



Strahlenschäden – «Biologische» Prävention und Therapie

von Dr. med. Thomas Rau

Strahlentherapien haben nach wie vor einen wichtigen Platz in der Therapie infiltrierender Krebserkrankungen, wie z.B. bei Plattenepithelkarzinomen, aber auch bei einigen Formen von Adenokarzinomen, malignen Lymphomen und bei Knochenmetastasen.

Den gefürchteten Nebenwirkungen wird heute durch starke Fraktionierung, deutlich bessere lokale Strahlenbeschränkung (Umgebungsprotektion) vom interventionellen Strahlentherapeuten entgegengewirkt, aber auch durch eine deutliche Verbesserung der Strahlenart und der damit verbundenen Verminderung der Streustrahlung.

Als sehr erfahrener biologisch-medizinisch tätiger Krebsarzt beziehe ich daher immer wieder die Strahlentherapie in das gesamte Konzept mit ein. Lokale Bestrahlungen können unser Gesamtkonzept deutlich verbessern, insbesondere bei Knochenmetastasen lokal und bei Pharynx-Plattenepithelkarzinomen.

Der Patient fürchtet die Strahlentherapie meistens sehr und ich erkläre ihm daher wie folgt, dass und wie man die Nebenwirkungen ganz beträchtlich vermindern kann:

Zum Verständnis einige pathophysiologische Erklärungen:

1) Es entstehen einige Effekte, sowohl am Tumorgewebe als auch am umliegenden gesunden Gewebe. Ein Problem ist, dass das umliegende Gewebe oft strahlenempfindlicher ist als das Tumorgewebe selbst. Dieses sehr strahlensensible gesunde Gewebe hat aber oft eine sehr starke Regenerationsrate, so-

dass man durch die starke Fraktionierung der Bestrahlung diesem Gewebe ständig Zeit zur Regeneration gibt: Hämatopoetischer Apparat / Knochenmark / Mukosazellen (Schleimhäute aller Art). Die Regeneration dieser Zellen kann biologisch-medizinisch stimuliert werden (siehe unten).

2) Die Bestrahlung selbst hat 4 kardinale Ansätze:

- Schädigung der Zellmembranen
- Starker oxydativer Effekt und dadurch Erzeugung entzündlicher Reaktionen
- Mitochondriale Schädigung, an diesem mitochondrialen Effekt konzentriert sich ein wichtiger Therapieansatz der Vermeidung von Strahlenschäden.
- Toxischer Effekt durch Zellzerfall und Freisetzung von Nekrosetoxinen, welche entzündungsfördernd sind und selbst kanzerogen wirken können.

Zur Thematik der Antioxidativa

Dem Patienten wird vom Strahlentherapeuten normalerweise mitgeteilt, dass er «keine alternativen Massnahmen» vor und während der Bestrahlung durchführen soll. Das hat durchaus seine Berechtigung, muss jedoch teilweise relativiert werden: kurz VOR und während der Bestrahlung sollten keine Antioxidativa eingenommen werden, da diese dem eigentlichen Effekt der Bestrahlung entgegen wirken: also KEIN Vitamin C (z. B. Vitamin-C-Infusion) und keine Flavenoide. Zink und Selen aber sind gut (s.u.), sie unterstützen die mitochondriale

Leistung der gesunden, aber nicht der Krebs-Zellen.

Da antioxidative Stoffe aber nur einen sehr kurzen Effekt haben, ist es absolut empfehlenswert, diese Therapie in der Planungsphase bis 1-2 Tage vor der ersten Bestrahlung durchzuführen und danach wieder damit zu beginnen. Da Vitamin C in einer hohen Dosierung (ab 1200 ng/ml) in Krebszellen Apoptose induzieren kann, sollten in der Vorbereitungsphase gerade hohe Dosierungen an Vitamin C eingesetzt werden. Gesunde Zellen tolerieren dagegen Konzentrationen von Vitamin C bis 2000 ng/ml. Hohe Dosierungen erreicht man mit i.v. Infusionen mit ca. 10-15 g Vitamin C in 500 ml NaCl (0,9%) oder mit einer Baseninfusion, wo 450 ml NaCl (0,9%) und zusätzlich 50 ml Natriumhydrogencarbonat (8,4%) enthalten sind (Worlitschek et al. 2015).

Vitamin C Infusionen (i.v., mit 7,5 – 15 g Vitamin C), kombiniert mit anderen Stoffen (Dr. Rau's Krebsinfusionen) sollten alle 2 Tage, gleich nach der letzten Bestrahlung, eingesetzt werden. Oral sollten dem Tumorpatienten bis zur nächsten Bestrahlung gleich nach Beendigung der Serien 2 Gramm Vitamin C oral gegeben werden, NICHT mehr, wegen einer potentiellen Schädigung der Dünndarmschleimhaut und der Peyer'schen Plaques!

Intravenöse Ozontherapien unterstützen den Effekt der Bestrahlung, in einer Dosierung von 100 ml reinem Ozon Gas (Dosis 25 Gamma/ml Gas in einer Blutmenge von 150 – 200 ml Vollblut), maximal 2x pro Woche (Swiss Biological Medicine Clinic).



Diese Therapie gehört in die Hände geschulter Therapeuten und sollte mit dem Strahlentherapeuten abgesprochen werden. Diese (eher tiefen) Dosen sind immunstimulierend mit einem geringen oxydativen Effekt. Eine Ozontherapie wird am besten in den Bestrahlungspausen durchgeführt.

Zellschutz und Zellmembranschutz

Zellbiologisch betrachtet sind bei Krebszellen besonders zwei grundsätzliche Unterschiede zu gesunden Zellen von Interesse: die geschädigten Mitochondrien und eine veränderte Oberflächenstruktur der Zellmembran. In den Mitochondrien einer Krebszelle findet keine vollständige Zellatmung mehr statt, vielmehr wird Glucose vergoren, wodurch vermehrt linksdrehende Milchsäure gebildet wird. Beim Zerfall der Krebszelle unter der Bestrahlung werden nicht nur Nekrose-Toxine freigesetzt (s.u.), sondern auch Milchsäure, welche die gesamte Umgebung durchtränkt. Dadurch werden Mitochondrien blockiert und die Zellregeneration des hämatopoetischen Systems vermindert.

Daher ist es wichtig, dass während der Bestrahlung rechtsdrehende Milchsäure (SANUVIS® Tropfen, 3-6x 20 tgl.) in einer hohen Dosierung im Rahmen der Therapie eingesetzt wird. Bedingt durch die Säure kommt es zu Veränderungen von Aminosäurenketten an verschiedenen Molekülen, wodurch diese ausfallen (präzipitieren) oder verklumpen können. Diesem Effekt kann man mit MUCOKEHL® D5 Tbl., 3x 1 tgl. entgegen wirken. Zusätzlich ist eine eher eiweissarme, vegetarische Kost, welche auch basisch wirkt, empfehlenswert.

Von grosser Wichtigkeit ist auch die Basentherapie: ALKALA® S, 2-3x 1/2 Messlöffel tgl., verdünnt in 20 ml Wasser, zwischen den Mahlzeiten

Zellatmung/innere Atmung – Gärung

ATP (Adenosintriphosphat), der universelle Energieträger wird von der Zelle beim Abbau von Glukose in den Mitochondrien gewonnen. Die Zellatmung umfasst folgende Prozesse – Glykolyse, Zitronensäurezyklus und die Endoxidation in der Atmungskette. Dabei wird Glukose mit Sauerstoff zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut (Energieausbeute 30 ATP). In geschädigten Mitochondrien findet die Energiegewinnung häufig nicht mittels Zellatmung statt, sondern die Glukose wird vergoren. Dabei erfolgt eine erste Spaltung der Glukose in der Glykolyse (Energieausbeute 2 ATP) und nachfolgend kommt es zu einem anaeroben Abbau, also ohne Sauerstoff. Bei diesem Prozess entsteht in der Zelle Milchsäure, welche auch in die Umgebung abgegeben wird. Da die Energieausbeute sehr schlecht ist, benötigen Krebszellen sehr viel Glukose – wodurch auch große Mengen an Milchsäure entstehen.

trinken, während der gesamten Bestrahlungszeit.

Zellmembranen können durch Selen geschützt werden (SELENOKEHL® D4 Tr. 6x 20 tgl.). In SELENOKEHL® liegt Selen in einer Tiefpotenz vor, mit einer hohen Verfügbarkeit an den Membranen und den Mitochondrien. Orthomolekulare Ärzte vertreten demgegenüber die eher mechanistische Betrachtung, dass Selen als Natriumselenit, ca. 250 µg/Tag eingenommen werden soll. Beide Varianten sind gut.

Zink ist von grösster Wichtigkeit für den mitochondrialen Schutz und ist ein Muss während jeder Bestrahlung (ZINK + BIOTIN (Fa. Biofrid) Kps. 1-2x 1 tgl.). Zink hat eine entgiftende Wirkung und fördert die Wirkung von Glutathion (wie auch Selen).

Die Zellmembranen erhalten ihre semipermeablen Fähigkeiten und ihre Elastizität durch komplexe Strukturen von Lipopolysacchariden. Eine dreilagige Wand mit zwei lipophilen Membranen und in der Mitte einem hydrophilen Netzwerk langkettiger Polysaccharide ermöglichen es der Zelle, das Zellmembranpotential überhaupt aufzubauen. Die ionisierenden Strahlen der Bestrahlungstherapie zerschlagen diese Strukturen, welche bei Krebszellen sehr viel schwächer sind und daher leichter zu schädigen sind. Damit die Zellwandstruktur der gesunden Zellen weniger zerstört wird, schützt man sie durch Phosphatidylcholin, welches u.a. in Lecithin (z.B. Sojalecithin, EPALIPID® (Fa. Biofrid)), vorkommt. Eine bei Bestrahlung schützende Dosierung wären 2000 mg pro Tag. Leider liegt das aktive Phosphatidylcholin in Sojalecithin nur in einer Konzentration von 10-20% vor, sodass ca. 20 Gramm reines Lecithin eingenommen werden müssten. Eine gute Wirkung kann erreicht werden, wenn die Aufnahme zusammen mit einem «Smoothie» aus grünen Gemüsen (Spinat, Lauch, Stangensellerie, Gurken, Petersilie) erfolgt, wegen der darin enthaltenen sehr langkettigen Kohlehydrate.

Für den Schutz von Nervenzellen und Myelinscheiden benötigt man vermehrt Phosphatidylserin mit einer empfohlenen Dosierung von 600-900 mg pro Tag während der ganzen Bestrahlung und nachfolgend für mindestens 3-4 weitere Monate.

- Phosphatidylcholin 1200 – 2000 mg/Tag, aufgeteilt in 2-3 Dosen
- Phosphatidylserine 600 - 900 mg/Tag

Dabei ist eine vegetarische Kost empfehlenswert und sehr viele Grüngemüse, am besten als «Smoothies» (feinst gemixte Gemüse). Die Wirkung wird zusätzlich durch Vitamin A (5000 IE pro Tag)



und Vitamin D (5000 IE pro Tag) unterstützt.

Es sollte berücksichtigt werden, dass alle Tetracycline (Doxycyclin und ähnliche Antibiotika) ebenso, leider ähnlich wie die Bestrahlung, eine zellwandzerstörende Wirkung haben und den zellschädigenden Effekt der Bestrahlung noch verstärken. Daher empfiehlt der Biologische Arzt, parallel zur Bestrahlungen keine Antibiotika einzunehmen.

Thuja (homöopathisch) in der Potenz D30 oder D200 ist eines der klassischen Homöopathika zum Schutz bei Bestrahlung und kann während der Bestrahlung eingenommen werden.

Mitochondrialer Schutz

Wie oben schon erwähnt, verfügen gesunde Zellen über aktive, Krebszellen über dysfunktionelle Mitochondrien. Eine Bestrahlung schädigt jedoch leider auch die Mitochondrien von gesunden Zellen. Man kann diesem Nebeneffekt durch Zink entgegen wirken. Zink wirkt als Katalysator aller 13 Stoffwechselschritte des Zitronensäurezyklus. Katalysatoren sollten sehr gut bioverfügbar sein, dies scheint durch ZINKOKEHL® gewährleistet zu sein. In einer eher hohen Dosierung von ZINKOKEHL® D3 Tr. (3-6x 20 tgl.) während der gesamten Bestrahlungszeit liegt ein mitochondrialer Schutz vor, ebenso durch die oben genannten Choline. Der Orthomolekulare Arzt tendiert zu einer höheren Gabe von Zink, z.B. als Zinkgluconat mit einer Dosierung von 3x 30 mg pro Tag (z.B. ZINK + BIOTIN (Fa. Biofrid)).

Immunschutz

Bestrahlung hat bekannterweise einen deutlichen schädigenden Effekt auf die Schleimhäute. Dabei beruht die Bestrahlungsempfindlichkeit auf der natürlicherweise sehr hohen Regenerationsrate der Zellen – dies macht sie so empfindlich. Daher

müssen die Schleimhäute nach der Therapie wieder aufgebaut werden. Dies kann durch die Einnahme von L-Glutamin (2-4 g tgl.) während der ganzen Bestrahlung gewährleistet werden. Zusätzlich sollte Vitamin A 5000 IE / Tag und Phosphatidylcholin eingesetzt werden. Bei Bestrahlungen im Bauchbereich müssen die Peyer'schen Plaques wieder aufgebaut werden.

REBAS® D4 Kps 1x 1-2 tgl., eine tief potenzierte Zelltherapie aus Peyer'schen Plaques vom Schwein, ist ein hervorragendes Mittel zum Schutz vor einem Lymphozytenabfall!

Zusätzlich empfehlen wir nach der Bestrahlung den Immunaufbau mit den Immunbiologica von SANUM über 5 Wochen:

- *UTILIN®* D6 Kps., 1x 1 pro Woche, spätabends eingenommen, z.B. Montag
- *RECARCIN®* D6 Kps, 1x 1 pro Woche, an einem anderen Tag, z.B. Mittwoch
- *UTILIN®* S D6 Kps., 1x 1 pro Woche, z.B. Freitag
- durch *PROBIKEHL®* Kps. 3x 1 tgl. während dieser 5 Wochen oder ein anderes Probiotikum wird die Darmschleimhaut auch geschützt.

Entgiftung während der Bestrahlung

Nekrose-Toxine, welche bei einer Bestrahlung entstehen, können sehr toxisch und neurotrop sein. Während der gesamten Bestrahlungszeit sollten daher folgende Produkte eingenommen werden:

- Spirulina oder Chlorella, 3-6 Tbl. tgl., einmalig pro Tag, mit viel Wasser, separat zu allen anderen Heilmitteln
- im wöchentlichen, alternierenden Wechsel dazu: *PLEO CHELATE®* Tr., 3x 15 -20 tgl.

- α -Liponsäure 3x 300 mg pro Tag, ebenso während der ganzen Bestrahlungszeit (Entgiftung lipophiler Toxine)

Das Ganze scheint sehr kompliziert, ist es aber nicht. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass Menschen, welche diese Kombination eingenommen haben, Bestrahlungen sehr gut ertragen und die meisten keine oder viel geringere NW haben. Insbesondere die Schleimhautnebenwirkungen sind deutlich vermindert.

Dr. Rau's «Basisrezept» für Bestrahlungspatienten:

- Vitamin C, 2 g/Tag, vor und mindestens 5 Wochen nach den Bestrahlungen (NICHT während der Bestrahlung)
 - Zink als *ZINKOKEHL®* D3 Tr., 4-6x 20 tgl. während und 5 Wochen nach der Bestrahlung
 - Vitamin A, 5000 IE/Tag und Vitamin D, 2500-5000 IE/Tag während der ganzen Zeit
 - *SELENOKEHL®* D4, 6x 20 tgl. während des gesamten Zeitraums
 - 3x 300 mg α -Liponsäure täglich während der Bestrahlung
 - im Wechsel Algentabletten (Chlorella) 6 pro Tag, nach einer Woche Wechsel auf *PROBIKEHL®* Kps., 2x 1 tgl., beides während der Bestrahlung
 - extrem wichtig: Phosphatidylcholin 1200 bis 2000 mg /Tag, während der gesamten Bestrahlung und noch 5 Wochen danach
 - Basentherapie mit *ALKALA®* "S" und vorwiegend vegetarische Kost
 - *SANUVIS®* (rechtsdrehende Milchsäure) Tr., 3-6x 20 Tropfen tgl.
 - Immunaufbau einmalig 5 Wochen kurmässig: *UTILIN®* D6/ *RECARCIN®* D6/ *UTILIN®* S D6 und *REBAS®* D4 Kps. (siehe oben)
- Diese Kombination vermindert die Nebenwirkungen und unterstützt



den therapeutischen Effekt der Bestrahlung und auch eine Biologisch - Medizinische Krebstherapie.

Die sonstigen biologisch-medizinischen onkologischen Therapien werden meistens während der Bestrahlung abgesetzt, da der Patient meist jeden 2 Tag eine Sitzung der fraktionierten Bestrahlung hat. OZON-Therapien empfehlen wir vor und nach der Bestrahlung (siehe oben).

Ganz wichtig sind pulsierende Magnetfeldtherapien, welche beim Auftreten von entzündlichen Nebenwirkungen und auch bei oft auftretenden Müdigkeiten und «Bestrahlungserschöpfung» sehr gut wirken. Nach den Bestrahlungsserien und auch nach Abschluss der Bestrahlung empfehlen wir unsere Aufbauinfusionen und, sehr individualisiert, auch weitere entgiftende Therapien, wie z. B. die Colon-Hydrotherapie. □

Anschrift des Autors:

Dr. med. Thomas Rau
Medizinischer Direktor und
Geschäftsführer
Swiss Biological Medicine Clinic and
Academy
CH-9053 Teufen
Schweiz