

## Was gibt es Neues bei TEDDY?

### TEDDY in Bewegung

Seit dem letzten Herbst gibt es bei TEDDY eine zusätzliche neue Messung. Neben den verschiedenen Untersuchungen und Fragebögen wollen wir ab dem fünften Geburtstag auch die Bewegung der TEDDY-Kinder messen, um herauszufinden, inwieweit körperliche Aktivität einen Einfluss auf die Gesundheit hat und wie sie mit der Entwicklung von Typ 1 Diabetes in Zusammenhang stehen könnte.

Einmal im Jahr bekommen nun alle TEDDY-Kinder ein kleines rotes Messgerät mit einem blauen oder rosa Gürtel. Diesen Spezialgürtel dürfen die TEDDY-Kinder eine Woche lang um den Bauch tragen. Wenn der Gürtel angelegt ist, fängt das Gerät automatisch mit der Messung an. Das Aktivitätsmessgerät ist klein und sehr leicht. Die TEDDY-Kinder können mit ihm fast alles machen, was sie sonst auch immer machen! Nach dieser Woche können wir uns dann anschauen, wie aktiv die TEDDY-Kinder sind.



Schnelles Laufen hat natürlich höhere Ausschläge als Stehen oder Sitzen. Außerdem können wir erkennen, wie lange sich die Kinder jeweils bewegt haben. Leider ist die Messung noch nicht perfekt und manche Bewegungen werden nicht so gut erkannt. Die Bewegungen der Arme werden zum Beispiel nicht mit gemessen. Außerdem ist es ganz wichtig, dass der Gürtel mit dem Gerät beim Schwimmen oder Duschen abgelegt wird, weil das Messgerät nicht wasserdicht ist. Deshalb bekommen die TEDDY-Eltern von uns zusätzlich noch unser Aktivitätsprotokoll. Wenn Sie dieses Protokoll genau ausfüllen, helfen Sie uns bei der optimalen Auswertung der Aktivitätsdaten. Somit können wir auch sehen, wann und warum das Gerät vielleicht nicht ge-

tragen wurde, oder warum die Ausschläge des Geräts besonders hoch oder niedrig waren.

Das ganze TEDDY-Team würde sich freuen, wenn Ihr Kind das Aktivitätsmessgerät eine Woche lang tragen könnte. Damit helfen Sie und Ihr Kind uns sehr dabei, die Ursachenforschung zu Typ 1 Diabetes weiter voranzubringen!

### Wie die Zeit vergeht...

Liebe Familien, wie Sie ja oben bereits lesen konnten, haben die ersten TEDDY-Kinder schon die erste Hälfte der Studie erfolgreich abgeschlossen. Wir sind immer wieder selbst erstaunt, wie schnell die Zeit vergeht und in was für einem Tempo unsere TEDDY-Kinder heranwachsen. Deshalb würden wir Studienbetreuer uns alle sehr freuen, wenn Sie uns aktuelle Bilder von Ihren Kindern schicken könnten! Vielen Dank!

#### Kontakt und Impressum:

Forschergruppe Diabetes e.V. am  
Helmholtz Zentrum München  
Ingolstädter Landstraße 1  
85764 Neuherberg

Studienleitung:

Prof. Dr. Anette-Gabriele Ziegler

Tel. 0800 - 33 83 339

E-Mail: teddy.germany@lrz.uni-muenchen.de

 FORSCHERGRUPPE DIABETES MÜNCHEN



# TEDDY

7.  
Ausgabe

Ursachen von Typ 1 Diabetes bei Kindern aufdecken

# NEWSLETTER

#### INHALT:

- TEDDY in Zahlen
- Denk, denk, denk! Was Forscher entdeckt haben
- Was gibt es Neues bei TEDDY?
- Wie die Zeit vergeht...

## Herzlichen Glückwunsch! Halbzeit für die ersten TEDDY-Kinder

Geschafft - einige TEDDY-Kinder und ihre Familien haben inzwischen die erste Hälfte der Studie erfolgreich hinter sich gebracht, herzlichen Glückwunsch! Wir wissen, dass die Teilnahme an TEDDY einen gewissen Zeitaufwand mit sich bringt und einiges an Engagement verlangt. Um so mehr freuen wir uns über jede Probe, jeden Fragebogen, jedes Ernährungsprotokoll, das uns hilft, die Ursachen von Typ 1 Diabetes zu erforschen, um hoffentlich in Zukunft präventive Strategien entwickeln zu können.

### TEDDY in Zahlen



In Deutschland nehmen zur Zeit 595 Kinder an den Nachuntersuchungen teil. Davon haben 220 Kinder zusätzlich zum genetischen Risiko einen erstgradigen Verwandten (Mutter, Vater, Geschwister) mit Typ 1 Diabetes in der Familie. Die deutschen TEDDY-Familien sind aber nicht allein: Weltweit machen 8.677 Familien mit. Aktuell konnten durch die regelmäßigen Untersuchungen deutschlandweit bei 37 Kindern diabetes-spezifische Autoantikörper festgestellt werden, 21 Kinder weisen bereits zwei oder mehrere Autoantikörper auf. Knapp zwei Drittel der antikörperpositiven Kinder haben einen erstgradigen Verwandten mit Typ 1 Diabetes, ein Drittel kommt aus der Allgemeinbevölkerung ohne familiäre Belastung. Seit Beginn der TEDDY-Studie im September 2004 haben weltweit in allen Studienzentren 116 Kinder Typ 1 Diabetes entwickelt, 20 dieser Kinder stammen aus Deutschland.

Zusätzlich zu den diabetes-spezifischen Autoantikörpern untersuchen wir das Blut Ihres Kindes auch auf zöliakie-spezifische Autoantikörper. Zöliakie ist eine Autoimmunerkrankung des Dünndarms, die durch das in Getreide enthaltene Eiweiß Gluten ausgelöst wird und in einer Zerstörung der Dünndarmschleimhaut resultiert. Symptome dieser Erkrankung sind vor allem Durchfall, Gewichtsverlust, verzögertes Wachstum und Verdauungsstörungen. Die Behandlung der Zöliakie erfolgt durch eine lebenslange glutenfreie Ernährung, wodurch sich die Dünndarmschleimhaut regeneriert und die Symptome verschwinden. Deshalb ist eine Früherkennung dieser Erkrankung besonders wichtig.

### Wie viele TEDDY-Kinder haben Typ 1 Diabetes entwickelt?



In Deutschland leiden etwa 0,3 Prozent der Bevölkerung an Zöliakie, wobei Patienten mit Typ 1 Diabetes häufiger erkranken. In einer Auswertung der von der Forschergruppe Diabetes durchgeführten BABYDIAB Studie konnten wir außerdem zeigen, dass das Erkrankungsrisiko auch für Kinder von Müttern und / oder Vätern mit Typ 1 Diabetes mit fünf Prozent deutlich höher ist als das für Kinder von nicht-diabetischen Eltern.

Deshalb werden im Rahmen der TEDDY Studie ab dem zweiten Lebensjahr auch regelmäßig die zöliakie-spezifischen Autoantikörper bestimmt. Bislang konnten wir bei 35 unserer TEDDY Kinder zöliakie-spezifische Autoantikörper feststellen, davon wurde bei 14 Kindern die Diagnose Zöliakie durch eine Biopsie bestätigt.

## Denk, denk, denk! Was Forscher entdeckt haben

### Regelmäßiges Autoantikörper-Screening senkt das Risiko für Stoffwechsellentgleisungen bei Ausbruch von Typ 1 Diabetes

Die Ketoazidose, eine – in manchen Fällen lebensbedrohliche - Stoffwechsellentgleisung kann auftreten, wenn ein hoher Blutzuckerspiegel und somit ein Typ 1 Diabetes nicht erkannt wird und unbehandelt bleibt. Hierbei kommt es zum vermehrten Abbau von Fett in der Leber und zur Bildung von sogenannten Ketonkörpern. Sie stellen dem Körper zwar ersatzweise Energie zur Verfügung, aber gleichzeitig kann dies zu einer Übersäuerung des Blutes führen. Dies wiederum führt zu den klassischen Symptomen einer Typ 1 Diabeteserkrankung, wie starkes Durstgefühl, vermehrter Harnrang, Schwächegefühl und Übelkeit. Die Ketoazidose ist immer noch eine der häufigsten schwerwiegenden Komplikationen beim Ausbruch des Typ 1 Diabetes. 20 bis 30 Prozent der Patienten, die an Typ 1 Diabetes erkranken, müssen gleichzeitig wegen einer Ketoazidose zum Zeitpunkt der Diagnose behandelt werden.

In einer aktuellen Analyse haben wir gezeigt, dass Kinder und Jugendliche, die im Verlauf unserer Studien BABYDIAB und der Münchner Familienstudie regelmäßig auf diabetes-spezifische Autoantikörper getestet

werden, eine bessere Stoffwechsellentgleisung beim Ausbruch des Typ 1 Diabetes hatten als vergleichbare Kinder ohne Autoantikörper-Screening vor der Diagnose. Die Studienkinder hatten im Moment der Diagnose



se einen besseren HbA1c (8,6% gegenüber 11%) und einen besseren Blutzucker (19,01 mmol/l gegenüber 23,86 mmol/l) als die Vergleichsgruppe. Bei einem erheblichen Anteil in der Vergleichsgruppe (29 Prozent) wurde mit dem Auftreten erster klinischer Symptome eine Ketoazidose festgestellt. Demgegenüber hatten in

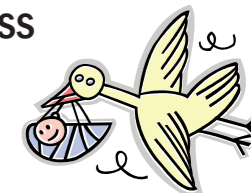
diesem Augenblick nur 3,3 Prozent der Studienkinder eine Ketoazidose. Außerdem zeigte sich, dass Kinder, die im Verlauf der BABYDIAB und der Münchner Familienstudie an Typ 1 Diabetes erkrankten, bei Ausbruch des Typ 1 Diabetes stationär kürzer betreut werden mussten. Daraus lässt sich schließen, dass ein regelmäßiges Autoantikörper-Screening vor der Diagnose für die Betroffenen einen effektiven Nutzen darstellt. Parallel dazu konnten wir auch in einer ersten Zwischenauswertung der TEDDY-Studie diese Ergebnisse



bestätigen. Bei den 40 TEDDY-Kindern, die vor dem zweiten Lebensjahr an Typ 1 Diabetes erkrankten, hatten nur 6 Kinder (15 Prozent) eine Ketoazidose zum Zeitpunkt der Diagnose. Im Vergleich dazu wird sonst in den USA bei 50 Prozent, in Schweden bei 40 Prozent, in Finnland bei 45 Prozent und in Deutschland bei 54 Prozent der Kinder, die vor dem zweiten Lebensjahr an Typ 1 Diabetes erkranken, eine Ketoazidose festgestellt.

Ein zentraler Punkt der TEDDY-Studie ist die Messung der diabetes-spezifischen Autoantikörper. Ein positiver Befund für diabetes-spezifische Autoantikörper weist auf eine Zerstörung der insulinproduzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse hin, bedeutet aber nicht zwingend die Entstehung von Typ 1 Diabetes. Wird im Rahmen dieser Untersuchung ein erhöhtes Risiko festgestellt, erhalten die betroffenen Familien selbstverständlich unsere volle Unterstützung. Den betroffenen Kindern bieten wir im Rahmen der TEDDY-Studie halbjährlich einen oralen Glukosetoleranztest (OGTT) an, um die „Fitness“ der Bauchspeicheldrüse überprüfen zu können und um Frühsymptome für Typ 1 Diabetes zu beobachten. So wird das Risiko eines unerwarteten Krankheitsausbruches mit schweren Stoffwechsellentgleisungen auf ein Minimum beschränkt. Ein frühzeitiger Beginn der Therapie wird ermöglicht. Ist der Nachweis der diabetes-spezifischen Autoantikörper negativ, können die Familien beruhigt sein: Die Wahrscheinlichkeit einer Diabetes-Erkrankung ist momentan nicht erhöht.

### Geburtsmodus hat Einfluss auf Typ 1 Diabetesrisiko



In einer aktuellen Untersuchung der BABYDIAB-Studie konnten wir zeigen, dass Kinder, die per Kaiserschnitt zur Welt kamen, mit 4,8 Prozent ein mehr als doppelt so hohes Risiko für die Entwicklung von Typ 1 Diabetes bis zum zwölften Lebensjahr haben wie Kinder, die spontan entbunden wurden. Bei ihnen liegt das Risiko lediglich bei 2,2 Prozent. Das erhöhte Typ 1 Diabetes-Risiko bei Kaiserschnitt trat unabhängig davon auf, ob es sich um eine Mehrlingsschwangerschaft, Frühgeburt oder um das Erstgeborene handelte. Auch andere Faktoren wie Geburtsmonat oder Rauchen während der Schwangerschaft hatten darauf keinen Einfluss.

Eine Erklärung sehen die Forscher in der Tatsache, dass der Geburtsmodus einen deutlichen Einfluss auf die Zusammensetzung der kindlichen Darmflora hat. So lassen sich in Stuhlproben von Kindern, die per Kaiserschnitt auf die Welt kamen zum Beispiel weniger Bifidobakterien nachweisen als in Proben von Kindern mit vaginaler Entbindung. Bei den Bifidobakterien handelt es sich um die wichtigste Gruppe von nützlichen Darmmikroorganismen, die neben der Bekämpfung von Krankheitskeimen und Schadstoffen vielfältige Aufgaben für das Immunsystem erfüllen. Bifidobakterien versorgen unter anderem die Immunzellen im Darm mit wichtigen Informationen zur Bekämpfung von Erregern, bilden Vitamine wie das Vitamin K und fördern den Aufbau der Darmschleimhaut. Da diese wichtigen Bakterien auch in der Vagina gesunder Frauen zu finden sind, können Säuglinge sie bei einer vaginalen Entbindung aufnehmen, nicht aber bei einer Geburt mittels Kaiserschnitt.

Ein Kaiserschnitt beeinflusst jedoch nicht das Risiko für die Entstehung von diabetes-spezifischen Autoantikörpern. Allerdings beschleunigt die Geburt per Kaiserschnitt offenbar die Entstehung von Typ 1 Diabetes nach dem Auftreten erster Autoantikörper.