GIRONA NOTICIES.COM
+ Periodisme

Cirugía robótica de columna

Actualidad Empresarial | 19/07/2023 | 00:00

La primera plataforma de cirugía robótica de la columna vertebral recibió la aprobación de la Food and Drug Administration (FDA) de EE. UU. en 2004. El interés por esta tecnología sigue creciendo a medida que las aplicaciones avanzan en paralelo con los sistemas de guiado por imagen y las técnicas mínimamente invasivas. El objetivo principal de esta tecnología es mejorar la capacidad del cirujano para ofrecer resultados predecibles y seguros. Sin embargo, al igual que otras nuevas tecnologías, la cirugía de columna asistida por robot tiene una clara curva de aprendizaje. Por consiguiente, es imprescindible que los cirujanos de columna comprendan las ventajas de las distintas plataformas y sus aplicaciones clínicas. Además, la creciente utilización y las capacidades de la tecnología robótica han llevado a algunos a preguntarse si acabará convirtiéndose en el estándar de atención en la cirugía de la columna vertebral. En esta revisión, se analiza la historia de la cirugía de la columna vertebral asistida por robot, las pruebas disponibles y las aplicaciones emergentes de la guía robótica para la cirugía de la columna vertebral.

Técnicas mínimamente invasivas

La tecnología robótica se ha aplicado cada vez más a las técnicas de cirugía mínimamente invasiva de la columna vertebral (MISS) en un esfuerzo por reducir aún más la morbilidad, el tiempo quirúrgico, la radiación y las complicaciones. Las técnicas MISS se basan en la visualización indirecta de la anatomía mediante técnicas de guía por imagen. Para el cirujano de columna, la fluoroscopia es una herramienta fundamental en la formación, y la exposición a la radiación a menudo es inevitable. Aunque la navegación y la guía robótica requieren un salto tecnológico de fe en comparación con la técnica de guía fluoroscópica fundacional, han demostrado ser técnicas seguras y fiables para el paciente y el cirujano. En un estudio prospectivo multicéntrico en el que se compararon las tasas de complicaciones y revisiones a corto plazo en fusiones lumbares MISS guiadas por robot y por fluoroscopia, se observó que los casos con robot presentaban un riesgo 5,8 (IC del 95%: 3,5-9,6; p <0,001) veces menor de complicaciones quirúrgicas, un riesgo 11,0 (IC del 95%: 2,9-41,2; p <0,001) veces menor de revisiones quirúrgicas y una reducción aproximada del 80 % (1 min. por caso) del tiempo de fluoroscopia. Aunque las técnicas robóticas y fluoroscópicas pueden tener niveles de precisión comparables, el aspecto de planificación preoperatoria de la asistencia robótica permite la simulación específica del paciente para optimizar el tamaño y la trayectoria del implante.

Las aplicaciones robóticas actuales de MISS incluyen fusiones transforaminales (TLIF), laterales (LLIF) y oblicuas (OLIF) de la zona lumbar. Las plataformas informáticas permiten la planificación intraoperatoria y la navegación para la colocación de separadores tubulares, la colocación de cajas intersomáticas y la preparación del espacio discal. Además, la robótica facilita la colocación de tornillos pediculares en fusiones lumbares laterales u oblicuas sin tener que cambiar la postura del paciente (posición única). La fijación posterior con el paciente en posición lateral, incluso con la ayuda de la navegación, es un reto técnico, especialmente cuando se trata de

instrumentar el pedículo caudal. La asistencia robótica ofrece una ventaja significativa, ya que actúa como un dispositivo de sujeción rígido y bloquea la trayectoria. En una serie de casos en los que se evaluaron 55 procedimientos de posición única (LLIF), el 98 % de los tornillos se colocaron con precisión con guía robótica. La robótica también ha facilitado la realización de fusión lumbar transforaminal percutánea (percLIF) utilizando el triángulo de Kambin. El triángulo de Kambin oscila entre 60 y 108 mm2 en la columna lumbar y es difícil acceder a él de forma segura con fluoroscopia biplanar. Una serie de casos que investigan la trayectoria asistida por robot en el triángulo de Kambin durante la percLIF demuestra la seguridad y precisión que ofrece el robot para acceder al disco lumbar sin necesidad de laminectomías o facetectomías, y sin sufrir déficits motores o sensitivos postoperatorios. Wang et al. comentan además la utilización de la técnica trans-Kambin con guía robótica junto con imágenes preoperatorias de RM y TC para planificar con éxito una trayectoria lateral percutánea en un paciente despierto bajo anestesia raquídea.

La cirugía endoscópica de la columna vertebral (ESS) guiada por robot se halla en su más temprana infancia. Aunque la ESS presenta ventajas para la cirugía mínimamente invasiva de la columna vertebral, como la reducción del dolor perioperatorio, el daño estructural paraespinal mínimo y la menor inestabilidad segmentaria iatrogénica, su adopción generalizada se ha topado con dificultades. Aunque la ESS presenta las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva de la columna vertebral, como la reducción del dolor perioperatorio, el daño estructural paraespinal mínimo y la inestabilidad segmentaria menos yatrogénica, su adopción generalizada ha encontrado resistencia. Las limitaciones actuales de la EES incluyen la falta de una cavidad preexistente en la columna vertebral, la visualización bidimensional que dificulta la percepción de la profundidad y el aumento de la exposición a la radiación para la creación de canales de trabajo. Además, el procedimiento de la EES es sensible a pequeños cambios en el punto de incisión para los abordajes endoscópicos interlaminar y transforaminal, lo que conlleva un aumento de los tiempos de fluoroscopia, la exposición a la radiación y un mayor riesgo de lesiones neurovasculares o de órganos abdominales. La robótica puede facilitar la utilización de la EES al estandarizar el flujo de trabajo, mejorar la precisión de la punción y limitar la exposición a la radiación. En un estudio emparejado en el que se comparó la discectomía lumbar transforaminal endoscópica asistida por robot con la asistida por fluoroscopia, se observó que la punción de un solo disparo en el grupo robótico era significativamente más precisa en comparación con 4,12 ± 1,71 ensayos en el grupo de fluoroscopia ($p < 0,001$). Se produjo una reducción global del tiempo de fluoroscopia (21,33 ± 3,89 veces frente a 33,06 ± 2,92 veces, $p < 0,001$), de la primera punción a la colocación final del canal de trabajo (13,34 ± 3,03 minutos frente a 15,03 ± 4,5 minutos, $p = 0,038$) y del tiempo quirúrgico total (57,46 ± 7,49 minutos frente a 69,40 ± 12,59 minutos, $p = 0,038$). .40 ± 12,59 min, $P < 0,001$) utilizando el robot en comparación con la fluoroscopia convencional.

Estándar asistencial

A medida que siguen evolucionando las indicaciones, las posibles ventajas y la utilización de la cirugia espinal asistida por robot, la siguiente pregunta natural es si esta tecnología instrumental puede convertirse en el estándar asistencial. Entre las barreras a la adopción se encuentran los elevados costes de capital, la necesaria curva de aprendizaje y la competencia de tecnologías alternativas. Sin embargo, problemas similares surgidos en otros ámbitos de la cirugia ortopédica, como la transición de la cirugía abierta a la artroscópica del hombro, permiten comprender cómo un procedimiento nuevo y técnicamente difícil puede convertirse en la norma

asistencial.

Autor: Redacció

https://gironanoticies.com/empresarial/211947-cirugia-robotica-de-columna.htm