

## **Beeinflusst die berufliche Magnetfeldbelastung der Eltern das Krebsrisiko ihrer Kinder ?**

### **Hintergrund**

Epidemiologische Studien haben wiederholt gezeigt, dass Kinder mit einer Magnetfeldbelastung am Wohnort über 0.3 bis 0.4  $\mu\text{T}$  ein ungefähr verdoppeltes Risiko haben, an Leukämie zu erkranken. Aufgrund dieser Resultate hat die Internationale Agentur für Krebsforschung niederfrequente Magnetfelder als potenziell kanzerogen eingestuft. In arbeitsmedizinischen Untersuchungen mit kleinen Fallzahlen zeigten sich zudem Hinweise auf eine Assoziation zwischen der beruflichen Magnetfeldexposition der Eltern und dem Krebsrisiko ihrer Kinder.

### **Ziel**

Das Ziel der Studie war, den Zusammenhang zwischen der beruflichen Magnetfeldbelastung der Eltern im Konzeptionszeitraum und dem Krebsrisiko ihrer Kinder an einer grossen Studienpopulation zu untersuchen.

### **Methoden**

Für die Auswertung standen Daten einer bevölkerungsbasierten Fallkontrollstudie des Deutschen Kinderkrebsregisters der Universität Mainz zur Verfügung. Diese Studie wurde in den 1990er-Jahren durchgeführt und umfasst insgesamt etwa 2500 Kinder im Alter von 0 bis 14 Jahren mit verschiedenen Krebserkrankungen und ebenso viele Kontrollkinder. Zur Berufshistorie der Eltern lagen Angaben aus schriftlichen Fragebögen und detaillierten Telefoninterviews vor. Die Berufe beider Eltern im Konzeptionszeitraum wurden identifiziert und mit Hilfe einer Berufs-Expositions-Matrix in vier Kategorien unterteilt. Der Zusammenhang zwischen der beruflichen Magnetfeldexposition der Eltern und dem Krebsrisiko der Kinder wurde in multivariablen logistischen Regressionsmodellen analysiert.

### **Resultate**

Die Auswertungen basierten auf 2382 Kontrollkindern und 2049 Krebspatienten, darunter 846 Kinder mit akuter Leukämie, 159 mit Non-Hodgkin-Lymphom, 444 mit Tumoren des Zentralen Nervensystems und 600 Kinder mit anderen soliden Tumoren. Der statistische Vergleich mittels adjustierter Regressionsmodelle ergab keine erhöhten Krebsrisiken für Kinder, deren Väter im Konzeptionszeitraum eine berufliche Magnetfeldbelastung von mehr als 0.2  $\mu\text{T}$  hatten. Die Odds Ratio zur Schätzung des Leukämierisikos betrug 0.85 (95%-Konfidenzintervall (CI): 0.7-1.03), für Hirntumoren lag sie bei 1.06 (95%-CI: 0.84-1.34). Auch für Väter mit Magnetfeldexpositionen über 1  $\mu\text{T}$  bestand kein Zusammenhang mit dem Krebsrisiko der Kinder (alle Odds Ratios nahe bei oder unter 1). Von den Müttern arbeiteten nur wenige in Berufen mit stärkerer Magnetfeldbelastung. Basierend auf diesen Fallzahlen zeigten sich ebenfalls keine Assoziationen mit dem Krebsrisiko der Kinder.

## **Schlussfolgerungen**

Im Gegensatz zu früheren Studien mit wesentlich kleineren Kollektiven zeigen die Resultate dieser großen Fallkontrollstudie kein erhöhtes Krebsrisiko bei Kindern, deren Eltern im Konzeptionszeitraum eine höhere Belastung gegenüber niederfrequenten Magnetfeldern am Arbeitsplatz hatten.

## **Public Health Relevanz**

Obwohl Krebserkrankungen bei Kindern selten sind und sich die Therapiemöglichkeiten in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert haben, sind Malignome in Industrienationen immer noch die zweithäufigste Todesursache im Kindesalter. Die Ursachen der Krebserkrankungen bei Kindern sind weitgehend unbekannt. Man geht von einem Zusammenwirken zwischen genetischen Faktoren und Umwelteinflüssen aus. Die Relevanz der untersuchten Fragestellung für Public Health ergibt sich aus dem Schweregrad der Erkrankungen und der nahezu ubiquitären Exposition der Bevölkerung gegenüber niederfrequenten Magnetfeldern.