

Chance zur Vorsorgemedizin

21. Internationaler Seminarkongreß für Praktische Medizin
der Bundesärztekammer und der Österreichischen Ärztekammer
in Meran, 1989

Der Kongreß bot nach dem Konzept seines wissenschaftlichen Planers, Professor Dr. Hellmut Mehnert, München, Beiträge aus unterschiedlichen Disziplinen zum Thema „Prävention, Diagnostik, Therapie, Rehabilitation“. Aus der Fülle des Dargebotenen haben wir drei Themenbereiche ausgewählt, über die im folgenden berichtet wird:

1 Diabetische Nephropathie – Chance zur Vorsorgemedizin

Eckehard Renner

Bei der initialen Symptomlosigkeit der meisten renalen Parenchymerkrankungen ist die Chance der Frühdiagnose gering, und Möglichkeiten zu wirklicher Vorsorgemedizin sind in der Nephrologie selten.

Untersuchungen im Frühstadium des Diabetes, sowohl Typ I als auch Typ II, haben gezeigt daß eine sorgfältige Urinanalyse es ermöglicht, der Entwicklung einer wegen des komplikationsreichen Spätverlaufes gefürchteten diabetischen Nephropathie vorzubeugen. In den letzten Jahren ist in nephrologischen Behandlungseinrichtungen generell eine Zunahme von Dialysepatienten zu registrieren, deren terminale Niereninsuffizienz auf dem Boden einer diabetischen Nephropathie entsteht. Die erfolgreiche Behandlung in Frühstadien und die Vermeidung früher häufiger Todesursachen in den ersten Erkrankungsjahren lassen Diabetiker heute zunehmend das

Lebensalter erreichen, in dem sich die diabetische Nephropathie parallel zu anderen Sekundärkomplikationen entwickelt.

Die Prognose dieser Patienten ist in der Regel ungünstiger als die von Dialysepatienten mit anderen Grundkrankheiten. Wenn über die terminale Niereninsuffizienz hinaus Sekundärkomplikationen oder Begleiterkrankungen nicht vorliegen, kann beim Dialysepatienten von einer mittleren Lebenserwartung von zehn Jahren ausgegangen werden. Auch ein Diabetiker kann bei entsprechenden Voraussetzungen zehn Jahre und mehr mit der Dialyse leben. Statistisch gesehen leben 50 Prozent aber nicht länger als drei Jahre, und allenfalls zehn Prozent erreichen das zehnte Jahr. Kardiovaskuläre Komplikationen sind die Haupttodesursachen.

Auch die Lebensqualität des diabetischen Dialysepatienten ist häufig durch weitere Diabeteskomplikationen wie arterielle Durchblutungsstörungen, Neuropathien und Glaskörperblutungen beeinträchtigt. Blindheit und Amputationen sind nicht selten quälende Begleiterscheinungen in der Endphase der Dialysetherapie.

Diese im Spätstadium nicht mehr beeinflussbaren schweren, belastenden Krankheitsverläufe sind durch konsequente Therapie im Frühstadium zumindest um Jahre hinauszuschieben, möglicherweise zu vermeiden, weil der Beginn der diabetischen Nephropathie in ein Lebensalter verlagert wird, das die Dialysebedürftigkeit nicht mehr erleben läßt.

Bei 30 bis 40 Prozent der Diabetiker ist in sehr frühem Krankheitsstadium der Kohlenhydratstörung, in dem weder der Patient Symptome bemerkt noch heute in der Regel der behandelnde Arzt zu ernsthaften Konsequenzen veranlaßt wird, eine Erhöhung der Albuminausscheidung auf mehr als 30 mg/24 Stunden zu beobachten. Falls ein Sammelurin nicht zur Verfügung steht, findet man mehr als zwei bis drei mg Albumin/mmol Kreatinin in der Morgenurinprobe. Dieser Nachweis erfordert eine quantitative Albuminbestimmung. Mit üblichen Screening-Methoden ist diese geringe Zunahme der Eiweißausscheidung nicht feststellbar. Die methodischen Voraussetzungen sind gering und in größeren Labors heute vorhanden.

Das Auftreten dieser Mikroalbuminurie zeigt eine schlechte Prognose an, da diese Patienten im Vergleich zu anderen, bei denen die Mikroalbuminurie nicht oder zumindest sehr viel später auftritt, zehnmal häufiger kardiale Komplikationen, sechsmal häufiger Blindheit im späteren Krankheitsverlauf und in 100 Prozent später eine manifeste Nephropathie erleiden. Die üblichen Streifentests und die Biuretbestimmung sind dabei ebenso noch negativ wie die HgbAlc-Bestimmung.

Genauere Verlaufsuntersuchungen haben gezeigt, daß bei Patienten mit Mikroalbuminurie in diesem frühen Krankheitsstadium im Verlauf von fünf bis zehn Jahren eine manifeste diabetische Nephropathie zu erwarten ist. Der Verlauf ist schleichend, die Zunahme der Albuminurie beträgt in den ersten Jahren 15 bis 20 Prozent pro Jahr, später jährlich 50 bis 100 Prozent. Langzeituntersuchungen haben gezeigt, daß eine sorgfältige Einstellung der Kohlenhydratstoffwechsellage auf möglichst Normwerte ebenso wie die konsequente Einstellung der oft nur grenzwertigen Hypertonie auf normale Werte den Anstieg der Albuminurie verhindert oder die vermehrte Albuminausscheidung sogar rückläufig werden läßt. Damit verschiebt sich die Entwicklung der manifesten diabetischen Nephropathie vermutlich, und man kann mit Wahrscheinlichkeit annehmen, auch der

Beginn der Dialysebedürftigkeit mit den geschilderten Komplikationen. Der Typ-II-Diabetiker braucht, bei dieser sorgfältigen Einstellung der beiden Progressionsfaktoren im Frühstadium, dieses schlimme Spätstadium dann möglicherweise nicht zu erleben, der Typ-I-Diabetiker erfährt es zumindest entscheidende Jahre später.

Diese Befunde stellen eine Herausforderung an die ambulante Diabetikerüberwachung und -behandlung dar. Der erforderliche Aufwand an Kontrolle der Blutdruckeinstellung und Kohlenhydratstoffwechsellage ist sicherlich wesentlich höher, als bisher in den frühen Krankheitsstadien üblich, im Hinblick auf die später aufzuwendenden Kosten und Leiden des Betroffenen jedoch nicht nur wirtschaftlich, sondern auch ärztlich indiziert. Wichtig ist das Herausfinden der Risikogruppe durch routinemäßige quantitative Albuminbestimmung im Urin im sehr frühen Stadium eines Diabetes. Im Fall des positiven Befundes ist die sorgfältige Einstellung der Risikofaktoren erforderlich. Bei negativem Befund empfiehlt sich eine jähr-

liche Kontrolle der quantitativen Albuminbestimmung im Urin.

Zur Einstellung der in der Regel zunächst milden Hypertonie sind aus Gründen des Wirkungsmechanismus ACE-Hemmer Mittel der Wahl. Sie bewirken unter anderem eine Weitstellung des Vas efferens am Glomerulus, vermindern damit den intraglomerulären Kapillardruck und reduzieren die Sklerosierungen der glomerulären Kapillarwand als morphologische Frühveränderung der diabetischen Nephropathie.

Angesichts der Beobachtung, daß mit regionalen Unterschieden bis zu 25 Prozent der neu hinzukommenden Dialysepatienten Diabetiker sind, sollte diese Möglichkeit der Frühbehandlung und wirklichen Vorsorgemedizin intensiver, als bislang üblich, genutzt werden.

Literatur

Mogensen, C. F., ed.: The Kidney and Hypertension in Diabetes mellitus. M. Nijhoff Publ., Boston 1988

Prof. Dr. med. Eckehard Renner
Chefarzt Medizinische Klinik I
Städtisches Krankenhaus Merheim
Ostmerheimer Straße 200
5000 Köln 91

Fixation des Kunstgelenkes im Knochen wieder aufgegriffen. Mittelmeier löste das Problem der regionalen Druckreduzierung durch Vergrößerung der Prothesenoberfläche in Form einer Tragrippenprothese, während Judet etwa zu gleichen Zeit durch einen Porometallüberzug der Prothese eine Oberflächenvergrößerung und damit die notwendige Druckreduzierung im Implantatlager erreichte. Außerdem bot dieses Prinzip noch die Möglichkeit, daß Knochen in die Metallporen einwachsen können (Bony Ingrowth), womit eine feste knöcherne Verankerung ermöglicht werden konnte.

Die Einführung neuer Werkstoffe wie Titan, und die Aufbringung neuartiger rauher Oberflächenstrukturen, zum Beispiel Metallnetzstrukturen, erlauben bei Hüftkunstpfannen das knöcherne Einwachsen und damit eine feste Verankerung. Auch mit Schraubgewinden in zylindrischer oder kegelförmiger Form werden inzwischen befriedigende Langzeitresultate erzielt. Im Bereich des Hüftgelenkes konnten somit bei der Implantation zementfreier Kunstpfannen Ergebnisse erreicht werden, die sich inzwischen auch dauerhaft bewährt haben. Durch die vorgegebene sphaerische Form des Knochenlagers gelingt hier ein ausreichend guter Formschluß mit der zementfreien Kunstpfanne, wobei durch ein Schraubgewinde oder zusätzlich eingebrachte Schrauben eine entsprechend gute Primärstabilität erzielt wird.

Erheblich schwieriger gestalten sich die Probleme einer paßgerechten zementfreien Verankerung des Prothesenstieles im Oberschenkelknochenlager. Die Hauptschwierigkeit liegt dabei in der außerordentlich variablen Form und Größe des Oberschenkelköchers. Bei der Verwendung vorgefertigter zementfreier Stielprothesen wird ein möglichst guter Formschluß zwischen Implantatlager und Prothese dadurch geschaffen, daß man aus einem konfektionierten Prothesenprogramm unterschiedlicher Größe und Stärke diejenige Prothese auswählt, die hinsichtlich Form und Größe einen möglichst guten Paßsitz im Knochenlager verspricht. Dafür wird das Knochen-

2 Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Hüftendoprothetik

Wolfgang Küsswetter

Mit der Verwendung von Polymethylmetacrylat als Knochenzement zur Verankerung einer Teflonkunstpfanne und eines Metall-Femurprothesenteiles gelang John Charnley der erste dauerhafte totale Hüftgelenkersatz. Nach einer Phase großer Endoprotheseneuphorie bis etwa Mitte der 70er Jahre machten Sammel-Statistiken deutlich, daß mit zunehmender Laufzeit eine ziemlich konstante Zunahme der aseptischen Implantatlockerungen zu verzeichnen ist. Wir können heute bei einer konventionell zementierten Hüftprothese mit einer mittleren Laufzeit von etwa 12 bis 15 Jahren rechnen, wobei individuelle Faktoren wie Le-

bensalter, physische Aktivität oder Skelettveränderungen die Prognose mitbestimmen. Um die mechanischen und biologischen Eigenschaften des Knochenzementes zu verbessern, wird an neuen Zementfixationen gearbeitet. Durch Beimischung von Glas- und Kohlefasern soll die Dauerschwingfestigkeit des Knochenzementes verbessert werden. Verbesserte Implantationstechniken, wie das Einbringen des Methylmetacrylats in das Knochenlager unter Druck, sollen eine gleichmäßige Verteilung zwischen Prothese und Knochenlager erreichen.

Zusätzliche Implantate, wie etwa die Abstützschale nach Müller, verbessern die Verteilung des Druckes auf das knöcherne Implantatlager.

Neben diesen Verbesserungen bei der konventionellen Zementverankerung wurde bereits Anfang der 70er Jahre die Idee der zementfreien

lager mit Raspeln, Sägen, Bohrern und Fräsen entsprechend bearbeitet und zugerichtet. Oft gelingt – bedingt durch die unregelmäßige geometrische Form des femoralen Implantatlagers – ein ausreichender Formschluß hier nur ungenügend.

Ausgehend von der Idee, den Formschluß zwischen zementfreier Prothese und Knochenlager so exakt zu erreichen, wie bei einer zementierten Prothese, bot sich die Computertomographie zur Darstellung und Rekonstruktion des femoralen Knochenköchers an (Aldinger). Auf diesem Weg ist es inzwischen möglich, eine zementfreie Hüftschaffprothese individuell maßzufertigen. Für die Implantation der Prothese wird ebenfalls individuell eine dazugehörige Rassel angefertigt, mit der feine Kanten und Vorsprünge im Oberschenkel-Markraum beseitigt werden können, so daß ein idealer Formschluß entsteht. Da der Implantationsvorgang durch den Computer sozusagen vorsimuliert wird, gelingt mit dieser individuell gefertigten Femurrassel die Implantation in verhältnismäßig einfacher Technik.

An der Orthopädischen Universitätsklinik Tübingen wurden inzwischen 185 CAT (computer-assisted-technology)-Prothesen implantiert. Die ersten 100 zementfrei implantierten Individual-Endoprothesen, deren Implantation zwischen August 1985 und März 1988 erfolgte, konnten prospektiv engmaschig kontrolliert werden, so daß nunmehr die Nachuntersuchungsergebnisse mit einer mittleren Nachuntersuchungszeit von 8,1 Monaten vorliegen. Bei 42 Prozent der operierten Patienten handelte es sich um Dysplasie-Coxarthrosen. Bis zu einem Lebensalter von 65 Jahren erhalten unsere Patienten eine CAT-Prothese. Ab dem 66. Lebensjahr werden unsere Patienten in der Regel mit konventionell zementierten Kunstgelenken versorgt.

Insgesamt waren bereits 37 Voroperationen bei unseren Patienten durchgeführt worden. Trotz der großen Anzahl an Risikopatienten blieb die Zahl der intraoperativen Komplikationen erfreulich niedrig. Oberschenkelschaftsprengungen, Schaff-

fissuren oder Schaffperforationen kamen nicht vor. Es kam einmal zu einer Trochanterfissur, je einmal zu einem Rasselbruch und zu einer leichten Quadricepsschwäche. Postoperative Komplikationen traten insgesamt bei vier Patienten auf. Ein Patient erlitt eine Thrombose mit einer Lungenembolie, je ein weiterer eine Thrombose sowie eine Peroneusparesis durch einen postoperativen Kompressionsverband. Periarthikuläre Verkürzungen sahen wir bei 32 Prozent der Fälle.

Bei der klinischen Gesamtbeurteilung gemäß dem Schema nach Merle d'Aubigne in der Modifikation nach Griss erwiesen sich 71 CAT-Prothesen als sehr gut, 25 als gut und vier als unbefriedigend. Zwei davon mußten wegen anhaltender Schaffschmerzen gewechselt werden. Die Beweglichkeit war insgesamt bei 92 Patienten gebessert, bei sieben gleich und bei einem Patienten schlechter als präoperativ. Wenngleich die Langzeitergebnisse abzuwarten bleiben, so zeigen unsere Frühergebnisse doch eine ermutigende Tendenz.

Prof. Dr. med. Wolfgang Küsswetter
Direktor der Orthopädischen
Universitätsklinik
Kliniken Schnarrenberg
7400 Tübingen

3 Fehlerquellen in der präanalytischen Phase

Elmar Doppelfeld

Im Rahmen des Seminars „Labormedizin“ gab Dr. F. Kanter, Mannheim, Hinweise zur Vermeidung von Fehlern bei der Gewinnung und Aufbewahrung des Probenmaterials als Voraussetzung für zuverlässige Laborwerte. Von den Faktoren, die das Ergebnis einer Laboruntersuchung bestimmen, unterliegt lediglich die zur Analyse verwandte Methode den Maßnahmen der Qualitätssicherung. Einflußgrößen und Störfaktoren der präanalytischen Phase, für die der entnehmende und einsendende Arzt die Verantwortung trägt, werden hingegen von diesen Maßnahmen

nicht erfaßt. Sie können Untersuchungsergebnisse in erheblichem Umfang verfälschen.

Zu berücksichtigende „Einflußgrößen“ (In-vivo-Faktoren) sind die insbesondere für Verlaufskontrollen und bei der Bestimmung von Werten mit zirkadianen Schwankungen wichtige Entnahmezeit, Art und Ausmaß einer der Entnahme vorangehenden körperlichen Belastung, Ernährungsgewohnheiten, Nahrungskarenz (Nüchternheit unverzichtbar vor Bestimmungen des Blutzuckers und der Triglyceride), Körperlage bei der Blutentnahme und Dauer der venösen Stauung – bei einer Stauung von fünf Minuten Dauer kann zum Beispiel ein um zehn Prozent erhöhter Cholesterinwert bestimmt werden –, sowie schließlich Alter und Geschlecht des Probanden. Zur Interpretation festgestellter Meßwerte ist die Kenntnis regelmäßig eingenommener Medikamente unerlässlich.

Unter dem Begriff „Störfaktoren“ (In-vitro-Veränderungen) versteht man verfälschende Einflüsse nach Abnahme einer Probe. Es wird empfohlen, Vollblut weder einzufrieren noch länger als 30 Minuten bis zum Zentrifugieren aufzubewahren. Nur so können auf eine Hämolyse zurückzuführende Analysefehler vermieden werden. Bei längeren Aufbewahrungszeiten von Vollblut werden, zum Beispiel erhöhte Werte für LDH, GOT und Kalium sowie erniedrigte Werte für Natrium und Kalzium gefunden, die nicht dem „wahren“ Befund entsprechen. Die Frage nach der optimalen Aufbewahrung des Serums läßt sich generell nicht beantworten, da die in ihm enthaltenen Substanzen unterschiedlich stabil sind.

Durch eine sorgfältige Vermeidung von Fehlern in der präanalytischen Phase sollte erreicht werden, daß Meßfehler infolge der genannten Einflußgrößen und Störfaktoren sich im Rahmen der bereits in der Analytik erreichten Fehlerbreite halten.

Prof. Dr. med. Elmar Doppelfeld
Herbert-Lewin-Straße 1
5000 Köln 41