

als man den Patienten eben in das durch die geringere Asthmaanfälligkeit gekennzeichnete Milieu bringe. Bei einer solchen Beurteilung verißt man allerdings völlig, daß die klassische Therapie des Asthmas mit Medikamenten nach dem gleichen Prinzip verfährt; der spasmolytische Effekt des Medikaments wirkt auch nur wenige Sekunden, bestenfalls über einige Minuten. Die Besserung des Befindens des Patienten hält aber infolge des Durchbrechens des Circulus vitiosus subjektiv und objektiv längere Zeit hindurch an. Wenn eine Injektionskur durchgeführt wird, ergibt sich dann ein über Wochen und Monate andauernder Effekt; die Wirkung der Höhlentherapie ist nun auf die gleiche Weise zu erklären. Man setzt täglich eine Durchbrechung des Circulus vitiosus Asthma-Angst-Asthma-Angst und kann auf diese Weise einen bleibenden Therapieerfolg erzielen.

## **Die Therapiestation im Thermalstollen von Böckstein-Badgastein (Salzburg)**

*Von Beate Sandri (Böckstein)*

### *I. Geschichte des Gasteiner Heilstollens*

Eine der bedeutendsten wissenschaftlichen Leistungen des Forschungsinstitutes Gastein war die Erforschung des Thermalstollens von Böckstein-Badgastein. Als F. Scheminzky 1945 zum zweiten Male die Leitung des Institutes übernahm — zu einem Zeitpunkt, in dem der völlige politische und wirtschaftliche Zusammenbruch Österreichs und Deutschlands keine Hoffnung auf eine baldige gedeihliche Arbeit zuließ —, sah er sich vor eine seiner größten Aufgaben gestellt: sie hieß, den von 1940 bis 1944 im Radhausberg vorgetriebenen Paselstollen — den späteren Heilstollen — auf seine Brauchbarkeit als eventuelles neues Kurmittel des Gasteiner Tales hin zu überprüfen.

Bei diesem Stollenvortrieb, der im Zuge einer sehr großzügig geplanten Wiederinbetriebnahme des Goldbergbaues in diesem Abschnitt der Hohen Tauern durchgeführt worden war, hatten sich nämlich ungewöhnliche Phänomäne gezeigt:

1. eine die natürliche Erdwärme weit übersteigende Lufttemperatur bis 44°C;
2. eine hohe relative Luftfeuchtigkeit von 90<sup>0</sup>/<sub>0</sub>;
3. die Tatsache, daß die Bergleute unter solchen klimatischen Bedingungen nicht nur ihre schweren körperlichen Arbeiten überhaupt leisten konnten, sondern darüber hinaus ihre rheumatischen Beschwerden und auch ihre Anfälligkeit für Erkältungskrankheiten verloren.

Es war ein glücklicher Zufall, daß der damalige Betriebsleiter der Gewerkschaft Radhausberg, Herr Zschocke, ein außerordentlich aufmerksamer und wissenschaftlich begabter Bergmann, sich Gedanken über diese Merkwürdigkeiten machte. So entdeckte er bereits während des Stollenvortriebes zum ersten Mal für den Raum von Badgastein sekundäre Uranminerale in den offenen Klüften und an den freigelegten Gesteinsflächen des Paselstollens. Das Vorhandensein des Mutterelementes der Radiumfamilie ließ daher auch an andere radioaktive Spurenstoffe, wie z. B. das Radon, denken, welches ja bereits 1904 von Pierre Curie und Heinrich Mache (Wien) für die Gasteiner Therme nachgewiesen worden war.

So etwa war die Situation, als Prof. Scheminzky sich vor die Erforschung des Paselstollens gestellt sah. Dabei galt es zunächst, eine Arbeitsgemeinschaft von Fachkräften der einschlägigen Wissenschaften ins Leben zu rufen; Scheminzky holte sich diese in unglaublich kurzer Zeit von fast allen österreichischen Universitäten zusammen.

Ferner mußten für die Durchführung der Arbeiten auch die nötigen Gelder aufgetrieben werden und man mußte dieses Stollenphänomen erst einmal in geologischer, mineralogischer, hydrologischer, physiologischer und hygienischer Hinsicht untersuchen.

Nachträglich klingt dies sehr einfach, aber wenn wir uns an die Jahre der Nachkriegssituation erinnern, dann ahnt man, mit welcher Faszination und wissenschaftlicher Begeisterung er und alle diese Forschungsgruppen gearbeitet haben, um in der kurzen Zeit von 1946 bis 1951 jene umfangreichen notwendigen theoretischen Grundlagen zu erstellen, die den Heilwert des Paselstollens einwandfrei bestätigen sollten. Scheminzky berichtete immer wieder, daß rund 100.000 Arbeitsstunden von diesem Forschungsteam ehrenamtlich erbracht wurden, was einer unbezahlten Arbeitszeit von über 10 Jahren entspricht.

Daß ein großer Teil dieser Arbeit auch noch unter schweren körperlichen Strapazen in der Tiefe des Berges geleistet werden mußte, kann uns nachträglich nur mit Dankbarkeit für alle erfüllen, die an diesem Forschungswerk beteiligt waren. Ohne diesen harten Einsatz, unter dem die gesamte wissenschaftliche Fundierung erfolgte, wäre die Heilstollentherapie niemals das geworden, was sie heute ist.

Es ist kaum zu glauben, daß in drei Jahren die ersten sichtbaren Ergebnisse der Grundlagenforschung so weit gediehen waren, daß bereits 1949 mit den eigentlichen Therapieversuchen begonnen werden konnte. Dazu lud Prof. Scheminzky die medizinische Universitätsklinik Innsbruck mit ihrem Vorstand Prof. A. Hittmair zur Mitarbeit ein; es sollte ja die Wertigkeit dieser neuen Behandlungsmethode nach strengen klinischen Maßstäben überprüft werden.

Zunächst galt es, Patienten, die aus dem Krankengut der Innsbrucker Universitätsklinik stammten, stationär in Gastein unterzubringen. Hiefür stellte die Landesregierung Salzburg von 1949 bis 1952

ständig 20 Betten im Badehospiz Badgastein zur Verfügung. Es wurden solche Krankheitsfälle ausgewählt, bei denen die Radontherapie auf dem Inhalationsweg und gegebenenfalls auch die Überwärmung günstige Wirkungen versprachen. Dies waren vor allem schwer bewegliche Kranke mit chronisch-entzündlichen sowie degenerativen Formen von articulärem und extraarticulärem Rheumatismus, Patienten mit Kollagenerkrankungen, Gicht, schweren arteriellen peripheren Durchblutungsstörungen, Fälle von entzündlichen und traumatischen Schädigungen der peripheren Nerven und des Rückenmarks, allergischen Erkrankungen wie Asthma bronchialis und vegetativen Störungen.

Schon 1951 waren die klinischen Arbeiten soweit abgeschlossen und die nach strengem klinischem Maßstab beurteilten Therapieergebnisse so günstig, daß die Professoren Scheminzky und Hittmair in einem Fakultätsgutachten den besonderen Heilwert des Bocksteiner Thermalstollens nicht nur bestätigen konnten, sondern bei einer beachtlichen Anzahl von Kranken eine Heilwirkung feststellten, die den Heilwert der bisher gebräuchlichen, auch modernsten Heilmethoden übertraf. Diese damalige Feststellung hat auch noch heute, nach mehr als 20 Jahren, unverändert Gültigkeit.

Obwohl mit diesen Grundlagenforschungen und ersten klinischen Arbeiten keineswegs die Fülle der theoretischen und praktischen Fragen beantwortet war, schienen die grundsätzliche Form der Stollentherapie ausreichend entwickelt und die Hauptgruppen der Heilanzeigen abgrenzbar zu sein. So konnte man daran denken, die Kombination von Radon-Inhalation bei gleichzeitiger Überwärmung des Körpers als völlig neue Therapieform erstmalig im großen Stil medizinisch zur Anwendung zu bringen.

Es war zwar bald nach Entdeckung des Radiums und seiner Zerfallsprodukte bekannt geworden, daß die Radiumemanation zur Heilung bestimmter Erkrankungen geeignet ist, jedoch mußten die künstlichen Emanatorien als Therapieverfahren in großem Umfang aus technischen Gründen wieder aufgegeben werden; es war einfach zu kostspielig, Radon in den dafür erforderlichen großen Mengen aus Radiumpräparaten herzustellen.

Im Gasteiner Heilstollen dagegen steht ein natürliches Emanatorium von mehr als 20.000 m<sup>3</sup> zur Verfügung, das allen biologischen und hygienischen Anforderungen entspricht, und in dem der Verlust des Radons auch bei Belüftung des Stollens niemals zu befürchten ist, weil der Berg dieses kostbare Edelgas pausenlos nachliefert.

Um den Heilstollen als neues Kurmittel aber für das Gasteiner Tal repräsentabel zu machen, bedurfte es jedoch arbeitsmäßig und finanziell noch gewaltiger Anstrengungen. Standen doch für die Patienten als Untersuchungs- und Ruheräume nur die alten Bergwerksbaracken zur Verfügung, in welchen überdies Laboratorien und andere medizinische Einrichtungen untergebracht waren.

Daher wurde 1952 die Heilstollen-Betriebs-GesmbH gegründet, welche auf der ehemaligen Bergwerkshalde ein neues Stollenkurhaus errichtete und eine eigene Zufahrtsstraße erbauen mußte. Im Stollen selbst wurden vier Therapiestationen eingerichtet, welche unterschiedliche Wärme von 37,5 bis 41,5° C haben, wodurch eine individuelle Hyperthermierung durchführbar ist. Eine neue elektrische Grubenbahn sollte die Patienten vom Stollenkurhaus bereits in Badekleidung teils sitzend und die Schwerkranken mit Liegewagen zu diesen Therapieplätzen bringen.

Trotz der recht unattraktiven Barackensituation lief von 1951 bis 1954 ein immer intensiverer Kurbetrieb unter der Leitung Dr. Henns an, welcher als Assistent und engster Mitarbeiter Scheminzkys einen Hauptanteil an den biologisch-physiologischen Grundlagenforschungen hatte. Er war wie kaum ein anderer für diese Arbeit prädestiniert. Klares wissenschaftliches Denken war mit echtem ärztlichem Tun gepaart. In einem kaum überbietbaren Einsatz hat er nicht nur klare Richtlinien für die Heilstollentherapie ausgearbeitet und ihr als medizinisches Heilverfahren trotz einiger Widerstände Geltung verschafft, sondern auch in der Zeit seines Wirkens von 1952 bis 1970 über 36.000 Patienten ärztlich betreut.

Seit 1954 steigt unsere Patientenanzahl von Jahr zu Jahr. Bis Ende 1973 waren es seit 1954 insgesamt 66.572 Patienten; das bedeutet, daß bisher 590.141 Einfahrten durchgeführt wurden.

## II. Wirkfaktoren des Stollenklimas

Durch welche Faktoren wird diese besondere therapeutische Wirksamkeit verursacht? Wir haben im Stollenklima

1. einen erhöhten Radongehalt von 2,2 bis 6,2 nCi/l Stollenluft;
2. eine hohe Lufttemperatur, die entlang der Stollenachse bis zu 41,5° C ansteigt;
3. eine hohe relative Luftfeuchtigkeit von 90 bis 95%.

Hohe Temperatur und eine fast 100%ige Luftfeuchtigkeit bewirken einen raschen Anstieg der Körpertemperatur bis 39° C und darüber, sowie eine beträchtliche Schweißsekretion. Bei solchen Klimafaktoren sistiert nämlich die normale Entwärmung des Organismus durch Wärmeleitung, Wärmeausstrahlung und Verdunstung. Es kommt daher zu einem sehr wertvollen und erwünschten balneotherapeutischen Effekt, nämlich zu künstlichem Fieber; dies ist eine uralte Behandlungsmethode, die wir in der modernen Medizin sehr zu vermissen beginnen, weil sie nicht mehr geübt wird und diese Umstimmungstherapie gerade bei chronischen Erkrankungen der verschiedensten Genese sich als außerordentlich wirksam erwiesen hat.

Durch die Hyperthermie wird zunächst eine bessere Blutversorgung

erzielt. Diese bedeutet eine bessere Sauerstoffversorgung der Zellen und Organe. Die erhöhte Organ- und Zelltätigkeit führt zu rascherem Abbau und Abtransport von Stoffwechselprodukten aus den entzündlich erkrankten Gewebsbezirken; als Folge kommt es dort zu Schmerzlinderung und Krampflösung.

Durch die Hyperthermie kommt es aber auch zu vermehrtem Flüssigkeitsaustritt aus den Gefäßen in das umgebende Gewebe. Dadurch erfolgt ein Absinken der CO<sub>2</sub>-Spannung und eine verminderte Azidität im erkrankten Gewebe, welche wiederum Schmerzlinderung bewirkt.

Weiters ist die Einwirkung auf das endocrine und vegetative sowie humorale System gegeben, wodurch eine Fülle von Gegenregulationen ausgelöst werden, die wir im einzelnen zwar immer noch nicht erfaßt haben, die aber insgesamt gleichfalls Heilungstendenzen anbahnen.

Zu dieser an sich schon bedeutsamen Heilwirkung der Hyperthermie tritt nun die *biologische Wirksamkeit des Radons*, welche in einer generellen Stimulierung des Zellstoffwechsels gesehen wird. Durch die beim Radonzerfall in Form der Alphastrahlung frei werdende Energie kommt es nämlich zu veränderten physikalisch-chemischen und biochemischen Bedingungen des Zellstoffwechsels, welche im Endeffekt über den Weg der Aktivierung in Summa zur Normalisierung von Organfunktionen führen.

Da der Radon-Transport hauptsächlich auf dem Blutwege erfolgt, spielt sich die Zellaktivierung in allen Organen des Körpers ab. Die Konzentration der Radiumemanation aber ist in den einzelnen Geweben und Organen unterschiedlich; sie hängt von verschiedenen Faktoren, wie z. B. von der Durchblutung der einzelnen Organe und von der Gewebsaffinität des Edelgases ab. So ist durch die gute Lipoidlöslichkeit des Radons seine Konzentration in den endocrinen Drüsen besonders hoch. Da das hormonale und nervöse System eine Zentralstellung im gesamten physiologischen biologischen Gefüge hat, ergeben sich bei seiner Aktivierung:

- a) gesteigerte Effekte mit ihrer Wirksamkeit in die peripheren Erfolgsorgane und Gewebe;
- b) auf dem Wege der afferenten endocrinen Steuerung des Zentralnervensystems eine sichere Beeinflussung des Hypothalamus-Hypophysensystems.

Die besondere stimulierende Radonwirkung ist für das hypophysär-adrenale System experimentell eindeutig nachgewiesen. Den bisherigen medizinischen Vorstellungen nach verläuft der Wirkmechanismus der Radontherapie einmal über verschiedene Zentren des neuro-endocrinen Systems, welche einerseits regulierende Wirkungen auf den Gesamtorganismus ausüben, während andererseits die Beeinflussung des hypophysär-adrenalen Systems zu einer Stimulierung kompensatorisch-

regenerativer Funktionen und damit zu einer Steigerung von Abwehrprozessen des Organismus führt.

Genaue Einzelheiten über die durch die Alphastrahlung hervorgerufenen Zellstoffwechselferänderungen sind noch völlig unbekannt; erkennbar sind nur gewisse Gesamteffekte. Es muß aber dem Eingriff des Radons sowohl in komplexe neuro-endocrine Steuerungsvorgänge wie auch seine direkte Einwirkung in der Peripherie und am Ort des Krankheitsgeschehens die Vielfalt der therapeutischen Effekte zugeschrieben werden.

Grundsätzlich ist für die Stollentherapie festzuhalten, daß die Wirksamkeit der physikalischen Faktoren Wärme und Radon nicht in der Addition ihrer Effekte gelegen ist, sondern daß diese Effekte in ihrer besonderen Koppelung gleichsinnig verlaufen und Wärme und Radon sich in ihrer Effektivität verstärken.

Die größere Wirksamkeit der Heilstollentherapie im Vergleich zum radioaktiven Thermalbad ist dadurch gegeben, daß die inkorporierten Radonmengen auf dem Inhalationsweg allein schon um das Fünffache höher sind als bei Diffusion durch die Haut, wie dies beim Bad der Fall ist. Weiters steigt die Radonkonzentration im Körper durch die Hyperthermie um ein Vielfaches an, und schließlich nehmen die per inhalationem zusätzlich inkorporierten Zerfallsprodukte der Radon- und Thoronreihe sehr lebhaft an der Aktivierung des Zellstoffwechsels teil.

### *III. Strahlen- und Hitzebelastung im Thermalstollenmilieu*

Bei jeder Therapieform erhebt sich nicht nur die Frage nach ihrer Heilwirkung, sondern auch nach der Belastung, die sie auf den Gesamtorganismus und auf einzelne Organe ausübt.

Über die Strahlenbelastung des Radons und seiner Zerfallsprodukte möchte ich nur summarisch und ins Praktische übersetzt wiederholen, daß die bei einer Exposition im Stollenmilieu inkorporierte Radioaktivität für eine ganze Kur mit 12 Einfahrten nicht höher ist als eine einzige diagnostische Lungendurchleuchtung.

Eine andere Frage aber ist, ob eine solche Hyperthermie mit Anstieg der Körperkerntemperatur auf 39° C und darüber zusammen mit der beträchtlichen Schweißproduktion von 1000 bis 2000 g pro Einfahrt nicht doch eine erhebliche Belastung für den Organismus, insbesondere für Herz und Kreislauf, darstellt. Überraschenderweise hat sich jedoch gezeigt, daß die Rückwirkung der Wärmebelastung auf den Kreislauf im Stollen auffallend geringer ist als bei allen anderen bekannten Überwärmungsmethoden. So steigt

- a) die *Herzfrequenz* und das *Minutenvolumen* im Stollen viel weniger an als z. B. in der Sauna. Bei Kreislaufgesunden ist ein *Anstieg der Pulsfrequenz* im Stollen von 74 auf 100 pro Minute, in der Sauna dagegen auf 150 pro Minute regulär. Bei künstlichem

Fieber mit Pyrufer würde bei einer Körpertemperatur über  $38^{\circ}\text{C}$  sich die Pulsfrequenz um 45 Prozent erhöhen, im Stollen ist sie bloß um 20 Prozent erhöht.

- b) Das *Minutenvolumen* steigt im Stollen *weniger* stark an als bei gleichem Raumklima in der Klimakammer.
- c) Der *Pheriphere Widerstand* sinkt weniger stark ab.
- d) Die aktive Blutmenge nimmt im heißen Stollenbereich mit  $41^{\circ}\text{C}$  weniger zu als bei einem heißen Bad mit entsprechender Temperatur und Zeitdauer.
- e) Die *Blutdruckveränderungen* im heißen Stollenbereich sind denjenigen in der Sauna gleichgerichtet, aber im Ausmaß *viel geringer*, d. h. wir finden ein geringeres Ansteigen des systolischen und ebenso ein geringeres Absinken des diastolischen Blutdruckes.
- f) Das EKG bei Kreislaufgesunden ist unverändert, bei Myokardschaden ergeben sich Veränderungen wie bei einem Belastungs-EKG.

#### IV. *Worin sind die Ursachen für die relativ geringe hämodynamische Wärmebelastung beim Stollenklima zu suchen?*

- a) Klimakammerversuche haben eindeutig bewiesen, daß diese einem spezifischen Radoneffekt zuzuschreiben sind. Durch das Radon kommt es nämlich zur Verschiebung des Kreislaufes in die „vago-tone“ Ausgangslage (=Verminderung des Minutenvolumens und Erhöhung des peripheren Tonus).
- b) Diese vagotone Kreislaufeinstellung im Stollen wird teilweise durch die radonbedingte Inaktivierung von Adrenalin und relative Aktivierung von Noradrenalin verursacht (Wense).
- c) Die gesamte Kreislaufsituation in den heißen Stollenbereichen wird überdies noch durch einen Rückkopplungseffekt zwischen Hyperthermie und Radon außerordentlich begünstigt. Es ist nämlich erwiesen, daß bei steigender Hyperthermie auch die Radonkonzentration im Blut erheblich und sprunghaft ansteigt. Mildert also die Radoninhalation die Hyperthermiebelastung auf den Kreislauf, so begünstigt die Hyperthermie eine erhöhte Radoninkorporation. In Summa ergibt sich also, daß unter Radoneinwirkung der Kreislauf viel ökonomischer arbeitet; das Herz geht sozusagen im Schongang. Wir können daher die therapeutischen Vorteile der Hyperthermie ohne wesentliche Schwierigkeit auch bei einem Krankengut voll ausnützen, welches herz- und kreislaufmäßig nicht mehr ganz funktionstüchtig ist. Es ist immer wieder erstaunlich, wie auffallend gut Patienten mit einem Vitium, mit Myocardschäden und Coronarsklerose das Stollenklima vertragen.

## Indikationen

Ich möchte Ihnen nur eine große Übersicht über die Indikationsgebiete der Heilstollentherapie und am Beispiel der rheumatischen Erkrankungen die wesentlichsten Therapieeffekte zeigen. Gemäß der Ga-steiner Tradition machen auch bei uns die Rheumapatienten den größten Teil unseres Krankengutes aus. Bis 1972 haben wir z. B. behandelt:

- 13.269 Patienten mit primärer chronischer Polyarthritits,
- 40.812 Patienten mit Arthrosen und vertebrealen und vertebra-genen Syndromen sowie
- 10.498 Patienten mit Morbus Bechterew.

Es zeigte sich, daß sich die Stollentherapie bei folgenden Erkrankungen sehr gut bewährt hat:

- a) *Polyarthritits rheumatica chronica* mit ihren Sonderformen und Varianten,
- b) *Arthrosen* der großen und kleinen Gelenke,
- c) *vertebralen und vertebra-genen Syndromen*,
- d) *extraarticulären Rheumaerkrankungen* (Weichteilrheumatismus),
- e) *Kollagenkrankheiten*.

Wir sind uns darüber im klaren, daß die in der Rheumabehandlung angewandten Mittel immer noch als symptomatisch zu bewerten sind. Dies gilt in gleicher Weise für die Chemotherapie wie für die Physiotherapie.

Trotzdem hat die Symptombekämpfung grundsätzlich ihre therapeutische Berechtigung, weil mit ihrer Beseitigung jene komplexen pathogenetischen Mechanismen, welche dem rheumatischen Geschehen zugrunde liegen, immer wieder unterbrochen werden und damit allmählich eine Modifikation des Krankheitsgeschehens zu erzielen und im weiteren ein Heilungsprozeß anzubahnen ist.

Die *therapeutischen Nahziele* bei den rheumatischen Erkrankungen sind daher:

1. Beeinflussung von Schmerz, Muskelspasmen, Gefäßspasmus,
2. Steigerung der allgemeinen und lokalen Durchblutung,
3. Beeinflussung des allgemeinen und lokalen Wasser- und Elektrolythaushaltes,
4. Entzündungshemmung,
5. Neuro-vegetative Umstimmung,
6. Steigerung der unspezifischen Abwehrkräfte.

An der Erreichung dieser Therapieeffekte sind bei der Stollenkur sowohl das Radon wie die Hyperthermie beteiligt. Durch die Möglichkeit, Radon gekoppelt mit Hyperthermie zur Anwendung zu bringen, können diese therapeutischen Nahziele bei jeder Stolleneinfahrt sozusagen in einem „Arbeitsgang“ immer wieder angepeilt werden, bis



jene pathogenetischen Mechanismen endlich einmal wirksam unterbrochen werden, so daß Heilungstendenzen in zunehmendem Maße gefördert werden.

Es ist klar, daß in den Behandlungsplan des Heilstollens also nicht nur die rheumatischen Erkrankungen gehören, sondern alle jene, bei denen die Bekämpfung der erwähnten Krankheitssymptome eine neurovegetative Umstimmung und die Steigerung von Abwehrvorgängen im Organismus das therapeutische Endziel sind, um eine Inaktivierung des Krankheitsprozesses und im Endeffekt die Normalisierung von Organfunktionen zu erreichen.

Am Beispiel der rheumatischen Erkrankungen soll nur das Wesentliche über die Effektivität der Heilstollentherapie aufgezeigt werden. Es sei aber auch darauf hingewiesen, daß mit dieser Behandlungsmethode relativ mühelos vielfältige, maximale therapeutische Effekte zu erzielen sind, wie sie in gleicher Intensität und Nachhaltigkeit durch Summation von noch so ausgewogenen medikamentösen und physikalischen Einzelmaßnahmen oft nur sehr schwer erreicht werden.

Ich möchte Sie nicht mit einer langen Indikationsliste ermüden, sondern nur einzelne Krankheitsgruppen erwähnen. Es sind dies:

- a) die peripheren Gefäßleiden, die mit 77 Prozent an der Spitze unserer Kurerfolge stehen,
- b) Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems, bei denen wir interessante Therapieergebnisse haben. Einmal sind es die Multiple Sklerose, die Myelitis, die Poliomyelitis, zum anderen die traumatischen Schädigungen des Rückenmarks wie auch Formen der progressiven Muskelatrophien.

Auffallende Besserungen finden wir bei den Polyneuritiden verschiedenster Genese, selbst dann, wenn es sich nicht um Frischfälle handelt.

Für den therapeutischen Effekt wird außer der Komplexwirkung von Radon und Wärme auch noch ein gesteigerter Strahlungseffekt infolge der erhöhten Radonkonzentration in den lipoidhaltigen Nervenscheiden ins Treffen geführt. Nach unseren bisherigen Beobachtungen wäre es indiziert, daß die Erkrankungen des Nervensystems einen viel größeren Raum in unserem Krankengut einnehmen würden.

- c) *Asthma bronchiale*. Aus der Gruppe der Allergieerkrankungen sei noch das Asthma bronchiale erwähnt. Die Aktivierung des Nebennierenrinden-Hypophysensystems, die vegetative Umstimmung und der Desensibilisierungseffekt scheinen maßgeblich an der Besserung des Leidens beteiligt zu sein.
- d) *Morbus Bechterew*. Dieses Leiden, welches dem rheumatischen Formenkreis zugeordnet wird, ist eine entzündliche Erkrankung der Wirbelsäule, welche zu einer völligen Versteifung des Achsen-skelettes führt.

## V. Therapieeffekte

Gerade beim Morbus Bechterew ist die Wirksamkeit der Stollentherapie am leichtesten ablesbar. Übereinstimmend wird von dieser Patientengruppe angegeben, daß sie alle gebräuchlichen balneologischen und zusätzlichen physikalischen Heilverfahren übertrifft.

Im Vordergrund steht für den Patienten:

1. eine raschere, nachhaltigere, intensivere *Schmerzbesserung*,
2. die Lösung von *Muskelspasmen*,
3. eine dadurch bedingte bessere Beweglichkeit der Wirbelsäule und der Gelenke,
4. die Zunahme der *muskulären Leistungskraft*,
5. Anhebung des körperlichen Allgemeinbefindens,
6. in Analogie dazu eine Besserung der *psychischen* Situation durch Ausgleich der Stimmungslage, Anstieg der gesamtpsychischen Aktivität mit Wiedererwachen von Interessen und Leistungsfähigkeit,
7. eine oft rasche *Reduzierung des Medikamentenverbrauchs* und
8. schließlich das *Abnehmen der Krankheitsaktivität*; *Krankheitsschübe* werden *seltener* und *kürzer* und sind *medikamentös besser beeinflussbar*.

Zusammenfassend hat sich für uns aus einer über zwanzig Jahre langen Arbeit ergeben, daß die kombinierte Radon- und Hyperthermiebehandlung als Intensivtherapie rascher, intensiver und nachhaltiger in chronische Krankheitsverläufe eingreift als andere Heilverfahren und daß sie gerade bei diesen ein ausgezeichnete und unerläßlicher medizinischer Zweitweg ist; die Chemotherapie allein führte bisher noch zu keinem befriedigenden Erfolg. Voraussetzung dafür ist allerdings eine solide wissenschaftliche Fundierung einer solchen Behandlungsmethode. Nur selten wurde ein neues Kurverfahren mit einer solchen wissenschaftlichen Gründlichkeit und Verantwortungsbewußtsein nach allen Richtungen hin untersucht, wie es bei dem Gasteiner Heilstollen der Fall war. Selten ist es aber auch einer Forschergruppe vergönnt gewesen, zu erleben, daß ihr unbeirrtes, wissenschaftliches Tun und Mühen nicht nur nicht umsonst, sondern von einem solchen schönen Erfolg war. Tausende von Kranken haben bisher Heilung oder Linderung ihres Leidens gefunden.

Es wäre erfreulich, wenn der Modellfall „Gasteiner Heilstollen“ Anlaß für die Wissenschaft würde, in dieser Richtung wirklich intensiver weiterzuforschen. Sehr wahrscheinlich ergäben sich hiebei in der Medizin noch weitaus größere therapeutische Möglichkeiten, die nicht nur dem Kranken nützlich sind, sondern auch eine erhebliche sozialökonomische Bedeutung hätten.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [026](#)

Autor(en)/Author(s): Sandri Beate

Artikel/Article: [Die Therapiestation im Thermalstollen von Böckstein-Badgastein \(Salzburg\) 88-97](#)