

prozesses in den Körperzellen an.

Die Erforschung der genomischen Instabilität unter Verwandtschaftsgesichtspunkten dient als Beweisgrundlage für die wissenschaftliche Bewertung der Ursache-Wirkungsbeziehung bei der Entstehung von Krankheiten, bei denen der Strahlenfaktor zum Tragen kommt.

Das Immunsystem des Säuglings ist außerordentlich empfindlich gegenüber ionisierender Strahlung. Störungen der T-Lymphozyten-Kette des Immunsystems wurden bei der Mehrheit der Kinder aus Gruppen mit Strahlenrisiko registriert und äußerten sich in der Bildung eines spezifischen Patterns, das für die Bevölkerung radioaktiv verschmutzter Gebiete charakteristisch ist, für Erwachsene ebenso wie für Kinder. Die Störung der B-Zell-Ketten des Immunsystems zeigt sich in einer Depression der B-Lymphozyten-Kette. Ein gemeinsames Merkmal für fast alle Gruppen mit Strahlenrisiko war eine Störung der NK-Zellen, die für den Schutz gegen Geschwülste verantwortlich sind (Zellen mit CD16-Markern): die immunologischen Anzeichen einer Depression des Anti-Tumorschutzes war ein niedriger Spiegel von Zellen mit CD16-Markern im peripheren Blut, erklärte Frau Baleva.

Als weiteres wichtiges allgemeines Anzeichen für Immundefekte, die für Kinder aus allen Risikogruppen charakteristisch sind, ist das Vorhandensein einer anomalen Immunogenese. Sie besteht in einer allgemeinen, gleichgerichteten Tendenz zur Abnahme der Zellen, die mit dem Marker „polypotente Aktivierung“ (Marker CD 38) zur Leukozytenaktivierung beitragen, und der proliferierenden Zellen (mit den Markern CD 71). Das zytologische Phänomen einer niedrigen Proliferationsaktivität der Lymphozyten im peripheren Blut war

charakteristisch für Kinder aller Strahlenrisikogruppen (bei den meisten Kindern lag die absolute Menge der Lymphozyten unter der für ihre Altersgruppe typischen Norm). Wichtigstes Anzeichen der gestörten Immunogenese ist ein erhöhter Ausstoß von Zellen ins periphere Blut, die einen Rezeptor zur Apoptose(Zelltod)-Induktion (CD 95+) tragen, was möglicherweise mit der Umproduktion „nicht vollwertiger“ Zellen und ihrem Ausstoß in die Zirkulation zusammenhängt. Anscheinend kann man dieses Phänomen als „frühe Alterung der Zellen“ ansehen, es ist jedoch nicht auszuschließen, daß ein kompensatorischer Reinigungsmechanismus stattfindet, der zur schnelleren Entfernung von Zellen mit zytogenetischen oder funktionellen Defekten aus dem Kreislauf dient, so Frau Baleva. Die Untersuchungsergebnisse erlauben die Schlußfolgerung, daß der hohe Stand der Vorbereitung zum Zelltod bei strahlenbelasteten Kindern eine Antwort des Organismus auf die Bestrahlung ist, und wahrscheinlich einer der wichtigsten Mechanismen zur Verhinderung der Herausbildung onkogener Effekte in bestrahlten Populationen ist.

Selbst wenn die untersuchten Patienten keine klinisch manifesten Formen von Immundefekten aufweisen, zeigen die gewonnenen Daten, daß bei den meisten Kindern aus Strahlenrisikogruppen, die direkt oder indirekt exponiert waren, Anomalien einer Reihe von Bestandteilen des Immunsystems vorliegen.

Eine Bewertung des Gesundheitszustandes von Kindern und Nachkommen, die der Strahlung ausgesetzt waren, besonders einer ständigen Niedrigdosisstrahlung, erfordert die Berücksichtigung eines ganzen Komplexes von ungünstigen Faktoren, die auf den Säugling einwirken.

Unter den Bedingungen erhöhter Hintergrundstrahlung

kann die Wirkung negativer, nicht mit Radioaktivität zusammenhängender Faktoren die Besonderheiten bei Entstehung und Verlauf pathologischer Zustände verändern oder das Risiko strahleninduzierter Krankheiten erhöhen. Dazu zählt zum Beispiel Jodmangel, der eine sehr starke Vorbedingung für die Entstehung strahleninduzierter Schilddrüsenerkrankungen ist. Zur Risikogruppe, die ein aufmerksames und langfristiges Monitoring erfordert, zählt auch die Kohorte der in utero bestrahlten Kinder. Die Strahlensensitivität des Embryos für eine Induzierung von Spätfolgen ist 10- bis 300mal größer als die des ausgewachsenen Organismus.

Die oben angeführten Daten belegen die Notwendigkeit, die Gesundheit der betroffenen Kinder, aber auch der Nachkommen erster und zweiter Generation von bestrahlten Eltern, zu erhalten und zu verbessern, bei den Kindern das Risiko maligner Neoplasmen, angeborener und genetischer Erkrankungen zu senken, hochtechnologische Verfahren der Diagnostik (zyto- und molekulargenetisch-

sche, immunologische u. a.) einzusetzen und die dafür nötige Infrastruktur in der Gesundheitsversorgung vorzuhalten und zu entwickeln, fordert Frau Baleva.

Seit der Katastrophe von Tschernobyl sind 25 Jahre vergangen, aber die Probleme sind noch da, ernste Probleme, die auch Entscheidungen auf Regierungsebene erfordern. Denn es geht um die Gesundheit und das Wohlergehen der gegenwärtigen und künftiger Generationen der Bevölkerung, die durch den Unfall von Tschernobyl radioaktiver Strahlung ausgesetzt war, so Frau Baleva.

Larissa C. Baleva: The Role of Genomic and Immune Disorders in the Development of Diseases among Children Exposed to Radionuclides after the Chernobyl NPP Accident / Die Rolle von Verletzungen des Genoms und des Immunsystems bei der Entstehung von Krankheiten bei Kindern, die der Wirkung von Radionukliden infolge des Unfalls von Tschernobyl ausgesetzt waren. In: Gesellschaft für Strahlenschutz: Internationaler Kongreß 25 Jahre Folgen der Tschernobyl-Katastrophe, Berlin 6.-8. April 2011, Abstractband. ●

Uranbergbau

Fehlerhafte Daten bei der Anerkennung von Berufskrankheiten des Uranbergbaus in Deutschland

Der Uranbergbau ist mit Lungenerkrankungen der Bergleute verbunden, die sehr oft tödlich verlaufen. Ursache für die Erkrankungen sind kurzlebige Zerfallsprodukte des radioaktiven Edelgases Radon, radioaktiver und silikonhaltiger Staub und äußere Gammastrahlung. Lungenkrebs und Silikose werden in Deutschland als Berufskrankheiten anerkannt, extrapulmonale Krebse, Leukämien und Lungenfi-

brosen sind jedoch ebenfalls zu beachten.

Dr. Gerd Georg Eigenwillig, Strahlenexperte der Gewerkschaften, hat jetzt seine kritische Bewertung des Uranbergbaus im Erzgebirge, die dadurch bedingten Strahlenexpositionen, die Erkrankungen der Bergleute und die Anerkennungspraxis der Berufsgenossenschaft in zweiter, erweiterter und überarbeiteter

Auflage vorgelegt. Anerkennungsverfahren von Berufskrankheiten und Forschungsvorhaben, die die Beschäftigten der Bergbaugesellschaft WISMUT betreffen, stellen vielfältige Anforderungen an die verwendete Datenbasis, die allerdings zu hinterfragen ist, konstatiert Eigenwillig und führt beispielhaft auf:

- Die in Anerkennungsverfahren von Berufskrankheiten und in Forschungsvorhaben verwendeten Daten für die Strahlenexposition (Expositionsdaten) beruhen auf arithmetischen Mittelwerten und Messungen nur in einigen, also nicht allen Bergwerken oder auf Modellvorstellungen. Damit wird die Anerkennung von Berufskrankheiten für die Betroffenen zum Glücksspiel und die Ergebnisse von Forschungsvorhaben können Fehler enthalten. Die Bergbaugesellschaft WISMUT besitzt allerdings detailliertere Daten, die veröffentlicht und angewendet gehören, fordert Eigenwillig.

- Fehlende Expositionsdaten wurden retrospektiv durch Modelle ermittelt. Die modellhaft ermittelten Expositionen dürfen allerdings nicht – wie praktiziert – Einzelwerte sein, sondern müssen Bereiche angeben, so Eigenwillig.

- Die in Forschungsvorhaben verwendeten Expositionsdaten wurden nicht veröffentlicht und sind damit der wissenschaftlichen Überprüfung nicht zugänglich. Dieses Vorgehen widerspricht wissenschaftlicher Praxis.

- Die Expositionsdaten und die Ergebnisse der Forschungsvorhaben – vor allem der Epidemiologie – müssen externen Reviews unterworfen werden. Die Ergebnisse der Reviews und die Namen ihrer Autoren müssen veröffentlicht werden.

- Expositionsdaten wurden unzutreffend von einem Bergbau-Objekt auf andere Objekte übertragen. Das widerspricht operativen Gegebenheiten in den Objekten.

- In Anerkennungsverfahren von Berufskrankheiten und in Forschungsvorhaben werden Expositionsdaten verwendet für äußere Gammastrahlung und Inhalation aber nicht für Ingestion. Damit ist die Bewertung von extrapulmonalen Krebsen und Leukämien sowie der Ablagerung von Radionukliden in Organen und Geweben unvollständig. Eigenwillig ermittelt in seinem Bericht deshalb beispielhaft solche Expositionsdaten für Ingestion.

- Unterschiedliche Methoden zur Ermittlung der Expositionen von Organen und Geweben sowie der effektiven Dosis führen nicht zu vergleichbaren Ergebnissen. Die daraus folgenden Rückwirkungen auf Anerkennungsverfahren von Berufskrankheiten und die Resultate von Forschungsvorhaben müssen bewertet werden, fordert Eigenwillig.

- Die Entstehung des Bergbauobjekts 09 wird bei den Berufsgenossenschaften falsch dargestellt. Es entstand durch Teilung des Objekts 02. Daher war Objekt 09 kein Neuaufschluß und die operativen Bedingungen waren bis Mitte der 1950er Jahre für beide Objekte vergleichbar, konstatiert Eigenwillig.

Bei der Anwendung dieser Expositionsdaten wurden und werden bis heute mögliche Konsequenzen nicht ermittelt, die die Verwendung dieser Expositionsdaten auf die Ergebnisse in Anerkennungsverfahren von Berufskrankheiten und für Forschungsvorhaben haben kann, obwohl das in der Literatur gefordert wird, rügt Eigenwillig. Für die verwendeten Expositionsdaten und deren Randbedingungen lägen bisher zudem keine Sensitivitätsanalysen vor.

Gerd Georg Eigenwillig: Der Uranerzbergbau im Erzgebirge – die dadurch bedingten Strahlenexpositionen und Erkrankungen der Bergleute. Eine kritische Bewertung. Zweite, erweiterte und überarbeitete Auflage 05.03.2011, ISBN 978-3-00-031743-9. ●

Strahlentelex mit ElektrosmogReport

✂ ABONNEMENTSBESTELLUNG

An Strahlentelex mit ElektrosmogReport
Th. Dersee, Waldstr. 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin

Name, Adresse:

Bitte teilen Sie Adressenänderungen künftig rechtzeitig selbst mit, und verlassen Sie sich bitte nicht auf die Übermittlung durch die Post. Vielen Dank.

Ich möchte zur Begrüßung kostenlos folgendes Buch aus dem Angebot (siehe unter www.strahlentelex.de/Abonnement.htm):

Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex mit ElektrosmogReport** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von EURO 72,00 für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung. Dann wird das **Strahlentelex mit ElektrosmogReport** weiter zugestellt. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost - Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.
Ort/Datum, Unterschrift:

Vertrauensgarantie: Ich/Wir habe/n davon Kenntnis genommen, daß ich/wir das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen kann/können.
Ort/Datum, Unterschrift:

Strahlentelex mit ElektrosmogReport • Informationsdienst •
Th. Dersee, Waldstr. 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030 / 435 28 40, Fax 030 / 64 32 91 67. eMail: Strahlentelex@t-online.de, <http://www.strahlentelex.de>

Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.

Redaktion Strahlentelex: Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.), Dr. Sebastian Pflugbeil, Dipl.-Phys.

Redaktion ElektrosmogReport: Isabel Wilke, Dipl.-Biol. (verantw.), c/o Katalyse e.V. Abt. Elektrosmog, Volksgartenstr. 34, D-50677 Köln, ☎ 0221/94 40 48-0, Fax 0221/94 40 48-9, eMail: i.wilke@katalyse.de, <http://www.elektrosmogreport.de>

Wissenschaftlicher Beirat: Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Dr. Ute Boikat, Bremen, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Prof. Dr.med. Rainer Frentzel-Beyme, Bremen, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Altenstadt, Dr. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer †, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.-Doz. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel.

Erscheinungsweise: Jeden ersten Donnerstag im Monat.

Bezug: Im Jahresabonnement EURO 72,- für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare EURO 7,20, Probeexemplar kostenlos.

Druck: Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 26, 10969 Berlin.

Vertrieb: Datenkontor, Ewald Feige, Körtestraße 10, 10967 Berlin.

Die im Strahlentelex gewählten Produktbezeichnungen sagen nichts über die Schutzrechte der Warenzeichen aus.

© Copyright 2011 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten. ISSN 0931-4288