

Schriftenreihe des Deutschen Skiverbandes

Heft 13

Medizinische Probleme des Skisports

**Klausurtagung des
Medizinisch-Wissenschaftlichen Beirats
des Deutschen Skiverbandes
vom 17.-21. März 1982 in Oberstdorf**

Herausgegeben von
Michael Jäger
Ekkehart Ulmrich

Analyse tödlich verlaufender Skiunfälle

EISENMENGER, GILG

Wenn ein Vertreter der Rechtsmedizin zu einem sportmedizinischen Thema Stellung nimmt, so müssen Sie sich vor Augen halten, daß unsere beruflichen Kontakte mit dem Sport eine extreme Negativauslese betreffen. Den Sektionsaal mit der Sentenz zu verlassen: "Sport ist Mord", oder etwas abgemildert, "treib Sport oder bleib gesund", ist sicher genau so wenig berechtigt wie die Diskussion in der Presse über das Verbot einzelner Sportarten, wenn mal gerade wieder ein spektakulärer Todesfall zu verzeichnen war. Bei der auffälligen Häufung tödlicher Skiunfälle, die in diesem Jahr in der Presse behandelt und verbreitet wurden, ist allerdings ein gewisser Unterton mit dem Ruf nach gesetzlichen Auflagen bei der Ausübung des Skisportes nicht zu überhören.

Innerhalb unseres Sektionsaufkommens stellen tödliche Sportverletzungen Gott sei Dank nur einen sehr geringen Anteil, aber unter diesen wenigen Fällen liegt der alpine Skisport, nach Schwimm- und Tauchunfällen und nach dem Flugsport, an dritter Stelle der Häufigkeit. Solche Aussagen sind selbstverständlich nicht statistisch zu verwerten, denn die Todesfälle, die bei uns obduziert werden, stellen ja wiederum eine spezielle Auslese dar, die durch das Interesse der Staatsanwaltschaft begründet wird. Andererseits erscheint es uns durchaus sinnvoll, hier Zahlen zu nennen und gleichzeitig auf ein Problem hinzuweisen, das sich uns erst bei der Vorbereitung dieses Vortrages erschlossen hat, nämlich daß es offenbar keine Stelle gibt, die alle tödlichen Skiunfälle registriert und damit verlässliche Grundlagen für statistische Aussagen liefern könnte.

Die erste größere Zusammenstellung tödlicher Skiunfälle, seit das Skifahren Massensport geworden ist, fanden wir bei MANG und MAURER, die 1976 18 eigene Fälle aus den Jahren 1959 bis 1975 mit 60 Fällen aus der Literatur verglichen. Diese letzteren stammten aus der Bundesrepublik, der Schweiz, Österreich und der Tschechoslowakei und aus verschiedenen langen Jahresüberblicken ab 1894 und aus keiner der Arbeiten ergibt sich ein gemeinsames Auswahlkriterium. HEWEL u. Mitarb. erweiterten diese Übersicht von MANG und MAURER, indem sie weitere 9 Todesfälle, also insgesamt 27 Todesfälle mit den 60 Literaturfällen verglichen. Wenn auch solche Vergleiche darunter leiden, daß Unfälle aus der Zeit des handgeschnitzten Holzskis, der liftlosen, unpräparierten Skipisten und des Telemark mit dem heutigen, extremen, hochtechnisierten Massensport in Verbindung gebracht werden, so bringen sie doch kasuistische Erkenntnisse, die dazu beitra-

gen können, den einen oder anderen Todesfall zu verhindern und jeder einzelne verhinderte Todesfall rechtfertigt ein solches Bemühen.

In den Arbeiten von MANG und HEWEL sind die Unfallursachen schon eindeutig analysiert, ausgeschlossen wurden die Todesfälle durch Lawinenverschüttung, die nach Angaben von PATSCHEIDER, GUT und SCHILD häufigste Todesursache bei der Ausübung des Skisportes sind. Aus der Analyse der Todesursachen ergab sich für die genannten Autoren, daß zwei Drittel aller tödlichen Skiunfälle auf Kopfverletzungen zurückzuführen seien und deshalb die Forderung nach einem geeigneten Kopfschutz beim alpinen Skilauf dringlich und sinnvoll erscheine.

Nun zu unseren eigenen Zahlen und Fällen. Wir haben ebenfalls die Lawinentoten nicht berücksichtigt, da uns eine Analyse dieser Fälle nicht weiterführend erscheint im Hinblick auf das Thema dieser Tagung. Von 1968 bis heute hatten wir insgesamt 16 Todesfälle zu untersuchen, die im Zusammenhang mit der Ausübung des alpinen Skisportes aufgetreten waren und nicht auf Lawinenunfälle zurückzuführen waren. Zwei dieser Fälle erwiesen sich als natürliche Todesfälle, so daß 14 Fälle verblieben, bei denen der Tod mittelbar oder unmittelbar auf den Skisport zurückzuführen war. 6 Unfälle betrafen den 10-Jahreszeitraum von 1968 bis 1977, weitere 6 ereigneten sich in den 4 Jahren von 1978 bis 1981 einschließlich und 2 Fälle hatten wir in diesem Jahr zu untersuchen. Daraus auf eine Steigerung tödlicher Skiunfälle zu schließen, wäre allerdings verfehlt, da ja, wie erwähnt, die Staatsanwaltschaft die Auswahl trifft. Von diesen 14 Fällen sind 5 wiederum deshalb für eine präventive Analyse nicht sinnvoll, weil der Tod hier mittelbare Folge einer Skelettverletzung war, d.h., durch Lungenembolie oder Sepsis nach Frakturen im Bereich der unteren Extremitäten bzw. der Wirbelsäule eintrat. Ein weiterer Fall, bei dem der Tod nach operativer Versorgung eines Unterschenkelbruches eintrat, weil ein Adenom der Nebenschilddrüse zu einer schweren hyperkalzämiebedingten Myokardschädigung geführt hatte, beleuchtet zwar die Problematik der gesundheitlichen Voraussetzungen bei der Ausübung des Skisportes, gehört aber ebenfalls nicht in den engeren Bereich tödlicher Skiunfälle. Es verbleiben somit 8 Unfälle, deren Analyse uns im Rahmen präventiver Überlegungen sinnvoll erscheint.

Da ist zuerst die Gruppe tödlicher Schädelverletzungen. MANG und MAURER und HEWEL u. Mitarb. hatten, wie schon erwähnt, hervorgehoben, daß zwei Drittel aller tödlichen Skiunfälle auf Kopfverletzungen zurückzuführen seien. In unserem Obduktionsgut war das nicht so, denn von den 8 Todesfällen waren nur 3 auf Schädelverletzungen zurückzuführen. Im einen Fall war ein 12jähriger Junge gestürzt und mit dem Kopf gegen

einen aus dem Schnee ragenden Felsen geprallt. Er hatte dabei Schädeldach- und -basisbrüche erlitten und eine schwere Contusio cerebri des linken Stirnlappens. Der zweite Fall betraf einen 25jährigen Mann, der auf der Piste gestürzt war und über den Rand der Piste hinaus in einen Abgrund fiel. Dabei zog er sich ebenfalls schwere Schädeldach- und -basisbrüche zu und ausgedehnte Hirnkontusionen. Trotz Hubschraubertransport in eine große Klinik verstarb er 7 Tage später, wobei es schon zur intravitalen Hirnnekrose gekommen war. Der dritte Fall betraf eine 28jährige Frau, die außerhalb der abgesteckten Piste bei der Talfahrt vermutlich auf einer Eisplatte ins Rutschen kam, stürzte und dann in eine 120 m tiefe Felsspalte fiel. Bei der Obduktion ergaben sich schwerste Schädelbrüche im Bereich der hinteren Schädelgruben, aber auch schwerste Verletzungen der Brustwirbelsäule. Für solche und ähnliche Fälle haben MANG, HEWEL und andere Autoren die Forderung nach Einführung eines Schutzhelms erhoben. Wollte man an diesen drei Fällen den Sinn einer solchen Maßnahme prüfen, so ließe sich bei dem 12jährigen Jungen wohl sagen, daß mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die Verletzungen vermieden worden wären. Bei den anderen beiden Fällen ist dies jedoch nicht nur fraglich, sondern sogar unwahrscheinlich. Aus der Analyse tödlicher Motorradunfälle wissen wir, daß der Helm beileibe nicht Schädelbrüche in jedem Falle verhindert. Bei höheren Geschwindigkeiten und senkrechter Einwirkung der Gewalt auf die Kalotte kommt es nicht selten zu Ringfrakturen der Schädelbasis mit Einstauchung der Halswirbelsäule und zu weiteren Verletzungen im Wirbelsäulenbereich. Im übrigen ist die Entwicklung der Schutzhelme für den Skifahrer bisher wohl weitgehend auf den Rennsport konzentriert, wo keine Mitfahrer auf der Piste zu erwarten sind und die Einengung des Blickfeldes deshalb ohne Schaden bleibt. Auf einem sogenannten Idiotenhügel kann aber jede Einengung des Blickfeldes schwere Folgen haben und die Gefährdung in dieser Richtung den Schutz aufwiegen. Wenn man im übrigen in der Praxis erlebt, wie schwer es ist, eine allgemeine Pflicht für das Verwenden irgendeines Schutzes einzuführen, so zweifelt man an der Durchführbarkeit solcher Ideen.

Die nächste Gruppe umfaßt Verletzungen der Wirbelsäule. Zwei unserer Fälle boten solche Verletzungen. Der eine war ein 28jähriger Mann, bei dem wir nach Sturz einen Bruch des VI. und VII. Halswirbelkörpers fanden mit Quetschung des Rückenmarkes. Näheres über die Umstände des Sturzes konnten wir unseren Unterlagen nicht mehr entnehmen. Der zweite Fall betraf einen 45jährigen Mann, der auf der Piste stürzte und gegen einen in der Piste stehenden, ungesicherten eisernen Fahnenmast prallte. Er wurde mit Hubschrauber ins Krankenhaus transportiert und starb 3 Stunden nach dem Unfall. Bei der Obduktion ergab sich ein Hämatothorax rechts von 2 l bei gleichseitigen Rippenreihenbrüchen, ein Bruch des X. Brust-

wirbelkörpers und ausgedehnte Weichteilablederungen. Zu diesen beiden Fällen gibt es bezüglich des Halswirbelbruches wenig zu sagen, weil wir die exakte Unfallkonstellation nicht wissen, beim Brustwirbelbruch natürlich nur eine präventive Forderung, daß nämlich jegliches Hindernis aus der Piste gehört und es verantwortungslos ist, Hindernisse in Piste sogar zu errichten.

Die restlichen drei Fälle sind nun die, auf die ich Ihr besonderes Augenmerk richten möchte. Sie umfassen die stumpfen Bauchtraumen. Hier scheint uns doch eine reelle Möglichkeit zu bestehen, durch Verbesserung der ärztlichen Versorgung zu vermeiden, daß solche Verletzungen zum Tode führen.

Der jüngste Vorfall, der sich im Januar 1982 ereignete, ist symptomatisch für diese Gruppe. Ein 19jähriger, als brillanter Skifahrer bekannter junger Mann, überquerte, von einer Abfahrtsstrecke kommend, eine Liftrasse und anschließend einen Steilhang, auf dem ein 17jähriger in Schußfahrt talwärts fuhr. Beide Fahrer hatten eine hohe Geschwindigkeit, keiner reagierte auf den anderen. Ein Augenzeuge berichtete, es habe beim Zusammenprall einen Knall wie bei der Kollision zweier Motorradfahrer gegeben. Beide waren zunächst bewußtlos. Der später Verstorbene kam aber rasch zu Bewußtsein und klagte über Schmerzen an linker Hand und linkem Bein. Außerdem hatte er eine schwere Bißverletzung der Zunge. Es wurde ein Rettungshubschrauber der Bergwacht eingesetzt und der Notarzt nähte noch an Ort und Stelle in Vollnarkose die Zunge. Es erfolgte dann Transport ins nächstgelegene Krankenhaus. Was dort an diagnostischen Maßnahmen erfolgte, wissen wir bisher nicht. Jedenfalls wurde der Verletzte dann mit der Diagnose einer schweren Schädel-Hirnverletzung per Hubschrauber nach München gebracht, wo 3 Stunden und 45 Minuten nach dem Unfall der Tod festgestellt wurde. Bei der Obduktion fanden wir in der Bauchhöhle 2,8 l Blut und als Blutungsquelle eine völlige Zerstümmerung der Milz. Daneben bestanden noch mehrfache Nierentrupturen links und Einrisse der Intima der linken Nieren-schlagader, ferner ein Unterschenkelbruch links. Sicher waren das erhebliche Verletzungen, aber das Verbluten aus einer verletzten Milz ist ein Tod, der auch in einem kleineren Krankenhaus verhindert werden kann, da ja die Entfernung der Milz keine besonderen chirurgischen Fähigkeiten verlangt. Interessant ist noch, daß die gesamte Presse berichtete, daß der Verstorbene seinen schweren Kopfverletzungen erlegen sei, während die Obduktion keinerlei Beteiligung des Gehirns erbrachte.

Der zweite Fall betraf einen 40jährigen Mann, der beim Befahren einer Versuchsspur in einem Steilhang schwer stürzte. Er wurde mit dem Akja zu Tal befördert und sofort in das örtliche Krankenhaus gebracht, wo er ca. 20 Minuten nach dem

Sturz ankam. Nach dem Sturz soll er bewußtlos gewesen sein, im Krankenhaus war er aber voll bei Bewußtsein und soll über Schmerzen im rechten Unterbauch geklagt haben. Er zeigte Schocksymptome und wurde stationär aufgenommen. Nach Röntgenuntersuchung, die keinen Hinweis auf Verletzungen im Brust- und Bauchbereich erbrachte, wurde er lediglich ca. 1 Stunde beobachtet. Als sich sein Zustand verschlechterte, wurde er ins nächstgrößere Krankenhaus mit dem Krankenwagen transportiert, was wiederum ca. 1/2 Stunde in Anspruch nahm. Dort wurde während eines etwa 2-stündigen Aufenthaltes der Kreislauf stabilisiert, da wieder ein erheblicher Schockzustand bei der Einlieferung bestanden hatte und außerdem wurde im Rahmen diagnostischer Maßnahmen festgestellt, daß ein blutiger Urin vorlag. Daran knüpfte sich die Überlegung, daß eine Verletzung vorliegen müsse, zu deren operativer Behandlung ein Urologe erforderlich sei. Deshalb wurde der Patient wieder verlegt in ein noch größeres Krankenhaus mit urologischer Fachabteilung, wobei der Transport nochmals etwa 1/2 Stunde dauerte. Dort wurde dann schließlich operiert. Es kam zum Exitus in tabula, etwas mehr als 6 Stunden nach dem Sturz. Todesursache war ein Verbluten in der Bauchhöhle aus erheblichen Einrissen der Leber und bei einem vollständigen Abriß der rechten Nierenarterie. Auch hier lagen schwere innere Verletzungen vor, aber es liegt klar auf der Hand, daß der ständige Gedanke, die Behandlung zu optimieren, unter Umständen schlechter ist als der Entschluß, selbst einmal, wenn auch nur notdürftig, eine Behandlung von verletzten Organen der Bauchhöhle vorzunehmen.

Auch der letzte Fall, der allerdings nicht so exemplarisch ist, was ein Verbluten aus einer Leberruptur. Betroffen war eine 29jährige Frau, die gestürzt war und sich dabei Rippenserienbrüche und eine Zertrümmerung des rechten Leberlappens zugezogen hatte. Ca. 1 Stunde nach dem Sturz war sie verblutet, wobei wir unseren Unterlagen nicht entnehmen konnten, ob sie noch in ärztliche Behandlung gekommen war.

Zugegebenermaßen ist es oft sehr schwierig, Leberverletzungen zu behandeln, da das Gewebe äußerst brüchig ist und deshalb besonderes Nahtmaterial verwendet werden muß und unter Umständen Teile der Leber reseziert werden müssen. Daß solche Eingriffe große chirurgische Fertigkeiten voraussetzen und eine Lebensgefahr für den Verletzten bedeuten, liegt auf der Hand. Aber eine versuchte Hilfe ist immer noch besser als gar keine.

Wenn wir nun das Fazit ziehen sollen aus unserer Sektionserfahrung, so möchten wir zunächst mit einem eher banalen Gesichtspunkte beginnen. Es fiel uns auf, daß offenbar keine Institution alle tödlichen Skiunfälle komplett erfaßt und

auswertet. Insbesondere werden auch Spättodesfälle nicht registriert und statistisch erfaßt. Wenn man aber schon bemüht ist, aus tödlichen Skiunfällen prophylaktische Maßnahmen abzuleiten, so gehört eine Abklärung der Todesursache durch Obduktion an den Anfang jeder Untersuchung. So berichtete wie erwähnt, die Presse bei dem Todesfall an Milzruptur einhellig über tödliche Kopfverletzungen und auch unter den 18 Fällen, die MANG und MAURER analysierten, waren 2, deren Todesursache nicht bekannt war und 1 Fall, bei dem zwar ein Brustkorbtrauma diagnostiziert, die Todesursache aber nicht geklärt wurde. Auch wenn die Todesursache offensichtlich scheint, wie bei schweren Schädel-Hirntraumen, erscheint uns eine Sektion erforderlich, um klären zu können, wo genau und wie schwer die Verletzungen waren, um beurteilen zu können, ob ein Sturzhelm sie ggf hätte verhindern können. Erst dann kann man darüber diskutieren, ob eine Helmpflicht sinnvoll ist. Bei hohen Geschwindigkeiten, wie sie bei Rennen erreicht werden, werden ohnehin Helme getragen. Bei 2 unserer 3 Fälle von tödlichen Schädel-Hirntraumen war ein Absturz erfolgt, bei dem auch ein Helm die schweren Verletzungen nicht verhindert hätte.

Neben den Verletzungen am Kopf dürfen die Folgen stumpfer Bauchtraumen nicht aus dem Blickfeld verloren werden. Hier wäre nach unserer Ansicht nach Eintritt der Verletzung in jedem der 3 von uns geschilderten Fälle eine sofortige Operation nach Durchführung einer Peritoneallavage angezeigt gewesen und die Chance einer Rettung der Verletzten dadurch größer gewesen, als sie durch die zeitaufwendigen Verlegungen bei der Suche nach einem optimalen Operationsteam tatsächlich war. Daraus ergibt sich die Forderung, daß, wenn schon ein Hubschraubertransport durchgeführt wird, bei dem geringsten Verdacht auf ein stumpfes Bauchtrauma ein großes Krankenhaus direkt angeflogen werden sollte und daß auch in den kleineren Krankenhäusern in Skigebieten die diagnostische Peritoneallavage zur Routinediagnostik nach schweren Stürzen mit der Möglichkeit des stumpfen Bauchtraumas gehören sollte.

Abschließend sei noch kurz erwähnt, daß in keinem der von uns untersuchten Fälle, soweit der Tod unmittelbar im Zusammenhang mit dem Unfall eingetreten war, eine Alkoholisierung festgestellt werden konnte.

Literaturverzeichnis

Gut, P.: Unfallhilfe und Hygiene beim Wintersport. Füssli,
Zürich, 1963

Mang, W.R. und P.C. Maurer: Der tödliche Skiunfall.
Fortschr. Med. 94, (1976) 107

Patscheider, H.: Todesfälle im Wintersport. Wien. med.
Wschr. 111, (1961), 669

Schild, M.: Lawinengefahr. Image 3, (1963), 3

Prof. Dr. Wolfgang Eisenmenger
Institut für Rechtsmedizin
der Universität München
Frauenlobstr. 7 a
D-8000 München 2