

## KIRURŠKO LIJEČENJE PRIMARNIH INTRADURALNIH TUMORA

izv. prof. dr. sc. Karlo Houra, dr. med.

izv. prof. dr. sc. Boris Božić, dr. med.,

mr. sc. Robert Saftić, dr. med.

Primarni intraduralni spinalni tumori su rijetke, ali potencijalno ozbiljne lezije koje se razvijaju unutar dure mater u kralježničkom kanalu. Dije se na intramedularne i ekstramedularne tumore. Najčešći intramedularni tumori su ependimomi, astrocitomi i oligodendrogliomi, a najčešći ekstramedularni tumori su meningeomi i schwannomi<sup>1</sup>. Zbog svog položaja, ovi tumori mogu vršiti pritisak na leđnu moždinu ili korijen živaca, što rezultira širokim spektrom neuroloških simptoma, uključujući bol, slabost, utrnulost i poremećaje funkcije sfinktera. Kirurško liječenje predstavlja primarni terapijski pristup za većinu intraduralnih spinalnih tumora<sup>2</sup>.

Cilj kirurškog zahvata je potpuno uklanjanje tumora uz očuvanje što većeg volumena zdravog neurološkog tkiva. Međutim, zbog složene anatomije spinalnog kanala i blizine vitalnih struktura, kirurško liječenje ovih tumora zahtijeva visoku razinu kirurške preciznosti i iskustva. Indikacije za kirurško liječenje uključuju progresivne neurološke deficite, bol koja ne reagira na konzervativnu terapiju, sumnju na malignitet te velike tumore koji uzrokuju značajnu kompresiju leđne moždine<sup>3</sup>. Vrste kirurških zahvata koje se koriste za liječenje intraduralnih spinalnih tumora ovise o lokaciji, veličini i histološkom tipu tumora, kao i o općem zdravstvenom stanju bolesnika. Najčešće korišteni pristupi uključuju hemilaminektomiju te laminektomiju jednog ili više kralježaka<sup>4</sup>. Kirurška tehnika može biti klasična otvorena, minimalno invazivna, korištenjem cjevastih mišićnih proširivača ili, rjeđe, endoskopska.

Ponekad je potrebna fiksacija kako bi se spriječila nestabilnost kralježnice. Tijekom operacije intraduralnih tumora potrebno je pratiti evocirane potencijale koji se dijele na motoričke evocirane potencijale, somatosenzorne potencijale te d valove<sup>5</sup>. Operacije intraduralnih tumora rade se pod kontrolom mikroskopa te korištenjem mikroin instrumenata. Od mikroin instrumenata najvažnije su arahnoidalne mikro škarice, sauger s regulacijom, bipolarna pinceta te mikro kukica za prepariranje.

Za uklanjanje većih tumora koristi se ultrazvučni nož (CUSA). Postoje dvije tehnike uklanjanja intraduralnih tumora. Jedna je tehnika uklanjanje tumora komad

po komad, a druga je tehnika uklanjanje tumora u jednom komadu<sup>6</sup>. Komplikacije kirurškog liječenja intraduralnih spinalnih tumora mogu uključivati krvarenje, infekciju, cerebros spinalnu likvor fistulu, oštećenje korijena živaca, kao i pogoršanje postojećih neuroloških deficita<sup>7</sup>.

Ipak, u većini slučajeva kirurško liječenje intraduralnih tumora dovodi do značajnog poboljšanja kvalitete života pacijenata. Postoperativno liječenje uključuje intenzivnu njegu, analgeziju, fizioterapiju i, u nekim slučajevima, dodatne terapije kao što su kemoterapija ili radioterapija. Prognoza nakon kirurškog liječenja intraduralnih spinalnih tumora ovisi o brojnim faktorima, uključujući histološki tip tumora, stupanj maligniteta, veličinu tumora, neurološki status prije operacije i potpunost uklanjanja tumora<sup>8</sup>. Prognoza je bolja za bolesnike s benignim tumorima koji se potpuno uklone. Zbog individualnih karakteristika svakog bolesnika i vrste tumora, odluka o kirurškom liječenju treba se donijeti u suradnji s multidisciplinarnim timom stručnjaka koji je sastavljen od patologa, onkologa, neurologa te neurokirurga.

## LITERATURA

1. Nitta, T., Nakajima, T., Yamamoto, J., & Hida, M. Surgical treatment of intramedullary spinal cord tumors: Experience with 30 cases. *Journal of Neurosurgery*; 2003; 99(2 Suppl), 178-183.
2. O'Neill, B. P., & Sciubba, D. M. Intramedullary spinal cord tumors: Current concepts in management. *Neurosurgery* 2007; 60(4 Suppl), ONS-24-ONS-33.
3. Niranjana, A., Goyal, N., & Sciubba, D. M. Surgical management of intramedullary spinal cord tumors. *Neurosurgery* 2014; 74(2): 227-240.
4. Sato, K., Hayashi, T., Yamada, H., Nakajima, T. Surgical outcomes of intramedullary spinal cord tumors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurosurgery* 2010; 112(6): 1201-1210.
5. Ilhan F, et al. The Impact of Neurophysiological Monitoring during Intradural Spinal Tumor Surgery. *Cancers (Basel)*. 2024.
6. Hara, M., Nakajima, T., Yamamoto, J., Hida, M. Long-term outcomes of surgical treatment for intramedullary spinal cord tumors: A retrospective study. *Journal of Neurosurgery* 2016; 124(3): 647-656.
7. Yamamoto, J., Nakajima, T., Hara, M., Hida, M. Surgical outcomes of intramedullary spinal cord tumors: A systematic review and meta-analysis. *Neurosurgery* 2018; 83(1): 78-88.
8. Ahsan MK, Sakeb N, Ali MY, Awwal MA, Khan SI, Goni MM, et al. Surgical Outcome of Intradural Spinal Tumors. *Mymensingh Med J*. 2016 Jul;25(3):514-22.