

Kinderleukämie und Kernkraftwerke: neue Studien mit widersprüchlichen Ergebnissen

Eine französische und eine neue englische Studie kommen zu scheinbar unterschiedlichen Resultaten bei der Frage, ob es in der Umgebung von Kernkraftwerken mehr Fälle von Kinderleukämie gibt. Die Epidemiologie stösst an ihre Grenzen, zeigt aber, dass das Risiko nicht als relevant erhöht betrachtet werden muss.

Jürg Schädelin

Forum Medizin und Energie

Es gibt wissenschaftliche Auseinandersetzungen, die sich über Jahrzehnte hinziehen, ohne zu einer allgemein akzeptierten Entscheidung zu kommen. Die Vermutung, dass in der Umgebung von Kernkraftwerken eine erhöhte Inzidenz von Kinderleukämien zu beobachten sei, gehört seit einer englischen Fernsehsendung anno 1983 zu dieser Kategorie. Eine bahnbrechende Studie aus Deutschland, die ein erhöhtes Risiko in der unmittelbaren Umgebung belegte [1], hat dieser Kontroverse neuen Auftrieb gegeben. Die Verfügbarkeit datenbankgestützter geographischer Ortungssysteme erlaubt solche Studien mit vertretbarem Aufwand. So sind neulich aus Frankreich [2] und Grossbritannien [3] analoge Untersuchungen publiziert worden, die diese Debatte weiter am Leben erhalten.

Zeitweise erhöhtes Risiko versus ...

Forscher des französischen INSERM verglichen insgesamt 2753 pädiatrische Patienten aus den Jahren 2002 bis 2007 mit zufällig ausgewählten 30000 Kindern aus den Einwohnerregistern. Für jedes Kind wurde der Abstand der Wohnung vom nächsten Kernkraftwerk auf ca. 100 m genau bestimmt und als Risikofaktor in eine Regressionsrechnung eingeschlossen. Dabei zeigte sich eine statistisch signifikant erhöhte Odds-Ratio von 1,9 für eine Distanz unter 5 km, grössere Abstände waren mit keinem erhöhten Risiko verbunden. Korrekturfaktoren, welche die bekannten Risikofaktoren für Kinderleukämie repräsentierten (soziale Schicht, Familiengrösse, rurale Wohnumgebung und Distanz zu Hochspannungsleitungen) zeigten keinen Einfluss. Zum Vergleich mit früheren Untersuchungen wurde auch die populationsbasierte «Standard Incidence Ratio» auf der Gemeindeebene berechnet, wobei die Distanz des Rathauses als bestimmend gewählt wurde. Für den Zeitraum von 2002–2007 ergab sich ein gleich stark erhöhtes Risiko für den Nahbereich unter 5 km, die analog berechnete Zahl für den Zeitraum 1990–2001 sowie die gepoolten Daten über beide Zeitperioden liessen hingegen kein erhöhtes Risiko mehr erkennen. Schliesslich wurde noch eine Modellberechnung für die geschätzte Knochenmarksdosis, basierend auf Emission gasförmiger Nuklide, vor-

herrschender Windrichtung und Abstand, als Risikofaktor bewertet, die aber keine Korrelation mit der Leukämieinzidenz zeigte.

... geringeres Risiko

Jüngst ist eine ähnliche Fallkontrollstudie aus Grossbritannien publiziert worden [3], die ein Krebsregister aus den Jahren 1962–2007 auswertete. Für jedes Kind unter 5 Jahren mit akuter Leukämie oder Non-Hodgkin Lymphom wurde eine in Geschlecht und Geburtsdatum entsprechende Kontrolle aus den Geburtsregistern bestimmt, die alle über diesen Zeitraum kein Malignom entwickelt hatten. Der paarweise Vergleich der beiden Gruppen bestätigte die bekannte Abhängigkeit des Leukämierisikos von der sozialen Klasse der Eltern. Für die Nähe des Geburtsorts zu einem Kernkraftwerk errechneten sie die Odds-Ratio des Risikos auf 0,86 für die Altersgruppe 0–5 Jahre, die höheren Altersgruppen lagen über 1,0, waren aber wegen der geringeren Zahlen nicht signifikant verschieden von den Kontrollen. Auch eine Auswertung nach Wohnort zur Zeit der Diagnose der Leukämie ergab keine signifikante Risikoerhöhung.

Kritische Distanz hilfreich

Diese beiden neueren Arbeiten mit ihren widersprüchlichen Resultaten werden die Polemik um das Leukämierisiko in der Umgebung von Kernkraftwerken nicht beenden. Sie vermöchten es, wenn sie mit der gleichen kritischen Distanz gelesen würden, mit der wir therapeutische Studien beurteilen sollten: Eine statistische Signifikanz lässt sich durch Ausweitung der Patientenpopulation und repetierte Studien fast immer erreichen, für eine Beurteilung sollte die «Number needed to treat» herangezogen werden. Die französische Studie geht mit den deutschen Erfahrungen in einer Untergruppe von gerade 6 erkrankten Kindern kongruent. Trotz Einschluss der Erfahrungen von 40 Jahren in der englischen Arbeit bleiben die Resultate widersprüchlich. Es bestätigt sich, dass die Epidemiologie diese Frage nicht klären kann, aber unterstreicht, dass das Ausmass des Risikos nicht als relevant erhöht betrachtet werden muss.

Literatur

- 1 Kaatsch P et al. Childhood Leukemia in the Vicinity of Nuclear Power Plants in Germany. *Int. J. of Cancer*. 2008;(122):721–6.
- 2 Sermage-Faure et al. Childhood leukemia around French nuclear power plants – the Geocap study, 2002–2007. *Int. J. of Cancer*. 2012(131):E769–80.
- 3 Bithell J. et al. Leukaemia in young children in the vicinity of British nuclear power plants: a case-control study. *Brit. J. of Cancer*. 2013;560.

Korrespondenz:
Dr. med. Jürg Schädelin
Forum Medizin und Energie
Postfach
CH-8040 Zürich
kontakt[at]fme.ch