, it often requires, not the technique of a cabinet maker, but the patient care and understanding of a gardener.'' Girdlestone, 1932

Los cirujanos ortopedistas hemos sido considerados históricamente como los ''carpinteros'' de la medicina, somos objeto de burlas de otras especialidades con un supuesto mayor abolengo científico. Es posible que el uso cotidiano de herramientas como el martillo, el perforador, el destornillador nos recubra de un manto similar al overol del ebanista y promueva esa visión limitada hacia nuestra especialidad. No hay porque sentir vergüenza. Somos seres manuales, atraídos a encontrar nuevas herramientas, a desarrollar nuevas tecnologías.

No hay ninguna otra especialidad médica que tenga la posibilidad de integrar los avances de la ingeniería, la física, la mecánica y la biología, y que logre tener un impacto tan profundo sobre la rápida recuperación de la calidad de vida de millones de pacientes que sufren de patologías osteoarticulares traumáticas o degenerativas.

Correo electrónico: cvalderrama@hptu.org.co

Desde hace más de 50 años, la cirugía ortopédica ha sido pionera en la educación médica gracias al desarrollo de los talleres prácticos de los cursos AO. El planeamiento quirúrgico hace parte, o por lo menos debería, del ADN del ortopedista; elaborar una estrategia de tratamiento, hacer una lista de pasos secuenciales, prever los elementos que se necesitan, tener de antemano tácticas que nos permitan resolver los problemas eventuales, ejecutar dicho plan y poder observar los desenlaces secundarios a procedimientos cuidadosamente elegidos y realizados, es quizás una de las partes más satisfactorias del ejercicio de nuestra profesión.

Dos nuevas tecnologías irrumpieron a comienzo del siglo veintiuno dentro del ejercicio de la medicina en general, y de la ortopedia en particular: la simulación con realidad virtual y la impresión tridimensional de modelos óseos en tamaño real. Los primeros reportes mostraban resultados prometedores, aunque anecdóticos, y solo aplicables a entornos de altos recursos económicos y tecnológicos.

La posibilidad de ver y manipular los modelos óseos de un paciente específico en un entorno de realidad virtual o impresos a tamaño real le permite al cirujano llevar el planeamiento quirúrgico a un nivel nunca visto, dándole herramientas e información que deberían repercutir en la disminución de tiempos quirúrgicos, el aceleramiento de la curva de aprendizaje, la percepción de seguridad del cirujano y, por supuesto, mejorando los desenlaces clínicos de los pacientes.

https://doi.org/10.1016/j.rccot.2022.06.002
0120-8845/© 2022 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

La evidencia actual logra demostrar efectos positivos en diferentes áreas de la ortopedia. Así, Lohre et al [1], demostraron la efectividad de un entrenamiento en realidad virtual para la adquisición de habilidades quirúrgicas en procedimientos en cirugía de hombro, disminuyendo tiempos quirúrgicos, entre otros. Además, Wang et. al [2], presentaron un metaanálisis sobre la efectividad de la impresión 3D para disminuir tiempos quirúrgicos, sangrado intraoperatorio y calidad de la reducción en pacientes sometidos a fijación de fracturas pélvicas. Finalmente, Ballard et. al [3], mencionan en un metaanálisis que la impresión de modelos 3D en casos seleccionados de cirugía ortopédica y maxilofacial disminuye el tiempo quirúrgico en un promedio de 62 minutos.

Estas dos tecnologías son hoy en día accesibles en nuestro medio, varias instituciones hospitalarias en el país poseen laboratorios de impresión 3D en alianza con la industria y además existen múltiples opciones privadas que facilitan el acceso, pero estas últimas con costos aún elevados para nuestro entorno. En Medellín se cuenta con la experiencia del Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU), donde desde hace un año se desarrolló un laboratorio de impresión tridimensional que ha permitido ejecutar casos para planeamiento quirúrgico en procedimientos para osteosíntesis de pelvis, acetábulo, fémur proximal y distal, entre otros, mejorando la percepción de seguridad del cirujano y disminuyendo progresivamente los tiempos quirúrgicos. También en Medellín, gracias al apoyo de AO Latinoamérica, la Universidad EAFIT y HPTU, se encuentra en desarrollo un trabajo de investigación para evaluar el efecto del entrenamiento en un entorno de realidad virtual para la fijación percutánea de lesiones del anillo pélvico en residentes de Ortopedia.

Las principales barreras para el acceso a estas tecnologías son económicas y políticas. Se tiene la falsa percepción de que se necesitan de enormes cantidades de dinero para la introducción de estas tecnologías, y aunque es cierto que la suma inicial es considerable, los beneficios a mediano y largo plazo para las instituciones y los pacientes son inconmensurables.

De otra parte, los cirujanos ortopedistas con más experiencia, no necesariamente los más viejos, suelen tener recelo al uso de estas tecnologías con argumentos poco sólidos, que apela a una ortodoxia casi dogmática, desconociendo los beneficios evidentes de estas tecnologías para la educación de la nueva generación, innovación en el desarrollo de técnicas quirúrgicas e implantes, y por supuesto, la seguridad del paciente.

Es necesario que la nueva generación de cirujanos ortopedistas latinoamericanos lidere la introducción y difusión de estas tecnologías para el beneficio de nuestros pacientes. Por supuesto será necesario su uso racional e inteligente, combinado con el juicio clínico adecuado y una capacidad quirúrgica razonable que equilibre la habilidad del ebanista, el cuidado del jardinero y, acorde a los tiempos modernos que vivimos, la inteligencia y pragmatismo del ingeniero.

Los cambios recientes en la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, la Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología y su comité editorial, nos comprometen a promover y facilitar la investigación y publicación en este campo, cuenten con nosotros como herramienta de difusión.

Bibliografía

1. Lohre R, Bois AJ, Pollock JW, Lapner P, McIlquham K, Athwal GS, et al. Effectiveness of Immersive Virtual Reality on Orthopedic Surgical Skills and Knowledge Acquisition Among Senior Surgical Residents: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2020;3:e2031217.
2. Wang J, Wang X, Wang B, Xie L, Zheng W, Chen H, et al. Comparison of the feasibility of 3D printing technology in the treatment of pelvic fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and prospective comparative studies. Eur J Trauma Emerg Surg. 2021;47:1699–712.
3. Ballard DH, Mills P, Duszak R Jr, Weisman JA, Rybicki FJ, Woodard PK. Medical 3D Printing Cost-Savings in Orthopedic and Maxillofacial Surgery: Cost Analysis of Operating Room Time Saved with 3D Printed Anatomic Models and Surgical Guides. Acad Radiol. 2020;27:1103–13.