
Elektrodijagnostička dijagnostika cervikalnih radikulopatija

Ivan Mikula

Specijalna bolnica Sveta Katarina, Zabok

Kada govorimo o elektrofiziološkoj dijagnostici cervikalnih radikulopatija, obično se to poistovjećuje s pojmom 'elektromiografija gornjih ekstremiteta', a uz to standardno se izvode i mjerenja maksimalnih motornih i senzornih brzina provođenja, te refleksološka ispitivanja F-vala i H-refleksa. Osim toga, često se primjenjuje i ispitivanje somatosenzornih i motornih potencijala kore mozga, primarno kod sumnje na oštećenja cervikalne medule. Usprkos nedostatku adekvatne referentne metode po kojoj bismo određivali senzitivnost i specifičnost iglene elektromiografije u dijagnostici cervikalnih radikulopatija, povjerenstvo Američke akademije neuroloških znanosti (AANEM) ocjenjuje da je senzitivnost metode približno 50-71% [1]. Iglena elektromioneurografija je uvijek abnormalna kod pacijenata s motornim deficitom, a vrlo rijetko abnormalna u klinički asimptomatskim miotomima. Elektromiografsku obradu može se provesti pomoću standardnih koncentričnih iglenih elektroda ili površinskom elektrodom, uz poznata ograničenja. U 65-85% pacijenata, postoji dobra korelacija između radioloških i elektrofizioloških ispitivanja [1]. Dakle, čini se da ispitivanje pomoću iglenog EMG ima umjerenu senzitivnost i visoku specifičnost kod postavljanja dijagnoze cervikalne radikulopatije.

Elektrodijagnostikom kod pacijenata sa suspektom cervikalnom radikulopatijom trebalo bi definirati specifične spinalne korjenove na kojima su vidljivi znaci oštećenja, te procijeniti težinu i trajanje oštećenja [2].

Prema standardnom algoritmu za gornje ekstremitete, najčešće se ispituju m. deltoideus, m. biceps brachii, m. triceps brachii, m. brachioradialis, m. extensor digitorum communis, m. opponens pollicis i m. abductor digiti minimi. Kod sumnje na miopatije ili proksimalne neuropatije, dodaju se obično m. trapezius i/ili supraspinatus [3].

U motornom i senzornom segmentu standardno se ispituju n. medianus i n. ulnaris, rjeđe n. radialis, a još rjeđe, ovisno o indikacijama n. axillaris, n. musculocutaneus i cervikalne grane n. accessoriusa [3]. Algoritam elektromiografskog ispitivanja gornjih ekstremiteta zamišljen je tako da budu zastupljeni mišići inervirani od svih korjenova u segmentu C5-Th1, na način da se uvijek ispituju po dva mišića inervirana od istih korjenova, ali različitih živaca. Već se

na temelju distribucije promjena s velikom vjerojatnošću može utvrditi jesu li promjene, radikulopatske, polineuropatske ili mononeuropatske. Dodatno se mogu ispitati somatosenzorni i/ili motorni evocirani potencijal medianusa i/ili ulnarisa [4].

Preporuke koje je prvi put je donio AANEM, 1999. godine, a zadnja inačica je iz 2015. godine odnose se na elektrodijagnostička ispitivanja koja se provode kada se želi postaviti dijagnozu cervikalne radikulopatije. Ovisno o snazi, preporuke su definirane kao smjernice ili opcije, na temelju kvalitete i konzistentnosti nalaza dosadašnjih ispitivanja, a uzete su u obzir i eventualne komplikacije, korist i troškovi [5]. One su sljedeće:

1. Smjernica. Iglena elektromioneurografija barem jednog mišića inerviranog od strane C5, C6, C7, C8 i Th1 spinalnih korjenova na simptomatskoj strani, koju provodi u tu svrhu posebno educiran liječnik. Potrebno je ispitati i cervikalne paraspinalne mišiće na jednoj ili više razina, u skladu s kliničkom prezentacijom simptoma (osim kod pacijenata s prethodno izvršenom cervikalnom laminektomijom stražnjim pristupom). Ukoliko se klinički posumnja na specifičan korijen, ili se uoče abnormalnosti na inicijalnom EMG ispitivanju, daljnje ispitivanje provodi se po sljedećem postupku:
 - a) Ispitivanje jednog ili dva dodatna mišića inerviranih od strane istog korijena za kojeg se sumnja da je oštećen, ali od strane drugog perifernog živca.
 - b) Demonstracija normalnog nalaza iznad i ispod oštećenog korijena.
2. Smjernica. Ispitivanje brzina provođenja na barem jednom motornom i jednom senzornom živcu na klinički zahvaćenom ekstremitetu, u svrhu isključivanja kanalikularnih sindroma i polineuropatije. Ako simptomi sugeriraju sindrom karpalnog kanala ili uklještenje ularnog živca, potrebno je provesti mjerenje i senzornih i motornih brzina provođenja na ovim živcima. Ukoliko su jedna ili više brzina provođenja abnormalne ili su kliničke karakteristike suspektne na polineuropatiju, daljnja evaluacija može zahtijevati uključenje još mjerenja brzina provođenja na drugim živcima ipsii kontralateralno, da se utvrdi distribucija (a djelomice i uzrok) abnormalnosti.
3. Opcija. Ako je iglena elektromioneurografija abnormalna na zahvaćenoj strani, potrebno je ispitati još jedan ili više kontralateralnih mišića, u svrhu razlikovanja bilateralne radikulopatije od polineuropatije, bolesti motornih neurona ili bolesti spinalne medule i drugih neuromišićnih bolesti.
4. Opcija. Izmjeriti latencije F-vala na živcu medianusu i/ili ulnarisu ukoliko se sumnja na C8-Th1 radikulopatiju. Usporediti sa suprotnom stranom ukoliko je neophodno.
5. Opcija. Elektromiografija pri stimulaciji cervikalnih korjenova.

6. Opcija. Ispitivanja H-refleksa na m. flexor carpi radialis kao pomoć pri razlučivanju patoloških promjena od strane C6 i C7 cervikalnih korjenova.

Literatura

1. American Association of Electrodiagnostic Medicine: Literature review of the usefulness of nerve conduction studies and electromyography in the evaluation of patients with ulnar neuropathy at the elbow. *Muscle Nerve*. 1999;22:(suppl 8):S175-S205. (Reaffirmed by AANFM 2015)
2. Dillingham TR. *Electrodiagnostic medicine II: Clinical evaluation and findings*. U: Braddom RL, Chan L, Harrast MA, Kowalske KJ, Matthews DJ, Ragnarsson KT i sur., urednici. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier;2011.p.211.
3. Mackin GA, Horowitz SH, Leonard JA, Musick DW; American Association of Neuromuscular & Electrodiagnostic Medicine. Guidelines for ethical behavior relating to clinical practice issues in electrodiagnostic medicine. *Muscle Nerve*. 2005;31:400-5.
4. Woods BI, Hilibrand AS. Cervical radiculopathy: epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment. *J Spinal Disord Tech*.2015; 28: 251-9.
5. Iyer S, Kim HJ. Cervical radiculopathy. *Curr Rev Musculoskelet Med*.2016;9:272-80.