

## Magnetstimulering – Metodbeskrivning

Denna metodbeskrivning har inriktat sig på att mäta svaren vid kortikal och rotstimulering av två nerver: n. ulnaris och n. tibialis.

### Utrustning:

- Magnetstimulator MagLite. Rund spole med diameter 13 cm.
- Synergy EDX för registrering

### Förberedelser

- Trig-kabel från Synergy EDX finns redan monterad och hänger på baksidan.
- Koppla in på baksidan av MagLite (översta in/utgången)
- Sätt på magnetstimulatorn (på/av knappen sitter på baksidan).
- Se till så att inga plånböcker eller mobiltelefoner finns i närheten av magnetstimulatorn.
- Välj rätt program på med den stora ratten till höger.  
Rätt program är 2 MEP Synergy. Bekräfta med att trycka "återkalla".
- När man slagit på utrustningen kommer lampan vid **Ready** att lysa rött, tryck då in knappen till höger **enable/disable**. Stimulatorn kommer att återgå till detta viloläge efter ett tag om inga stimuleringar ges, då är det bara att trycka på enable/disable knappen ingen.
- När urladdningarna sker kommer spolen att bli varm. På stimulatorn finns lampor som indikerar spolens temperatur. Blir den över 40C kommer apparaten automatiskt upphöra att fungera tills den svalnat. Låt apparaten stå på och vänta några minuter.
- Stimuleringar triggas via orange knapp på spolen.
- Magnetspolens maximala fält-intensitet ligger under det som markerats med A, och detta placeras över den struktur som skall stimuleras, med 'A' uppåt, dvs synligt.

## Program

- Välj MEP bland testmapparna. Därefter väljs aktuell muskel.

### Elektrisk stimulering:

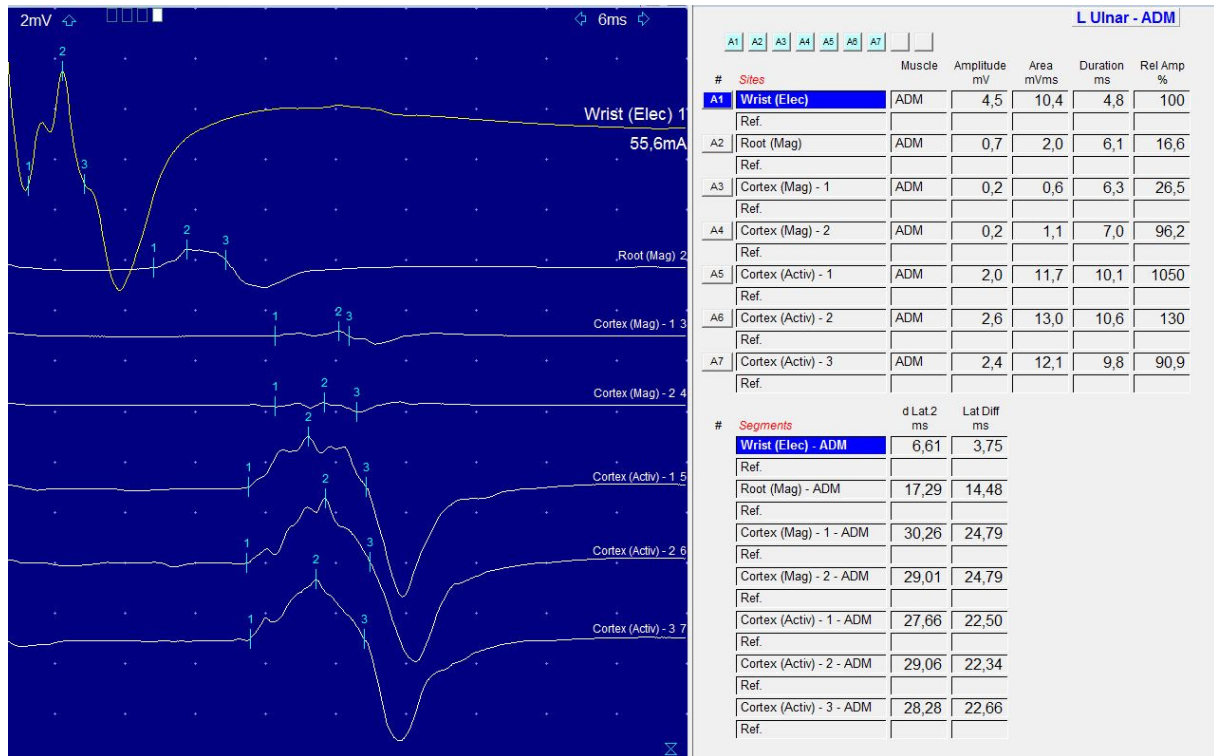
- När testet öppnas är el.stim förvald.
  - Stimulera elektriskt distalt.
  - M.ADM: Stimuleringselektroden placeras 8 cm proximalt om den registrerande elektroden.
  - M.TA: Stimuleringselektroden placeras vid caput fibulae.  
Ge elstimuleringar tills ett maximalt M-svar uppnåtts.

### Magnetstimulering:

- Tryck på texten EL1 i övre raden (till vänster om stim.dur)
  - Tryck på dom två nedåtriktade pilarna i vänstra kanten.
  - Välj Source: TrigIn 1
  - Stimulator 1: TrigOut 2
  - Stimulator 2: Off
- Nu styrs stim.intensitetet från MEP-stimulatoren.  
Välj intensitet.  
Tryck Switch  
Sedan orange knapp på coilen. Stimulering sker.
- För att kunna göra en ny stimulering så trycker man på switch igen. Upprepa till optimalt resultat uppnåtts.

När mätningen är klar och andra sida ska köras är det enklast att välja exit test, välja muskel och rätt sida.

Detta pga att stumulatorinställningar återgår till default och man kan följa beskrivningen enligt ovan.



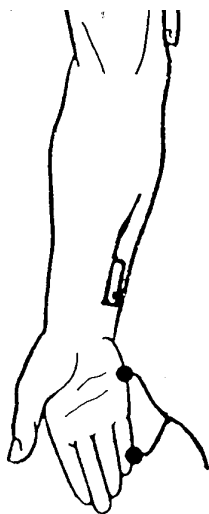
### Elektrodplicering

#### ADM

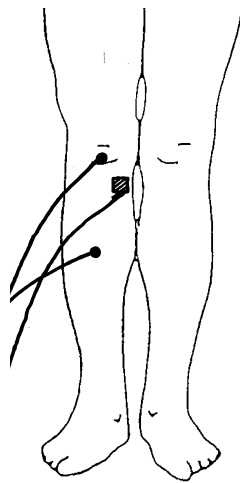
Registreringselektroden placeras på muskelbuken, referensen på yttre falangen av lillfingeret och jord på handleden.

#### TA

Registreringselektroden placeras på m. tibialis anterior ca 12 cm från caput fibulae och ca 2 cm lateralt, referensen placeras på mediala sidan av tibiabenet och jord ett par cm medialt om muskelns ursprung.



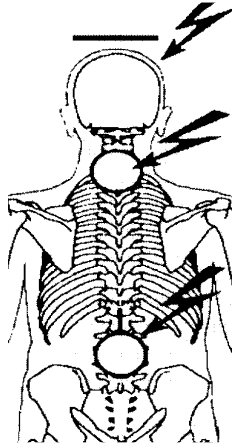
ADM



TA

### Rot stimulering

Börja med att ge stimuleringar vid låga intensiteter ~30, så att patienten vänjer sig vid känslan vid stimuleringen. Öka sedan successivt.



#### ADM

Placera spolen snett nedanför (på samma sida som registreringen) första tagguskottet, C8 (sjunde cervicalkotan).

#### TA

Placera spolen snett nedanför kotan som ligger i höjd med höftbenskammen (L4) på samma sida som registreringen.

### Kortikal stimulering

Stimuleringen sker på motsatt sida som registreringen.

Placera spolen vinkelrätt mot den punkt som ska stimuleras.

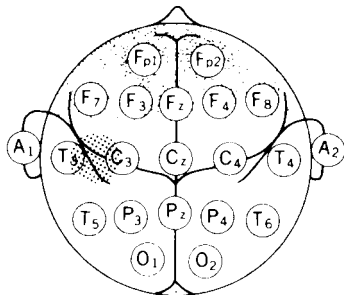
Börja med låga intensiteter och öka sedan.

Be patienten att slappna av och gör två registreringar på vilande muskel.

Tre registreringar sker med aktivering. (Be patienten aktivera muskeln lätt, aktiveringen bör höras som ett svagt brus.)

Ge stimuleringar tills distinkta svar kan uppmätas.

Efter avslutade stimuleringar dras intensitetsvredet på stimulatorn ned till 0.



#### ADM

Stimulera vid 'geniknölarna' i läge C3/C4 på motsatt sida mot registreringen.

Aktivera genom att spretna med fingrarna. Normallatens ~23 ms.

#### TA

Det är ett litet område som kan vara svårt att hitta. Man får ofta använda hög intensitet. Området ligger något bakom ADM-området. Märker man att patienten får kontraktioner i armar eller händer stimulerar man för långt fram.

### Tips & problem

- Det blir lätt störningar i signalen och det är ofta dålig jord som orsakar detta. Pröva då att flytta den eller byt.
- Är man flera som utför undersökningen är det bästa att en håller spolen och en sköter apparaterna. Spolen glider lätt på huvudet och man kan då missa ett stimuleringsområde. Är man ensam är det praktiskt att använda pedalerna för att ge stimuleringar och för att sköta musen.
- Vid kortikal stimulering är ofta det första svaret det största.

### Latenser vid magnetstimulering

Observera att dessa ungefärliga normalvärden vid magnetstimulering.

<b>Rot</b>		
	<b>Medelvärde</b>	<b>SD</b>
<b>ADM</b>	13,5	2
<b>TA</b>	10,5	2

<b>Cortex</b>		
	<b>Medelvärde</b>	<b>SD</b>
<b>ADM</b>	23	2
<b>TA</b>	29,5	2,5
<b>Cortex (aktivering)</b>		
	<b>Medelvärde</b>	<b>SD</b>
<b>ADM</b>	22	2
<b>TA</b>	28	3