

ziehen sich auf 30 Patienten und etwa zweijährige Beobachtung. Die besten Erfolge sah Verfasser bisher bei malignen Papillomen und oberflächlichen Karzinomen, schlechtere bei benignen Papillomen; bei tiefer infiltrierenden Karzinomen durchweg schlechte Erfahrungen. — Coliez, R., Tubiana, M., Dutreix und Guelet, J. (J. radiol. électrol., Paris, 34 [1953], S. 305—313), verweisen bei Besprechung der **Behandlungsergebnisse bei 43 Fällen Schilddrüsenkrebs mit Radio-Jod** auf die Schwierigkeit, das Krebsgewebe mit Radio-Jod genügend anzureichern, andererseits aber sonst, insbesondere am hämatopoetischen Apparat, keine Schädigung zu setzen, was in einer größeren Anzahl der Fälle gelungen zu sein scheint. Bei allerdings relativ kurzer Beobachtungszeit bis 3 Jahre gute Erfolge teils durch die Behandlung mit Radio-Jod allein (50%), teils durch Operation kombiniert mit dieser Behandlung (80%).

#### b) Radiotherapie maligner Tumoren

Lickint, F. (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 551—554), befaßt sich mit der **Ätiologie und Prophylaxe des Lungenkrebses** in seiner bekannt temperamentvollen Weise. Er sieht die Hauptursache neben einigen nicht sehr ins Gewicht fallenden gewerblichen Ursachen (Chromat, Asbeststaub, Generatorgasen), vor allem im Zigarettengenuß, besonders in der Form des Inhalierens, wobei die Lunge eine Art Rauchfang mit beschränkter Reinigungsmöglichkeit darstellt. Die Anschauungen des Verfassers haben wohl eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. Die — ja bereits wiederholt diskutierte — statistischen Parallelen zwischen Zigarettenkonsumanstieg und Vermehrung der Lungenkarzinome im Abstand von 10 bis 20 Jahren werden herangezogen, ferner Beobachtungen an Zwillingen und verschiedene Tierversuche. Im übrigen verweist die kurze Arbeit auf die umfangreiche Darstellung in Lickint, Ätiologie und Prophylaxe des Lungenkrebses, Steinkopf-Verlag, 200 S., Dresden 1953. — G o e s, M., äußert sich **Zur Klinik und Behandlung der Rundzellensarkome** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 429—450) an Hand von 114 statistisch vielseitig erfaßten Fällen, auch in prognostischer Hinsicht. Als optimale Behandlung ergab sich die Operation und Nachbestrahlung, wobei man bei der postoperativen Bestrahlung dieselben Dosen verwenden sollte wie bei der alleinigen Bestrahlung. 22 Fälle haben eine mindestens 5jährige Lebensdauer seit Behandlungsbeginn erreicht. Er gibt in einem anderen Artikel einen **Erfahrungsbericht über 30 polymorphzellige Sarkome der Weichteile des Bewegungsapparates** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 537—543). Auch hier gilt quoad Behandlung das oben Gesagte, nur daß noch höhere Bestrahlungsdosen erforderlich sind. Es erreichten die 5-Jahres-Grenze 9 von 25 Fällen. Barth, G. (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 481—527), referiert in einer umfangreicheren Arbeit über **Erfahrungen mit der Nahbestrahlung operativ freigelegter Tumoren**. Bei der Behandlung von Nebenhöhlen-, Orbita-, Parotis- und Larynx-tumoren sowie Drüsentumoren und Drüsenmetastasen, wurden Erfolge erreicht, die mit anderen Verfahren nicht zu erzielen sind. Die Beobachtungszeit ist allerdings noch etwas kurz. — L a c k n e r, M., berichtet über **Erfahrungen mit der Warm-Äther-Inhalation bei Krebskranken** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 544—550), einer von Tiegel auf Grund von Narkosebeobachtungen veröffentlichten Methode. An 27 Fällen keine Heilungen, gelegentlich subjektive Erleichterungen.

#### c) Radiotherapie nichtkrebsartiger Krankheiten.

Graul, E. H., lehnt in einer Abhandlung **Zur Strahlentherapie des Damenbartes** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 405—409) die Röntgenepilation auch kleiner Felder mit der Chaoulschen Nahbestrahlung ab, wofür überzeugendes Bildmaterial vorgelegt wird. — K o c h, R., empfiehlt in einer Studie **Zur Behandlung der Fußsohlenwarzen** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 416—422) zur Therapie des sich häufenden, sehr lästigen Leidens die Chaoulsche Nahbestrahlung, wobei relativ niedrige Dosen und meist nur einmalige Anwendung erforderlich ist; Heilungsquote von 98%. Anwendung seit 1950, 44 Fälle. Bei der älteren, fast ebenbürtigen Methode — Behandlung mit Radium — 94% Heilungen. — B i r k n e r, R., und T r a u t m a n n, J., äußern sich **Über die Abhängigkeit psychischer Schlaf- und genitaler Funktionen von vegetativen Steuerungszentren im Hypothalamus und die Beeinflussbarkeit dieser Funktionen durch Röntgenbestrahlung des Zwischenhirns in kleinen Dosen** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 321—350). Hierbei günstige Effekte, allerdings von unterschiedlicher Dauer, beobachtet bei relativ niedrigen Dosen. Als mutmaßlicher Angriffsort wird der vordere parasymphatische Anteil des Hypothalamus angesehen. Beeinflussungen anderer Funktionen (Blutzucker, Grundumsatz, Blutdruck usw.) nicht so regelmäßig. Interessante Arbeit mit vielen Einzelheiten und Parallelen zu anderen Versuchen. Auch für die Praxis vielleicht von einer gewissen Bedeutung.

### III. Strahlenbiologisches und Verwandtes.

Asbeck, Fr., beschrieb **Photosensibilisierung der Haut und direkte Pigmentierung** (Strahlentherapie, 91 [1953], S. 387—392) durch den sonst harmlosen Saft einer Bärenklauart bei Jugendlichen, die sich im Spiel mit deren sehr saftreichen Stengeln geschlagen und zugleich dem Sonnenlicht ausgesetzt hatten; Folge: Schwere bullöse Dermatitis, teils mit folgenden weißen Pigmentmangelflecken bei später ausgiebiger Besonnung und atrophischen Epidermiszellen. Auf bereits bekannte ähnliche Wirkungen anderer Pflanzen (Wiesenspflanzen-Dermatitiden) durch Sensibilisierung gegenüber UV wird verwiesen.

### IV. Strahlenschädigungen und Strahlenschutz.

#### a) Nebenwirkungen, Strahlenkater usw.

Bonfiglio, M., beschäftigt sich mit der **Pathologie der Schenkelhalsbrüche infolge von Bestrahlungen** (Amer. J. Roentgenol., 70 [1953], S. 449—460) eingehender, auch in histologischer Hinsicht; bei hochdosierten Bestrahlungen des Beckens sei mit einer erhöhten Bereitschaft hierzu zu rechnen.

#### b) Strahlenschutz in Röntgendiagnostik und Radiotherapie.

Langendorff, H., bringt das **Problem der Toleranzdosis und ihrer Überwachung** (Röntgen-Bl. 6 [1953], S. 190—199) kurz zur Darstellung und gibt die Auswertung von rund 6000 Dosisbestimmungsfilmchen, welche in kleinen, broschenartig an beliebiger Stelle der Kleidung zu befestigenden oder in der Tasche unterzubringenden Plaketten (mit einer Auswahl von Filterblättchen zur Festlegung der Strahlenhärte) vom Röntgenpersonal in verschiedenen Betrieben getragen wurden. Überschreitungen der zulässigen Dosis waren bei 4% sehr erheblich; besonders hohe Dosen (wohl infolge ungenügender Kenntnisse im Strahlenschutz [Ref.]) beim Umgang mit Radiokobalt. Bemerkung: Die in der Arbeit angegebene, vom Referenten im eigenen Betrieb seit etwa einem Jahr verwendete Methode ist leicht durchzuführen, stört nicht, ist für verschiedene Fragestellungen, z. B. nach der Dosis am Handrücken des Untersuchers usw., leicht variabel und ist relativ billig. Sie ist zum Selbstschutz und aus juristischen Gründen zweckmäßig und wohl hinreichend zuverlässig. Inzwischen sind neue Unfallverhütungsvorschriften, eigentlich in der Hauptsache Strahlenschadenverhütungsvorschriften, für das Bundesgebiet erschienen, welche für die meisten Stellen, die Röntgenstrahlen usw. verwenden, rechtsverbindlich sind; Text und Erläuterungen bei Ernst, W., **Strahlenschutz und sonstiger Arbeitsschutz bei der medizinischen Anwendung von Röntgenstrahlen**, Thieme-Verlag, Stuttgart 1953; eine Sammlung der Bestimmungen über die zulässigen Dosen beim Personal, die erhöhte Schutzfilterung für den Patienten, Dunkelarbeitszeiten für das Personal, Verwendung des Kryptoskops, über Röntgenschutzkleidung, Schutzeinrichtungen, arbeitsrechtliche Bestimmungen usw. Zum Kurzreferat ungeeignet und direkte Einsicht für röntgenologisch Tätige ohnehin unumgänglich.

Ansch. d. Verf.: München 8, Städt. Krankenhaus r. d. Isar, Ismaninger Str. 22.

## Gerichtliche Medizin

von Prof. Dr. K. Walcher, München

Jeder Arzt, der die erste oder — bei Feuerbestattung — die zweite Leichenschau vorzunehmen hat, sollte die alte Regel beherzigen, daß bei ungeklärten plötzlichen Todesfällen von Frauenspersonen, bei denen **Gravidität** in Betracht kommt, so lange an **Tod durch Luftembolie** infolge eines abtreiberischen Eingriffes zu denken ist, bis diese Vermutung bestätigt oder sicher widerlegt ist. Beim sofort erfolgten Tod am Ort des Eingriffes legen die äußeren Umstände meist — nicht immer — diesen Verdacht nahe; viel weniger leicht taucht ein solcher Verdacht auf, wenn eine sogenannte **protrahierte Luftembolie** vorgekommen ist, wenn also zwischen Eingriff und Tod ein längeres zeitliches Intervall gelegen hat. Die Frauen haben meistens den „Tatort“ verlassen und werden auf der Straße oder sonstwo vom plötzlichen Tod ereilt. Zigeuner, Graz, berichtet aus dem dortigen Gerichtlich-medizin. Institut (Prof. Werkgartner) über zwei Fälle: beim ersten betrug das Intervall mindestens 1½—2 Stunden; es wurde angenommen, daß die Luft durch eine Verletzung im Uterus (kindskopfgroß) in den ausgeweiteten uterinen Venen-Plexus gelangt und dort zunächst liegende geblieben war. Der massiven tödlichen Embolie nach Zurücklegung eines mindestens einstündigen Weges war ein Übertritt einer geringen Luftmenge in den Kreislauf vorausgegangen, der nur zu Blässe und Kollaps-Erscheinungen geführt hatte. — Im zweiten Fall betrug das Intervall ungefähr 6—8 Stunden; die Frau hatte sich von Graz, wo der Eingriff

gemacht worden war, wieder zurück nach einer auswärtigen Ortschaft begeben, wo sie dann plötzlich verstarb. In der Zwischenzeit war nichts an ihr aufgefallen. Der Uterus war etwa kindskopfgroß; es wurde angenommen, daß die Luft im Ablösungsraum zwischen Ei und Gebärmutterwand liegengeblieben und später durch eine eröffnete Plazentavene in die Vena hypogastrica gelangt war. — In beiden Fällen bewirkte, so führt der Verfasser unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur aus, ein negativer Druck im Venensystem durch Übergang der Frau in die Horizontallage ein Ansaugen von Luft aus dem Luftreservoir.

K. Köhn aus dem Spandauer Patholog. Institut (Froböse) hält die von W. Schubert (Patholog. Institut Rostock, Lösckke) gefundenen **Luftembolien bei Erhängten**, zumal den Nachweis von Luft nicht nur in Arterien und Venen des Schädelraumes, sondern sogar in den Hirnventrikeln und im Subduralraum für Kunstprodukte und den Nachweis mittels der von Lösckke vor einigen Jahren (Zschr. inn. Med., 5 [1950], S. 631) angegebenen Methode der arteriellen Luftembolie des Gehirns für irreführend.

Auf Grund umfangreicher Beobachtungsreihen kommt er zu dem Schluß, daß jeder Methode zum makroskopischen Nachweis von Luftembolie im Schädelraum Fehlerquellen anhaften, sofern nicht die ganze Sektion unter Wasser durchgeführt werde. Im ganzen Gefäß- und Liquorraum herrscht je nach Füllungszustand der Gefäße ein Unterdruck von  $-0,2$  bis  $-5,0$ . Dieser Unterdruck entsteht nach Ansicht Köhns in erster Linie durch das Abfließen des Blutes mit den letzten Herzschlägen in die Peripherie, so daß dann die Arterien leer, die Venen nur teilweise gefüllt wurden. Selbst bei hochgradigen Stauungszuständen konnte ein Unterdruck nachgewiesen werden. Für das Liquorraumsystem gelte entsprechend das gleiche. Eine gewisse Rolle dürfte auch der Temperaturabfall in der Leiche spielen, durch welchen eine größere Dichte der Flüssigkeiten bewirkt werde. (Der gleiche Vorgang dürfte sich aber auch an allen Weichteilen einschließlich der Gefäßwände abspielen, so daß ich der Abkühlung kaum eine nennenswerte mitwirkende Rolle bei der Entstehung des Unterdruckes beimessen würde. Ref.)

Neuerdings seien überdies selbst beim Lebenden Unterdruckwerte in den Hirnventrikeln nachgewiesen worden (Gloor, Schweiz. med. Wschr. [1951], S. 326, Burchard, Dtsch. med. Wschr. [1952], S. 736). Die geringste Verletzung einer Gefäß- oder Liquorraumwand bei der Sektion führt zum Druckausgleich durch Ansaugen der äußeren Luft. Köhn hat die technischen Vorschläge von Lösckke, von W. Schubert und von W. Felix (u. a. Zbl. Chir., 72 [1947], S. 609; Dtsch. Gesd.-wes. [1949], S. 1; Bruns Beitr., 179 [1950], S. 321) an 300 Gehirnen, die von nach den Umständen nicht auf Luftembolie verdächtigen Fällen stammten, untersucht. 25% wiesen Luft in den Hirnventrikeln und Meningealräumen auf, 70% Luftbläschen in den Meningealgefäßen. Diese Ergebnisse stimmen mit den diesbezüglichen Ansichten vieler anderer Autoren, u. a. Merkel, Walcher, Hoffheinz (letzterer in Neue Deutsche Chirurgie, Bd. 55 [1953]) überein. Eine zuverlässige Methode zum makroskopischen Nachweis von Luftembolien des Gehirns gibt es nach der Meinung Köhns nicht. — Die histologische Untersuchung des Gehirns kann nur dann positive Ergebnisse zeitigen, wenn durch die Luftembolie bereits sekundäre anoxämische Schäden gesetzt sind, die aber nicht spezifisch sind und die deshalb nur unter Verwertung der Anamnese und Klinik im Sinne einer mehr oder weniger großen Wahrscheinlichkeit verwertet werden können. Diese histologischen Befunde sind schon von Spielmeier (Kongr. Zbl. inn. Med., 6 [1913], S. 438) u. a., z. B. Neubürger (Zschr. Neur., 95 [1925], S. 278, und Dtsch. Zschr. gerichtl. Med., 14 [1930]) beschrieben worden. In der neueren Literatur als „spezifische Kriterien“ dargestellte histologische Veränderungen, wie wabige Auflockerungen der Hirnsubstanz, weite perivaskuläre und perizelluläre Räume werden von Köhn auf Grund langjähriger eigener Untersuchungen und unter Berufung auf namhafte Neuro-Histologen, u. a. G. Bodechtel und G. Müller (Zschr. Neur., 124 [1930], S. 764), Nissl, Held, als Kunstprodukte angesehen.

Über **Transfusions-Zwischenfälle und -Reaktionen** berichten Kaserer, Speiser und Ruschitzka bei über 33 000 serologischen Untersuchungen (Blutgruppen und Faktoren) in einem Zeitraum von 4 Jahren aus dem Pathologischen Institut Wien (Chiari). Unverträglichkeit im System der klassischen Blutgruppen sowie in den einzelnen Faktoren-Systemen (meist im Rhesusfaktor-System) waren dabei beteiligt. Die durch Faktoren-Unverträglichkeit bedingten Fälle sind in dieser Arbeit nicht berücksichtigt; sie sind bereits von Speiser, Kölbl, Schwarz veröffentlicht (u. a. in Wien. klin. Wschr. [1950], Nr. 4; Dtsch. Zschr. gerichtl. Med., 40 [1951], S. 363; Blood, 3 [1948], S. 617; Klin. Wschr. [1946], S. 123; Wien. med. Wschr. [1949], S. 577; Schweiz. Zschr. Path., 14 [1951], S. 127). Die Verff. erörtern eine Reihe von „weitaus fataleren“ Zwischenfällen durch

Blutgruppen-Unverträglichkeit, deren Zahl durch die Zunahme der Blutübertragungen in der letzten Zeit anstieg. Drei Fälle verliefen tödlich. 6 Fälle wurden durch offensichtlich falsche Gruppenbestimmung und ungenügende Verträglichkeitsproben in vitro oder durch Unterlassung des Kreuz-Versuches verursacht; 3 Fälle dadurch, daß besondere Beschaffenheit der Blutprobe oder des Testserums zu falscher Bestimmung führte; 1 Fall war durch falsche Beschriftung einer Blutkonserve bedingt; bei 2 Fällen konnte eine serologisch-agglutinatorisch nachweisbare Ursache nicht ermittelt werden. (Näheres in der Originalarbeit.)

Jungwirth empfiehlt für Kontrolluntersuchungen bei Vaterschaftsausschlüssen auf Grund der Untergruppen  $A_1$ — $A_2$  den **Anti-globulin-Test**. Mittels eines Kaninchen-Anti-Mensch-Globulin-Serums wird das von den  $A_1$ -Rezeptoren absorbierte Antikörper-Globulin angezeigt. Die Reaktion beruht auf der Eigenschaft menschlicher Immun-Anti-A-Seren, nach entsprechender partieller Neutralisation spezifisch mit  $A_1$ -Blutkörperchen zu reagieren. Es werden dabei die individuellen Unterschiede in der Rezeptorenstärke verschiedener  $A_1$ -Blute deutlich dargestellt. Im Gegensatz zum Absättigungsversuch werden hierbei die von den  $A_1$ -Rezeptoren absorbierten Antikörper direkt nachgewiesen. Geeignetes Test-Serum und exakte Arbeitsweise sind die wichtigen Voraussetzungen für die technisch nicht ganz einfache Methode.

P. Dahr und O. Schmidt berichten über **Kontrolluntersuchungen hinsichtlich des sog. positiven Vaterschaftsnachweises nach Löns**. Heine hatte auf dem Hygiene-Kongreß 1951 über 248 Familienuntersuchungen berichtet, bei denen der Vater ausnahmslos richtig angezeigt worden war. Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen (die, wenn sie völlig einwandfrei wären, geradezu alarmierend wirken müßten, Ref.) fand Heine bei Blutgruppen von 11 Familien (Mutter-Kind-Bluten) mit dem jeweils dazugehörenden natürlichen Vater und 2 oder 3 Vergleichsproben, insgesamt von 38 Männern, die ihm von den Verfassern unter gegenseitiger Kontrolle der Identität, nur zweimal den richtigen Erzeuger — offenbar nur Zufallstreffer. Die Verfasser berichten, daß Löns nicht bereit war, neue Untersuchungen unter den von den Verfassern angegebenen Kautelen anzustellen: Einwandfreie Mutter-Kind-Vater-Beziehungen (analog den seinerzeitigen exakten Familienuntersuchungen bei Heidelberger Dozenten-Familien durch v. Dungen und Hirsfeld zur Kontrolle der Erbregeln bei den „klassischen Blutgruppen“, Ref.), keine vorherige Kenntnis der tatsächlichen Abstammung seitens des Untersuchers, kein forensisches, auch kein „erbbiologisches“ Material. Nur auf diese (eigentlich selbstverständliche Weise, Ref.), lasse sich ein Urteil über Wert oder Unwert der Löns-Methode gewinnen.

Orth und Hirth berichten über 800 Paternitätsuntersuchungen, bei denen lediglich folgende Seren verwendet wurden: Anti-A, Anti-B, Anti-M, Anti-N und Anti-Rh<sub>0</sub>-D, dabei wurden 21,09% Ausschlußchancen gefunden. Bei 541 weiteren Fällen wurden außerdem die Rh-Untertypen-Sera Anti-rh', -Rh<sub>0</sub>, rh' und rh' herangezogen; dadurch wurden die Ausschlußmöglichkeiten auf 45,64% gesteigert.

Holczabek, Wien, berichtet über „**Mors in tabula**“. Entsprechend einer österreichischen Verordnung aus dem Jahre 1896 ist jeder Todesfall während einer Operation sofort der „Landesbehörde“ anzuzeigen, und es ist anschließend das Obduktionsprotokoll sowie die Krankengeschichte nebst einem Bericht über etwaige Erhebungen dort vorzulegen. Jeder „Operations-Todesfall“ gelangt also in Österreich zur gerichtlichen Leichenöffnung. Das führt zu enger Zusammenarbeit des Kliniklers mit dem Gerichtsmediziner und des letzteren mit der Justiz. Die Gepflogenheit wirkt sich in erster Linie zum Schutze des Arztes vor — meist — ungerichtfertigen Anschuldigungen und Forderungen aus. Ebenso ist aber auch den Hinterbliebenen damit am besten gedient. „In einigen Fällen wurden dem Untersuchungsrichter bzw. dem Staatsanwalt technisch besonders schwere Operationen an der Leiche vorgeführt, wodurch sich der Jurist von den Schwierigkeiten der operativen Technik überzeugen konnte.“ 1945—1951 wurden im Wiener gerichtl.-med. Institut insgesamt 3102 gerichtl. Leichenöffnungen durchgeführt. Davon ereigneten sich 141 Todesfälle knapp vor bzw. während der Operation (4% des Gesamtmaterials). Drei Gruppen werden unterschieden: 1. Todesfälle durch die Operation, 2. Todesfälle bei verspäteter Operation, 3. Todesfälle in Narkose. — In 30 Fällen (21% der Mors-in-tabula-Fälle) war der Tod auf den operativen Eingriff selbst zurückzuführen; es handelte sich um operativ-technische Fehlleistungen bei besonders schwierig durchzuführenden Operationen. In keinem dieser Fälle war der § 357 des österreichischen Strafgesetzbuches (ungeschickte Operation, durch die eine schwere körperliche Beschädigung oder der Tod erfolgt) in Anwendung zu bringen. Den Chirurgen wurde mangelnde Erfahrung zugebilligt bei einer ganzen Reihe von neuartigen Operationen