



Die Röntgenschmerzbestrahlung

auch Orthovolttherapie, Röntgenreizbestrahlung, Röntgenentzündungsbestrahlung oder Röntgentiefentherapie genannt



Abb. 1: Röntgenbild des Kniegelenks



Abb. 2: Röntgenbild des Fersenbeins seitlich



Abb. 3: Röntgenbild der Schulter

Diese Behandlungsform ist ein altbewährtes Verfahren zur Therapie von schmerzhaften Gelenkarthrosen und Entzündungen, denn schon bald nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen erkannte man auch eine positive Wirkung der Strahlen auf Entzündungen sowie eine Schmerzlinderung. Nach weitergehenden Beobachtungen und Experimenten wurde dann ab den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts die Röntgenschmerzbestrahlung eingesetzt.

Es werden mehrere Wirkungstheorien diskutiert:

- Steigerung und Beschleunigung von Resorptionsvorgängen der Stoffwechselabfälle bei entzündlichen Reaktionen.
- Verminderung einer entzündungsbedingten Mehrdurchblutung.
- Hemmung von Autoimmunprozessen
- Veränderung eines „sauren Entzündungsmilieus“ (Azidose) in ein basisches Milieu (Alkalose), was den entzündlichen Reizzustand beseitigt und Schmerzen lindert.
- Auch soll der Knorpelstoffwechsel angeregt werden mit positivem Effekt bei degenerativen Gelenkveränderungen.

Als vorwiegende Indikationen für die Röntgenschmerzbestrahlung gelten:

- Degenerative Veränderungen großer und kleiner Gelenke (mit Ausnahme der Hüftgelenke) z.B. des Kniegelenks bei einer Gonarthrose (siehe Abb. 1)
- Chronische Tendinopathien, Sehnenentzündungen z.B. im Bereich der Achillessehne und der Plantaraponeurose (unter anderem bei Fersenspornen, siehe Abb. 2), des Ellenbogens (Epicondylitis = Tennis- oder Golfellenbogen), der Schulter auch mit Verkalkung (siehe Abb. 3)
- Schleimbeutelentzündungen (Bursitis)
- Entzündungen der Gelenkhaut (Synovitis) auch nach operativen Eingriffen
- Posttraumatische Gewebeveränderungen zur Beschleunigung des Heilverlaufs (z.B. Kapselbandverletzungen)

Als Kontraindikation gelten:

- Schwangerschaft
- Jugendliche mit offenen Wachstumsfugen



Udo Hundt, Facharzt für Radiologie

- Bestrahlungen der LWS-, Becken- und Hüftregion bei Frauen im gebärfähigen Alter

Durchführung:

Zum Einsatz gelangen energiereichere Röntgenstrahlen (150 kV), im Vergleich zur Diagnostik bis etwa 110 kV bei einer Lungenaufnahme. Die Applikation erfolgt über einen Tubus unterschiedlicher Größe, in Abhängigkeit der zu bestrahlenden Region, der direkt auf die Haut aufgesetzt wird (siehe Abb. 4 und 5). Die Einzeldosis beträgt 0,5 Gray, die Bestrahlungszeit ca. 1 Minute. Ein Bestrahlungszyklus umfasst 6 Bestrahlungen, 2 pro Woche, was einer Gesamtdosis von 3,0 Gray entspricht. (Im Vergleich: Krebsbestrahlung ca. 50 Gray, die mindestens täglich durchgeführt wird, was die biologische Wirkung noch verstärkt). Eine Gewebeerstörung kommt im Gegensatz zur Krebsbestrahlung nicht vor. Als Nebenwirkung kann es vorübergehend zu einer Verstärkung der Schmerzen kommen, was jedoch eher ein gutes Zeichen darstellt, man sagt die Bestrahlung schlägt an. Langzeitschäden, z.B. des Knochenmarks sind auch bei niedrigen Strahldosen prinzipiell nicht auszuschließen, jedoch nach Röntgenbestrahlungen nicht erwiesen, ebenso spätere Krebserkrankungen.

Das Gerät für die Röntgenschmerzbestrahlung befindet sich am Standort Darmstadt, Eschollbrücker Str. 26. Anmeldung erfolgt unter der Tel.-Nr. 06161-30087-0.



Abb. 4: Röntgenbestrahlung bei Tennisellenbogen

lung nicht vor. Als Nebenwirkung kann es vorübergehend zu einer Verstärkung der Schmerzen kommen, was jedoch eher ein gutes Zeichen darstellt, man sagt die Bestrahlung schlägt an. Langzeitschäden, z.B. des Knochenmarks sind auch bei niedrigen Strahldosen prinzipiell nicht auszuschließen, jedoch nach Röntgenbestrahlungen nicht erwiesen, ebenso spätere Krebserkrankungen.

Vor der Bestrahlung erfolgt ein Aufklärungsgespräch. Der Beginn der Bestrahlung darf gemäß einer Verordnung erst nach Ablauf einer Bedenkzeit von einem Tag begonnen werden. Mit einem endgültigen Erfolg der Bestrahlung ist erst nach 3 bis 4 Monaten zu rechnen. Bei Fortbestehen der Beschwerden kann eine zweite Serie nach 5 bis 6 Monaten erfolgen.

Über 60% der Patienten berichten über einen guten Erfolg, deutliche Reduzierung der Beschwerden oder einen sehr guten Erfolg, Schmerzfreiheit auch über Jahre. Eine Garantie für eine Besserung besteht jedoch leider nicht. Da die Bestrahlung, im Gegensatz zur Stoßwellentherapie, eine Leistung der gesetzlichen Krankenkassen ist, ist die Behandlung für gesetzlich versicherte Patienten kostenfrei, dafür benötigen sie lediglich eine Überweisung von Ihrem behandelnden Arzt. Privatpatienten erhalten eine Rechnung, die sie ihrer Krankenversicherung einreichen.

Das Gerät für die Röntgenschmerzbestrahlung befindet sich am Standort Darmstadt, Eschollbrücker Str. 26. Anmeldung erfolgt unter der Tel.-Nr. 06161-30087-0.



Abb. 5: Röntgenbestrahlung bei Fersensporn



Die Schilddrüse

Das Gaspedal des Körpers

Was macht eigentlich die Schilddrüse?

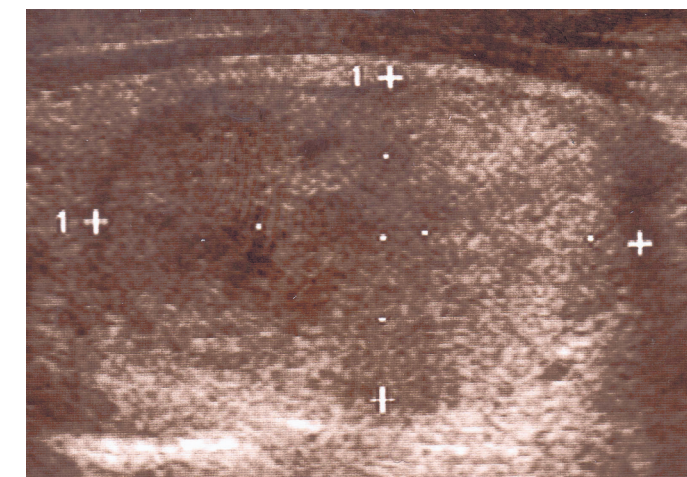
In der Schilddrüse werden unter anderem aus Jod, das wir mit der Nahrung aufnehmen, Hormone gebildet. Diese Schilddrüsenhormone beeinflussen zahlreiche Körperfunktionen, wie z.B. das Herz-Kreislauf-System, die Muskulatur, das Nervensystem, Haut und Haare, die Keimdrüsen. Die hergestellte Hormonmenge wird vom Gehirn und der Hirnanhangdrüse je nach Bedarf reguliert.

Welche Schilddrüsenerkrankungen gibt es?

Zunächst einmal können krankhafte Veränderungen der Organstruktur auftreten. Die Schilddrüse kann vergrößert sein und/oder es können sich Knoten bilden. Darüber hinaus gibt es Störungen der Organfunktion. Das heißt, es werden zu viele oder zu wenige Hormone gebildet. Es entsteht also eine Über- oder Unterfunktion.

Was spürt man bei einer solchen Erkrankung?

Ein Vergrößerung der Schilddrüse oder größere Knoten können zu Beschwerden wie Kloßgefühl im Hals führen. Bei einer Überfunktion läuft unser Körpermotor auf Vollgas. Typische Beschwerden sind z.B. Schwitzen, Unruhe, Herzrasen,



Ultraschallbild eines Knotens im unteren Bereich der linken Schilddrüse.



Dr. med. Michaela Welsch, Fachärztin für Nuklearmedizin

Gewichtsabnahme und Haarausfall. Bei einer Unterfunktion hingegen fahren wir im Schrittempo. Wir sind müde, antriebslos, frieren, nehmen an Gewicht zu.

Wie kann eine Schilddrüsenerkrankung erkannt werden?

Zunächst wird eine Ultraschalluntersuchung des Halses durchgeführt, bei der sich die Größe der Schilddrüse bestimmen lässt und Knoten erkannt und gemessen werden können. Sollten Knoten vorhanden sein, werden diese mit einer Schilddrüsenszintigraphie weiter untersucht.



Dr. med. Jürgen Metzen, Facharzt für Radiologie und Nuklearmedizin

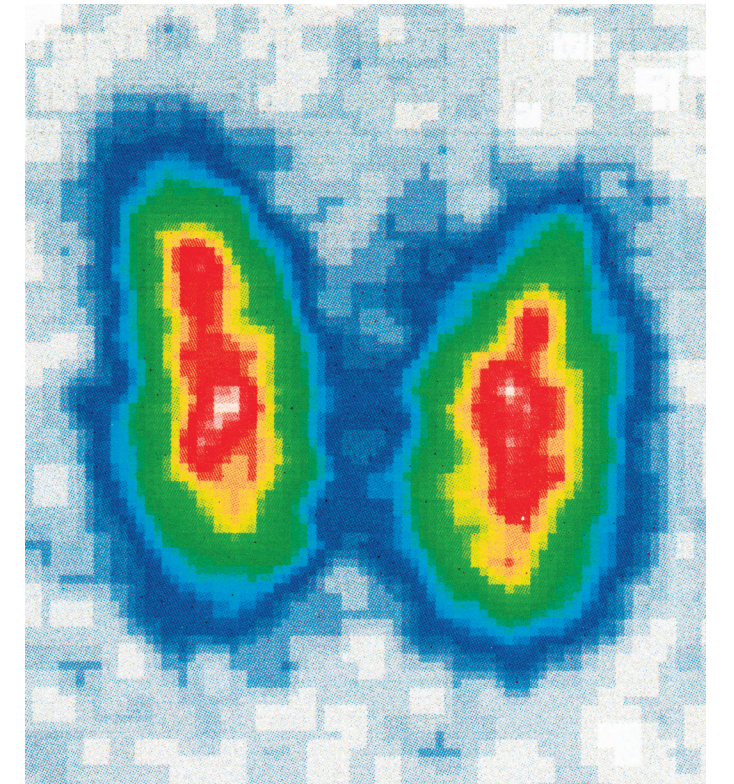
Hierbei wird ein schwach radioaktives Medikament in eine Vene in der Ellenbeuge gespritzt und mittels einer speziellen, so genannten Gammakamera aufgenommen. Ziel dieser Untersuchung ist es, zwischen drei möglichen Arten von Knoten zu unterscheiden:

- Knoten, die ebenso viele Hormone bilden, wie die umgebende gesunde Schilddrüse,
- Knoten, die sich nicht mehr durch die übergeordneten Regulationszentren steuern lassen und zu viele Hormone bilden (so genannte „heiße Knoten“),
- Knoten die nicht am Hormonstoffwechsel teilnehmen (so genannte „kalte Knoten“).

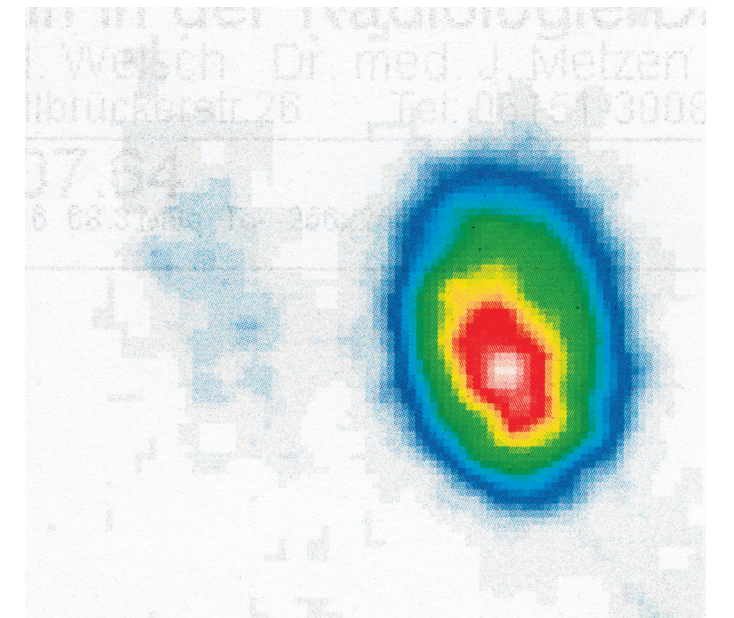
Darüber hinaus ist noch eine Blutuntersuchung erforderlich, um eine Über- oder Unterfunktion zu erkennen.

Wie wird eine Schilddrüsenerkrankung behandelt?

Viele Schilddrüsenerkrankungen lassen sich mit Tabletten behandeln. Gelegentlich kommt eine spezielle nuklearmedizinische Behandlung, nämlich die Radiojodtherapie zum Einsatz, bei der zu aktive Anteile der Schilddrüse ausgeschaltet werden können. In einigen Fällen ist eine Schilddrüsenoperation erforderlich.



Normalbefund einer Schilddrüsenszintigraphie mit gleichmäßiger, schmetterlingsförmiger Darstellung beider Schilddrüsenanteile.



Die Szintigraphie des Knotens zeigt eine sogenannte unifokale Autonomie, d.h. der Knoten entzieht sich den körpereigenen Regulationsmechanismen und bildet unkontrolliert Hormone. Die gesunden Schilddrüsenanteile haben zum Ausgleich ihre Hormonproduktion eingestellt und sind daher im Szintigramm nicht sichtbar.

Dr. med. A. Brunier	Dr. med. A. Pottmeyer	U. Hundt	Dr. med. A. Dick	Dr. med. J. Metzen
Dr. med. D. Brechtelsbauer	Dr. med. L. Leisten	PD Dr. med. O. Mohrs	Dr. med. M. Rappe	Dr. med. M. Welsch

Dieburger Straße 29–31 · 64287 Darmstadt · Telefon: 06151 - 1394-0 · Telefax: 06151 - 139430
 Eschollbrücker Straße 26 · 64295 Darmstadt · Telefon: 06151 - 30087-0 · Telefax: 06151 - 3008729
 Wilhelm-Seipp Straße 3 · 64521 Groß-Gerau · Telefon: 06152 - 9862375 · Telefax: 06152 - 9862419

Alice-Hospital Darmstadt · Ev. Krankenhaus Elisabethenstift Darmstadt · Kinderkliniken Prinzessin Margret · Kreisklinik Groß-Gerau

Internet: www.radiologie-darmstadt.de