

Sistema tubular, Técnica de mínima invasión (MIS) en la neurocirugía de columna en pequeños animales.

PALABRAS CLAVE: Cirugía de mínima invasión (MIS) > Sistema tubular > Neurocirugía veterinaria > Abordaje mini Open

MVZ MNN Raúl Leyva Novelo

Director de Neurología Veterinaria de Veracruz (NeuroVVer)
neurovver@gmail.com

La cirugía de mínima invasión esta propiciando cambios importantes en cómo podemos hoy en día tratar diversas patologías en diferentes áreas de la medicina veterinaria. Sin embargo, existen diversos factores que han limitado su implementación de forma mas representativa, dentro de estos factores podemos considerar que la falta de entrenamiento, los altos costos del equipamiento y la brecha tecnológica para su uso, son de los mayores limitantes.

Es relevante poder conocer todo el concepto alrededor de su uso, ventajas y limitantes de las técnicas, sus aplicaciones en el área diagnóstica, como terapéutica; y con ello permitir que los médicos veterinarios tengan otra perspectiva de la cirugía de mínima invasión.

El sistema tubular es una técnica para abordaje de mínima invasión que tiene diversas ventajas sobre otras técnicas mínimamente invasivas, permitiendo tener una visualización directa del campo de trabajo, minimizando el trauma de los tejidos blandos. Con esta técnica se pueden abordar diversas patologías de la médula espinal.

La evidencia presentada en el presente artículo nos permite ver la aplicación terapéutica quirúrgica con el uso del sistema tubular como técnica de mínima invasión en el tratamiento de pacientes con lesiones medulares neurológicas.

Definiendo la MIS

La cirugía de mínima invasión o MIS como se le conoce por sus siglas en inglés (minimal invasion surgery) se establece como aquel conjunto de procedimientos quirúrgicos cuyas técnicas mínimamente invasivas nos permiten ofrecer objetivos terapéuticos similar a los que se tiene en cirugías abiertas (Rugeles Alonso 2011).

Dentro de los beneficios que estas técnicas quirúrgicas ofrecen se denotan los siguientes: acortar los tiempos quirúrgicos (una vez dominada la técnica); minimizar los riesgos relacionados con la exposición de las estructuras anatómicas; disminuir el riesgo de infección, el tiempo de recuperación; un manejo del dolor perioperatorio más eficiente; disminuir las complicaciones postquirúrgicas asociadas al manejo de la herida, menor riesgo de dehiscencia de puntos, así como de seromas postquirúrgicos; además, obtener el poder tener beneficios estéticos sobre el sitio de abordaje (Osorio *et al.* 2014a; Van Bree *et al.* 1996).

La implementación de este tipo de abordajes ofrecerá al unísono que sus ventajas, ciertas dificultades técnicas como son: pérdida de la percepción de profundidad, pérdida de sensación táctil, aumento de temblor del médico cirujano, disminución en los grados de movimiento del instrumental y posiciones disergonómicas durante largos periodos (Alonso y Camacho 2013; Prada *et al.* 2012; Ramírez *et al.* 2010; Tapia *et al.* 2015). Es importante mencionar que, muchas de estas dificultades pueden ser minimizadas a través del uso del equipamiento adecuado; implicando esto una adecuada transpolación del equipo e instrumental actualmente existente con las necesidades en base a las dimensiones anatómicas de nuestros pacientes y con el suficiente entrenamiento previo (Alonso 2018).

En 1997 se introdujo el sistema de disectomía microendoscópica (MED), que permitió a los cirujanos de columna descomprimir de manera confiable una raíz nerviosa lumbar sintomática mediante un método endoscópico. El Sistema METRx (Medtronic Sofamor Danek, Memphis, TN) fue el primer producto disponible comercialmente como sistema retractor tubular.

Este sistema permite tanto imágenes endoscópicas e imágenes quirúrgicas directas, usándose de acuerdo con el propósito del cirujano (Figura 1).

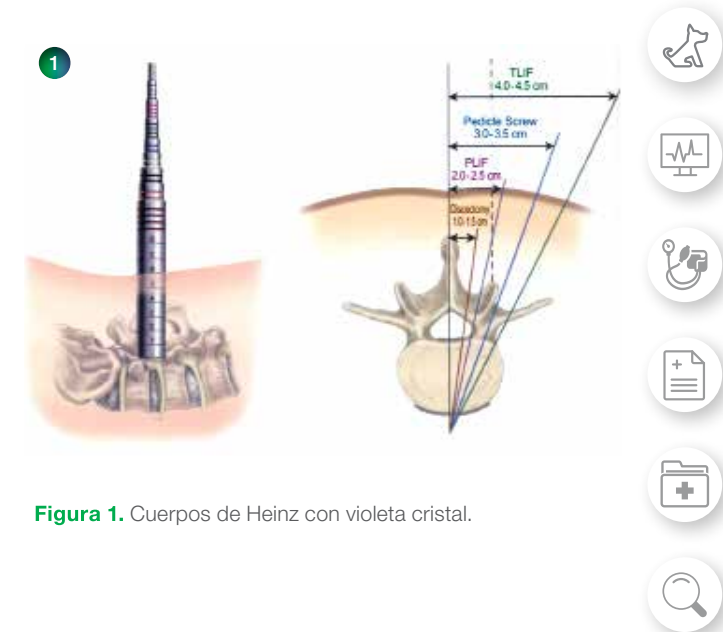


Figura 1. Cuerpos de Heinz con violeta cristal.

El primer procedimiento en cual se aplicó el uso del sistema tubular fue en un disectomía lumbar y siendo hasta el día de hoy la técnica quirúrgica donde más se mantiene su uso.

En la actualidad se utiliza en procedimientos descompresivos lumbares, foraminales, y hasta en procesos de fijación de columna en humanos.

En medicina veterinaria se tiene reportes de su uso en pacientes cadavéricos y solamente unos pocos reportes en pacientes, pero sin algún tipo de grupo control y sin aplicar su uso en pacientes con patologías discales ya establecidas; solamente como referencia de la posible aplicación del método quirúrgico, sin tampoco estar definida ya una técnica quirúrgica ya específica en veterinaria.

El sistema tubular puede tener una aplicación versátil al poderse usar como un sistema de abordaje mini open (mínima abertura) permitiendo al médico realizar el procedimiento de forma abierta sin necesidad de sistemas de magnificación de imágenes y al mismo tiempo podría emplearse con sistema de magnificación de imagen, lupas de aumento, microscopio quirúrgico o video endoscopia; dependiendo el procedimiento que se lleve a cabo así como al adiestramiento en mínima invasión que pueda tener el medico neurocirujano.

La técnica de uso se podría considerar sencilla, lo más importante al implementarla es el considerar las necesidades de adaptarse a las diferentes desventajas que ofrece su uso y que se mencionaron previamente siendo la reducción del espacio de trabajo y la pérdida de profundidad en el campo visual de las mayores de ellas (Figura 2 y 3). >>



Léalo en web

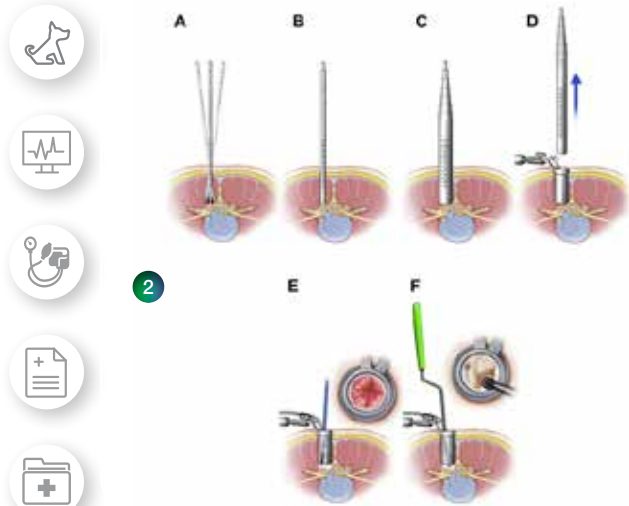


Figura 2. Técnica de uso



Figura 3. Cambio de profundidad del sitio quirúrgico.

Es importante el considerar que se requiere poder hacer adaptaciones de este sistema, así como de otros sistemas de cirugía de mínima invasión de columna que se busquen transpolar de neurocirugía humana a veterinaria, logrando tener instrumentales apropiados en tamaño y número para su aplicación; ya que dado los diversos tamaños de los pacientes como las diferentes conformaciones anatómicas, (esto definido por la diversidad de razas), no es factible el que actualmente se pueda usar de forma estandarizada un set específico para veterinaria.

Después de más de 2 años de haber iniciado el uso del sistema tubular como una opción para la cirugía de mínima invasión con abordajes mini open en diversos procedimientos en pacientes neurológicos y de haber usado diversos tipos de sistema, hemos podido desarrollar un set que podría ser útil y estandarizable para nuestros pacientes en pequeños animales, pudiendo considerar este set como un set pionero en nuestro campo y a nuestro equipo de medico en su uso (Figuras 3-9).

A continuación, se presenta imágenes tomadas durante el uso de los diversos sistemas de retracción tubular que se usaron y que nos permitieron a partir de ese uso y conocimiento establecer un set completamente nuevo y que pudiera ser utilizable de forma más estandarizada en nuestros pacientes veterinarios.

Sin duda se puede considerar el uso de un sistema de retractores tubulares como una herramienta hoy en día viable y de practicidad como alternativa en nuestros procedimientos quirúrgicos de columna, pudiéndose utilizar en abordajes laterales para hemilaminectomías, pediculotomías; dorsales para laminectomías y en algunos casos de abordajes ventral en cervicales. ➤



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.



Figura 7.



Figura 8.

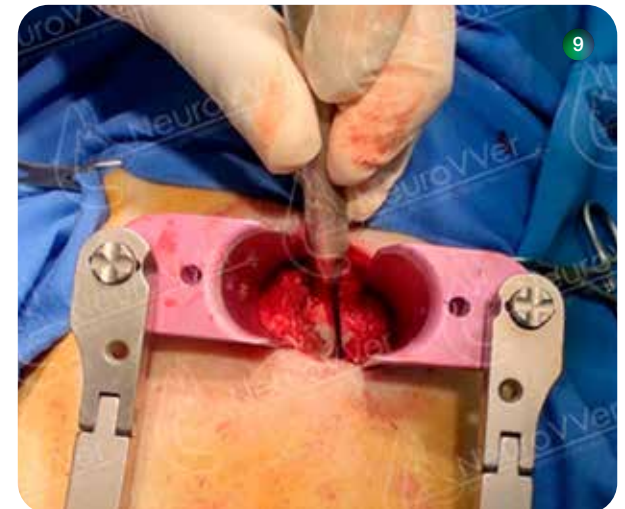


Figura 9.

Bibliografía

1. Alonso GO, Ramírez JF, Camacho F, Cortés M. (2013). Discectomía percutánea dorsolateral para el tratamiento de hernia discal Hansen tipo II en los segmentos T11 a L6 en perros: Estudio en cadáveres. Rev Fac Cs Vets. 54: 60-6.
2. Alonso, G. (2018). Cirugía de mínima invasión en veterinaria: Evolución, impacto y perspectivas para el futuro. Revisión. Rev Med Vet Zoot. 65(1), enero-abril 2018: pp: 84-98.
3. Guevar, J.; Zidan, N.; Durand, A.; Olby, N. (2020). Minimally invasive spine surgery in dogs: Evaluation of the safety and feasibility of a thoracolumbar approach to the spinal cord. Veterinary Surgery;1-10. wileyonlinelibrary.com/journal/vsu.
4. Hettlich, B (2017). Minimally Invasive Spine Surgery in Small Animals. Vet Clin Small Animal. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.08.008>.
5. Osorio E, Ramírez JF, Rugeles JG, Alonso GO. (2014). Endoscopic spine surgery as treatment for lumbar disc herniation and foraminal stenosis. En: Ramani PS, editor. WFNS Textbook of Surgical Management Lumbar Disc Herniation. London (UK): Jaypee Brothers Medical. Pp: 204-212.
6. Rugeles JG, Alonso GO. 2011. Técnicas mínimamente invasivas de la columna vertebral. En: Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, editor. Actualización en patología de artroscopia y traumatología deportiva. Bogotá: SCCOT. Pp.: 23- 66.
7. Snyder, L.; O'Toole, J.; Eichholz, K.; Perez-Cruet, M.; Fessler, R. (2014). The Technological Development of Minimally Invasive Spine Surgery. Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 2014, pp:9. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/29358>.
8. Tapia-Araya A, Díaz-Güemes I, Sánchez-Margallo F. (2015). Veterinary laparoscopy and minimally invasive surgery. Companion Animal. 20(7) pp: 382-392
9. Van Bree H, Kelch G, Thiele S. 1996. Cirugía de mínima invasión en pequeños animales. Zaragoza (ES): Acribia.
10. Young, K.; Seung Jae H., (2007). Clinical Applications of the Tubular Retractor on Spinal Disorder. Journal Korean Neurosurg Soc 42. pp: 245-250.



FiproMed

Spray

ECTOPARASITICIDA

Formulado a base de **Fipronil**

NUEVO PRODUCTO



PRESENTACIONES:

Frasco con 120 ml
Frasco con 240 ml

VÍA DE APLICACIÓN:

Tópica

PERIODO DE EFECTIVIDAD:

28 días

NÚMERO DE REGISTRO Q-1190-103

ESPECIES



Indicado para el **tratamiento, control y prevención** de infestaciones por **pulgas, garrapatas, ácaros, piojos y moscas**



INFORMACIÓN DE USO EXCLUSIVO PARA EL MÉDICO VETERINARIO. SU VENTA REQUIERE RECETA MÉDICA