

## **Kliinisen neurofysiologian tutkimusten tilaaminen ja tutkimusnimikkeistö**

### **Tutkimuspaikka**

Pääosa Kliinisen neurofysiologian (KNF) tutkimuksista ja hoidoista tehdään Tyksin Majakkasairaalan 5. kerroksessa (MK5).

Huonokuntoisille potilaille EEG-tutkimus, ENMG-tutkimus ja eräät herätepotentiaalitutkimukset voidaan suorittaa vuodeosastoilla. Yöpolygrafiatutkimuksia tehdään Majakkasairaalassa sekä aluesairaaloissa.

Puhelin: (02) 313 1936

050 433 4648

Käyntiosoite: Savitehtaankatu 5, TURKU.

Postiosoite: PL 52, 20521 Turku

Sähköpostiosoite: KliininenNeurofysiologia@tyks.fi

[Lisää tietoa KNF-yksiköstä Tyksin internet-sivuilla.](#)

### **Tutkimusten tilaus ja tutkimusvastaukset**

Osastolla on käytössä Radu RIS -lähete- ja -lausunto-ohjelmisto. Lähetteet kirjoitetaan Radu RIS:iin. Tutkimuspaikka /kuvauspaikka on 936. Tutkimustyyppi on KNF. Lähetteen tulee olla tehtynä Raduun ennen ajanvarausta.

Ajanvaraus Oberonilla. KNF-lausunnot ovat luettavissa ja tulostettavissa Desktopissa.

Mikäli potilas tarvitsee tulkin, pitää ajanvarauksen yhteydessä tilata läsnäolotulkkkaus. Etätulkkkaus ei käy KNF-tutkimuksissa.

Lähetteestä tulee ilmetä selkeästi potilaan aiemmat sairaudet, nykytilan kuvaus ja oireet sekä kliinisen tutkimuksen löydökset, työhypoteesi ja ongelmanasettelu sekä lääketieteellisesti perusteltu kiireellisyysluokka.

Yksityiskohtaisemmat tutkimuskohtaiset ohjeet ammattilaiselle löytyvät Hoito-ohjeet-sivustolta osoitteesta <https://hoito-ohjeet.fi>.

## **Tutkimuksen kiireellisyysluokitus**

### **Ajanvaraus:**

Ajanvarauspyyntöihin merkitään lääketieteellisin perustein asianmukainen kiireellisyysluokka. KNF-yksikkö tarkistaa lähetteet ja ajoittaa tutkimukset lähetteiden saapumisjärjestyksessä tai lähetteen perusteella tehtävän kiireellisyysarvion mukaan.

### **Muu kiireellinen:**

Tämä kiireellisyysluokka ei ole käytössä yksikössämme.

### **Päivystys:**

Päivystystutkimus on kiireellinen tutkimus, joka tehdään virka-aikana (ma-pe klo 8-15.30). Lisätietoa päivystysindikaatioista ja ajanvarauksesta jäljempänä.

KNF ajoittaa tutkimuksen tehtäväksi mahdollisimman pian, tilanteen mukaan samana päivänä tai viimeistään seuraavana, kysymyksenasettelun ja tilaustilanteen mukaisesti arvioidulla kiireellisyydellä. Päivystyslausunto tehdään heti tutkimuksen jälkeen.

Kiireellistä päivystysdiagnostiikkaa varten EI tule tilata tavallista ajanvarausaika (A) lyhyelläkään aikaikkunalla. Toisin kuin P:llä merkityt päivystyslähetteet, ajanvarauslähetteet eivät ilmaannu automaattisesti päivystävän KNF-lääkärin Radu-listalle, jolloin kiireellinen tutkimustarve voi jäädä huomaamatta.

### **Hälytys:**

Hälytys-EEG-tutkimukset ovat virka-ajan ulkopuolella hälytystyönä tehtäviä tutkimuksia epäiltäessä esim. status epilepticusta. Myös käynnissä olevan pitkäaikaisen-EEG:n lausuntopyyntö tehdään tätä kautta. Virka-aikana tehtävät kiireelliset tutkimukset tilataan päivystystutkimuksina.

[Ohje hälytys-EEG:n tilaamisesta](#) löytyy Varhan intranetista kliinisen neurofysiologian yksikön sivulta (lukuoikeus vain Varhan työntekijöillä).

# Ajanvarausohje

## Pääosa KNF-tutkimuksista

Lähtävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun. KNF-yksikkö ajoittaa tutkimuksen ja lähettää potilaalle ajanvarauskutsun potilasohjeineen.

## Poikkeukset

### Ajanvaraus-EEG (EEG tavallinen ja EEG unideprivaatio)

Neurologian sekä lasten neurologian poliklinikka varaavat EEG-tutkimukset itse ja lähettävät potilaalle ajanvarauskutsun potilasohjeineen.

Muut yksiköt sopivat puhelimitse KNF-yksikön kanssa tutkimuksen ajankohdan, jolloin KNF-yksikkö ajoittaa tutkimuksen ja lähettää potilaalle ajanvarauskutsun potilasohjeineen.

EEG unideprivaatio tulee tilata aamu- tai aamupäiväajalle, sillä potilas joutuu valvomaan tutkimusta edeltävän yön.

### Päivystys EEG (osastorekisteröinti ja/tai päivystys virka-aikana)

Lähtävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun ja valitsee kiireellisyysluokaksi päivystys. KNF ajoittaa tutkimuksen tehtäväksi mahdollisimman pian.

KNF-osasto asettaa kaikki päivystys-EEG-tilaukset lähetetietojen mukaisesti kiireellisyysjärjestykseen. EEG-rekisteröinnit, joiden rekisteröinti alkaa vasta virka-ajan ulkopuolella laskutetaan hälytys-EEG-tutkimuksina.

Kliinisen neurofysiologian osastolla tutkitaan ainoastaan hyväkuntoiset, puhekykyiset ja ei-sekavat potilaat, jotka liikkuvat ilman apua. Kaikki sekavat, valvontaa tarvitsevat potilaat, erityisesti, jos sekavuuden tai tajunnan hämärtymisen taustalla epäillään olevan epileptinen status lähetetään Tyks Akuuttiin, jossa potilas kirjataan sisään ja tutkitaan tarpeen vaatimilla tavoilla. EEG-tutkimus tehdään päivystysalueella KNF:n päivystysresursseilla, ja tarvittaessa epileptisen statuksen hoito voidaan aloittaa nopeasti, heti EEG-tutkimuksen aikana, koska päivystävä neurologi on valmiiksi paikalla.

### Käyttöindikaatiot:

- Pitkittynyt epileptinen kohtaus (status epilepticus)
- non-konvulsivisen status epilepticuksen epäily.
- Epäselvän tajunnanhäiriön tai motorisen kohtausoireen selvitys.

## Hälytys-EEG

Kliinisen neurofysiologian hoitohenkilökunnalla on käytössä varallaolojärjestelmä virka-ajan ulkopuolella tehtäviä hälytys-EEG-tutkimuksia varten.

Tilaava osasto kirjoittaa lähetteen Raduun, ottaa yhteyttä KNF-hoitajaan ja tilaa tutkimuksen puhelimitse. Radu-lähetteen tulee olla valmiina KNF-hoitajalle soitettaessa. Varalla oleva hoitaja ei kuitenkaan kotoa käsin päivystä Radu-listaa, joten tieto hälytyspyynnöstä välittyy hoitajalle ainoastaan puhelimitse.

KNF-hoitaja vastaa hälytysnumeroon ja lähtee kotoaan tekemään tutkimusta mahdollisimman nopeasti. KNF-hoitaja on yhteydessä KNF-lääkäreihin, jotka antavat tutkimuksesta lausunnon.

Lääkärien osalta hälytysten lausuminen virka-ajan ulkopuolella perustuu vapaaehtoiseen hälytystyöhön, joten lausunto saadaan vasta kun lausuva KNF-lääkäri tavoitetaan. Yöaikaan on mahdollista, että lausuvaa lääkäriä ei tavoiteta, jolloin lausunto saadaan aamulla.

[Ohje hälytys-EEG:n tilaamisesta](#) löytyy Varhan intranetista kliinisen neurofysiologian yksikön sivulta (lukuoikeus vain Varhan työntekijöillä).

### Käyttöindikaatiot

- Pitkittynyt epileptinen kohtaus (status epilepticus)
- non-konvulsiivisen status epilepticuksen epäily.
- Epäselvän tajunnanhäiriön tai motorisen kohtausoireen selvitys.
- Käynnissä olevan pitkäaikaisen EEG:n lausuntopyyntö.

### Kiireellinen ENMG-tutkimus, päivystys

Mikäli potilaan kliininen tila ja hoidosta päättäminen vaativat pikaista taudin määritystä, voidaan potilas lähettää KNF-lääkärin kanssa käydyn (puhelin)keskustelun perusteella tutkimuksiin päivystyksellisesti. Tutkimus voidaan tehdä tarvittaessa myös vuodeosastolla.

Lähettävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun ja valitsee kiireellisyysluokaksi päivystys. KNF-yksikkö ajoittaa tutkimuksen tehtäväksi mahdollisimman pian ja ilmoittaa tutkimusajan lähettävälle osastolle.

### Käyttöindikaatiot (esimerkkejä):

- epäily akuutista polyradikuliitista
- epäily akuutista myosiitista
- epäily myasteenisesta/kolinergisestä kriisistä

### Herätepotentiaali- ja refleksitutkimukset päivystyksellisesti

Lähettävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun ja valitsee kiireellisyysluokaksi päivystys. KNF-yksikkö ajoittaa tutkimuksen tehtäväksi mahdollisimman pian ja ilmoittaa tutkimusajan lähettävälle osastolle. Tutkimukset voidaan tehdä tarvittaessa myös vuodeosastolla.

**Käyttöindikaatiot:**

- Neurologisesti huonokuntoisen potilaan ennustearvio teho-osastolla

**Leikkauksen aikainen neurofysiologinen valvonta**

Lähettävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun ja sopii KNF-yksikön kanssa tutkimuksen ajoittamisesta.

**Unipolygrafia päivystyksellisesti**

Lähettävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun ja valitsee kiireellisyysluokaksi päivystys. KNF-yksikkö ajoittaa tutkimuksen tehtäväksi mahdollisimman pian, yleensä muutaman päivän kuluessa, ja ilmoittaa tutkimusajan lähettävälle osastolle. Tutkimus voidaan tehdä tarvittaessa myös vuodeosastolla.

**Käyttöindikaatiot:**

- Vastasyntyneen vaikea unenaikainen hengityshäiriö

**rTMS-hoidot**

Lähettävä yksikkö kirjoittaa lähetteen Raduun. KNF-lääkäri antaa KNF:n hoidonsuunnittelijalle ohjeet tutkimuksen ajoittamiseksi. KNF-yksikkö kirjoittaa rTMS-hoitopotilaille lähetteen MRI-tutkimukseen, varaa ajat ja lähettää ajanvarauskirjeen potilasohjeineen suoraan potilaalle.

Intensiivijakson 10-15 ensimmäistä aikaa (riippuen hoidon aiheesta) lähetetään potilaalle kerralla. On syytä varmistaa potilaalta etukäteen, että hoitojakson päivittäiset käynnit Tyksissä sopivat hänelle.

## Tutkimusnimikkeistö

### EEG-tutkimukset

1287*	EEG-Tav	EEG, valveilla (tavallinen, muu kiireellinen. KNF-osastolla tehtävä tutkimus) Rekisteröinti-aika n. 30-60 min.
6280*	EEG-2	EEG-vaativa (tavallista EEG:tä vaativampi tai pidempi polikliininen tutkimus, kohtaus KNF-osastolla/testaus, lääkehoitokeilu tms.)
6281*	EEG-3	Elektroenkefalografia (EEG), erittäin vaativa (osastorekisteröinti, kiireellinen)  Huom! Päivystystutkimuksiin kirjataan lisäksi käyntitiedot KNF-PÄIVYSTYS1 tai KNF-PÄIVYSTYS 2 mikäli lausunto halutaan samana päivänä
1288*	EEG-Et	EEG, erikoiselektrodeilla, sfenoidaali, rekisteröinti-aika n. 30-60 min.
1298*	EEG-Ud	EEG, unideprivaatio (pidempi kuin tavallinen valve-EEG)
6276*	EEG-Ud2	EEG-unideprivaatio, vaativa (pitkittänyt ja vaativampi EEG, kesto yli 90 min)
6277*	EEG-Ud3	Vaativa, pitkä, esim. vastasyntyneen rekisteröinti osastolla, hintaan sisältyy 2 hoitajaa, jos päivystys tilastoid. päiv.1
6504*	EEG-Häl	EEG, hälytystyö
4908*	EEG-Amb1	Elektroenkefalografia (EEG) ambulatorinen pitkäaikaisrekisteröinti, 1 vuorokausi
4909*	EEG-Amb2	Elektroenkefalografia (EEG) ambulatorinen pitkäaikaisrekisteröinti, jatkovuorokausi
6278*	EEG-Mon4	EEG ja videomonitorointi 3-4 tuntia
6279*	EEG-Mon8	EEG ja videomonitorointi 5-8 tuntia
4906*	EEG-Mon1	EEG ja videomonitorointi, 1 vuorokausi
4907*	EEG-Mon2	EEG ja videomonitorointi, jatkovuorokausi
6507	EEG-PaV1	EEG, pitkäaikaisrekisteröinti videokuvalla, 1 vuorokausi

6508	EEG-PaV2	EEG, pitkäaikaisrekisteröinti videokuvalla, jatkovuorokausi, + tarvittaessa 6283
11773*	EEG-Pa4	EEG-pitkäaikaisrekisteröinti 2-4 tuntia täydellä elektrodiasettelulla
11774*	EEG-Pa8	EEG-pitkäaikaisrekisteröinti 5-8 tuntia täydellä elektrodiasettelulla
6282	EEG-Ai	EEG, amplitudi-intergoitu + tarvittaessa 6283
4911	EEG-Q	EEG, erikoisanalyysi
4913	EEG-Toi	EEG toimenpiteen aikana

### **ENMG-tutkimukset**

1301**	ENMG-1	ENMG 1-4 lihasta, mahdollisesti 1-4 hermostegmenttiä. Jos vain hermomittauksia, tilastoidaan ENEG-suppea 1306 (1-4 hermoa)
1302**	ENMG-2	ENMG, tavallinen, yhden raajan tai ongelman tutkimus (5-12 lihasta, 4-10 hermostegmenttiä) Esim. hermopinne, toispuoleinen hermojuurivaurio, yksinkert. polyneuropatian tutkimus
4921**	ENMG-3	Laaja ja aikaa vievä ENMG. Usean raajan tai ongelman tutkimus, esim. molempien yläraajojen kiputila, neuromuskulaaritauti
1303	ENMG-Et	ENMG, erikoistekniikka (yksisäie, kvantit. os. tutkimus, kurkunpää-, sfinkter-, pallea-EMG) Käytetään muita kuin pintaelektrodeja
1310	ENMG-My	ENMG, toistostimulaatio (myasteniaturkimus), kirjataan myös 1302
6286	ENMG-Ik	Pt-Elektro-neuromyografia (ENMG), ionikanavatautien tutkimus
1306*	ENEG-suppea	ENEG, elektroneurografia, suppea. Esim. toistomittaukset, Mortonin yhteydessä (n. 4 mittausta)
3533*	ENEG-laaja	ENEG, elektroneurografia, laaja, usean ongelman tutkimus Esim. canalis, PNP-paketit
3532*	ENEG-Et	ENEG, elektroneurografia, erikoistekniikka (neula-HJN; Morton)
4923	ENMG-Bo	Botuliinihoito elektromyografia (EMG) ohjauksessa, tavallinen Esim. lateraaliepikondyliittihoito
6284	ENMG-Bo2	Botuliinihoito elektromyografia (EMG) ohjauksessa, vaativa Esim. neuro/kurkunpää Botox

6285 ENMG-Bo3 Botuliinihoito elektromyografia (EMG) ohjauksessa, erittäin vaativa (lasten Botoxit leikkaussalissa)

6514 ENMG-UÄ1 Pt-NMUS-1, Neuromuskulaarinen ultraäänitutkimus, tavallinen

6515 ENMG-UÄ2 Pt-NMUS-2, Neuromuskulaarinen ultraäänitutkimus, vaativa

Suppea polyneuropatiapaketti = 1306 + 2824

Laaja polyneuropatiapaketti = 1306 + 2824 + 3597 + 4011 + 2821 + 4929

### **Biopsiat**

4927 BIOPS-Lih Lihabiopsia

4929 BIOPS-Iho Ihobiopsia

### **Herätepotentiaali- ja refleksitutkimukset**

1609\* BAEP Akustinen aivorunkoherätevastetutkimus

1611\* BAEP-Et Akustinen aivorunkoherätevastetutkimus kuulokynnyksen määrittämiseksi

1613 VEP-K Visuaalinen herätevastetutkimus, kokokenttätutkimus

4903 VEP-P Visuaalinen herätevastetutkimus, puolikenttätutkimus

1612\* SEP Somatosensorinen herätetutkimus, yksi hermo

4902\* SEP2 Somatosensorinen herätevastetutkimus, lisähermo

3541\* TMS-S MEP, johtumisaika, motorinen, sentraalinen stimulaatio

6527 TMS-PP Paripulssi-MEP

6294 CHEP Terminen herätevastetutkimus, tavallinen, yksi hermo

9295 CHEP2 Terminen herätevastetutkimus, vaativa

131 ERG ERG elektoretinografia ihoelektrodeilla

3534 ERG-Et ERG elektoretinografia, erikoistekniikka, komeaalisilla elektrodeilla

6523 ERG-Mf Multifokaalinen ERG



3546*	REF-Bli	Refleksitutkimus, räpäysheijaste, perustutkimus
4904*	REF-Bli2	Räpäysheijaste, lisähermo
4905*	REF-BLH	Räpäysheijasteen habituaatio
3545	REF-Mas	Refleksitutkimus, masseterheijaste
6289	ERP	Tapatumasidonainen herätevastetutkimus, kognitiivinen (P3, MMN)
3597	SSR	Sympaattinen ihoreaktio
4011	Sykvar	Sykevariaatio lepotilassa

### **Leikkauksen aikainen neurofysiologinen valvonta**

4924	IOM-1	Leikkauksen aikainen neurofysiologinen valvonta, 1 menetelmä. (Käytetään jos ulkopuolinen lääkäri, KNF:lta hoitaja ja laite)
4925	IOM-2	Leikkauksen aikainen neurofysiologinen valvonta, vaativa (Facialis)
6292	IOM-3	Vaativa leikkauksen aikainen neurofysiologinen valvonta, erittäin vaativa (SEP, MEP)
11448	IOM-D-lisä	IOM-tarvikelisiä

### **Tuntokynnystutkimukset**

2821*	ST-TEMP	Terminen tuntokynnysmittaus, lämpö, kylmä, kipu
2823	ST-Et	Yhdistetty tuntokynnysmittaus
2824	ST-VIB	Tuntokynnysmittaus, värinätunto

### **Uni- ja vireystilatutkimukset**

6541*	PolAmLM1	Yöpolygrafia, ambulatorinen (NOX)
3542*	PSG-1	Unipolygrafia unilaboratoriossa, tavallinen
3543	PSG-Et	Pt-Unipolygrafia erityisrekisteröinnein, alle 2 v. lapset
6288	PSG-2	Unipolygrafia unilaboratoriossa, vaativa, tehdään VEEG-puolella

1299*	MSLT	Nukahtamisviivetutkimus
1750*	MWT	Hereilläpysymistutkimus
1732	AKTIG-1	Liikeaktiiviteettirekisteröinti, aktigrafia, yli 3 vrk
6287	AKTIG-2	Liikeaktiiviteettirekisteröinti, aktigrafia, 7-14 vrk
6561	AKTIG-Et	Liikeaktiiviteettirekisteröinti, aktigrafia, erikoistekniikka (useampi raaja)
4919*	PSG-Amb	Unipolygrafia, ambulatorinen
6543	PolAmLM2	Yöpolygrafia, lapset, jalkarekisteröinnein

### **Konsultaatiot ja tutkimuspaketit**

6283	KonsNH	Neurofysiologinen konsultaatio, hoitajan tekemä (elektrodien asennus)
4926	KonsN-1	Lausunto neurofysiologisesta tutkimuksesta, tavallinen
4133	KonsN-2	Lausunto neurofysiologisesta tutkimuksesta, vaativa
6293	KonsN-3	Lausunto neurofysiologisesta tutkimuksesta, erittäin vaativa
11449	EEG-LaR	EEG-lausunto ruotsiksi
10250	QSTBIOPS	Ohutsäieneuropatian tutkimuspaketti (QST+ihobiopsia)
10251	QSTBCHEP	Ohutsäieneuropatian tutkimuspaketti (QST+ihobiopsia+CHEP)

### **Navigoitu magneettistimulaatio**

6290	rTMS	Magneettistimulaatiohoito, sisältää MRI kuvan ja motorisen kynnyksen määrityksen
4918	TMS-Et	Magneettistimulaatio, MRI-kuvan avulla navigoiden kohdistettu aivojen stimulaatio (liikeaivokuoren kartoitus) EI sisällä MRI kuvia
6538	DBS	Syväaivostimulaatio
6559	tDCS-Pa	Transkraniaalinen tasavirtastimulaatio, pitkäaikaishoito
6531	rTMS-2	Magneettistimulaatiohoito, vaativa
6532	rTMS-3	Magneettistimulaatiohoito, erittäin vaativa

6525	TMS-MT	Motorisen kynnyksen määrittäminen
6526	Pt-nTMS-Pu	Pt-Navigoitu magneettistimulaatio aivokuoren puhealueiden määrittämiseksi

### **Päivystyslisä**

11431	KNF-PÄIVYSTYS	KNF-päivystystutkimus (jos muu kuin EEG-päivystys)
11433	KNF-PÄIVYSTYS 2	KNF-päivystystutkimus, erittäin vaativa, tarv. 2 hoit.
11434	KNF-PÄIVYSTYS 3	KNF-erikoistutkimus kiireellisellä aikataululla, esim. IOM

\*Tutkimus on akkreditoitu, \*\* tutkimus on osittain akkreditoitu

Tyks / Kliinisen neurofysiologian palvelualue on FINASin akkreditoima testauslaboratorio T212, akkreditointivaatimuksena SFS-EN-ISO/IEC 17025 standardi.

Tarkistettu 11/2023, Kliininen neurofysiologia