EMG

Wat is een EMG?
Een EMG is een onderzoek waarbij de werking van bepaalde zenuwen en spieren wordt onderzocht.

Hoe wordt het EMG ook wel genoemd?
EMG is een afkorting van ElektroMyoGram. De term elektro geeft aan dat de werking van de zenuwen wordt gemeten met behulp van elektrische stroompjes. De term myogram geeft aan dat de functie van de spieren wordt gemeten.
Het gedeelte waarbij de werking van de zenuwen wordt onderzocht, wordt ook wel zenuwgeleidingsonderzoek genoemd. Het gedeelte waarin de spieren worden onderzocht wordt ook wel naaldonderzoek genoemd.

Welke voorbereidingen zijn nodig voor het EMG?
Warme armen en benen
Het is belangrijk dat de armen en benen van uw kind niet te koud zijn voor dit onderzoek. De huid van de armen en benen moet minstens een temperatuur van 30 graden hebben.
Vooral wanneer het koud is buiten, is het belangrijk om er voor te zorgen dat de armen en de benen van uw kind niet veel af koelen door een warme jas te dragen en te zorgen voor warme schoenen en handschoenen.
Wanneer de armen en benen van uw kind te koud zijn, dan kan het nodig zijn om deze op te warmen door de armen en benen een tijdje op te warmen in een warm bad. Op de afdeling waar het EMG wordt gemaakt, is daarvoor een speciaal bad aanwezig.

Geen crème
Ook is het belangrijk dat de huid schoon is en niet ingesmeerd is met crèmes, olie of met boylotion.

Medicatie
Het is belangrijk dat u doorgeeft aan de laborant(e) welke medicijnen uw kind gebruikt.

Problemen met de bloedstolling
Het is belangrijk aan te geven of kinderen een aandoening hebben of medicijnen gebruiken die er voor zorgen dat ze problemen hebben met de bloedstolling. Vaak is het dan beter om geen naaldonderzoek te verrichten, omdat er anders een kleine kans bestaat dat er door het onderzoek een bloeding in de spier ontstaat.

Knuffel
Tijdens het EMG moet uw kind stil liggen op een onderzoeksbank. Daarom kan het prettig zijn om een vertrouwde knuffel mee te nemen. Ook een flesje of beker drinken kan helpen om kind rustig te laten worden.
Als uw kind van voorlezen houdt, kunt u een favoriet voorleesboek meenemen.

Waar wordt een EMG gemaakt?
Een EMG-onderzoek wordt meestal uitgevoerd op de afdeling Klinische Neuro Fysiologie (KNF) door speciaal daarvoor opgeleide laboranten en artsen van deze afdeling.
Bij het onderzoek zijn meestal een laborant(e) en een arts aanwezig.

Hoe wordt een EMG uitgevoerd?

Twee delen

Het EMG bestaat uit twee delen. Vaak wordt eerst de functie van de zenuwen getest. Dit gebeurt met plakkertjes, draadjes en kleine stroompjes.
Daarna wordt de werking van de spieren bepaald. Dit gaat met behulp van een korte dunne naald.

Plakkers en draadjes op een arm of been

Tijdens het onderzoek wordt de functie van de zenuwen bepaald met behulp van kleine stroompjes. Eerst worden er een aantal plakkers op het te onderzoeken arm en/of been geplaatst die elektrische stroompjes kunnen meten. Deze plakkers zijn met lange draden verbonden met een meetapparaat. Wanneer er aan de vingers gemeten wordt, dan worden om de vingers vaak ringetjes geplaatst.
Vervolgens wordt de zenuw op een bepaalde plaats geprikkeld met behulp van kleine stroomstootjes die uit een klein kastje (de stimulator komen). Deze stroomstootjes zijn te vergelijken met het schokje dat iemand krijgt bij aanraken van schrikdraad. De stroomstootjes zijn in het begin heel licht en worden geleidelijk aan een beetje sterker, net zolang totdat de zenuw een goede reactie laat zien. De stroomstootjes zijn ongevaarlijk.
De afstand tussen de plaats waar het stroomstootje wordt gegeven en de plaats waar de plakker zit, wordt gemeten met behulp van een centimeter.
Met behulp van deze afstand en de tijd die het stroompje nodig had om van de stimulator naar de plakkers te komen, kan bepaald worden hoe snel de zenuw werkt.
Op het scherm bij de laborante is te zien, op welke manier de zenuw reageert, ook hieruit wordt informatie verkregen over het functioneren van de zenuwen.
Meestal worden een paar metingen aan een arm en een paar metingen aan een been verricht. Het hangt van de vraagstelling van de aanvragende dokter af, hoeveel zenuwen onderzocht moeten worden. Dit bepaald ook hoe lang dit deel van het onderzoek duurt.
De meeste kinderen vinden dit onderdeel van het onderzoek niet heel leuk, maar ook niet heel erg vervelend.

Spieronderzoek

Nadat de zenuwen zijn doorgemeten volgt het onderdeel waarbij de werking van de spieren wordt bekeken. Dit gebeurt door middel van een korte naald die in een bepaalde spier wordt geprikt. Veel kinderen vinden dit heel vervelend. Daarom zal altijd gekeken worden of dit onderdeel van het EMG wel echt uitgevoerd moet worden of dat er een andere mogelijkheid is om de werking van de spieren te bekijken, bijvoorbeeld door middel van een ECHO van de spier. Voor bepaalde vraagstellingen zal het onderzoek van de spier door middel van het EMG toch nodig zijn.
Het is voor dit onderdeel heel belangrijk dat kinderen goed ontspannen zijn, dan is de prik in de spier minder pijnlijk. Wanneer de naald helemaal in de spier zit, dan voelen kinderen dit nog wel, maar dit voelt niet meer heel pijnlijk. De naald registreert hoe de spier reageert en dit is op het scherm van de laborante te zien en vaak ook te horen. Daarna wordt kinderen gevraagd om de arm of het been een beetje te bewegen. Ook dan wordt gekeken hoe de spier hierop reageert. Tot slot wordt gevraagd om een bepaalde beweging met kracht te maken, zodat gekeken wordt hoe de spier hierop reageert. Daarna wordt de naald weer uit de spier gehaald. Op de plaats waar geprikt is, wordt een kleine pleister geplakt. Op dezelfde manier kan daarna een volgende spier worden onderzocht.
Er zal altijd geprobeerd worden om zo min mogelijk prikken te geven. Ook dit hangt weer af van de vraagstelling.

Onderzoeksbank
Tijdens het onderzoek ligt het kind op een onderzoeksbank.
Kleine kinderen mogen ook op schoot zitten. Het is belangrijk dat uw kind zo rustig en ontspannen mogelijk ligt. Een knuffel, wat drinken, de aanwezigheid van een ouder en of verzorger, voorlezen van een boekje, of luisteren naar muziek kan hierbij helpen.

Duur van het onderzoek
Afhankelijk van de uitgebreidheid van het onderzoek duurt het onderzoek tussen de 15 en 60 minuten.

Naar huis
Na afloop van het onderzoek mag uw kind naar huis. Wanneer alleen de zenuwen zijn gemeten, dan zal uw kind na afloop van het onderzoek hier geen last meer van hebben. Wanneer het ook nodig was om met een naald de werking van de spier te onderzoeken, dan kunnen kinderen hier nog wat pijnklachten van hebben. Met rust en desnoods een beetje warmte zullen deze pijnklachten snel verdwijnen.

Speciale technieken
-repetitieve stimulatie-
Voor bepaalde vraagstellingen zijn aanvullend op het bovenstaande nog andere onderzoeken nodig. Zoals bijvoorbeeld repetitieve stimulatie bij verdenking op myasthenia gravis.
De zenuwen wordt op dezelfde manier onderzocht als hier boven beschreven. Vervolgens wordt een zenuw in de onderarm gestimuleerd met een serie stroomstootjes achter elkaar en wordt gekeken of de spier elke keer kan blijven reageren op een stroomstootje. Veel kinderen vinden een serie stroomstootjes achter elkaar een vervelend gevoel. Ze hebben dan de neiging om hun hand terug te trekken. Het is heel belangrijk dat dit niet gebeurd omdat dan het onderzoek mislukt is en de stroomstootjes voor niets zijn geweest en nog een keer gegeven moeten worden.
-single fibre EMG
Een andere speciale techniek is het single fiber EMG ook bedoeld om te kijken of er sprake is van myasthenia gravis. Hierbij wordt een tak van de zenuw die de spieren rondom het oog aanstuurt gestimuleerd door middel van een klein dun naaldje net boven het jukbeen. Een ander naaldje wordt ingebracht in de spieren rondom het oog, dit naaldje meet de reactie van spiervezels rondom het oog. Via het eerste naaldje wordt een stroomstootje gegeven en er wordt telkens gemeten hoe snel dit stroomstootje bij verschillende spiervezels rondom het oog terecht komt. Dit onderzoek is bij jonge kinderen niet gemakkelijk uitvoerbaar omdat kinderen heel stil moeten blijven liggen tijdens dit onderzoek.

Wat kan er worden bepaald met een EMG?
Werking zenuwen
Met het EMG kan bepaald worden hoe snel de zenuwen elektrische stroompjes voortgeleiden. Wanneer er iets met de zenuw aan de hand is, kan het zijn dat de zenuw veel trager werkt dan gebruikelijk.
Ook wordt gekeken op welke manier de zenuw het elektrische stroompje voortgeleidt. Normaal is het op het scherm bij de laborante een mooi bergje te zien. De hoogte van het bergje zegt iets over het aantal zenuwvezels in een zenuw. Wanneer het bergje te laag is, is er vaak ook iets aan de hand met de zenuw.

Werking spieren
Met het EMG kan worden bekeken hoe de spieren werken en ook hoe de zenuwen de spieren aansturen. Wanneer de zenuw de spieren niet goed aanstuurt, is dit te zien aan de manier waarop de spier reageert op het naaldje. Wanneer er met de spier zelf iets aan de hand is, is dat ook te zien aan de manier waarop de spier reageert op het naaldje.

De uitslag
Beoordeling
De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld door een klinisch neurofysioloog, een arts die zich helemaal gespecialiseerd heeft in het uitvoeren en beoordelen van deze onderzoeken.
Deze maakt een rapport over de uitslagen en trekt een conclusie aan de hand van de vraag die de kinderneuroloog gesteld heeft. De uitslag geeft de klinisch neurofysioloog door aan de behandelende kinderneuroloog.

De uitslag
De uitslag van het onderzoek krijgt u van de behandelende kinderneuroloog op een afgesproken tijdstip. Meestal krijgt u de uitslag een tot twee weken na verrichten van het onderzoek.

Laatst bijgewerkt 26 augustus 2010
auteur: JH Schieving