
Elektroneuromyografia (ENMG)

Tutkimuksen tarkoitus

Elektroneuromyografialla eli lihassähkötutkimuksella voidaan tutkia ääreishermoston, hermo-lihasliitoksen tai lihaksen sairauksia. Tavallisimpia syitä ENMG-tutkimukselle ovat epäily hermojuurivauriosta, hermon pinnetilasta, hermovammasta ja hermovauriokiputilasta.

Harvinaisempia aiheita tutkimukselle ovat varsinaiset neuromuskulaarisairaudet, myopatiat, spinaaliset lihasatrofiat ja hermolihaskonduktion häiriöt eli myastheniat. Myasthenia-tutkimus eroaa teknisesti tavallisesta hermovaurio- tai lihastauti EMG tutkimuksesta. Yleensä potilaalle tehdään ensin tavallinen EMG esim. lihastautien poissulkemiseksi, ja tutkimusta jatketaan samalla vastaanotolla myasthenia ENMG:llä. Myasthenia-tutkimuksessa tehdään repetitiivinen stimulaatio 1-3 lihakseen sekä mahdollisesti yksisy-EMG yleensä yhteen lihakseen.

ENMG:lla voidaan hermovaurio tai lihassairauden jakauma paikantaa ja lisäksi saadaan kuva vaurion iästä, vaikeusasteesta ja tarkemmasta tyypistä. Vaurion tyypin tunteminen auttaa ennusteen arvioinnissa. Siten ENMG-tutkimus voi auttaa ennusteen arvioinnissa lokalisaatioltaan selvissäkin ääreishermovaurioissa.

Optimaalisin aika tutkimukselle on hermovaurioissa noin kolmen- neljän viikon kuluttua oireiden alkamisesta, jolloin denervaatioaktiiviteetti on ehtinyt kehittyä Wallerin degeneraation jälkeen. Mikäli potilaan kliininen tila ja hoidosta päättäminen vaativat pikaista taudin määrittystä, voidaan potilas lähettää KNF-lääkärin kanssa käydyn (puhelin)keskustelun perusteella tutkimuksiin aikaisemminkin.

Indikaatioita päivystysluonteiselle/kiireelliselle ENMG:lle ovat esim. epäily akuutista polyradikuliitista, akuutista myosiitista tai myasteenisesta/kolinergisestä kriisistä. Tällöin kirjoitetaan lähete RADUun ja valitaan kiireellisyysluokaksi päivystys tai muu kiireellinen. KNF ilmoittaa tutkimusajan lähettävälle osastolle. Päivystyksellinen ENMG voidaan tarpeen vaatiessa tehdä myös vuodeosastolla.

Tutkimuksen tilaus

Lähettävä yksikkö kirjoittaa lähetteen RADU:un ja KNF-yksikkö ajoittaa tutkimuksen.

Tutkimusnimikkeet:

ENMG-1	1301	Suppea ENMG, 1-4 lihaksen tai hermostegmentin tutkimus
ENMG-2	1302	Tavallinen ENMG, yhden raajan tai ongelman tutkimus
ENMG-3	4921	Laaja ENMG, usean raajan tai ongelman tutkimus

Tutkimuspaikka:

Kliininen neurofysiologia, Tyks Majakkasairaala, 5. kerros (Rakennus 22, MK5)

Tutkimuksen suoritus ja kesto

ENMG-tutkimusta on pidettävä enemmän konsultaationa kuin perinteisenä laboratoriotutkimuksena. Tutkittavan kliinisten oireiden, lähetetietojen ja lähettävän lääkärin läheteeseen kirjaaman kysymyksenasettelun perusteella tutkimusta suorittava lääkäri tekee tutkimussuunnitelman, jolla hän voi ratkaista ne erotusdiagnostiset ongelmat, jotka potilaan kohdalla tulevat kyseeseen. Itse tutkimusmenetelmät kulloiseenkin ongelmaan valitsee tutkimusta tekevä lääkäri.

Tutkimus on pääsääntöisesti kaksiosainen: ensin neurografia eli tunto- ja liikehermojen mm. hermojohtonopeuksien mittaaminen, jossa potilaan iholle annetaan pieniä sähköärsykeitä. Toisessa vaiheessa tehdään lihassähkötutkimus eli neula-EMG.

Neula-EMG:ssa lääkäri pistää ohuen, akupunktioneulaa muistuttavan neulaelektrodin lihakseen. Lihaksen toimintaa tutkitaan levossa, kevyessä lihasjännityksessä ja maksimaalisessa lihaskontraktiossa. Hermojohtonopeusmittaukset tehdään useimmiten pintaelektrodein, tarvittaessa myös neulaneurografialla.

Tutkimuksen kokonaiskesto on noin 1-1,5 tuntia.

Potilaan esivalmistelut

Potilaan on syytä pestä raajat huolellisesti tutkimuspäivän aamuna. Käsien ja jalkojen ihoa ei pidä rasvata ennen ENMG-tutkimusta, mutta ihon on hyvä olla puhdas ja lämmin tutkimukseen tullessa. Jos tarkoitus on tutkia kasvojen aluetta, ei ihoa pidä meikata tai rasvata ennen tutkimusta.

Ohje potilaalle: [Hermorata- ja lihassähkötutkimus](#)

Kuvitettu ENMG-ohje lapsille: [Retki hermojen maailmaan](#)

Lähteessä tarvittavat tiedot

Lähetetiedoissa on keskeisintä selkeä kysymyksenasettelu, josta tulee käydä ilmi, mitkä ovat lähettävän lääkärin erotusdiagnostiset vaihtoehdot. Ongelman kannalta olennaiset anamnestiset tiedot, neurologinen status ja muut tutkimustulokset (laboratorio, kuvantaminen) sekä mahdollisten aiempien ENMG-tutkimusten tulokset on kirjattava läheteeseen.

Tutkittavan yleissairaudet, erityisesti diabetes ja nivelreuma sekä neurologiset sairaudet, on erityisesti syytä mainita, samoin lääkitys sekä aiemmat leikkaukset ja vammat, joihin voi liittyä hermovaurio. Perinnöllistä neuromuskulaaritautila epäiltäessä lähetteessä on hyvä huomioida myös sukuanamneesi.

Huomattavaa

CK on koholla ENMG-tutkimuksen jälkeen noin 2 viikkoa, lihastautiepäilyissä CK on otettava joko ennen ENMG-tutkimusta tai aikaisintaan 2 viikkoa tutkimuksen jälkeen.

Neula-EMG-tutkimusta ei voida tehdä potilaille, joilla on huomattavasti kohonnut verenvuotoriski (trombosytopenia $<50 \cdot 10^9/l$, INR-arvo yli 3.0, vaikea-asteinen verenvuototauti).

Neula-EMG-tutkimukseen liittyy neulanpiston aiheuttamaa kipua ja pieni hematoomariski.

ENMG-tutkimuksen yhteydessä voidaan ottaa lihaskoepala paikallispuudutuksessa myopatian patologisanatomista diagnostiikkaa varten.

Erityisen ongelmallisissa potilastapauksissa (esim. urogenitaali-alueen, inguinaali-alueen, vartalon, kurkunpään tai pään alueen oireisto, hankala neuropaattinen kiputila) kannattaa konsultoida KNF-lääkäriä aiheellisista tutkimuksista. Näissä voidaan tarvita erityistekniikoiden ja muiden KNF-mittausmenetelmien (tuntokynnysmittaukset, koepalat, herätevastemittaukset, aivorunkoheijasteet) yhdistämistä ENMG-tutkimukseen.

Tarkistettu 04/2026, Kliininen neurofysiologia