

La fijación cervical con **tornillos pediculares** es una técnica quirúrgica, que fue descrita inicialmente para el manejo de lesiones traumáticas, pero que actualmente se utiliza también en tumores de columna y lesiones degenerativas.

Cuando existe una lesión inestable de elementos posteriores, tradicionalmente se ha indicado el uso de sistemas de placas o barras y tornillos de masas laterales, inicialmente propuesto por Roy-Camille, o el uso de sistemas de ganchos propuesto por Magerl.

Desde la primera descripción de fijación pedicular cervical hecha por Abumi en 1994, surgió la alternativa de fijación transpedicular de la columna subaxial, sin limitarse a C2 y C7.

Es el método instrumentado que proporciona mayor estabilidad en C7 (Hong y col., 2010).

Métodos

Técnica de Abumi

El punto de penetración para los pedículos de C3 a C7 es ligeramente lateral al centro de la masa articular y cercano al borde inferior de la apófisis articular inferior de la vértebra craneal adyacente. El ángulo de inserción de los tornillos pediculares está entre 25 y 45 grados hacia la línea media sobre el plano axial y, en el plano sagital, paralelo al borde superior del pedículo de C5 a C7 y ligeramente en dirección cefálica de C3 a C4. La tomografía axial prequirúrgica se debe evaluar para definir el ángulo más adecuado para cada nivel. Se realiza un fresado del hueso esponjoso de la masa lateral hasta apreciar con claridad el introito (cortical y esponjosa) del pedículo. Los estudios biomecánicos no han demostrado diferencias significativas en la resistencia al pull out con esta técnica (Abumi y col., 2000).

Técnica de Jaenaret

El punto de entrada en la masa lateral está aproximadamente 3 mm debajo de la faceta articular de la vértebra superior y 2 mm lateral a la línea media vertical de la masa lateral. El tornillo se dirige en sentido posterior-anterior y lateral-medial en un ángulo de 30 a 45 grados (Jeanneret y col., 1994).

Técnica de Yukawa

Utilizando fluoroscopia se obtiene una visión de toda la columna cervical y de la orientación lateral de los pedículos. Luego se determina, por proyecciones oblicuas en angulación progresiva, la orientación y el ángulo preciso en el que por fluoroscopia se aprecie la cortical del pedículo en forma circular y más homogénea, quedando el eje radiológico alineado con el eje anatómico del pedículo, generalmente de 30 a 55 grados. En la inserción utilizan una inclinación máxima en el plano axial de 35 grados para evitar una excesiva retracción de los tejidos. El punto de entrada en la masa lateral corresponde al centro del círculo de la cortical del pedículo. Se diseca la esponjosa del pedículo utilizando clavos guía, cuya orientación se verifica por fluoroscopia en diversas orientaciones (Yukawa y col., 2006).

Técnica de Nolte

Es la única técnica aprobada por la FDA. Consiste en la superposición de imágenes virtuales en tiempo real de la proyección del tornillo sobre imágenes axiales prequirúrgicas de tomografía computarizada o resonancia magnética (Nolte y col., 1995).

Complicaciones

Varios estudios han demostrado que esta fijación proporciona mayor estabilidad con respecto a otras técnicas; sin embargo, el riesgo de lesionar el cordón espinal, las raíces nerviosas o la arteria vertebral, ha limitado su uso, al igual que la gran variabilidad en las dimensiones y localización de los pedículos.

La laminectomía puede reducir el riesgo de mala posición por la visualización directa del canal espinal (Kotil y col., 2011).

En un estudio sobre 210 tornillos transpediculares, con ayuda de la fluoroscopia biplanar, el riesgo de perforación del pedículo fue del 8%, pero no hubo lesión neurovascular (Kotil y col., 2011).

La inserción en la parte superior del pedículo es más segura para evitar la perforación accidental de la arteria vertebral que en la parte inferior en C6 y C7 (Huang y col., 2011).

La angio-TAC es una herramienta valiosa que puede ayudar a determinar las relaciones entre los pedículos cervicales y la arteria vertebral (Tomasino y col., 2010).

Bibliografía

Abumi K, Shono Y, Kotani Y, Kaneda K. Indirect posterior reduction and fusion of the traumatic herniated disc by using a cervical pedicle screw system. *J Neurosurg* 2000 Jan; 92(1 Suppl): 30-7.

Hong, Jae Taek, Takigawa Tomoyuki, Ranjith Udayakumar, Alejandro A Espinoza Orías, Nozomu Inoue, and Howard S An. 2010. "Biomechanical Comparison of Three Different Types of C7 Fixation Techniques: Lateral Mass Screw, Transpedicular Screw, and Intralaminar Screw." *Spine* (October 14). doi:10.1097/BRS.0b013e3181d345e0. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20948462>.

Huang, Dongsheng, Kaili Du, Shixing Zeng, Wenjie Gao, Lingzhi Huang, and Peiqiang Su. 2011. "The security analysis of transpedicular screw fixation in the lower cervical spine and a case report." *Spine* 36 (26) (December 15): E1702-1708. doi:10.1097/BRS.0b013e31821a5240.

Jeanneret B, Gebhard JS, Magerl F. Transpedicular screw fixation of articular mass fracture-separation: results of an anatomical study and operative technique. *J Spinal Disord* 1994; 7: 222-9.

Kotil, K, A Sengoz, and Y Savas. 2011. "Cervical transpedicular fixation aided by biplanar flouroscopy." *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)* 19 (3) (December): 326-330.

Kotil, Kadir, and Emine Ozyuvaci. 2011. "Multilevel decompressive laminectomy and transpedicular instrumented fusion for cervical spondylotic radiculopathy and myelopathy: A minimum follow-up of 3 years." *Journal of Craniovertebral Junction and Spine* 2 (1) (January): 27-31. doi:10.4103/0974-8237.85310.

Nolte LP, Zamurano LJ, Jiang Z, Wang Q, Langlotz F, Berlemann U. Image guided insertion of transpedicular screw: a laboratory setup. *Spine* 1995; 20: 497-500.

Tomasino, Andre, Karishma Parikh, Heiko Koller, Walter Zink, A John Tsiouris, Jeremy Steinberger, and Roger Härtl. 2010. "The vertebral artery and the cervical pedicle: morphometric analysis of a critical neighborhood." *Journal of Neurosurgery. Spine* 13 (1) (July): 52-60. doi:10.3171/2010.3.SPINE09231.

Yukawa Y, Kato F, Yoshihara H, Yanase M, Ito K. Cervical pedicle screw fixation in 100 cases of unstable cervical injuries: pedicle axis views obtained using fluoroscopy. *J Neurosurg Spine* 2006 Dec; 5(6): 488-93.

From:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:

https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=fijacion_cervical_transpedicular

Last update: **2025/03/10 15:02**

