Beskrivning av undersökningar - för läkare

EEG (Elektroencefalografi).
Allmänt: Registrering av hjärnans aktivitet i vila samt i de flesta fall även provokation med 3 min hyperventilation samt fotostimulering. Registrering sker med upp till 21 ytelektroder (EEG-elektroder) på skalpen.
Indikationer: Utredning och diagnostik av generella och fokala cerebrala funktionsstörningar som epilepsi, demens, encefalopatientier, encefalit samt medvetanderubbningar mm.
Information till patientient: Syftet med denna undersökning är att undersöka den elektriska aktiviteten från hjärnan. Undersökningen tar högst cirka 45 minuter. Vid undersökningen ligger Du på en brits och vi fäster små plattor i hårbotten på skalpen med en gummimössa. Plattorna registrerar de svaga elektriska signalerna från hjärnan. Tvätta gärna håret dagen före undersökningen och använd inte hårspray etc. Ta Dina mediciner som vanligt och ta gärna med en lista över Dina mediciner. Ta med legitimation, vilket är speciellt viktigt vid körkortsärenden.

Kontraindikation för fotostimulering:

- Aneurysm
- Intrakraniell blödning
- Förhöjt intrakraniellt tryck
- Färsk skalloperaton (mindre än 1år)
- TIA
- Vissa ögonsjukdomar
- Graviditet
- Hjärtfel av betydelse - aktuell hjärtinfarkt och liknande

Kontraindikation för hyperventilation :

- Samma som för fotostimulering (ej ögonsjukdomar) med tillägg av
- Betydande hypertoni
- Astma
- Ålder över 70 år

Sömn-EEG (EEG efter sömndeprivering).
Allmänt: Registrering på morgonen efter att patientient varit vaken hela natten.
Indikationer: Förstärkt epilepsiutredning, då vanligt EEG ej givit diagnos.
Information till patient: Undersökningen går till på samma sätt som ovan. Undersökningen tar högst cirka 90 minuter. Skillnaden är att Du måste vara vaken hela natten före undersökningen (gäller alla över 15 år). Du får inte dricka kaffe eller te under natten eller morgonen före undersökningen men för övrigt får Du äta som vanligt.

ENeG och EMG (Elektroneurografi och Elektromyografi).
Oftast utförs EMG efter ENeG, i regel på olika tider. I allmänhet utförs båda undersökningarna, då de kompletterar varandra vid utredningen. I vissa fall och på särskild begäran görs dock enbart den ena av undersökningarna.
Indikationer: Perifer nervskada (tex carpaltunnelsyndrom, ulnarisskada vid armbåge eller

handled, peroneusskada vid fibulahuvudet, tarsaltunnelsyndrom, rotskador på cervikal och lumbosakral nivå, facialisskador, kartläggning av perifer nervskada vid smärtutredning), polyneuropatienti

(axonal eller demyeliniserande), skador på motorneuronets cellkropp (ALS, polio), myopatienti, myosit, muskeldystrofi, myotoni.

ENeG.
Allmänt: Motoriska resp sensoriska nerver stimuleras med elektriska stötar och de erhållna svaren registreras med ytelektroder som elektrisk aktivitet från en aktiverad muskel resp nervsignaler i sensoriska nervfibrer. Härur kan man bestämma dels nervimpulsernas fortledningshastighet och dels om aktiviten fallit bort i vissa nervfibrer. På detta sätt kan man bla grovt skilja mellan demyeliniserande och axonal neuropatienti samt vid lokala förändringar bestämma skadenivån. Ofta registreras även det sk F-svaret, som avspeglar ledningsförmågan i den proximala delen av nervstammen inklusive ventralroten.
Information till patient: Syftet med denna undersökning är att undersöka funktionen i nerverna i främst armar och ben. Undersökningen tar cirka 30 minuter. Vid undersökningen fäster vi små plattor på huden. Dessa fångar upp elektriska signaler från nerver och muskler, vilka uppstår när vi retar nerverna med elektriska stötar. Det är viktigt att nerverna i händer och fötter ej är för kalla. Kläd Dig därför varmt om händer och fötter, gärna vantar eller handskar på händerna om det är kallt ute. Använd inte hudkräm på händer och fötter undersökningsdagen. Rök ej de närmaste timmarna före undersökningen (åtminstone 2 tim).

EMG.
Allmänt: EMG-undersökningen utförs alltid av läkare. Vid undersökningen registreras den elektriska aktiviteten med hjälp av en EMG-nål (av typen kanyl med en elektrisk ledare i mitten) i ett antal muskler (i allmänhet minst 2-5 muskler) då muskeln befinner sig i vila, vid lätt kontraktion samt vid maximal kontraktion. Ur dessa registreringar får man information främst om den motoriska enhetens patientologi. Man kan vid en perifer nervskada bedöma graden av axonal skada, ålder av skadan, tecken på reinnervation mm. EMG ger även upplysning om förändringar i själva muskeln (myogena förändringar), tex myopatienti, myosit, muskeldystrofi och myotoni.
Information till patient: Syftet med denna undersökning är att undersöka funktionen i nerver och muskler och utgör ett tillägg till ENeG-undersökningen ovan. Undersökningen tar cirka 15-30 minuter. Denna undersökning utförs av en läkare som för in en tunn nål i olika muskler och mäter de elektriska signaler som uppstår i musklerna vid till exempel rörelser.

Evoked Potentials

(Cerebrala Reaktionspotentialer)

SEP (Somatosensoriska evoked potentials).
Allmänt: De cortikala svaren vid stimulering av en perifer nerv (vanligen n medianus, ulnaris och tibialis) registreras med EEG-elektroder från skalpen.
Indikationer: Skador i sensoriska bansystem i främst ryggmärgen eller hjärnan (MS, kompressioner, tumörer, degenerativa processer).

Information till patientient: Syftet med denna undersökning är att undersöka funktionen i nervbanorna i ryggen och hjärnan. Undersökningen tar cirka 45 minuter. Vid undersökningen ligger Du på en brits och vi fäster små plattor i hårbotten på skalpen med en gummimössa. Plattorna registrerar de svaga elektriska signaler från hjärnan, vilka uppstår när vi retar nerverna i armar eller ben med elektriska stötar. Tvätta gärna håret dagen före undersökningen och använd inte hårspray etc. Ta Dina mediciner som vanligt och ta gärna med en lista över Dina mediciner.

Övriga undersökningar

Känselmätning (Kvantitativ sensibilitetsmätning, KST eller QST).
Allmänt: Vi utför endast undersökning av temperatursinnet. Neurografi och EMG ger information huvudsakligen om funktionen i de snabbast ledande myeliniserade nervfibrerna men ger endast ringa information om funktionen i de tunnaste nervtrådarna, som förmedlar tex temperatur, smärta och autonoma funktioner. Bestämning av känseltrösklarna för värme, kyla och smärta ger indirekt information om funktionen i motsvarande tunna nervfibrer, dvs A-delta och C fibrer. En liten metallplatta anbringas mot det område som skall undersökas. Plattans temperatur styrs via en dator. Patient får signalera genom att trycka på en knapp när hon/han upplever kyla resp värme och i vissa fall även värmesmärta och köldsmärta.
Indikationer: Utredning av fintrådsneuropatienti, smärtutredningar, olika typer av känselrubbningar.
Information till patient: Syftet med denna undersökning är att mäta funktionen hos de nervtrådar som förmedlar upplevelsen av värme och kyla. Undersökningen tar cirka 30 minuter. För att undersökningen skall utföras på bästa sätt bör händer och fötter vara varma. Vid undersökning av hudkänseln använder vi en platta som kan bli varm eller kall. Du kommer själv att få ange när du känner värme eller kyla från plattan genom att trycka på en knapp.

Repetitiv nervstimulering.
Allmänt: En motorisk nerv stimuleras repetitivt och samtidigt registreras det elektriska svaret i motsv muskel. En karakteristisk nedgång av amplituden under denna upprepade stimulering kan ibland ses vid neuromuskulära transmissionsrubbningar. Undersökningen görs i allmänhet på minst 3 muskler. Denna undersökning följs oftast av singelfiber-EMG. Tid cirka 45 minuter.
Indikationer: Utredning av neuromuskulära transmissionsrubbningar, vanligen Myastenia gravis och Lambert Eatons myastena syndrom (LEMS).
Information till patient: anges som vid neurografi.

Singelfiber-EMG (SFEMG).
Allmänt: Denna undersökning liknar vanligt EMG enligt ovan. Skillnaden är att man registrerar med en specialnål med liten upptagningsyta. Genom att man samtidigt registrerar från olika muskelfibrer i samma motoriska enhet kan man få information om osäkerheten i den neuromuskulära transmissionen. Denna är rubbad vid tex Myastenia gravis. Tid cirka 1 tim.
Denna undersökning föregås alltid av repetitiv nervstimulering ovan.
Indikationer: Utredning av neuromuskulära transmissionsrubbningar, vanligen Myastenia

gravis eller Lambert Eatons myastena syndrom (LEMS).
Information till patient: anges som vid EMG.

Autonoma tester.
Allmänt: Följande undersökningar av det autonoma nervsystemet finns tillgängliga hos oss.
1. Hjärtfrekvensvariation (RR-intervall). Detta testar den parasympatientiska innervationen till hjärtat. Hjärtslagen registreras vid normalandning, djupandning och ev vid hastig uppresning från liggande. Därefter sker en automatisk analys av variationen i RR-intervall mellan de olika hjärtslagen.
2. Svettreaktionstest (Sympatienthetic Skin Response, SSR). Detta är en test av den sympatientiska innervationen till svettkörtlar i huden. Vid undersökningen mäts det elektriska svaret från båda händerna och fötterna vid stimulering av sympatienticus i form av elektriska stötar, djupandning, ljudstimulering mm.
Tid för varje undersökning cirka 30 minuter.
Indikationer: Utredning av polyneuropatienti med engagement även av det autonoma nervsystemet, dysautonomi.
Information till patient: Undersökningen utgör komplement till neurografi och EMG och information anges ej separat.

Blinkreflex.
Allmänt: Den elektriskt utlösta blinkreflexen är en analog till den kliniska blinkreflexen. Vid elektrisk stimulering av N trigeminus erhålles ett motoriskt svar från m orbicularis oculi, som innerveras av n facialis. Man erhåller dels ett direkt svar (R1) på samma sida som stimuleringen och dels ett ngt senare svar (R2) bilat. Analys av de olika svarens utseende ger information om dessa kranialnerver samt motsv omkopplingar i hjärnstammen. Tid cirka 45 minuter.
Indikationer: Utredning av kranialnervspåverkan betr N V (trigeminus) och N VII (facialis) samt hjärnstamspåverkan (mellersta-nedre delen).
Information till patient: Undersökningen utgör komplement till neurografi och EMG och information anges ej separat.