



US-Ärzte Gale, Champlin (vorn l. und r.), Sowjet-Ärzte in Moskauer Krankenhaus*: „Viele blieben Tag und Nacht“

„Überwältigt vom menschlichen Leiden“

US-Arzt Richard Champlin über die Behandlung von Tschernobyl-Strahlenopfern in Moskau

Um die Strahlenopfer von Tschernobyl vom Tode zu erretten, flog der kalifornische Arzt Dr. Robert Gale am 1. Mai nach Moskau. Wenige Tage später folgte ihm Dr. Richard Champlin, wie Gale Spezialist für Knochen-

marktransplantationen. Nach seiner Rückkehr schrieb Champlin für die „Los Angeles Times“ einen Bericht über seine Arbeit in dem Moskauer Krankenhaus, in dem die ukrainischen Strahlenkranken behandelt wurden.

Der Anruf aus Moskau erreichte mich am Sonntagmorgen um zehn Uhr. Die Stimme meines offensichtlich übermüdeten, erschöpften Kollegen Dr. Robert P. Gale war kaum vernehmbar: „Dick, die Sowjets haben zugestimmt – du kannst mit Dr. Terasaki und mit Reisner kommen. Es gibt eine Maschine nach Moskau heute nachmittag um drei Uhr. Kannst du das mit all dem Zeug schaffen?“

Ich hatte mich schon in den letzten drei Tagen darauf vorbereitet – ich war ganz sicher, daß die Sowjets mir ein Visum geben und mir gestatten würden, dringend benötigte medizinische Hilfsmittel aus dem Westen zu überbringen, und vor allem, Gale bei der Übertragung von gesundem Knochenmark auf die Opfer der Explosion im Kraftwerk Tschernobyl zu helfen. Meine Antwort muß sehr kurz angebunden geklungen haben: „Wir bringen mit, soviel wir können“, sagte ich und legte auf.

Ich war aufgeregt und auch etwas ängstlich, aber es blieb keine Zeit, lange

über Gefühle nachzudenken. Ich sagte meiner Frau Mary Jane Bescheid, rannte aus dem Haus und fuhr zu meiner Klinik, dem Medical Center der Universität von Kalifornien in Westwood. Dort waren zwei Assistenten und ein Arzt dabei, hastig die letzten medizinischen Geräte einzupacken, die schon bald ein improvisiertes modernes Labor zur Blutuntersuchung in einem veralteten Moskauer Krankenhaus abgeben würden.

Ein paar von uns hatten die drei Tage seit Gales Abfahrt am 1. Mai ausschließlich damit verbracht, medizinischen Bedarf aus der Apotheke des Universitätszentrums und über Verbindungen heranzuschaffen, die Dr. Armand Hammer, der Vorsitzende der Occidental Petroleum Corp., angebahnt hatte. Hammer war es auch, der Gales Reise nach Moskau arrangiert hatte. Zu jeder Tages- und Nachtzeit hatte uns Gale aus Hammers Moskauer Büro angerufen und im-

mer noch mal ein anderes Antibiotikum erbeten, das den Opfern helfen sollte, ihre lebensbedrohlichen Infektionen zu bekämpfen, Folgen der schweren Strahlenschäden, die sie erlitten hatten.

Den Sowjets, so berichtete Gale, fehlten auch die nötigen Gerätschaften und Chemikalien, um Knochenmarktransplantationen in größerem Maßstab vorzunehmen. Vor allem fehlten in Moskau die rund 15 Zentimeter langen stählerne Punktionsnadeln, mit deren Hilfe das Knochenmark aus Beckenknochen oder Brustbein der Spender entnommen werden kann. Auch mangelte es den Sowjets an Reagenzien, um das gewonnene Knochenmark zu konservieren.

Sechs Kisten mit Medikamenten und medizinischem Gerät, einige bis zu 25 Kilo schwer, hatten die Mitarbeiter in der Klinik bereits gepackt. Sechs weitere wurden in den drei zur Verfügung stehenden Stunden bis zum Abflug gefüllt. Mit den verderblichen Chemikalien warteten wir bis zum letzten möglichen Moment.

* 2. v. l. in der zweiten Reihe: Chefärztin Angelina Guskowa.



Strahlenkranke, Gast-Arzt Champlin bei Knochenmarktransplantation*: „Sechs Meter Abstand konnten Leben oder Tod bedeuten“

Ich bestieg schließlich das Flugzeug mit einer Aktentasche, einem Karton, in dem die wertvollsten und verderblichsten Güter in Trockeneis verpackt waren, etlichen medizinischen Handbüchern über Knochenmarktransplantationen, die ich den Sowjets geben wollte, sowie einem kleinen Koffer mit persönlichem Gepäck.

Ich flog zusammen mit Paul Terasaki, einer international anerkannten Autorität auf dem Gebiet der Gewebstypisierung und Direktor des entsprechenden Labors bei der Universität von Kalifornien. Mit Yair Reisner, einem Biochemiker und Immunologen vom Weizmann-Institut in Israel und früheren Mitarbeiter des Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in New York, sollten wir in Moskau zusammentreffen.

Während des Fluges fand ich Zeit, darüber nachzudenken, in was für ein schwieriges Projekt wir uns da eingelassen hatten, ich wurde etwas nervös. Die letzten acht Jahre hatte ich damit zugebracht, Knochenmarktransplantationen an Leukämie-Kranken vorzunehmen und diese Patienten gezielt zu bestrahlen. Aber nun würde ich den Auswirkungen der schlimmsten Katastrophe in der Geschichte der zivilen Atomenergie begegnen. Da war zum einen die Heraus-

forderung für den Arzt, so viele schwerstkranke Patienten zu behandeln, zum anderen auch das Gefühl der Faszination für einen Wissenschaftler, der weiß, daß er sich an der vordersten Front der Medizin befindet, daß er Zeuge sein kann bei einem Drama, das uns allen vielleicht eines Tages neue Erkenntnisse vermitteln würde.

Aber daneben gab es auch viele Unsicherheiten: Wie viele Opfer würden dringend medizinischer Hilfe bedürfen? Wie groß war das Ausmaß ihrer Verletzungen und wie ließ es sich abschätzen? Wie würden sich die sowjetischen Kollegen uns gegenüber verhalten und wie kompetent würden sie sein? Schließlich, würden wir uns nicht auch selbst in Gefahr begeben? Würde der Fallout Moskau erreichen; würde unsere Nahrung vielleicht verseucht sein?

Wir landeten am späten Montagnachmittag in Moskau und wurden dort von Gale sowie fünf Ärzten des sowjetischen Gesundheitsministeriums begrüßt, die auch als unsere Übersetzer und Begleiter während der 13 Tage fungierten. Wir wurden zu einem Empfangsraum für VIP's geleitet, während unser Gepäck

und die medizinischen Güter den Zoll passierten. Schon Minuten später wurden wir zum Krankenhaus Nummer sechs gefahren.

Ich war zwar erschöpft, aber nun hielt mich das Adrenalin erst recht wach. Zusammen mit denen von Terasaki hatten wir 22 große Kisten und Pakete mit Geräten und medizinischem Bedarf. Fast alles kam ohne Verzögerung durch den Zoll. Zuerst packten wir die verderblichen Dinge aus und deponierten sie im Kühlschrank. Dann begannen wir unser Labor aufzubauen, mit dessen Hilfe Terasaki die Gewebstypisierung von Patienten und möglichen Spendern vornehmen würde. Ein Mikroskop, dazu bestimmt, den Kontrast zwischen bestimmten Blutzellen zu verstärken, war verschwunden. Erst vier Tage später tauchte es in einer Ecke der Gepäckhalle des Flughafens wieder auf.

Als Gale am nächsten Tag Reisner am Flughafen abholte und auch Reisner ohne jede Verzögerung sowjetischen Boden betreten konnte, war unser Team komplett. Wir waren im Sowjetskaja-Hotel untergebracht, nach russischem Standard ein Luxushotel und normalerweise nur für Diplomaten reserviert. Ich habe mich die ganze Zeit nicht von meiner anfänglichen Erschöpfung und

* Im Moskauer Krankenhaus Nummer sechs; links: Fernsehbilder vom 4. Juni 1986.

der Rhythmusverschiebung durch die Flugreise erholt, ich hatte Mühe zu schlafen und schlief keine Nacht länger als vier oder fünf Stunden.

Die Begleiter aus dem Gesundheitsministerium brachten uns regelmäßig zum Krankenhaus und zurück zum Hotel. Plötzlich notwendige Änderungen im Tagesablauf mit ihnen abzustimmen war fast unmöglich. Unbewachte Augenblicke hatten wir praktisch nur vor dem Frühstück zwischen 6.30 Uhr und sieben Uhr morgens, wenn Gale und ich in Jogging-Anzügen die Straße vor dem Hotel auf- und abrannten. Einmal schafften wir die ganzen neun Kilometer zum Roten Platz. Keiner schien zu wissen, wer wir waren. Aber immerhin erregten wir erhebliches Aufsehen – besonders Gale, auf dessen Hemd groß die Buchstaben USA prangten.

Auch wenn uns formal keinerlei Bewegungsbeschränkungen auferlegt wurden, so waren wir doch in erster Linie gekommen, den Unfallopfern zu helfen, und nicht als Touristen. Wir trafen kaum je sowjetische Bürger außer unseren Medizinkollegen. In den ersten Wochen nach dem Unfall gab es sehr wenige Informationen über Tschernobyl. Immer wieder wurden uns von westlichen Reportern in Moskau detaillierte Fragen gestellt, die wir nicht beantworten konnten – wir erfuhren in der Tat mehr von ihnen als sie von uns. Wir fühlten uns im Grunde extrem isoliert, wir wußten nur, was im Krankenhaus Nummer sechs vorging.

Wir arbeiteten zwölf bis 15 Stunden am Tag. Morgens zwischen neun und zehn Uhr kamen wir in die Klinik, machten mit den zwei Chefarzten des Krankenhauses Dr. Angelina Guskowa und Dr. Alexander Baranow die Visite. Professionell verstanden wir uns mit den beiden ausgezeichnet. Die im Lateinischen begründete Medizinterminologie half, sprachliche Hürden zu überwinden.

Guskowa und Baranow standen einer Gruppe hart arbeitender junger Ärzte vor, die mich immer wieder an amerikanische Assistenzärzte erinnerten. Viele dieser jungen Sowjetdoktoren, die mei-



Tschernobyl-Arbeiter bei Strahlenuntersuchung: „Die Schätzungen gingen oft daneben“

sten Frauen, blieben oft Tag und Nacht in der Klinik, um die am schwersten getroffenen Opfer der Tschernobyl-Katastrophe zu pflegen.

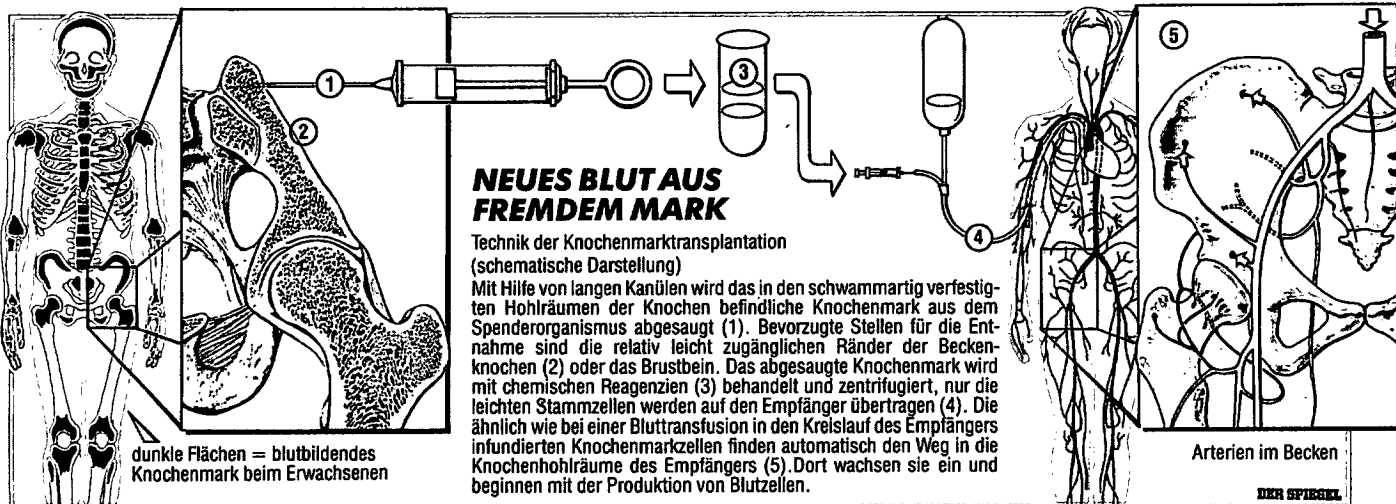
Zwei Patienten habe ich noch besonders gut in Erinnerung. Einer war ein Feuerwehrmann Mitte Zwanzig, der bei den ersten gewesen war, die das Feuer unmittelbar nach der Explosion im Reaktorgebäude zu bekämpfen hatten. Die Verletzungen dieses Mannes waren fürchterlich. Er wußte, daß er eine möglicherweise tödliche Strahlendosis erhalten hatte. Er reagierte nicht hysterisch, er hatte denselben stoischen und zugleich ängstlichen Gesichtsausdruck wie viele meiner Leukämie-Patienten in Kalifornien.

Schwer erklärlich schien, daß er im Sterben lag, während ein anderer Feuerwehrmann im benachbarten Krankenzimmer nur geringe Gewebeschäden erlitten hatte. Die zwei Männer hatten fast nebeneinander, vielleicht nur sechs Meter voneinander getrennt, das Feuer be-

kämpft. Aber offenbar waren die Ausbrüche von Strahlung sehr ungleichmäßig gewesen. Ein Abstand von nur sechs Metern konnte den Unterschied zwischen Tod und Leben bedeuten.

Der Zustand des Schwerverletzten verschlechterte sich innerhalb weniger Tage aufgrund der extremen Schäden, welche die Strahlen in seinen Eingeweiden angerichtet hatten. Die am schnellsten wachsenden Zellen im menschlichen Körper werden von der Strahlung als erste zerstört, die Zellen des Knochenmarks und die Schleimhautzellen im Mund und im Magen-Darm-Trakt. Zellen anderer Gewebe wachsen langsamer und können mitunter Strahlenschäden noch reparieren, ehe sie sich wieder teilen, so daß die Chancen ihres Überlebens größer sind.

Der Feuerwehrmann starb früh am Morgen. Als ich im Hospital zur Visite eintraf, stand seine Frau weinend vor der Tür seines Zimmers. Schwestern versuchten sie zu trösten, während ein paar



kleine Kinder im Krankenhausflur hin- und herrannten.

Der andere Patient, den ich nicht vergessen kann, war ein etwa dreißigjähriger sowjetischer Arzt, nicht viel jünger als ich selbst, er war in der Nähe von Tschernobyl zu Hause. Er wurde uns von den sowjetischen Kollegen als ein wahrer Held geschildert: In voller Kenntnis der Risiken war er in das Reaktorgebäude eingedrungen und hatte versucht, Menschen zu retten, die bei der anfänglichen Explosion verletzt worden waren. Er hatte sich selbst geopfert und dabei viele andere gerettet. Als ich ihm begegnete, war er noch bei Bewußtsein, wenn auch mitunter im Delirium.

An ihm zeigten sich schon die ersten Zeichen einer schweren Strahlenschädigung. Seine Verletzungen waren die schlimmsten von allen, und sein Leiden nahm von Tag zu Tag zu. In seiner Mundhöhle und auf seinem Gesicht bildeten sich große schwarze Herpes-simplex-Blasen, häufig die ersten Anzeichen einer Strahlenverbrennung.

Seine Haut löste sich buchstäblich vor unseren Augen auf. Als erstes rötete sich die empfindliche Haut in der Leistenbeuge und unter den Achselhöhlen, dann bildeten sich dort Geschwüre, die sich bald über seinen ganzen Körper ausbreiteten. Nach wenigen Tagen war er mit roten, nässenden Hautverbrennungen übersät. Zum Schluß war er kaum noch zu erkennen.

Wir gaben ihm Morphium, erhöhten ständig die Dosis, aber selbst das konnte sein Elend kaum noch mildern. Die Schleimhäute in den Därmen des jungen Doktors waren zerfallen, und er litt unter schwerem, blutigem Durchfall. Er starb zwölf Tage nach der Explosion, eine Woche nach einer Knochenmarktransplantation.

Angelina Guskowa, Chefarztin des Krankenhauses, ist eine untersetzte Frau in den fünfzigern, mit der nicht zu spaßen ist. Alexander Baranow, ein Mann Mitte vierzig, kahlköpfig und dünn, ist der Blutspezialist im Krankenhaus, zuständig für Knochenmarktransplantate. Beide sprechen ein bißchen Englisch, aber wir waren trotzdem auf die Beamten des Gesundheitsministeriums als Übersetzer angewiesen. Als wir die Behandlung der Patienten diskutierten, wurde uns schnell klar, daß sowohl Guskowa wie Baranow ausgezeichnete Kliniker waren, die sich beide seit langem für die Auswirkungen von Strahlen interessiert hatten.

Frau Guskowa hat die wenigen Fälle in der Welt, in denen es in Atomeinrichtungen zu Strahlenverletzungen gekommen ist, ebenso studiert wie jene Vorkommnisse, bei denen im Gesundheitsdienst Beschäftigte zu starker Strahlung ausgesetzt waren. Sie hatte eine wichtige Formel gefunden, mit deren Hilfe es möglich war, abzuschätzen, welcher Strahlendosis ein Mensch während eines Unfalls ausgesetzt gewesen sein muß.

Bei der Einstufung der Opfer von Tschernobyl, bei denen es kaum Anhaltspunkte für die empfangene Strahlungsmenge jedes einzelnen gab, erwies sich diese Methode als hilfreich. Aufgrund der Berechnungen entschieden wir, wer am dringendsten eines Knochenmarktransplantats bedurfte; wir verabreichten Transplantate nur an solche Strahlenopfer, die nach unserer Schätzung einer Strahlung von mindestens 500 rad oder mehr ausgesetzt waren, das entspricht etwa der Strahlenmenge von 25 000 Röntgenaufnahmen des Brustkorbs.

Nach der von Frau Guskowa entwickelten Methode läßt sich die Strahlenmenge mit Hilfe einer Formel bestimmen, die von der Zerfallsgeschwindigkeit der weißen Blutzellen des Opfers

Warum Frau Guskowas Strahlenschätzungen nicht den ausgedehnten Gewebeschäden bei den Opfern entsprachen, ist noch unklar. Möglicherweise haben die Opfer von Tschernobyl – außer der unmittelbaren Strahlenbelastung – größere Mengen radioaktiver Teilchen inhaliert oder geschluckt, und die davon ausgehende Strahlung verursachte die Schäden an Haut, Mund, Gedärmen und Lungen. Solche Strahlenschäden würden sich weder im Zustand der weißen Blutzellen noch in den Knochenmarkzellen widerspiegeln. Vielleicht beruhte die Ungenauigkeit von Frau Guskowas Formel auch auf der Tatsache, daß sie zu wenig Informationen über Einzelheiten des Tschernobyl-Unfalls erhielt.

Unsere Hauptaufgabe war es, das Ausmaß der Strahlenschädigung bei 35



Moskauer Krankenhaus Nummer sechs: „Überstunden, weil das Gerät versagte“

ausgeht sowie von dem Ausmaß der Chromosomenbrüche in den Blut- und Knochenmarkzellen. Die Sowjets hatten die Abnahme der weißen Blutzellen bei den einzelnen Patienten während der ersten vier Tage nach der Explosion in Tabellen festgehalten.

Die Schätzungen gingen dann häufig doch daneben, das Ausmaß der Schäden in den weichen Geweben der Opfer traf uns völlig überraschend. Nach der Guskowa-Berechnung hatten viele der Patienten weniger Strahlung abbekommen als ein typischer Krebspatient während einer Standardbestrahlung. Doch selbst wenn wir unseren Leukämie-Patienten eine noch höhere therapeutische Strahlendosis verabreichten, haben wir keine solchen Schäden im weichen Gewebe gesehen, wie sie bei den Opfern von Tschernobyl auftraten.

lebensbedrohlich Kranken abzuschätzen und für die Opfer zu sorgen. Noch vor unserer Ankunft hatten die Sowjets neun der am schwersten Betroffenen mit Transplantaten versorgt – bei einigen hatten sie Knochenmark transplantiert, bei anderen Lebergewebe von Totgeborenen oder abgetriebenen Embryos (das Lebergewebe eines Fötus enthält, ähnlich wie das Knochenmark, blutbildende Zellen). Insgesamt haben wir bei zehn Knochenmarktransplantaten mitgewirkt, wir halfen, das Knochenmark aus den Knochen der Spender zu extrahieren und es den Patienten zu infundieren. Wir wurden allen Patienten sowie vielen ihrer Angehörigen als amerikanische Ärzte vorgestellt.

Die Angehörigen konnten ihre Patienten besuchen, aber mußten dabei, ähnlich wie Ärzte und Krankenschwestern,

sterile Masken, Stiefel und Mäntel tragen: Urin, Blut, Kot und alle Absonderungen der betroffenen Patienten waren potentiell radioaktiv. Die Patienten zu streicheln oder zu umarmen war zwar nicht verboten, aber es gab wenig körperlichen Kontakt zwischen den Patienten und ihren Angehörigen. Die sterilen Mäntel waren im Wege, und außerdem war die verbrannte Haut der Verletzten äußerst sensibel. Jedes der Opfer fand irgendwann Gelegenheit, für unser Kommen zu danken. Der Gedanke, daß amerikanische Medikamente zu ihrer Behandlung eingesetzt wurden, schien sie zu beruhigen.

Trotz all der Dinge, die wir mitgebracht hatten, fehlte es den Sowjetmedizinern an vielen technischen Geräten, anderes war veraltet, verglichen mit den meisten amerikanischen Krankenhäusern waren die Einrichtungen dürftig. Das Gebäude selbst war ziemlich reparaturbedürftig und hatte keine Klimaanlage. Ein großer Teil der Klinikeinrichtungen in der Sowjet-Union stammten aus den Vereinigten Staaten oder anderen westlichen Ländern, offenbar produzieren die Sowjets selbst sehr wenig davon. Ganz offensichtlich waren sie nicht darauf eingerichtet, eine größere Zahl von Verletzten gleichzeitig zu behandeln.

Das wurde etwa schon dadurch deutlich, daß es in der ganzen Klinik kein automatisches Blutzellenmeßgerät gab. Ein solches Gerät, das in den meisten Praxen niedergelassener Blutspezialisten von Los Angeles zur Standardeinrichtung gehört, ist in der Lage, innerhalb von 20 Sekunden ein brauchbares Ergebnis zu liefern, während die Sowjets die Blutzellen noch immer unter einem Mikroskop zählen – ein Vorgang, der rund 30 Minuten in Anspruch nimmt. (Während der letzten Tage unseres Aufenthalts in der Sowjet-Union spendete eine französische Firma ein solches Gerät im Wert von 100 000 Dollar. Die Sowjets stellten es gerade auf, als wir abreisten.)

Häufig mußten wir, weil irgendwelche Geräte versagten, bis spät in die Nacht arbeiten, um die Transplantationen noch zu vollenden und nicht unnötig Menschenleben aufs Spiel zu setzen. Während der ersten Transplantation begann eine veraltete Klimahaube nach verbranntem Gummi zu riechen. Normalerweise sollte die Haube keimfreie Luft über die Oberfläche des Behandlungstisches blasen, um auf diese Weise Krankheitserreger in der Umgebungsluft davon abzuhalten, das Knochenmark zu verunreinigen. Die Klimahaube kam nie mehr in Gang, aber glücklicherweise blieb das Knochenmark stets von Verunreinigungen frei. Wir waren uns da sicher, denn wir hatten von jeder Knochenmarkprobe eine Kultur angelegt.

In einem anderen Fall mußte Dr. Reisner, nachdem er gerade sein Labor im Krankenhaus Nummer sechs aufgeschlagen hatte, seine zehn Kisten wieder ein-

packen und in einer nahegelegenen Klinik erneut alles aufbauen, da die einzig verfügbare Zentrifuge im Hospital Nummer sechs bei der zweiten Transplantation zusammengebrochen war.

Alle Knochenmarkstransplantate wurden von Familienangehörigen gewonnen, deren Gewebe bei der Typisierung dem des jeweiligen Patienten am besten entsprach. Diese Gewebstypisierung erfordert viel Zeit und unendliche Sorgfalt. Die eigentliche Transplantation des Knochenmarks ist dagegen relativ einfach. Dem Spender werden dabei unter Vollnarkose mit Hilfe der 15 Zentimeter langen Nadeln – meist aus dem Beckenknochen, weil es dort am leichtesten und sichersten ist – Knochenmarkzellen ent-

Hilfe von Antibiotika und anderen unterstützenden Maßnahmen so lange am Leben zu halten, bis das Spendermark angewachsen ist. Zwischen zwei und vier Wochen vergehen, ehe die Knochenmarkzellen genügend gewachsen sind, um im Organismus des Empfängers die Blutproduktion wieder anzukurbeln.

Bis zu diesem Zeitpunkt kann keiner wissen, ob eine Transplantation erfolgreich war oder nicht. Es ist ein Wettlauf zwischen Infektionen und der Wiederherstellung des körpereigenen Immunsystems. Von unseren 19 Transplantat-Empfängern starben 13, ehe das Transplantat eine Chance hatte zu wachsen.

Mitte Juni waren die anderen sechs immer noch am Leben. Seit unserer Rückkehr in die Vereinigten Staaten haben Dr. Gale und ich täglich über Fernschreiber den Kontakt mit den sowjetischen Ärzten aufrecht erhalten. Wir haben für weiteren medizinischen Nachschub gesorgt, Dr. Gale hat schon eine zweite Reise in die Sowjet-Union unternommen, und er wird Ende Juli noch einmal dorthin zurückkehren.

Mir scheint, die sowjetischen Ärzte haben mit ihren beschränkten Mitteln diese Notfallsituation gut gemeistert. Wir waren stets darauf bedacht, ihnen das Heft nicht aus der Hand zu nehmen. Wir hatten zwar, was Knochenmarkstransplantate angeht, die größere Erfahrung, aber sie hatten mehr Wissen über Strahlenschäden. Es war eine gute Partnerschaft.

Zum Glück erwiesen sich meine Befürchtungen wegen eines möglichen Fallouts in Moskau als gegenstandslos, nur einmal zeigte der Strahlensensor am Ausgang des Krankenhauses Strahlung an meiner Kleidung. Am linken Schuh maß das Gerät positive Werte.

Ich konnte die Strahlung aussendenden Partikel an einer Fußmatte abstreifen.

Die Katastrophe von Tschernobyl hat deutlich gemacht, welche verheerenden Folgen es hat, wenn die Menschen starker radioaktiver Strahlung ausgesetzt sind. Sie hat auch gezeigt, daß es unmöglich wäre, bei einer größeren Atomkatastrophe noch hinreichende medizinische Betreuung zu gewährleisten.

Als Krebsarzt bin ich gewohnt, in der Klinik mit sterbenden Patienten umzugehen. Doch diesmal war es anders – ich war überwältigt von dem menschlichen Leiden.

Der Schaden und das menschliche Leid, das von Atomwaffen verursacht werden könnte, wären noch unendlich viel größer. Dagegen würde sogar Tschernobyl verblassen.



Moskau-Reisender Gale*
„Dick, du kannst kommen“

nommen. Im Laufe einer Stunde werden bis zu 200 Einstiche in die schwammartige Knochenstruktur gemacht.

Das gewonnene Material – das die Quelle des Blutes und die Basis des menschlichen Immunsystems ist und auch fast wie Blut aussieht – wird dabei teelöffelweise auf eine Spritze gezogen, bis man etwa einen Liter, das entspricht etwa zehn Prozent des gesamten im Körper vorhandenen Knochenmarks, gesammelt hat. Das gesammelte und zentrifugierte Knochenmark wird dann dem Patienten ähnlich wie bei einer Blutübertragung in die Blutbahn gespritzt (siehe Graphik Seite 90).

Der schwierigste Teil für die Mediziner beginnt erst nach der Übertragung der Zellen: Es gilt, den Empfänger mit

* Bei einem Zwischenstopp in Frankfurt am 2. Mai.