

## Das Ischiassyndrom

Eine Würdigung des wissenschaftlichen Werkes von Prof. Karl Vosschulte und, mehr noch, seiner Beiträge zur Weiterentwicklung der Chirurgie wäre unvollständig, würde nicht seiner großen Verdienste um die Neurochirurgie gebührend und dankbar gedacht. Die Verselbständigung der Neurochirurgie stand am Anfang einer vorausschauenden, die Chirurgie in ihrer Gesamtheit umfassenden Planung. Ihre Vertretung in den Fachgremien und in Publikationen stieß auf Widerspruch und Ablehnung. Ihre Realisierung erfolgte unbeirrt und konsequent; dieses zu einer Zeit, als von Struktur- und Systemveränderungen selbst die Progressivsten nicht einmal träumten. Voraussetzung für eine derartige bahnbrechende Tat war die eigene klinische, wissenschaftliche und operative Ausbildung und Arbeit in allen Spezialgebieten der Chirurgie, einschließlich der damals schon weitgehend selbständigen Neurochirurgie, von daher das eigene Wissen und die Erkenntnis, daß Fortschritt ohne Spezialisierung nicht möglich ist, die Kraft zur Selbstbeschränkung wie zur Durchsetzung seines Zieles und nicht zuletzt die jeder echten Weiterentwicklung und Reformierung aufgeschlossene Medizinische Fakultät zu Gießen der 50er und 60er Jahre.

Mein Beitrag befaßt sich nicht mit den bedeutenden diagnostischen und therapeutischen Fortschritten des letzten Jahrzehnts, so auf dem Gebiet der zerebralen und spinalen Gefäßerkrankungen durch Computer-Tomographie und Operationsmikroskop, sondern mit einem anscheinend banalen und alltäglichen Thema, dem Ischiassyndrom und speziell einigen Aspekten des Schmerzes. Ich will versuchen, einen ähnlich vorausschauenden und stimulierenden Einfluß Karl Vosschultes für die Neurochirurgie auch auf wissenschaftlichem Gebiet zu verdeutlichen.

Kreuzschmerzen, Hexenschuß und Ischias sind so alt wie die Menschheit und nicht nur für den Kranken selbst, sondern oft auch für den Arzt bis heute ein Kreuz geblieben. Es gehört zu den großen Fehlleistungen der Medizin, daß bis in die 30er, ja 50er Jahre dieses Jahrhunderts die entzündliche Genese unbelegt die Lehrmeinung war, obwohl aus den täglichen klinischen Beobachtungen, so dem „Verheben“, und der Abhängigkeit von Körperhaltung, -lage und -bewegungen mechanische, statische und funktionelle Momente evident waren und die Bedeutung der Nervenkompression durch den Bandscheibenvorfall längst bewiesen worden war.

Morphologisch beschrieben von *Luschka* (1858) und systematisch untersucht von *Schmorl* (1927) und zuerst von *Krause* (1908) unter der Diagnose Enchondrom erfolgreich operiert, erkannten im wesentlichen amerikanische Neurochirurgen, *Elsberg, Mixer und Barr, Stookey, Bradford und Spurling*, letztere mit ihrer klassischen Monographie aus dem Jahre 1941, den Bandscheibenvorfall als die wichtigste Ursache von Kreuzschmerzen, Hexenschuß, Ischias und Caudalähmung. In Europa, so auch in Deutschland, begann die erste Phase der operativen Ischias-Behandlung fast wie in einem Rausch. Die Erfolge waren nicht zu übersehen, ebenso wenig eine nicht kleine Zahl von Mißerfolgen und, für meinen Aspekt des Themas wichtiger, eine gleichfalls nicht geringe Zahl negativer Explorationen trotz vermeintlich klarer Indikation. Der Anteil letzterer wurde mit etwa 20% angegeben. Kritische Gegenstimmen, nicht nur der fast weltanschaulich gebundenen konservativen Ischias-Neuritis-Verfechter, sondern auch der Neurochirurgen blieben nicht aus, unter ihnen bei uns *Kublendahl* und *Junghans*. Beide wiesen auf den komplexen Mechanismus der Schmerzentsstehung, im „Achsenorgan“ Wirbelsäule der erstere und im Bewegungssegment der letztere, hin. Neben der Bandscheibe sind immer Wirbelsäule, Wirbelgelenke, Bandapparat und Muskulatur beteiligt und bedürfen der Einbeziehung in die Pathogenese, desgleichen die permanente Dynamik; nicht der Zustand ist bestimmend, sondern das Geschehen.

Vosschultes Untersuchungen gemeinsam mit G. Börger aus dem Jahre 1950 an Autopsiematerial bestätigten den damals noch wenig bekannten Befund, daß in der Regel Faserring-Gewebe prolapiert und nicht der Nucleus pulposus, anstelle der Nucleus pulposus-Hernie ein Discusprolaps vorliegt. Funktionelle Studien in Lordosierung und Kyphosierung der Lendenwirbelsäule führten zu wichtigen Ergebnissen. In der Lordose bewegt sich der Kern des Nucleus pulposus nach ventral, der Anulus fibrosus nach dorsal über die Wirbelkörperbegrenzung hinaus. Das gelbe Band wird dicker, locker und gewellt, das Foramen intervertebrale kleiner. Umgekehrt kommt es bei der Kyphose zu einer Straffung und Verdünnung von hinterem Längsband und gelbem Band und zu einer Erweiterung des Foramen intervertebrale. Der Kern des Nucleus pulposus wird nach dorsal verlagert; der Faserring wölbt sich nicht in den Wirbelkanal vor. Diese Befunde zeigten, daß die fixierte Kyphoskoliose der Lendenwirbelsäule beim Bandscheibenvorfall eine Kompressionsminderung bedeutet und erklärten zugleich die so häufige Schmerzverstärkung in der Lordose, so den negativen therapeutischen Effekt, durch dorsalen Durchhang oder längere lordotische Ruhigstellung im Gipsmieder. Die Pathogenese und Therapie des Ischiassyndroms wurden durch Bewegungsstudien bei gesichertem Bandscheibenvorfall bereichert. In keinem Falle konnte bei einem echten Bandscheibenvorfall eine Lage- und Größenänderung erreicht werden. Damit wurde die gängige Vorstellung

eines labierten Bandscheibenvorfalles bei negativem Biopsiefund widerlegt, die übliche Ausräumung von Bandscheibengewebe in solchen Fällen als nicht begründet angesehen. Die Aufmerksamkeit wurde gerade dabei auf den Zwischenwirbelkanal gerichtet. Einengungen durch osteochondrotische oder spondylarthrotische Randwülste wurden bestätigt, durch schwierige Weichteilverdickungen, atypisch im Kanal und außerhalb liegende Bandscheibenvorfälle und selten durch ein Ganglion nachgewiesen. Therapeutische Konsequenz war die operative Eröffnung des Zwischenwirbelkanals. Reaktive Veränderungen am Wurzelnerven und seinen Hüllen mit Schwellung und Ödem, histologisch unter dem Bild von Hyperämie und Zellinfiltrationen, wurden auf die Kompression und nicht auf eine Entzündung zurückgeführt.

Die Befunde waren ein wichtiger Schritt in eine morphologische und funktionell dynamische Deutung des Kompressionsschmerzes, die auch heute nicht immer gebührend beachtet wird. „Mehrere synergische Einzelvorgänge an der Zwischenwirbelscheibe, den Bändern und dem Zwischenwirbelloch wirken zusammen, um Schmerz zu erzeugen, zu mindern oder zu beseitigen. Es ist falsch, im Krankheitsbild des mechanisch bedingten Ischias nur den Bandscheibenvorfall als vorhandenen Zustand zu sehen und dabei unberücksichtigt zu lassen, welche druckfördernden oder gegenwirkenden Kräfte durch Wirbelsäulenbewegungen eingreifen können. Dabei bedingen die individuellen topographischen Verhältnisse den verschiedenen Wert der einzelnen Kompensations- — ich füge hinzu — und Dekompensationsmechanismen im Krankheitsablauf.“

Wie aktuell diese Vorstellungen geblieben sind, mag eine Zusammenfassung der heutigen Kenntnisse und der daraus gewonnenen therapeutischen Folgerungen belegen. Ich möchte dabei von eigenen Untersuchungen und der meiner Mitarbeiter ausgehen, bei denen atypische, nicht oder nicht allein durch einen Bandscheibenvorfall bedingte Ischias im Mittelpunkt steht. Ausgangspunkt waren congenitale Anomalien des Caudasackes und der Wurzelscheiden, die wir als Megacauda, vorzeitiges Caudasackende, kugelige oder symmetrische Erweiterungen einer, meist mehrerer oder aller Sacralwurzeln und als Wurzelabgangs anomalien beschrieben haben. Eine noch nicht abgeschlossene klinische, radiologische und biopsische Gesamtanalyse anhand von 3000 operierten Ischialgiefällen zeigt, daß derartige Anomalien mit 18% nicht selten sind. Wir fanden Megacauda in 11%, Wurzelscheidenerweiterungen in 6% und Wurzelabgangs anomalien in 1%. Trotz überwiegender Kombination mit Bandscheibenvorfällen waren sie in 2,5, 0,6 und 0,3% Ursache des Krankheitsbildes.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei epiduralen Venektasien, deren Frequenz mit fast 19% sehr groß ist; auch bei ihnen waren sie in 3% als einziger Be-

fund Ursache des Beschwerdebildes. Histologisch handelt es sich um Venektasien mit und ohne Phlebosklerose. Zu den mit 0,5% sehr seltenen echten epiduralen Angiomen bestehen offensichtlich Beziehungen. Die Diagnose der erwähnten Anomalien der Hüllen und seltener zum Formkreis der Dysrhaphe gehörenden Fehlbildungen ist durch verfeinerte Myelographie-Methoden, wie Myelotomographie oder Funktionsmyelographie, leicht zu stellen, während sich die epiduralen Gefäßanomalien überraschenderweise dem phlebographischen Nachweis, selbst bei der Angiotomographie, in der Regel entziehen. Ihre Bedeutung für die Pathogenese scheint gesichert zu sein, da die operative Dekompression, nach meist chronischem, therapieresistenten Verlauf eingesetzt, erfolgreich ist. Der Einwirkungsmechanismus auf die Nervenwurzel ist nicht immer klar. Aus Einzelfällen mit sekundären Veränderungen der Wurzelscheiden, der Wurzelscheidenfibrose mit Verlegung des liquorhaltigen Subarachnoidalraumes des Wurzelnerven, narbiger Umwandlung von Dura, Arachnoidea sowie Epi-, Peri- und Endoneurium der Wurzeln ist auf einen chronisch progredienten Prozeß zu schließen. Die Annahme ist naheliegend, daß die erwähnten Anomalien durch ihr Volumen die Relation Wirbelkanal und Zwischenloch zu ihrem Inhalt ungünstig beeinflussen und als zusätzliches Störmoment bei jeder Wirbelsäulenbewegung in Aktion treten, dieses in dem am stärksten beweglichen Wirbelsäulenteil. So entstehen durch chronische Einwirkung, Altersveränderungen, Bandscheibendegeneration u. a. Kreuzschmerzen, bei Wurzelbefall die Ischias und am Ende eines langsam progredienten Prozesses die Wurzelscheiden- und Wurzelnervfibrose. Für dieses multifaktorielle pathofunktionelle Geschehen lassen sich weitere Stützen erbringen. Die congenitale Verengung des lumbalen Wirbelkanals ist nicht selten. Kreuzschmerzen können lange bestehen, gravierende klinische Symptome treten fast ausschließlich in höherem Lebensalter auf, wenn Bandscheibenprotrusionen und reaktive Knochenveränderungen das Mißverhältnis dekompensieren, Wurzelaußfälle nicht selten erst, wenn eine allgemeine periphere Nervenschädigung, so eine diabetische Polyneuropathie, hinzukommt.

Die operativen Maßnahmen haben sich unter den pathogenetischen Erkenntnissen gewandelt. An die Stelle der Hemilaminektomie mit Entfernung eines Halbbogens ist die Teilhemilaminektomie getreten, bei der die Kontinuität des Halbbogens erhalten bleibt. Für ein ungestörtes Zusammenspiel aller Anteile des Wirbelsegmentes müssen ebenso die Wirbelgelenke intakt bleiben. Besteht eine Instabilität, am besten bekannt beim Wirbelgleiten, verbindet man die Dekompression der Wurzeln mit einer Zwischenwirbelfusion durch Einlegen von Knochenspänen in den Zwischenwirbelspalt. Erweiterungen der Cauda- und Wurzelhüllen werden durch Verkleinerungsoperation ausgeglichen. Bei Wurzelscheidenfibrose sind Resektion der Schei-

den, bei Wurzelfibrose und chronischen Schmerzen die Wurzelresektion, am besten unter Vergrößerung, angezeigt und führen zur Schmerzeseitigung.

Wir können zusammenfassen, daß auch die atypische, nicht durch einen Bandscheibenvorfall bedingte Lumbo-Ischialgie trotz zahlreicher, unterschiedlich gewichtiger pathogenetischer Faktoren in einem hohen Prozentsatz mechanisch bedingt und einer operativen, diese Faktoren berücksichtigenden Therapie zugänglich ist.

So wenig ein Zweifel an der beherrschenden kompressiven Schmerzentscheidung der Ischialgie durch den Bandscheibenvorfall und andere hier besprochene Veränderungen besteht, so eindeutig ist, daß nur bei einem geringen Teil der Kranken eine absolute (wegen Cauda- und Wurzellähmungen) oder eine relative Operationsindikation besteht. Für den überwiegenden Teil der Kranken sind konservative Maßnahmen angezeigt und bei einer unbeschreiblichen Polypragmasie sogar erfolgreich. Kopf-Kreuzschmerzen zeigen paradigmatisch die komplexe psychosomatische Schmerzverarbeitung und -unterhaltung, das zentrale Problem des ganz persönlichen, individuellen Schmerzerlebnisses. Hier pathogenetische Schneisen zu schlagen und damit auch die konservative Therapie gezielter, causaler einsetzen zu können, ist eine Aufgabe, die noch weitgehend getan werden muß. Natürlich wissen wir von der Effektivität der Antiphlogistica, Ruhigstellung in bestimmter Lagerung, Wärme und anderer physikalischer Heilmethoden im akuten Stadium, wie wenig jedoch über durchschlagende Maßnahmen bei chronisch anhaltenden oder rezidivierenden Schmerzen. Auch wenn so häufig psychische Auffälligkeiten ins Auge springen, jedes Schmerzerlebnis seine somatische und psychische Seite hat, ist doch die Suche nach psychopathologisch relevanten endogenen oder exogenen Ursachen bestenfalls sekundäre Maßnahme. Primäre Aufgabe ist, im Störgebiet Lendenwirbelsäule und den angrenzenden Teilen statische und funktionelle Irritationsfaktoren zu suchen.

Wie schwierig diese Aufgabe sein kann und wie wenig selbst subtile Untersuchungsverfahren helfen können, habe ich angedeutet. Wichtige Aufschlüsse gibt die Schmerzanalyse. Nicht der helle, gut lokalisierbare Schmerz bestimmt den Kreuzschmerz, sondern der dumpfe, anhaltende und wenig lokalisierbare Tiefenschmerz. Wir haben lange Zeit vergessen, daß die diesen Schmerz bewirkenden langsamen, marklosen C-Fasern die afferente sympathische Schmerzbahn repräsentieren und jede Reizung immer durch Efferenzen zu einer vegetativen Symptomatik gekoppelt ist. Jedem erfahrenen Arzt ist geläufig, daß bei der Ischias der helle, radikuläre Schmerz von dumpfem Schmerz, Wadenkrampf und kalten Füßen begleitet ist, wobei letztere das Bild maskieren und lange Zeit nach Abklingen des radikulären Schmerzes anhalten können. Die so durch das sympathische System ausgelösten Durchblutungsstörungen wirken sich gleichermaßen am Achsen-

organ Wirbelsäule aus, so durch den reflektorischen Krampf der Rückenmuskulatur. Die Blockierung des aktivierten Sympathicus durch Novocaininjektionen in die Rückenmuskulatur, besser peridural, bei begleitender Ischialgie auch paravertebral, beseitigt Krampf und Schmerz häufig schlagartig und anhaltend. Die frühzeitige Unterbrechung dieses Teufelskreises ist wichtig, um eine circulatorisch bedingte Verstärkung der primären Gewebsschäden zu verhindern und, vielleicht noch wichtiger, zentrale Irritationen von Hypothalamus und limbischem System nicht zu unterhalten, dem Schmerz seine emotionalen, affektiven Anteile zu nehmen, ihn nicht zum qualvollen Leiden werden zu lassen.

Lange vernachlässigt, beginnt der Sympathicus im Schmerzgeschehen die ihm gebührende Rolle wieder einzunehmen. Es ist an der Zeit, Karl Vosschultes Buch über die Grundlagen der Schmerzbekämpfung durch Sympathicusausschaltung aus dem Jahre 1949 wieder in die Hand zu nehmen, sich seine Verdienste bewußt zu machen und von seinem Wissen ausgehend mit der weiteren Erforschung zu beginnen.

Ich habe versucht, einige Aspekte des Schmerzes darzustellen und die wichtigen Beiträge von Prof. Vosschulte zum Kompressions- und Sympathicus-Schmerz deutlich zu machen. Sie zeigen nicht den Vollblutchirurgen, der in vielen Jahrzehnten, davon 25 Jahre in Gießen, auf allen Gebieten der Chirurgie großartige Leistungen vollbracht hat, sie geben eine Vorstellung von dem Wissenschaftler, der morphologische, funktionelle, klinische und therapeutische Befunde zu grundlegenden und vorausschauenden Ergebnissen und einem Gesamtkonzept zusammenfassen konnte.

### *Literatur:*

*Vosschulte, K.:* Grundlagen der Schmerzbekämpfung durch Sympathicusausschaltung. Urban & Schwarzenberg, Berlin - München 1949.

*Vosschulte, K.:* Pathogenese und Behandlung chronischer Schmerzzustände. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 270, 144—159 (1951).

*Vosschulte, K. und G. Börger:* Anatomische und funktionelle Untersuchungen über den Bandscheibenvorfall. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 265, 329—355 (1950).

*Vosschulte, K. und G. Börger:* Über entzündliche Vorgänge bei der Ischias durch Bandscheibenvorfall. Med. Mschr. 4, 371—375 (1950).

*Pia, H. W.:* 20 Jahre Neurochirurgie in Gießen. C. Bindernagel, Friedberg 1974.