

D. Palmes, F. W. Pelster, H. H. Wolters

Dialysezugänge: Empfehlungen nach erfolgreicher Nierentransplantation

Durch eine Dialyseshuntaufhebung nach erfolgreicher Nierentransplantation werden potentielle Komplikationen, wie z. B. Durchblutungsstörungen oder Infektionen vermieden und kardiale Komorbiditäten reduziert. Als idealer Zeitpunkt hat sich ein Intervall von 6 bis 12 Monaten nach Nierentransplantation herausgestellt. Bei nativen AV-Shunts sollte die Anastomose aufgehoben und die Shuntvene belassen werden. Aufgrund des höheren Operationstraumas sollten Protheseshunts, die sich im Verlauf nach Nierentransplantation verschließen, nur im Falle einer Infektion entfernt werden. Vorhofkatheter sollten infolge ihrer Komplikationsträchtigkeit kurzfristig nach Nierentransplantation entfernt werden. Aufgrund der notwendigen Intubationsnarkose sollten Peritonealdialysekatheter ca. 2-6 Wochen nach Nierentransplantation mit stabiler Transplantatfunktion entfernt werden.

Schlüsselwörter: Dialyseshunt, Nierentransplantation, Shuntaufhebung, Vorhofkatheterentfernung, Peritonealdialysekatheterentfernung

Management of Arteriovenous Fistulas, Tunnelled Dialysis Catheters and Peritoneal Dialysis Catheters after Successful Kidney Transplantation

Arteriovenous fistula closure after successful kidney transplantation reduces local complications, e.g. steal phenomena or infections, and cardiac co-morbidities in renal transplant patients. It is recommended to perform an AV fistula closure after 6 to 12 months after successful kidney transplantation. The closure of native AV fistulas should be performed by resection of the anastomotic site with conserving the shunt vein whereas in patients with PTFE grafts the foreign material should be completely removed. Due its multiple complications, tunnelled dialysis catheters should be shortly removed after successful kidney transplantation. In order to prevent peritonitis, peritoneal dialysis catheter should be removed after 2 to 6 weeks after kidney transplantation.

Klinik und Poliklinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Universitätsklinikum Münster

Key words: dialysis access, AV-shuntm closure, catheter, kidney transplantation

Einleitung

Durch Optimierung der Immunsuppression liegt das 3-Jahres-Transplantatüberleben nach Nierentransplantation in Deutschland inzwischen bei ca. 80% nach postmortaler Spende und 90% nach Lebendspende (1). Mehr als zwei Drittel aller Nierenempfänger haben zum Zeitpunkt der Nierentransplantation einen Langzeitdialysezugang im Sinne eines arteriovenösen Shunts, Peritonealdialysekatheter oder Vorhofkatheter. Obwohl diese Dialysezugänge selbst nach erfolgreicher Nierentransplantation viele Probleme und Komplikationen verursachen können, besteht derzeit noch kein Konsens über den geeigneten Zeitpunkt der Shuntaufhebung bzw. Entfernung der Peritonealdialyse- und Vorhofkatheter.

Indikation

Arteriovenöse (AV-) Shunts können selbst nach erfolgreicher Nierentransplantation ernsthafte Komplikationen, wie z. B. Durchblutungsprobleme (Steal-Syndrom), Armödem, Thrombose, Schmerzen und Aneurysmen bereiten. Darüber hinaus empfinden viele Patienten die vorhandene, dilatierte und häufig aneurysmatisch erweiterte Shuntvene als unästhetisch. Zusätzlich zu den lokalen Komplikationen können AV-Shunts eine hämodynamisch wichtige Rolle spielen. In mehreren Fallberichten konnte ein Zusammenhang zwischen hyperdynamen AV-Shunts und progredienter Herzinsuffizienz im Sinne eines *High-output-failures* gezeigt werden. Darüber hinaus beeinträchtigt ein AV-Shunt das Gleichgewicht zwischen Sauerstoffangebot und -bedarf des Herzens und kann durch eine Reduktion der subendokardialen Perfusion das Risiko der Myokardischämie erhöhen (2, 3). AV-Shunts führen zudem zu einer linksventrikulären Hypertrophie, die bei Patienten nach Nierentransplantation als unabhängiger Risikofaktor für eine erhöhte Langzeitmortalität angesehen werden kann (4-6). Die Auswirkungen eines AV-Fistelverschlusses auf die linksventrikuläre Hypertrophie sind abhängig von dem Shuntvolumen einerseits und der linksventrikulären Regenerationsfähigkeit andererseits. In einigen Studien ist eine Reduktion der linksventrikulären Hypertrophie von bis zu 15% beschrieben (7, 8).

Zeitpunkt der Shuntaufhebung

Die Indikation zur AV-Shuntaufhebung sollte in Abhängigkeit der Funktion des Nierentransplantats einerseits und den potentiellen Komplikationen des AV-Shunts (s. o.) andererseits gestellt werden. Zum Zeitpunkt der Shuntaufhebung sollte eine stabile Transplantatfunktion vorliegen ohne signifikante Proteinurie, schwere bzw. multiple Rejektionen in der Vorgeschichte oder Rezidiv der Grunderkrankung. Hierbei hat sich ein Intervall von mindestens 6 bis 12 Monaten nach Nierentransplantation als geeignet herausgestellt (9, 10). Darüber hinaus sollte bei der Indikationsstellung auch der periphere Gefäßstatus für eine ggf. notwendige Neuanlage eines AV-Shunts berücksichtigt werden, insbesondere bei Patienten mit wenig geeigneten peripheren Venen.

Native AV-Shunts

Eine AV-Shuntaufhebung kann nahezu immer in Lokal- oder Regionalanästhesie durchgeführt werden. In Abhängigkeit der Lokalisation und des Shunttyps stehen verschiedene Operationstechniken für die AV-Shuntaufhebung zur Verfügung. Native AV-Shunts können durch eine einfache Ligatur mit nicht-resorbierbarem Nahtmaterial verschlossen werden oder durch eine Aufhebung der Anastomose. Letzteres stellt infolge des notwendigen Gefäßverschlusses der Arterie zwar die aufwändigere Methode dar, schließt jedoch eine unerwünschte Rekanalisierung aus. Unklar ist zudem, ob die gereifte Shuntvene belassen oder reseziert werden soll. Eine Resektion der Shuntvene ist häufig ein invasiver Eingriff mit erhöhtem Risiko eines Wundinfektes und von Nervenverletzungen. Die Shuntvene sollte deshalb nur im Falle von kosmetisch störenden aneurysmatischen Erweiterungen, Thrombosierung oder Infektionen mit reseziert werden. Im eigenen Vorgehen präferieren wir die Aufhebung der Anastomose ohne Resektion der Shuntvene, die idealerweise durch einen venösen Seitenast noch perfundiert wird und somit für Blutentnahmen oder ggf. für notwendige spätere Shuntneuanlagen noch verwendet werden kann. Bei fehlender venöser Perfusion der Shuntvene wird der Arm für mindestens 7 Ta-

ge elastisch gewickelt, um eine Verklebung zu induzieren.

Prothesenshunts

Die Shuntaufhebung von Prothesenshunts stellt einen wesentlich invasiveren Eingriff im Vergleich zu nativen AV-Shunts dar. Aufgrund der höheren Thrombosierungsneigung kommt es bei den meisten nierentransplantierten Patienten mit Prothesenshunt zu einem spontanen Shuntverschluss im Verlauf nach Transplantation. Das Prothesenmaterial sollte bei fehlenden Infektzeichen dann in situ gelassen werden. Bei Patienten mit noch offenen Prothesenshunts muss die Indikation zur Shuntaufhebung individuell in Abhängigkeit der Beeinträchtigung durch den Shunt und des potentiellen Operationsrisikos gestellt werden. Generell wird bei immunsupprimierten Patienten die vollständige Entfernung des Fremdmaterials empfohlen. Eine Ausnahme stellt die arterielle Anastomose dar, bei der häufig ein Teil der Prothese erhalten bleiben muss, um eine Einengung oder Dissektion zu vermeiden (10).

Vorhofkatheter

Die im Vergleich zu AV-Shunts komplikationsträchtigen Vorhofkatheter sollten generell nur im Ausnahmefall als dauerhafter Dialysezugang fungieren (11). Da insbesondere bei immunsupprimierten Patienten das Katheterinfektrisiko signifikant gesteigert ist, wird im eigenen Vorgehen die Vorhofkatheterentfernung noch während des stationären Aufenthaltes nach Nierentransplantation, idealerweise kurz vor Entlassung als Eingriff in Lokalanästhesie, empfohlen.

Peritonealdialysekatheter

Nach erfolgreicher Nierentransplantation sollte ein Peritonealdialysekatheter zur Reduktion des Peritonitis-Risikos und nicht zuletzt aus kosmetischen Gründen entfernt werden. Im eigenen Vorgehen empfehlen wir die Entfernung von Peritonealdialyse-Kathetern ca. 2-6 Wochen nach Nierentransplantation mit guter Intialfunktion, da zu diesem Zeitpunkt die Funktion des Nierentransplantats durch ggf. auftretende

Blutdruckschwankungen im Rahmen der notwendigen Intubationsnarkose nicht mehr signifikant beeinträchtigt wird.

Literatur

1. Opelz G, Döhler B (2005) Collaborative Transplant Study. Improved long-term outcomes after renal transplantation associated with blood pressure control. *Am J Transplant* 5 (11): 2725-31
2. Bos WJW, Zietse R, Wesseling KH, Westerhof N (1999) Effects of arteriovenous fistulas on cardiac oxygen supply and demand. *Kidney Int* 55: 2049-2053
3. Savage MT, Ferro CJ, Sassano A, Tomson CRV (2002) The impact of arteriovenous fistula on central hemodynamic pressures in chronic renal failure patients: a prospective study. *Am J Kidney Dis* 40: 753-759
4. Shlipak MG, Fried LF, Cushman M et al. (2005) Cardiovascular mortality risk in chronic kidney disease: comparison of traditional and novel risk factors. *JAMA* 293: 1737-1745
5. McGregor E, Jardine AG, Murray LS et al. (1998) Pre-operative echocardiographic abnormalities and adverse outcome following renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 13: 1499-1505
6. Rigatto C, Foley R, Jeffery J, Negrijn C, Tribula C, Parfrey P (2003) Electrocardiographic left ventricular hypertrophy in renal transplant recipients: prognostic value and impact of blood pressure and anemia. *J Am Soc Nephrol* 14: 462-468
7. van Duijnhoven ECM, Cheriex ECM, Tordoir JHM, Kooman JP, van Hooff JP (2001) Effects of closure of arteriovenous fistula on left ventricular dimensions in renal transplant patients. *Nephrol Dial transplant* 16: 368-372
8. Unger P, Velez-Roa S, Wissing KM, Hoang AD, van de Borne P (2004) Regression of left ventricular hypertrophy after arteriovenous fistula closure in renal transplant recipients: a long-term follow-up. *Am J Transpl* 4: 2038-2044
9. Unger P, Wissing KM (2006) Arteriovenous fistula after renal transplantation: utility, futility or threat? *Nephrol Dial Transplant* 21: 254-257
10. Kitada H, Sugitani A, Okabe Y, Doi A, Nishioka Y, Nishiki T, Kayashima T, Tanabe R, Tanaka M (2009) Treatment of arteriovenous shunts after renal transplantation. *Surg Today* 39 (4): 310-3
11. Shuntchirurgie, AWMF-Leitlinien-Register Nr. 004/029

PD Dr. Daniel Palmes
Klinik und Poliklinik für Allgemein-
und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Münster
Waldeyerstr. 1
48149 Münster
palmes@uni-muenster.de