



Prof. Dr. *Spann* und Priv. Doz. Dr. *Eisenmenger*, München:

Nicht diagnostizierte Thoraxverletzungen aus gerichtsmedizinischer Sicht

Vor kurzem hat Prof. Dhom, Präsident des deutschen Pathologenverbandes, warnend darauf hingewiesen, daß die Sektionszahlen in der Bundesrepublik stark zurückgegangen seien und er hat damit den Hinweis verbunden, daß man die Sektion immer als das Gewissen der klinischen Medizin angesehen habe. Wenn man die Entwicklung der Sektionszahlen in der Rechtsmedizin betrachtet, so könnte man zu dem Schluß gelangen, daß die Staatsanwaltschaft den Ärzten bei der Gewissenserforschung nachhelfen will. So hatten wir am Münchner Institut z.B. eine Zunahme der Sektionen von 259 im Jahre 1969 auf 1781 im Jahre 1978. Der Sektionszuwachs beruht im wesentlichen auf erhöhten Ansprüchen an die Rechtssicherheit im allgemeinen. Besonders bei der Untersuchung von tödlichen Verkehrsunfällen ist man, zumindest im Bereich der Münchner Staatsanwaltschaften, dazu übergegangen, Unfallmechanik und Todesursache oder auch eine vermutete medizinische Unfallursache durch Sektionen abklären zu lassen.

Es muß wohl nicht besonders hervorgehoben werden, daß dabei eine Vielzahl traumatischer Organ- und Skelettschäden festgestellt wird, die vom behandelnden Arzt nicht diagnostiziert wurden, weil er den Patienten am Unfallort als Notarzt behandelte und die Überlebenszeit für weitergehende diagnostische Maßnahmen zu kurz war. Daneben gibt es eine kleine Zahl von Fällen, bei denen Verletzungen trotz längeren Klinikaufenthaltes und eingehender Diagnostik nicht erkannt werden und bisweilen dann sogar den Tod herbeiführen. Diese Fälle sind natürlich für den behandelnden Arzt von besonderem Interesse, helfen sie doch, ähnliche oder gleichgelagerte Fälle in Zukunft zu vermeiden.

Leider ist aber der Informationsfluß von der Rechtsmedizin zu den Kliniken und umgekehrt nicht so einfach wie bei den Pathologen. Die Amtsverschwiegenheit gegenüber dem Auftraggeber, also der Staatsanwaltschaft, hindert oder behindert oft die Weitergabe von Befunden und die in der Strafprozeßordnung eingeräumte Möglichkeit der Zuziehung des behandelnden Arztes zur Sektion wird nach unserer Erfahrung von den Ermittlungsbehörden kaum wahrgenommen, ebensowenig wie an die Ermittlungsbehörde der Wunsch auf Anwesenheit von seiten des behandelnden Arztes herangetragen wird. Aber es ist nicht nur der Gesichtspunkt der Selbstkontrolle des behandelnden Arztes, der es uns so bedauerlich erscheinen läßt, daß nicht mehr Kliniker den Weg zu unseren Sektionen finden, auch uns selbst fehlen dadurch wichtige Informationen. Und gerade was die kurzfristig überlebten Unfälle angeht, sind wir dann nur auf Vermutungen angewiesen, was der behandelnde Kollege sich gedacht haben mag, wenn wir sehen, welche Behandlungsmaßnahmen ihm primär vordringlich erschienen.

Nicht erkannte Thoraxverletzungen gehören nach unserer Erfahrung durchaus nicht zu den Seltenheiten, wohl aber wird nur relativ selten aus einer nicht erkannten Thoraxverletzung ein Verstoß gegen die Regeln ärztlicher Kunst abzuleiten sein. Wie schon erwähnt, müssen wir unterscheiden zwischen der Diagnostik in der Notfallsituation und der stationären Diagnostik. Die Diagnostik in der Notfallsituation muß sich darauf beschränken, die Ursache der Störungen vitaler Funktionen soweit zu erfassen, daß ärztliche Hilfs- oder Wiederbelebungsmaßnahmen sinnvoll zur Behebung der Störungen eingesetzt werden können. Denn man muß sich fragen, was alle sofortigen therapeutischen Maßnahmen erreichen, wenn nicht zumindest einfachste Untersuchungen wie Perkussion und Auskultation den Erfolg gewährleisten. Die häufigste, nicht erkannte Thoraxverletzung im Notfalleinsatz stellt nach unserer Erfahrung dabei der Pneumothorax dar. Bedenkt man den geringen Aufwand von Perkussion und Auskultation, der zur Diagnose eines Pneumothorax führt und die fatalen Folgen, die z.B. eine Mund-zu-Mund-Beatmung bei einem Spannungspneumothorax haben kann, so wird man die zeitliche Verzögerung der Reanimation, die durch diese einfachen diagnostischen Maßnahmen bedingt sein kann, gerne in Kauf nehmen.

Neben dem Pneumothorax gehören die traumatischen Schäden am Herzen und am Herzbeutel nach unserer Erfahrung zu den am häufigsten übersehenen Verletzungen. Und diese Art von Verletzung wird nicht nur beim notfallmäßigen Einsatz nicht erkannt, sondern auch oft bei längerer stationärer Beobachtung. Dazu 2 Beispiele:

Ein 21 jähriger Mann erhielt einen Messerstich in die linke Brustkorbhälfte und kam im Schockzustand ins Krankenhaus, wo ein stark erhöhter zentraler Venendruck und eine milchglasartige Trübung über dem gesamten linken Thorax im Röntgenbild zur Diagnose eines Hämatothorax führte. Nach Drainage entleerten sich 1600 ml Blut. Im EKG zeigten sich Zeichen einer Außenschichtschädigung der linken Kammer, aber keine Niedervoltage als Zeichen eines Pericardergusses nach Verletzung. Im weiteren Verlauf kam es zum ständigen Wechsel zwischen Gerinnungsstörungen, Störungen der Blutgaszusammensetzung, pH-Verschiebungen im Blut und Fieberschüben. Nach 4 Tagen vermeinte man kurzfristig ein parasternales Reibegeräusch zu vernehmen, aber die EKG-Ableitungen ergaben wiederum keine Befunde, die als Pericarderguß oder sicherer Hinweis einer Pericarditis zu verwerten waren.

Trotz Intensivbehandlung trat der Tod 14 Tage nach der Verletzung ein. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sich keine weiteren Auffälligkeiten im EKG ergeben, obwohl danach gezielt gefahndet wurde. Als Todesursache wurde autoptisch eine massive Pneumonie und eine hämorrhagisch-fibrinöse Pericarditis nach Pericarddurchstich festgestellt. Aus den Unterlagen ergibt sich somit, daß trotz gezielter EKG-Untersuchungen die Pericardperforation sich nicht manifestierte, da es zu keiner Flüssigkeitsansammlung im Pericard gekommen war und somit die erwartete Niedervoltage ausblieb.

Der 2. Fall:

Ein 61jähriger Mann erlitt einen Verkehrsunfall. Bei seiner Einlieferung ins Krankenhaus wurden röntgenologisch Frakturen der Rippen 4 mit 7 links, des Acromion und des

Humerus sowie des Tibiakopfes links und ein Hämatothorax links diagnostiziert. Nach Infusionsbehandlung und Pleurapunktion erfolgte konservative Frakturbehandlung. Im Laufe der nächsten 2 Tage verschlechterte sich der Zustand und es erfolgte Verlegung in eine Universitätsklinik. Bei Anlegen einer Bülow-Drainage entleerten sich 1000 ml Blut, trotzdem blieb röntgenologisch eine ausgeprägte Verschattung, die als koaguliertes Blut gedeutet wurde. 8 Tage nach dem Unfall wurde eine Thorakotomie durchgeführt, wobei man neben 500 ml koaguliertem Blut eine 3 x 3 cm große Rupturstelle im Herzbeutel fand. Zu einer Pericarditis war es noch nicht gekommen, wohl aber wurde im Herzbeutel koaguliertes Blut gefunden. In der Folge besserte sich das Befinden, doch 3 Wochen nach dem Unfall kam es zu Infarkt und Exitus. Autoptisch war eine fibrinöse Pericarditis nachweisbar.

Beide Fälle zeigen, wie schwierig eine Pericardläsion zu diagnostizieren ist, selbst wenn, wie bei der Stichverletzung, man von vornherein daran denkt und darauf achtet. Gerade beim stumpfen Thoraxtrauma ist der sonst als Diagnostikum hervorzuhebende atembabhängige Präcordialschmerz bei Tachycardie so vieldeutig, daß man darauf in der Regel keine Diagnose baut.

Ähnlich ist es mit der *Contusio cordis*. Wir finden nicht selten autoptisch umschriebene Blutungen im Myocard oder Trabekel-Ein- und Abrisse. Die Diagnose einer *Contusio cordis* ist aber in solchen Fällen selten gestellt worden, vermutlich weil die Symptome bei einem Polytrauma überdeckt werden oder zu vieldeutig sind. Die laborchemischen Untersuchungen weisen, ebenso wie das EKG, Infarktzeichen auf, wobei dann nicht selten vermutet wird, daß der Unfall durch einen Infarkt zustande gekommen sei. Häufiger als eine *Contusio cordis* ist der Befund von Blutungen oder oberflächlichen Einrissen an der Eintrittsstelle der großen Venen ins Pericard nach Thoraxquetschung, bisweilen auch von Endocardeinrissen im rechten Vorhof. Ob und ggf. welche Symptome dadurch hervorgerufen worden sein könnten, läßt sich meist nicht eruieren, da diese Art von Verletzung in der Regel bei schweren Traumen, die rasch zum Tode führen, beobachtet wird.

Als Kuriosum möchte ich noch eine nicht diagnostizierte, iatrogene Herzverletzung erwähnen. Bei einem 4jährigen Mädchen, das wegen Verbrennungen ins Krankenhaus eingeliefert wurde, wurde ein Cava-Katheter gelegt und Infusionsflüssigkeit zugeführt. Es waren nur ca. 20 % der Körperoberfläche von den Verbrennungen betroffen, so daß der plötzliche Tod für die behandelnden Ärzte unerklärlich war. Bei der Obduktion fanden wir eine pralle Füllung des Herzbeutels mit Infusionsflüssigkeit, bedingt durch eine Perforation des rechten Vorhofes durch die Katheterspitze.

Zu den spektakulärsten Fällen nicht diagnostizierter Thoraxverletzungen zählen die der zweizeitigen Aortenruptur. Als Beispiel folgender Fall: ein 54jähriger Mann wurde bei einer Frontalkollision gegen die Windschutzscheibe eines Pkw geschleudert und erlitt dabei Schnittverletzungen im Gesicht, Rippenserienbrüche links und einzelne Rippenbrüche rechts. Die Wunden wurden in einem kleineren Krankenhaus versorgt und er wurde stationär aufgenommen.

Röntgenologisch war neben den Rippenfrakturen zunächst nichts Auffälliges zu erkennen. Am Morgen nach dem Unfall wurde der Patient noch von der Polizei vernommen, dabei bagatellierte er die Verletzungen, weil seine Frau den Unfall verschuldet hatte. Im Laufe des Tages klagte er über anhaltende Schmerzen im Brustbeinbereich, die auf die Thoraxquetschung zurückgeführt wurden. Am Abend dieses Tages wurde er tot in seinem Bett aufgefunden. Die Sektion ergab 3 horizontale Einrisse der Aorta thoracalis unterhalb des Bogens. Die oberen beiden betrafen nur die Intima, der unterste hatte die Media mitbetroffen. Von hier aus hatte sich eine Blutung unter der Adventitia vorgewühlt und diese knapp oberhalb des Diaphragmas zur Ruptur gebracht, so daß der Mann verblutete.

Aber nicht nur die Organverletzungen des Thorax bleiben manchmal unentdeckt, auch Skelettverletzungen in diesem Bereich können undiagnostiziert bleiben. Daß dies bei Rippenfrakturen, insbesondere wenn sie isoliert sind, sehr häufig der Fall ist, brauche ich nicht hervorzuheben. Von Bedeutung werden diese Fälle nur, wenn dabei größere Gefäße mitverletzt werden und wegen der nicht diagnostizierten Rippenfrakturen auch nicht an die Möglichkeit der Blutung gedacht wird. Bemerkenswert erscheint uns dagegen das Übersehen von Wirbelfrakturen, wofür folgender Fall Beispiel sein soll.

Ein 37jähriger Motorradfahrer wurde in einen Verkehrsunfall verwickelt. Im Krankenhaus wurden folgende Verletzungen festgestellt: Commotio cerebri, Bißwunde der Zunge, Beckenschauelfraktur rechts und stumpfes Bauchtrauma am rechten Unterbauch. 3 Tage nach dem Unfall zeigten sich Zeichen einer Peritonitis, operativ wurde eine Ileumverletzung durch einen Knochensplitter im rechten Becken festgestellt. Der Exitus trat am 4. Tage nach dem Unfall ein. Bei der Obduktion fanden wir u.a. einen Bruch des 4. Brustwirbelkörpers und des Ansatzes beider 4. Rippen. Da keine neurologische Symptomatik vorgelegen hatte und die Aufmerksamkeit der behandelnden Kollegen ganz der Beckenfraktur und dem stumpfen Bauchtrauma gegolten hatte, war die Wirbelverletzung der Beobachtung entgangen. In diesem Falle hatte das keine Auswirkungen auf den Krankheitsverlauf, es sind jedoch andere Verläufe leicht vorstellbar.

Keiner der Fälle, die ich Ihnen hier genannt habe, führte zu rechtlichen Konsequenzen gegen die behandelnden Ärzte, sei es, weil ein Verstoß gegen die Regeln ärztlicher Kunst nicht vorlag, sei es, weil ein Kausalzusammenhang zwischen nicht diagnostizierter Verletzung und Tod nicht vorhanden war. Wenn wir bei dieser Tagung über Einzelfälle aus unserer Sektionserfahrung berichtet haben, dann in der Hoffnung, daß dies für die Kliniker Anlaß sein könnte, nicht nur beim Pathologen Gewissensforschung zu betreiben, sondern auch beim Rechtsmediziner unter Ausnutzung der Möglichkeiten der Strafprozeßordnung, die z.B. in § 89 die Zuziehung des behandelnden Arztes *expressis verbis* zuläßt und vorsieht.

Zusammenfassung:

Im Zusammenhang mit der starken Zunahme der Obduktionen am Münchner Rechtsmedizinischen Institut wurde in den vergangenen Jahren eine Vielzahl nichtdiagnostizierter

Organ- und Skelettverletzungen beobachtet. Dabei ist zu unterscheiden zwischen solchen Verletzungen, die wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit im Notfalleinsatz nicht erkannt werden und solchen, die trotz längerer stationären Aufenthaltes der Diagnostik entgingen. Die häufigste, nicht erkannte Thoraxverletzung im Notfalleinsatz stellt nach unserer Erfahrung der Pneumothorax dar. Neben dem Pneumothorax gehören die traumatischen Schäden am Herzen und am Herzbeutel nach der Sektionserfahrung zu den am häufigsten - auch bei stationärem Aufenthalt - übersehenen Verletzungen. Anhand von fünf konkreten Fällen wird sowohl über traumatische Pericardläsionen wie auch eine iatrogene Vorhofperforation und eine zweizeitige Aortenruptur berichtet. Eine dieser Falldarstellungen befaßt sich mit einer nichtdiagnostizierten Brustwirbelkörperfraktur. Da die Befundweitergabe vom Rechtsmediziner an den behandelnden Kollegen durch die Amtsverschwiegenheit gegenüber der Staatsanwaltschaft erschwert ist, wird auf die Möglichkeit der Bestimmungen der Strafprozeßordnung hingewiesen, die eine Zuziehung des behandelnden Arztes zulassen und vorsehen.

Summary:

In connection with the large increase in post-mortem examinations at the Munich medico-legal institute a multitude of undiagnosed organ- and skeletal injuries were observed in the last few years. Here one has to differentiate between such injuries which went unrecognized because of shortage of available time during the emergency and those which evaded diagnosis in spite of a longer period of observation. In our experience the most commonly unrecognized thoracic injury in the urgent situation is pneumothorax. Next to pneumothorax belong traumatic injuries of the heart and pericardium - which are often overlooked even after longer observation. Based on five actual cases we report about traumatic pericardial lesions as well as one case of iatrogenic atrial perforation and one of double delayed aortic rupture. One of these presentations deals with an undiagnosed thoracic vertebral body fracture. As the passing of information by the officially appointed physician to the clinician is rendered difficult by official secrecy to the judiciary, it is pointed out that provision for calling in the treating clinician is included in the regulations of any legal proceedings.

Résumé:

En liaison avec la forte augmentation du nombre d'autopsies, à l'institut médico-légal de Munich, il a été découvert ces dernières années un grand nombre de lésions organiques ou squelettiques non diagnostiquées. Parmi elles il faut faire la distinction entre les blessures qui n'ont pas été reconnues du fait de la brièveté du temps disponible au poste de secours et celles où le diagnostic a échappé malgré un séjour hospitalier prolongé. La lésion thoracique la plus

souvent méconnue au poste de secours est d'après notre expérience le pneumo-thorax. En dehors du pneumo-thorax ce sont les lésions traumatiques du coeur et du péricarde qui sont, d'après les données de l'autopsie, le plus souvent méconnues même en cas de séjour hospitalier. A propos de 5 cas concrets sont présentée des lésions péricardiques aussi qu'un cas de perforation iatrogène de l'oreillette et une rupture en deux temps de l'aorte. Un de ces cas présentés concernait une fracture du corps d'une vertèbre dorsale non diagnostiquée. Comme la communication des constatations du fait du secret professionnel vis à vis du parquet, il est fait état de la possibilité d'une organisation de la conduite d'un procès pénal qui permettrait et prévoirait la consultation du médecin traitant.