

fMEG

Fetale Hirnfunktion erforschen



Anfahrtsweg zum fMEG

Otfried-Müller-Str. 47
Tel.: 07071/29-87658



- Schnarrenbergstraße bergaufwärts fahren
- bei Abzweigung „Klinikum Schnarrenberg / Crona“ abbiegen
- nach dem ersten Pfortnerhäuschen der Linksbiegung folgen
- bei der kommenden Abbiegespur vor dem Parkhaus „Med. Klinik“ nach links abbiegen
- an der Schranke auf „i“-Taste drücken. Der Pfortner meldet sich.
- sagen Sie, dass Sie als Patientin der Frauenklinik an das fMEG-Zentrum zur Messung möchten und zur Ausfahrt eine Parkkarte erhalten werden.
- durch Schranke fahren und der Otfried-Müller-Str. weiter folgen (Straße verengt sich und macht eine Rechtskurve)
- linkerhand erscheint ein etwas nach hinten versetzter Gebäudekomplex mit der Nummer 552 – das fMEG-Zentrum. (links roter Anbau, weißer Mittelbau mit Eingang, rechts grauer Anbau mit rotem Streifen)
- Sie können direkt vor dem Gebäude parken

FAX-Formular (Fax an das Sekretariat des fMEG: 07071/29-4573)

Name _____ Vorname _____

Geburtsdatum _____

Adresse _____

Tel. _____ Mobil _____

vorauss. Entbindungstermin _____

Besonderheiten in dieser Schwangerschaft: _____

Einling / Zwillinge / Drillinge

Am besten zu erreichen: _____

Liebe Schwangere,

wir möchten Sie einladen, an einer Messung der Hirnfunktion Ihres ungeborenen Kindes teilzunehmen. Das ist mit der fetalen Magnetenzephalographie (fMEG) in Europa in dieser Form erstmalig möglich.

Worum geht es beim Tübinger fMEG?

Durch die fetale Magnetenzephalographie (fMEG) besteht die Möglichkeit, die fetale Hirnfunktion nicht-invasiv und passiv über die mütterliche Bauchdecke abzuleiten, um die fetale Hirnfunktionsentwicklung zu beurteilen. Mögliche Gefahren, die sich im Verlauf der Schwangerschaft für das Gehirn des Kindes ergeben könnten (z.B. durch Mangelversorgung), wären damit besser zu überwachen, um rechtzeitig vor dem Eintritt einer Beeinträchtigung zu reagieren. Auch die kindliche Herzaktivität kann mittels fMEG sehr exakt erfasst werden und in hoher zeitlicher Auflösung in EKG-ähnlicher Darstellung wiedergegeben werden. Dies war bislang der Schwangerenbetreuung noch nicht möglich.

Die Untersuchung selbst findet ohne Belastungen oder Risiken für Mutter und Kind statt, da das Gerät lediglich die kindlichen Hirnsignale registriert, ohne selbst Signale auszusenden.

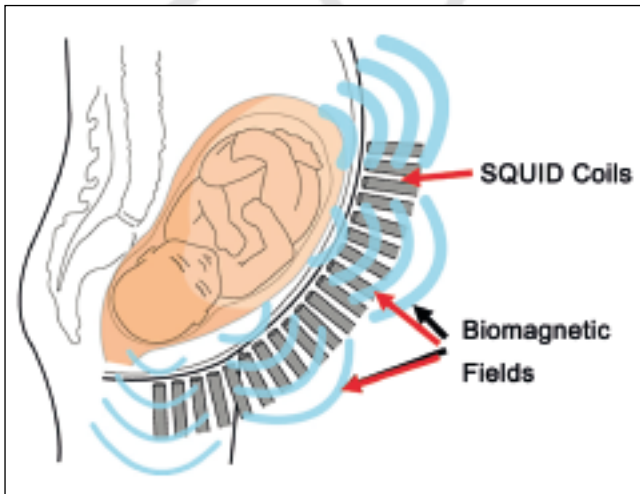


Abbildung der Sensorenschale des fetalen MEG-Systems. In der Sensorenschale befinden sich gleichmäßig verteilt 156 Sensoren, die die magnetischen Signale vom Hirn und Herzen des Kindes empfangen.

Warum werden Sie auf die Studie angesprochen?

Das Tübinger fMEG ist weltweit das zweite Gerät seiner Art. Um zwischen normaler und beeinträchtigter Hirn- und Herzentwicklung unterscheiden zu können, bedarf es einer großen Anzahl an Messungen, um Normwerte zu ermitteln. Diese Normwerte können mit Ergebnissen bei Schwangerschaften mit einer auffälligen Kindsentwicklung verglichen werden. Dazu laufen aktuell Untersuchungen im Rahmen von Studien. Leider können die Messergebnisse bislang nicht für Entscheidungen in Ihrer Schwangerschaft herangezogen werden. Sie helfen aber in Zukunft Risikoschwangerschaften besser zu betreuen.



Eine Schwangere sitzt zur MEG-Aufzeichnung auf der an sie angepassten Sitzvorrichtung mit dem Bauch nach vorne gebeugt in die Sensorenschale.

Was erwartet Sie?

Wie erfolgt die Messung?

Der gesamte Untersuchungsablauf dauert ca. 1–2 Stunden. Zu Beginn werden Sie zum Schwangerschaftsverlauf und Ihrer Gesundheit befragt und ein CTG geschrieben. Mit einem Ultraschall wird anschließend die Lage und Größe des Kindes bestimmt bevor die fMEG-Messung beginnt: In einem speziellen Raum, der vom Erdmagnetfeld isoliert ist, um die winzigen magnetischen Signale ihres Kindes zu empfangen, nehmen Sie auf dem fMEG platz. Sie lehnen Ihren Bauch nach vorne in die Sensorenschale. Der Sitz wird an Ihre Größe und die für

Sie bequemste Position eingestellt. Die Sensorenschale ist dem schwangeren Bauch angepasst und enthält 156 hochsensible Sensoren, die die magnetische Signale der Herz- und Hirnaktion Ihres Kindes erfassen. Alle elektrischen Prozesse im Körper wie die Hirn- und Herzaktivität erzeugen ein magnetisches Signal. Das fMEG ist speziell dafür entwickelt, die kindlichen Signale optimal aus dem Mutterleib aufzunehmen. Für die Messung, die selbst ca. 30 Minuten dauert, sitzen Sie möglichst ruhig und entspannt auf dem Gerät und können dabei über Kopfhörer Musik hören oder dösen. Die Signale des fetalen Gehirns sind viele Milliarden mal kleiner als beispielsweise das natürliche Magnetfeld der Erde. Deshalb müssen für die Messung alle metallischen Gegenstände, wie z.B. Ihr Schmuck abgelegt werden. Während der Messung werden Ihrem Kind Töne und/oder Lichtsignale angeboten. Das Gerät erfasst, wie schnell das Gehirn Ihres Kindes auf einen Reiz reagiert. Aus vielen Voruntersuchungen weiß man, dass die Zeit, die das Gehirn benötigt, um auf Töne oder Licht zu reagieren, sich im Schwangerschaftsverlauf verkürzt und somit einen guten Maßstab für die Hirnfunktionsentwicklung darstellt.

Wie sieht eine fMEG-Messung aus?



Darstellung einer Hirnantwort eines Feten in der 33. SSW nach ca. 300 ms nach dem Tonsignal: Die Sensoren in Nähe des Kindsköpfchens erfassen das Signal am stärksten, was als Magnetfeld-Dipol (rot-blaue Felder) im Sensorenfeld (Kreis links) zu

sehen ist, wie auch als Kurven der Magnetfeldauschläge der Kanäle im Array (unten). Oben ist der AER-Magnetfeld-Ausschlag in den vier deutlichsten Kanälen nahe der fetalen Kopfregion zum Zeitverlauf in Millisekunden aufgetragen.

Und in Zukunft?

Das fMEG wird die Betreuung und Beratung von Schwangeren in Zukunft erheblich bereichern. Erstmals ist es der geburtshilflichen Diagnostik möglich, fetale Hirnfunktion in seiner Entwicklung zu beurteilen und Herzaktionen in neuartiger EKG-ähnlicher Form aufzuzeichnen. Die Schwangerenbetreuung könnte dadurch enorme Fortschritte erfahren, um in Risikosituation besser überwachen und agieren zu können und werdende Eltern in der Schwangerschaft bei Auffälligkeiten zu beraten.

Falls Sie Interesse an einer Studienteilnahme oder Fragen haben:

Wenn Sie Interesse an einer Studienteilnahme oder Fragen haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Unser Team vor Ort können Sie per E-Mail, Telefon oder Fax erreichen:

☎ 07071/29-87658 Sekretariat des fMEG
(Frau Magdalene Weiss, Hebamme am fMEG)

☎ 07071/29-82211 Pforte der Frauenklinik
(Frau Dr. Isabelle Kiefer, ärztl. Studienbetreuung fMEG)

FAX 07071/29-4573

E-mail: UFK.FMEG@med.uni-tuebingen.de

Wenn Sie an der Studie teilnehmen möchten, rufen Sie uns an oder schicken Sie uns einfach eine Mail, einen Brief oder ein Fax mit Ihren Kontaktdaten, wir werden Sie dann gerne zurückrufen. Für das Telefonat wäre es sehr schön, wenn Sie Ihren Mutterpass verfügbar hätten. Danke für Ihr Interesse. Mit herzlichen Grüßen und den besten Wünschen für den weiteren Schwangerschaftsverlauf, ihr fMEG-Team.

Das fMEG-Team

Das fMEG-Zentrum wird betreut durch ein Team von Ärzten und Hebammen der Universitäts-Frauenklinik, Ärzten der Neonatologie sowie Wissenschaftlern des Zentrums für Magnetenzephalographie und des Instituts für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie.

Spezielle Ansprechpartner der einzelnen Abteilungen sind:

Frau Magdalene Weiß (Hebamme, fMEG & Frauenklinik)

Frau Dr. Isabelle Kiefer (ärztl. Studienbetreuung, Frauenklinik)

Frau Dr. Anette Poets (Neonatologie)

Dr. Hubert Preissl (Projektleitung fMEG-Zentrum)

Dr. Rossitza Draganova (techn. Studienbetreuung fMEG-Zentrum)

Prof. D. Wallwiener (Ärztlicher Direktor, Frauenklinik)

Dr. H. Abele (Bereichsleitung Spezielle Geburtshilfe & Perinatalmedizin, Frauenklinik)

Dr. M. Hoopmann (Oberarzt Pränataldiagnostik, Frauenklinik)

Dr. O. Kagan (Bereichsleitung Pränataldiagnostik, Frauenklinik)

Prof. Dr. Poets (Ärztlicher Direktor Neonatologie)

Dr. R. Gözl (Leitender Oberarzt Neonatologie)

Prof. N. Birbaumer (Direktor des Instituts für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie)