

Strahlentelex

mit ElektromogReport

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

www.strahlentelex.de

Nr. 382-383 / 16. Jahrgang, 5. Dezember 2002

Fusionsforschung:
Im französischen Bordeaux entsteht eine der größten Laseranlagen der Welt. Sie soll in Brennstoffkügelchen die Fusion leichter Atomkerne ermöglichen. Das Megaprojekt dient in erster Linie der militärischen Forschung.

Seite 3

Elbmarsch-Leukämien:
Das Institut für Transurane (ITU) hatte 10.000 mal gröber gemessen als üblich und damit die Ursachenaufklärung der Elbmarsch-Leukämien behindert. Wissenschaftler stellen deshalb öffentlich Fragen an die dafür Verantwortlichen im ITU.

Seite 4

Uranbergbau:
In einigen Staaten, einschließlich der ehemaligen DDR, kann bzw. konnte die Sklerodermie als Berufserkrankung für Uranbergarbeiter anerkannt werden. In der Bundesrepublik Deutschland aber soll das nicht so sein.

Seite 6

Liebe Leserinnen,
liebe Leser!

Nach den kommenden Feiertagen erscheint die nächste Ausgabe von Strahlentelex mit Elektromog-Report ausnahmsweise erst am 9. Januar 2003. Wir wünschen einen guten Jahreswechsel.

Ihre Redaktionen von
Strahlentelex und
Elektromog-Report

Mammographie-Screening

„Am Knoten in der Brust ist noch keine Frau gestorben“

Verbesserte Tastuntersuchungen statt Reihenuntersuchungen mit Mammographie empfiehlt der Deutsche Ärztinnenbund. Eine Stellungnahme zur Einführung eines flächendeckenden Screenings.

Der Deutsche Ärztinnenbund befürwortet alle Maßnahmen, die eine effektivere medizinische Versorgung der Bevölkerung bewirken. Insbesondere begrüßt er die zunehmende Berücksichtigung evidenzbasierter Kriterien bei der Entscheidungsfindung in der Medizin. Daher sind gerade die

Analysen der Cochrane Collaboration von ihm ausgiebig studiert worden. Das erklärte beim Fachgespräch des Bundesamtes für Strahlenschutz zur Einführung eines flächendeckenden Mammographie-Screenings am 23. April 2002 im Berliner Roten Rathaus die Frauenärztin Dr.med. Friede-

rike M. Perl, Mitglied des Bundesvorstandes des Deutschen Ärztinnenbundes e.V.

Überzeugende Widerlegungen gegen die Argumentation der Cochrane Collaboration seien dem Deutschen Ärztinnenbund bisher nicht bekannt geworden, erklärte Perl. Die im Oktober 2001 veröffentlichte Arbeit der dänischen Autoren Olsen und Gøtzsche des international renommierten Cochrane Collaboration, das systematisch die Wirksamkeit medizinischer Maßnahmen untersucht und bewertet, war zu dem Ergebnis gelangt, daß sich für Frauen, die an den weltweit durchgeführten Mammographie-Screeningprogrammen teilgenommen hatten, insgesamt keine Lebensverlängerung ergab und sich auch keine Senkung der Brustkrebssterblichkeit belegen ließ. (Strahlentelex hatte mehrfach berichtet, vergl. zuletzt Nr. 368-369/2002.) Aus diesem Grund habe der Deutsche Ärztinnenbund zur Einführung eines flächendeckenden Mammographie-Screen-

ings in Deutschland Bedenken anzumelden, erklärte Perl. Zwar gebe es auch innerhalb ihrer Berufsvereinigung Stimmen, die dem Screening im wesentlichen uneingeschränkt zustimmen wollen, so wie es in jeder Gruppierung auch interessen geleitete Aspekte gebe. Da die Befürworter jedoch schon ausgiebig zu Wort gekommen seien, wolle sie sich auf die Aspekte beschränken, die skeptisch nachfragende Kolleginnen im Deutschen Ärztinnenbund zum Teil entgegen eigenen berufspolitischen Interessen zu Gehör bringen möchten (www.aerztinnenbund.de).

Die Annahme, daß präklinische Erkennung und frühzeitige operative Therapie einem Großteil der vom Tod am Brustkrebs bedrohten Frauen helfen würde, sei eine unbewiesene Annahme, heißt es in der Stellungnahme des Deutschen Ärztinnenbundes. Obwohl es unbestritten sei, daß Mammographie kleinere Tumore entdecke als die Palpation, fehlten überzeugende

Strahlentelex, Th. Dersee, Waldstr. 49, 15566 Schöneiche b.Bln.
Postvertriebsstück, DPAG, „Entgelt bezahlt“ A 10161 E

Daten, daß betroffene Frauen davon in großem Maßstab profitieren. Die Zweifel beruhten auf folgenden Erkenntnissen:

- Alle internationalen, randomisiert-kontrollierten Therapiestudien hätten einmütig und ohne Ausnahme gezeigt, daß die Art der operativen Therapie keinerlei Einfluß auf Metastasierungsrisiko und Überleben habe. Auch wenn bei Brusterhaltung auf die Nachbestrahlung verzichtet werde, erhöhe dies lediglich das Lokalrezidivrisiko, nicht das Sterblichkeitsrisiko.

Auch die Entfernung der regionären Lymphknoten beeinflusse die Prognose für das Überleben nicht. Zwar komme es gehäuft zu axillären Rezidiven, wenn die Axilla nicht behandelt werde, doch auch diese verschlechterten die Überlebensprognose nicht.

Die Sterblichkeit an Brustkrebs habe sich in den Ländern mit verlässlichen Statistiken seit den 30er Jahren nicht geändert, trotz erheblicher Veränderungen der Lokaltherapien. Dies sei Anlaß gewesen, die aggressiven lokaltherapeutischen Konzepte zu hinterfragen, die mittlerweile ad acta gelegt seien.

Das Verständnis von der Erkrankung Brustkrebs habe sich seither gewandelt. Es handele sich offensichtlich nicht um eine zunächst lokal begrenzte und sich dann später zentrifugal ausbreitende Erkrankung. Vielmehr müsse erkannt werden, daß Brustkrebs von Anfang an ein systemisches Geschehen sei. Seine lokale Manifestation in der Brust könne nur als Marker für den Schweregrad der Systemerkrankung angesehen werden.

- Der erfreuliche Effekt, den die Einführung der Antiöstrogene in die Therapie der manifesten Brustkrebserkrankung auf die Sterblichkeit gehabt habe, sei mittlerweile ebenfalls unumstritten. Die erhebliche und erstmals

nachweisbare Verringerung der Sterblichkeit in den letzten Jahren passe in ihrem zeitlichen Auftreten sehr genau zur Einführung dieser Maßnahme. Hingegen gehe sie einem erwarteten Effekt einer Verringerung der Sterblichkeit durch mammografische Früherkennung zu sehr voraus, als daß die Früherkennung als wesentlicher Faktor dafür herangezogen werden könne.

Die Verringerung der Sterblichkeit finde auch in Ländern statt, in denen Früherkennung bisher nicht erfolgte und auch in Altersgruppen, die überhaupt nicht am Screening teilnehmen.

Auch diese Beobachtung bestätige die Konzeptualisierung des Mammakarzinoms als einer primär von systemischen Faktoren abhängigen Erkrankung, für die das Lokalgeschehen lediglich ein Marker sei, nicht jedoch das bedeutendste Aktionsfeld.

- Die randomisierten Studien zum Mammographie-Screening seien aus genau diesem Grund durchgeführt worden: weil es keineswegs klar war, daß mit dieser Form der Früherkennung der Verlauf einer Brustkrebserkrankung substantiell würde beeinflusst werden können.

Jetzt vor den Endergebnissen dieser Studien stehend müsse mit Besorgnis festgestellt werden, daß ein Großteil der Daten in unzulässiger Weise erhoben, verarbeitet und aufbereitet worden ist, und zwar mit so erheblichen Mängeln, daß einige der Studien geradezu als Lehrbeispiele für schlechtes Studiendesign und unzuverlässiges Datenhandling gelten müßten. Wenn gravierende Mängel bei der Randomisierung, bei der Todesursachenfestlegung, bei der Planung und schließlich bei der Verarbeitung der Zahlen festgestellt werden müssen, dann sei dies angesichts von 500.000 teilnehmenden Frauen als unverantwortliche Schlamperei zu bezeichnen.

Für den Deutschen Ärztinnenbund heiße dies, daß die Fragen an die mammographische Früherkennung nach wie vor unbeantwortet sind. Es heiße allenfalls, daß der tatsächliche Effekt eines Screeningsprogramms so geringfügig sei, daß er nicht verlässlich erkennbar ist. Möglicherweise heiße es sogar, daß die Anzahl der Frauen, die schneller sterben aufgrund der Frühdiagnose ebenso hoch sei wie jene, die langsamer am Brustkrebs sterben.

Damit, so erklärt Perl, werden wir zurückgeworfen auf die Betrachtung der Risiken solcher Screenings und sie nennt 6 an der Zahl:

Risiko 1: Eine Führungszeit von 4 bis 5 Jahren. Das heiße, jeder Frau mit der Diagnose Brustkrebs werde 4 bis 5 Jahre diagnosefreies Leben genommen. Dies sei besonders tragisch für Frauen, denen ein Tod am Brustkrebs beschieden sei. Selbst die Screening-Befürworter gäben zu, daß 76 bis 80 Prozent dieser Frauen auch mit Frühdiagnose zum selben Zeitpunkt am Brustkrebs versterben werden. Allerdings würden sie mit Frühdiagnose eben etliche Jahre eher von ihrem Schicksal erfahren. Hier liege ein enormes ethisches Problem.

Risiko 2: Eine Überdiagnostik von 30 Prozent. Das bedeute, daß eine Frau, die zum mammografischen Screening geht, ein um 30 Prozent *höheres* Risiko hat, mit einer Krebsdiagnose durchs Leben gehen zu müssen, als wenn sie nicht zur Früherkennung gegangen wäre. Möglicherweise liege diese Zahl noch höher, da die Sensitivität der Mammographie in den letzten Jahren eher noch zugenommen habe. Mehr und mehr Zellveränderungen in der Brust würden als Karzinome diagnostiziert, von denen eine Frau ohne das Screening in ihrem Leben womöglich niemals etwas gehört hätte.

Es sei bekannt, daß die weib-

liche Brust klinisch irrelevante Krebszellen beherbergen könne. Diese hätten, wenn sie durch Mammographie diagnostiziert werden, selbstverständlich eine exzellente Prognose. Damit zu argumentieren als Beweis dafür, daß mammographisch erkannte Tumore eine gute Prognose haben, sei nicht redlich. Diese Tumore blieben am besten unerkannt.

Risiko 3: Eine Zunahme aggressiver Therapien um mindestens 20 Prozent. Sowohl die Brustamputation (Ablatio) als auch die Bestrahlung und Chemotherapie seien in der Screening-Gruppe 20 Prozent häufiger als bei den Kontrollgruppen. Dies enttäusche die Hoffnungen all jener Frauen, die sich von der Früherkennung eine *weniger* aggressive Therapie der Erkrankung versprechen. Tatsächlich könnten auch größere Knoten sehr wohl brusterhaltend operiert werden, nicht nur die kleineren oder früherkannten. Das Ziel der Brusterhaltung werde gerade durch das Screening konterkariert. Frauen sollten darüber aufgeklärt werden.

Risiko 4: Die in Deutschland vorgeschlagenen Screening-Modellprojekte wollen neue diagnostische Mittel einsetzen, die in ihrem Effekt auf die Prognose nicht evaluiert sind. So seien in keiner der internationalen randomisierten Studien Punktionen oder Stanzbiopsien eingesetzt worden. Hierzulande jedoch seien bei abklärungsbedürftigen Befunden und offenbar aus Kostengründen durchweg offene Biopsien durchgeführt worden, obwohl bekannt sei, daß damit Tumorzellen verschleppt werden können. Der Deutsche Ärztinnenbund sehe die Notwendigkeit, daß Frauen darüber aufgeklärt werden.

Risiko 5: Der Deutsche Ärztinnenbund sehe mit Sorge eine Kostenexplosion aufgrund eines drastischen Anstiegs der Maßnahmen bei

Gesunden, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt im deutschen Gesundheitswesen mit Sicherheit die Versorgung bereits erkrankter Frauen verschlechtern werde.

Risiko 6: Der pathogene Effekt der Mammographie als solcher muß Berücksichtigung finden. Die Annahme, das Strahlenrisiko sei zu vernachlässigen, stimme offenbar ebenfalls nicht. Gerade bei noch menstruierenden Frauen und bei Frauen mit Hormonersatztherapie müsse mit einer Steigerung des Risikos gerechnet werden. Zum strahleninduzierten Effekt müsse noch der Effekt der Quetschung des Tumorgewebes mit potentieller Aussaat gerechnet werden.

Perl zieht folgende Schlußfolgerungen: Einer der größten Irrtümer der Ärzte habe in der Auffassung bestanden, jede Form von Brustkrebs führe ir-

gendwann zum Tode, wenn nicht adäquat therapiert wird. Tatsächlich gebe es jedoch mindestens zwei, vielleicht drei Sorten Brustkrebs.

Einmal die rasch tödliche, die rasch progrediente Form: Sie könne durch Früherkennung nicht erfaßt oder beeinflusst werden. Diesen Frauen mit Früherkennung früher als unbedingt nötig von ihrem Schicksal zu erzählen, sei nicht sinnvoll.

Dann gebe es die sehr langsam wachsende Gruppe niemals tödlicher Tumoren. Diese würden präferentiell von der Mammographie erfaßt. Leider verbessere dies auch nicht deren bereits ausgezeichnete Prognose. Sie seien eben nicht tödlich.

Ob es noch eine dritte Gruppe gebe, die von Früherkennung profitiert, und wie groß diese wäre, habe bisher nicht überzeugend bewiesen werden

können. Keinesfalls könne überzeugend argumentiert werden, daß sie größer als 10 Prozent aller Karzinome sein könnte (entsprechend dem Konfidenzintervall in den als akzeptabel bewerteten Screening-Studien).

Außerdem scheine es so zu sein, daß es gerade diese Tumore sind, so Perl, die sich durch spezifische Gewebsreaktionen, durch Konsistenzänderung im Gewebe und somit durch palpatorische Erfassung hervorragend diagnostizieren lassen. Auch bei diesen spiele das mammografische Screening keine bedeutende Rolle.

Aufgrund der Zusammenschau der bisher bekannten Fakten zu Diagnose und Therapie des Mammakarzinoms erscheine dem Deutschen Ärztinnenbund deshalb ein großer Schritt in Richtung mammografisches Screening

derzeit zumindest verfrüht. Der Deutsche Ärztinnenbund wünsche sich eine weniger emotional geführte Diskussion, die auch die Erkenntnis zulasse, daß bisherige lokaltherapeutische Verfahren keinen oder kaum einen Effekt auf das Überleben haben und daß daher Früherkennungsschritte nur für sehr begrenzte Zielgruppen erfolgversprechend sein werden. Sowohl Ärzte und Ärztinnen als auch Frauen sollten die ernüchternden Analysen der Internationalen Cochrane Association unaufgeregt zur Kenntnis nehmen und sich vor allem davor fürchten, daß diese Analysen ignoriert werden könnten. Im Augenblick sehe der Deutsche Ärztinnenbund Grund, seine Anstrengungen in Richtung besserer professioneller Palpation zu verstärken. ●

Fusionsforschung

Mit Laserlicht und Brennstoffkügelchen zur Kernfusion

Mit dem «Mégajoule»-Laser entsteht jetzt im französischen Bordeaux eine der größten Laseranlagen der Welt. Die hohe Leistung des Lasers soll die kontrollierte Fusion leichter Atomkerne ermöglichen. Das Mega-projekt dient in erster Linie der militärischen Forschung und soll auch der Energieforschung neue Impulse verleihen.

Seit nunmehr 50 Jahren arbeiten Forscher daran, die Verschmelzung von Atomkernen unter kontrollierten Laborbedingungen herbeizuführen. Die bis heute favorisierte Methode besteht darin, ein

Wasserstoff-Plasma in einem ringförmigen Magnetfeld einzusperren und es - etwa durch induzierte Ströme - auf extreme Temperaturen aufzuheizen. Als Alternative wird seit den 1970er Jahren die sogenannte Laserfusion ins Spiel gebracht. Bei dieser Methode wird der in einem winzigen Kügelchen eingeschlossene Brennstoff mit intensiver Laserstrahlung beschossen, erhitzt und das Plasma gezündet. Zu diesem Zweck treibt die französische Atomenergiebehörde (CEA) seit 1996 den Bau einer riesigen Laseranlage in Bordeaux voran. Kostenpunkt für den «Mégajoule»-Laser: 2,1 Milliarden Euro. Das beschrieb Markus Hehlen am 27.

November 2002 in der Neuen Zürcher Zeitung. Von ähnlichem Kaliber sei auch die National Ignition Facility, die am amerikanischen Lawrence Livermore National Laboratory entsteht.

Bei der geplanten Inbetriebnahme des Mégajoule-Lasers im Jahr 2010, so berichtet Hehlen, sollen 240 Hochleistungslaser kurze Lichtpulse mit einer Energie von insgesamt 1,8 Megajoule erzeugen. Für einige Milliardstel Sekunden entspreche das der geballten Leistung von einer Million Kraftwerken. Vier Laser wurden demnach kürzlich als Prototypenlinie, Ligne d'Intégration Laser, in Betrieb genommen und haben im November 2002 erstmals ihre Solleistung erzeugt.

Hehlen erklärt: Bei einer Kernfusion überwinden zwei leichte Atomkerne ihre elektrische Abstoßung und verschmelzen zu einem schweren Atomkern. Ein Beispiel ist die im Inneren der Sonne ablaufende Fusion von Wasser-

stoff zu Helium. Die Masse des entstehenden Heliumatoms ist etwas kleiner als jene der ursprünglichen Wasserstoffatome. Dieser «Massendefekt» wird nach Albert Einsteins berühmter Formel $E=mc^2$ in Energie verwandelt. Die Sonne verliert durch Kernfusionen jede Sekunde eine Masse von viereinhalb Millionen Tonnen, die als Energie abgestrahlt wird.

Die Kernfusion habe das Potential, den gesamten Energiebedarf der Menschheit für Jahrtausende zu decken. Wasserstoff wäre in genügenden Mengen vorhanden, und das Problem radioaktiver Abfälle wäre für Fusionsreaktoren geringer als für die heutigen Kernkraftwerke, die auf der Kernspaltung beruhen.

Im Gegensatz zur Kernspaltung sei die Kernfusion jedoch ungleich schwieriger herbeizuführen und zu kontrollieren. Leichte Atomkerne könnten nur unter extrem hohen Temperaturen von vielen Millio-