



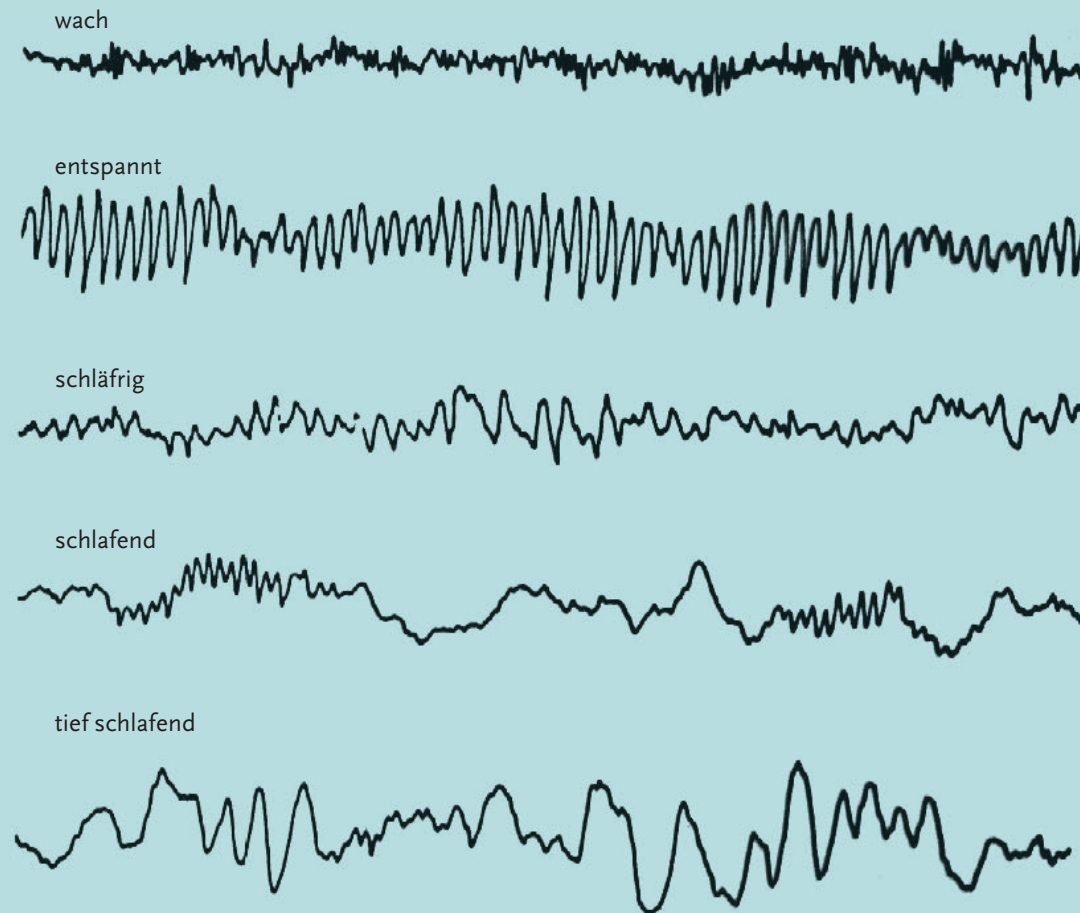
Die EEG-Untersuchung ist ungefährlich, schmerzlos und kann beliebig oft wiederholt werden. Es ist jedoch wichtig, dabei ruhig zu sitzen oder zu liegen, weil bereits Husten oder kräftigere Schluckbewegungen das Kurvenbild weniger gut beurteilbar machen.

Ein paar Tipps:

- ▶ Verwende keinen Haarspray oder Gel am Untersuchungstag!
- ▶ Komm mit gewaschenen Haaren zur Untersuchung, dadurch wird die Leitfähigkeit der Elektroden verbessert!
- ▶ Begleitung ist möglich!



... Übrigens: Mit dem EEG kann man zwar erkennen, ob du wach bist oder schläfst, konzentriert oder entspannt bist, aber niemand kann damit deine Gedanken lesen!



Österreichische Kinder-Krebs-Hilfe
 A-1090 Wien, Borschkegasse 1/7
 Telefon: +43/01/402 88 99
 Fax: +43/01/402 88 99/10
 e-mail: dachverband@kinderkrebshilfe.at
 Spendenkonto: PSK Konto 7 631 111, BLZ 60 000

Mitarbeit: Elisabeth Cate, Alexander Löhr, Angelika Endholzer
 Text: Christa Felsberger, Renate Fuiko, Karola Frenzel
 Fotos: Barbara Krobath/St. Anna Kinderspital
 Grafik: Monika Vali
 Druck: REMAprint, 1160 Wien, 2005/1. Auflage

unterstützt von:  Smurfit
Interwell GmbH



EEG

Elektro- enzephalo- graphie

Die Elektroenzephalographie, kurz EEG, ist eine der gebräuchlichsten Methoden zur Beurteilung der Funktion des Gehirns.

EEG – Was ist das?

Im Gehirn, einem Netzwerk aus Millionen von Nervenzellen, fließen ständig elektrische Ströme und laufen Erregungen ab, die je nach Verfassung (Aufregung, Schlaf, Entspannung etc.) verschieden sind. Diese elektrische Aktivität des Gehirns wird mit der Elektroenzephalographie aufgezeichnet.

Elektroenzephalographie – Wozu dient sie?

Mit der EEG-Untersuchung werden die elektrische Gehirnaktivität und mögliche Veränderungen dieser Aktivität erfasst.

Sie wird vor allem zur Abklärung von Krampfgeschehen (Epilepsiediagnostik) verwendet. Die Epilepsie ist eine Krankheit, bei der es durch elektrische Entladungen im Gehirn zu Krampfanfällen kommt. Diese Anfälle können sich von Mundzuckungen, über Abwesenheitszustände – so genannte Absenzen – bis hin zum Umfallen mit Zuckungen des ganzen Körpers zeigen.

Weiters dient das EEG zum Erkennen von Funktionsstörungen des Gehirns z.B. nach Unfällen, bei Gehirnblutungen, Gehirntumoren oder Gefäßmissbildungen.

Auch alle Arten von Bewusstseinsstörungen und häufige Kopfschmerzen sind Indikationen für ein EEG.

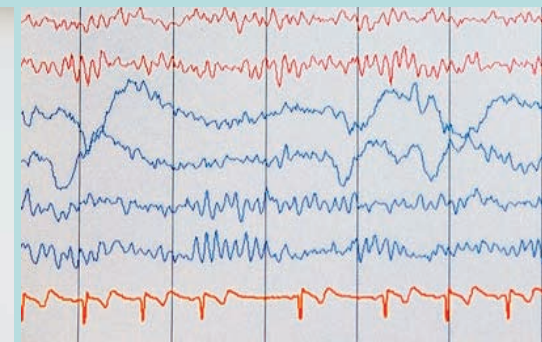
Verschiedene Möglichkeiten der Elektroenzephalographie

Üblicherweise erfolgt die EEG-Untersuchung im Wachzustand. Mit Hilfe der Fotostimulation, bei der eine helle Lampe mit 5 bis 30 Blitzen pro Sekunde für einen Zeitraum von ein bis zwei Minuten aufflackert, erhält man eine Aussage über die Auslösbarkeit von Krampfanfällen durch Lichteinfluss.

Außerdem muss man während der EEG-Ableitung circa drei Minuten tief ein- und ausatmen. Durch diese so genannte Hyperventilation können unter Umständen auch Epilepsieherde sichtbar werden.

Auch ein im Schlaf abgeleitetes EEG kann manchmal zusätzliche Informationen bringen. Besonders effektiv ist eine solche Ableitung, wenn sie nach einem Schlafentzug erfolgt.

Während der EEG-Ableitung wirst du mit einer Videokamera gefilmt. Diese Aufzeichnungen helfen bei der Auswertung des EEGs zwischen echten Epilepsieepisoden und Artefakten (Kunstprodukten) zu unterscheiden. Für die Epilepsiediagnostik ist in einigen Fällen auch das



Langzeit-EEG über 24 Stunden oder länger von Bedeutung. Dabei wird für diese Zeit ein Aufzeichnungsrekorder am Körper befestigt, mit dem du dich jedoch frei bewegen kannst.

Elektroenzephalographie – Wie funktioniert das?

Mit Hilfe von zahlreichen kleinen Metallplättchen, so genannten Elektroden, die auf der Kopfhaut angebracht sind, werden Spannungsunterschiede und damit die Gehirnströme erfasst. Diese werden elektronisch verstärkt und in Form von Wellen und Spitzen in einem Kurvenbild – dem Elektroenzephalogramm – aufgezeichnet.

Der Arzt/die Ärztin beurteilt die Wellen anhand ihrer Frequenz, ihres Ausschlages, ihrer Steilheit und Lokalisation. Je nachdem ob wir wach sind, aufgeregt sind oder schlafen, haben diese unterschiedliche Formen und werden auch unterschiedlich genannt (Alpha-, Beta-, Theta- und Deltawellen).

Unregelmäßigkeiten dieser Wellen lassen Rückschlüsse auf Veränderungen im Gehirn zu. Anhand der EEG-Kurve ist zu erkennen, welche Gehirnregionen beeinträchtigt sind oder wie gut eine Therapie wirkt. Solange wir leben, lassen sich im EEG Wellenbewegungen dar-

stellen. Sind keine Wellen mehr vorhanden, zeigt sich eine flache EEG-Kurve, die so genannte Nulllinie. Diese ist ein Zeichen fehlender Hirnfunktion und ein Hinweis für den Eintritt des Todes.

Zur Untersuchung selbst

Zunächst werden die Elektroden mit einer Art Kappe oder Helm auf dem Kopf befestigt. Das tut nicht weh, zieht etwas an den Haaren oder drückt, wenn die Kappe fest angezogen wird. Sitzt die Kappe zu locker, kann die EEG-Kurve verwickeln, so dass nichts mehr zu erkennen ist. Ein Gel, das zwischen den Elektroden und der Haut aufgetragen wird, reduziert den Hautwiderstand und ermöglicht damit die elektrische Ableitung. Von den Elektroden führen Kabel zu einem Knotenpunkt, der so genannten Brause. Von dort wird die Gehirnaktivität in Form von Signalen in den Computer übertragen, als Bild gespeichert und dargestellt.

Ein Routine-EEG dauert in der Regel 15 bis 30 Minuten, wobei es mit dem An- und Ablegen der Kappe insgesamt bis zu einer Stunde in Anspruch nehmen kann. Das Ergebnis der Untersuchung erfährt man erst später, da das Elektroenzephalogramm meist nicht gleich ausgewertet wird.