

H. Wolters¹, J. Unser¹, C. Schleicher¹,
C. Anthoni¹, N. Senninger¹,
B. Suwelack², D. Palmes¹

European Senior Programm (ESP): Erfahrungen in Münster

Hintergrund: 1999 wurde von Eurotransplant das European Senior Programm (ESP) eingeführt. Ziel dieses Programms war die Vermittlung von Organen von Spendern im Alter von ≥ 65 Jahren an Empfänger im Alter von ≥ 65 Jahren unter Verzicht auf ein HLA matching als Basis für die Vermittlung. Hierdurch sowie durch die regionale Vermittlung sollten die Kalte Ischämiezeit (KIZ) der Organe sowie die Wartezeit der Patienten in dieser Patientengruppe deutlich reduziert werden. Wir berichten unsere Erfahrungen mit dem ESP.

Patienten und Methodik: Von 1999 – 2007 wurden an unserem Zentrum insgesamt 837 Nierentransplantationen durchgeführt, 112 davon im ESP. Es erfolgte eine retrospektive Auswertung der durchgeführten Transplantationen. Der Beobachtungszeitraum betrug 12-96 Monate. Besonderer Stellenwert wurde gelegt auf die erzielte KIZ.

Ergebnisse: Seit 1999 wurden an unserem Zentrum 13,3% der NTP im ESP durchgeführt. Im Vergleich zur NTP in der regulären Allokation (n= 724) konnte im ESP eine deutlich verringerte mittlere KIZ erzielt werden: $11,7 \pm 5,1$ Stunden (3,9-24,5) versus $15,6 \pm 4,8$ Stunden (5,1-34,0). 68,9 % (77) der Nieren zeigten Primärfunktion, bei 27,6% (n=31) wurde eine verzögerte Transplantatfunktionsaufnahme beobachtet und bei 3,5% (n=4) musste eine primäre Non-Funktion festgestellt werden. Nach 12 Monaten betrug das durchschnittliche Kreatinin der Empfänger $1,7 \pm 0,8$ mg/dl, nach 24 Monaten $1,9 \pm 0,7$ mg/dl und nach 36 Monaten $2,0 \pm 0,9$ mg/dl. Nach fünf Jahren zeigten insgesamt 65,2% der Transplantate Funktion (n=46).

Schlussfolgerungen: Durch die Initiierung des ESP ist es in unserem Zentrum gelungen die KIZ dieser häufig als marginal bezeichneten Nieren im Vergleich zur regulären Allokation drastisch zu reduzieren und auf diese Weise eine gute Transplantatfunktion zu erzielen. Die hierzu notwendige Logistik umfasst neben der optimalen Empfängervorbereitung auf der Warteliste die jederzeitige Verfügbarkeit von operativer Kapazität auch für die parallele Transplantation von Schwesternieren im gleichen Zentrum.

Schlüsselwörter: European Senior Programm, Old-for-Old Programm, Nierentransplantation; marginale Spender

European Senior Programme: Single Centre Experience in Münster (Germany)

Background: In 1999 Eurotransplant launched the European Senior Programme (ESP). The aim of this programme was to shorten the cold ischemic time (CIT) for donors and recipients aged ≥ 65

¹Klinik und Poliklinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Universitätsklinikum Münster

²Klinik und Poliklinik für Innere Medizin D, Universitätsklinikum Münster

years by leaving out HLA matching prior allocation as well as regional allocation of the kidney with short transportation times. We report our experiences with the ESP.

Patients and Methods: From 1999 to 2007 837 kidney transplantations were performed at our centre. 112 (13,3%) were allocated in the ESP. Data from these patients were evaluated retrospectively. The follow-up was 12-96 months. A special emphasis was put on the cold ischemic time.

Results: From 1999 to 2007 112 ESP kidney transplantations were performed. Compared with regular allocation (n=724) a reduced mean cold ischemic time has been achieved (11.7 ± 5.1 h (3.9-24.5) versus 15.6 ± 4.8 h (5.1-34.0)). 68.9 % (77) of the kidneys showed primary function, 27.6% (n=31) showed delayed graft function and in 3.5% (n=4) a primary non-function was stated. After 12 months mean creatinine was 1.7 ± 0.8 mg/dl, after 24 months 1.9 ± 0.7 mg/dl and after 36 months 2.0 ± 0.9 mg/dl. After five years 65.2% of ESP kidneys still showed function (n=46).

Conclusion: Since initiation of the ESP the cold ischemic time could be reduced effectively for these kidneys in comparison to the regular allocation. Thus a good transplant function could be realised. To achieve this, besides the ESP Allocation system perfect logistics in the transplant centre is mandatory. This means excellent work up of senior recipients on the waiting list as well as immediate transplantation even in parallel cases as soon as the graft arrives at the centre.

Key words: European Senior Programm, Old-for-Old programme, kidney transplantation; old donors

Einleitung

Die vergleichsweise hohe Mortalität und schlechtere Lebensqualität an der Langzeitdialyse haben die Nierentransplantation zu einer etablierten Alternative auch für ältere Patienten werden lassen (1). Zunehmendes Spenderalter und Empfängeralter (Abb. 1) bedingen jedoch eine Kondensation von Begleiterkrankungen wie z.B. Hypertonus und Diabetes mellitus (Typ II). Diese sind zwar schon im Vorfeld einer Transplantation beim potentiellen Transplantationskandidaten optimal einstellbar, zumindest spenderseitig jedoch letztlich wenig beeinflussbar.

Aus diesem Grunde wurden bis zur Einführung des sog. „old-for-old“ Programms Nieren von älteren Spendern häufig für die Transplantation nicht akzeptiert, da sie in vielen Zentren für junge Patienten auf der Warteliste im Zuge der regulären Allokation nicht akzep-

tiert wurden. Einzelne Zentren nutzten diese Nieren als sog. Doppelnieren, um so die Voraussetzungen für eine Transplantatfunktion trotz langer KIZ zu verbessern (2,3). Die Ergebnisse der durchgeführten Doppelnierentransplantation (D-NTP) haben sich auch über 5

Jahre als durchaus akzeptabel für das ältere Empfängerkollektiv gezeigt (4). Mit Einführung des ESP jedoch konnte die KIZ verringert werden, so dass auch älteste Nieren als Einzelnieren akzeptiert werden konnten und das Verfahren der D-NTP immer weiter in den Hintergrund gedrängt wurde.

Mit Einführung des European Senior Programms (ESP) im Jahre 1999 sollten durch optimale Logistik bei der Transplantation von alten Spendernieren (≥ 65 Jahre) weitere Schäden für das Transplantat durch eine optimale Kaltischämiezeit (KIZ) minimiert werden (5). Zudem sollte durch die bevorzugte Transplantation von Empfängern im Alter von 65 oder mehr Jahren die Wartezeit dieses Kollektivs verkürzt werden, denn mit einer Wartezeit von ca. sechs Jahren in der „normalen“ Allokation würde der neu auf die Warteliste aufgenommene ältere Patient erst im Alter von über 70 Jahren mit einer Transplantation rechnen können. Diese wäre dann jedoch aufgrund der Begleiterkrankungen bei sehr hoher Mortalität auf der Warteliste häufig nicht mehr realisierbar.

Die Basis des Programms stellt die Allokation von Spendernieren im Alter von ≥ 65 Jahren innerhalb der Spenderregion an ≥ 65 -jährige Empfänger dar. Die Realisierung einer möglichst kurzen KIZ wird dabei der Übereinstimmung im HLA-System vorangestellt, so dass zum Allokationszeitpunkt die HLA-Typisierung noch nicht vorliegt und die Organzuteilung nach Blutgruppenkompatibilität und Wartezeit in der Spenderregion erfolgt.

Wir berichten unsere Erfahrungen mit der Nierentransplantation im European Senior Programm seit Etablierung im Jahre 1999.

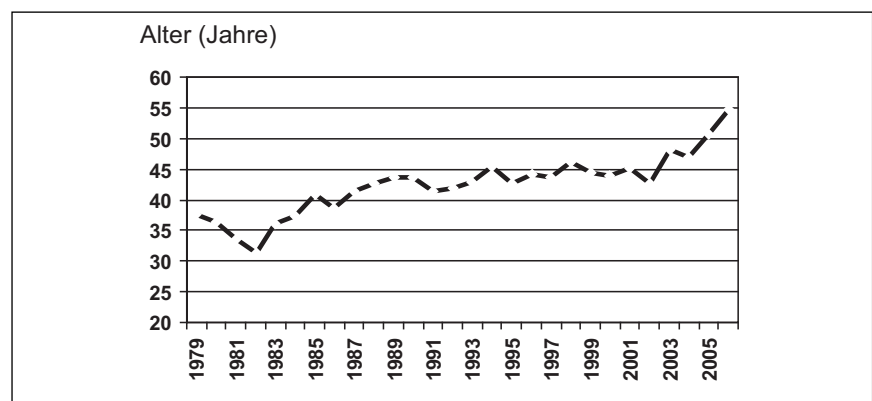


Abb. 1: Durchschnittliches Empfängeralter Universitätsklinikum Münster seit Bestehen des Transplantationszentrums 1979

Patienten und Methodik

Von 1999 bis 2007 wurden an unserem Zentrum insgesamt 837 Nierentransplantationen durchgeführt, 112 davon im ESP. Die Beobachtungszeit betrug bei allen ESP Transplantationen mindestens 12 Monate. Alle Transplantate wurden entsprechend dem ESP unabhängig von der HLA-Typisierung lediglich blutgruppenkompatibel alloziert. Um eine möglichst kurze KIZ zu erzielen, wurde bei multimorbiden Empfängern für den Fall der unvorhergesehenen, neu aufgetretenen Kontraindikation zur Operation ein Ersatzkandidat einbestellt mit erheblichem logistischem Mehraufwand der parallelen Vorbereitung von zwei potentiellen Empfängern. Im Falle der Allokation von Schwesternieren an zwei Empfänger unseres Zentrums wurde analog zum obigen Vorgehen im Bedarfsfall ein dritter potentieller Kandidat als Ersatzempfänger vorbereitet. Die Transplantation von Schwesternieren im ESP erfolgte immer parallel durch zwei Teams, um für beide Empfänger günstigste Voraussetzungen im Hinblick auf die kürzestmögliche KIZ zu schaffen.

Bei Entnahme von ESP-Nieren durch das eigene Team erfolgte enge Absprache zwischen Explanteur und Implanteur, sodass die Transplantation im Zentrum sofort nach Rückkehr des Explantationsteams mit den Organen ohne Zeitverzögerung durchgeführt werden konnte. Spendernieren mit zusätzlichen Risikofaktoren wie Hypertonus und Diabetes mellitus (Typ II) wurden nur akzeptiert, wenn durch optimale Logistik eine KIZ von deutlich weniger als 10h bei Akzeptanz der Organe realisierbar erschienen. Die venöse und arterielle Anastomose wurde in üblicher Weise mit nicht resorbierbarem Fadenmaterial der Stärke 5-6/0 durchgeführt. Eine arterielle Bypassanlage aufgrund schlechter Gefäßverhältnisse im gleichen Eingriff war in keinem Fall notwendig.

Die Ureteranastomose wurde in Abhängigkeit von Operateur, Durchblutungssituation des Ureters und Blutungsneigung des Patienten entweder mit einer extern ausgeleiteten Ureterschleife (7 French) oder einer (7 French) Doppel-J-Ureterschleife versorgt. Die extern ausgeleiteten Schleifen wurden nach 12 Tagen nach unauffälliger Kontrastmitteldarstellung der Ureterocystostomie zur Entlassung entfernt. Die intern einliegenden Doppel-J-Ureterschleifen wur-

den hingegen vier bis sechs Wochen postoperativ zystoskopisch entfernt. Alle Patienten wurden bis zum sechsten postoperativen Tag zusätzlich mit einem transurethralen Katheter versorgt. Um in der Posttransplantationsphase auf hohe CNI-Spiegel als weitere Noxe für die alten Spenderorgane verzichten zu können, wurde eine Induktion mittels Interleukin-2-Rezeptor-Antagonist (Basiliximab) an Tag 0 und Tag 4 nach NTP durchgeführt. Die Fortführung der Immunsuppression erfolgte mit zunächst niedrigdosierten Calcineurin-Inhibitoren (FK 506/CyclosporinA) in Kombination mit Mycophenolat Mofetil und Cortison (mit dem Ziel der raschen Reduktion). Bei biopsisch gesicherter Rejektion wurde mit Cortisonstoßtherapie behandelt, bei cortisonresistenter Rejektion erfolgte die Erweiterung auf ATG. Humorale Abstoßungen wurden mit Plasmapherese therapiert. Eine verzögerte Transplantatfunktion wurde dann konstatiert, wenn der Patient innerhalb der ersten Woche nach Transplantation aufgrund unzureichender Transplantatfunktion eine Dialyse benötigte.

Ergebnisse

Von 1999 bis 2007 wurden in unserem Zentrum insgesamt 112 Nieren im European Senior Programme (ESP) transplantiert. Die Rate der Nierentransplantationen (NTP) im ESP in Bezug auf die Gesamtzahl der durchgeführten NTP im entsprechenden Jahreszeitraum schwankte zwischen 5,8% und 21,6%. Im Hinblick auf den gesamten Auswertungszeitraum seit Initiierung wurden an unserem Zentrum 13,3% der NTP im ESP durchgeführt. Bei 69% der Emp-

fänger handelte es sich um männliche, bei 31% um weibliche Patienten. Das durchschnittliche Empfängeralter lag bei 67 Jahren (65-79).

Bei den Spendern entfielen 39 % auf das männliche und 61 % auf das weibliche Geschlecht. Das durchschnittliche Spenderalter lag bei 70 (65-86) Jahren. Die Mismatches im HLA-System zeigten im Vergleich zwischen ESP und der regulären Allokation einen erwarteten deutlichen Unterschied: Während im ESP ein durchschnittliches HLA-Mismatch von $4,1 \pm 1,07$ (1-6) festgestellt wurde, betrug das HLA-Mismatch in der regulären Allokation $1,8 \pm 1,44$ (0-5).

Durch die optimale Logistik bei der NTP im ESP ($n=112$) konnte eine im Vergleich zur regulären Allokation ($n=724$) deutlich verringerte mittlere KIZ erzielt werden: mit $11,7 \pm 5,1$ Stunden (3,9-24,5) lag die KIZ im ESP deutlich unter der regulären Allokation mit $15,6 \pm 4,8$ Stunden (5,1-34,0). Über den Zeitraum von 1999 bis 2007 konnte durch die schrittweise verbesserte Logistik die durchschnittliche KIZ für NTP im ESP in unserem Zentrum erheblich reduziert werden (vgl. Abb. 2). Auch das zweite Ziel des ESP – die Verkürzung der Wartezeit für Patienten im Alter von ≥ 65 Jahren auf der Nierenwarteliste – konnte in unserem Zentrum umgesetzt werden. Während Patienten im regulären Allokationsverfahren zwischen 1999 und 2007 eine durchschnittliche Wartezeit bis zur Transplantation von $63,7$ (32,6-78,6) Monaten hinter sich bringen mussten, wurden Empfänger im ESP bereits nach durchschnittlich $54,8$ (32,8-78,7) Monaten transplantiert.

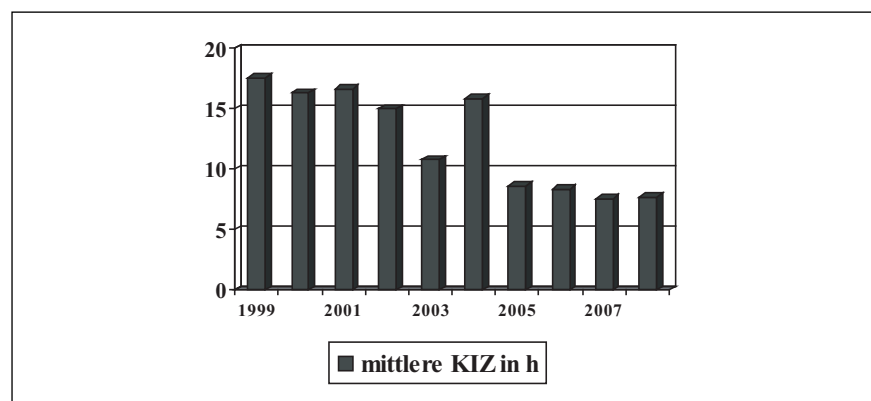


Abb. 2: Abnahme der durchschnittlichen KIZ im ESP in MS von 1999 (17,6h) bis 2008 (7,6h)

68,9 % (n=77) der Nieren zeigten Primärfunktion, bei 27,6% (n=31) wurde eine verzögerte Transplantatfunktionsaufnahme beobachtet und bei 3,5% (n=4) musste letztlich eine primäre Non-Funktion festgestellt werden. Die Rate an bioptisch gesicherten Rejektionen lag insgesamt bei 16,9 % (n=19). Aufgrund therapeutischer Heparinisierung konnte jedoch nicht in allen Verdachtsfällen eine Biopsie durchgeführt werden, sodass Einzelfälle von nicht histologisch gesicherten Verdachtsfällen empirisch behandelt wurden, hier jedoch wegen der fehlenden Sicherung nicht dazugezählt werden.

Funktionsrate

Nach 12 Monaten betrug das durchschnittliche Kreatinin der Empfänger 1,7±0,8mg/dl, nach 24 Monaten 1,9±0,7mg/dl und nach 36 Monaten 2,0±0,9mg/dl. Nach fünf Jahren zeigten insgesamt 65,2% der Transplantate Funktion (n=46 mit vollendeter Beobachtungszeit von fünf Jahren; vgl. Abb 3).

Komplikationen

Bei 3 Patienten (2,6%) kam es im postoperativen Verlauf zu einer operationspflichtigen Nachblutung. Bei keinem der Patienten wurde im postoperativen Verlauf eine arterielle Thrombose festgestellt, eine venöse Thrombose hingegen wurde bei einem Patienten am ersten postoperativen Tag dopplersonografisch gesehen und führte zu einer sofortigen operativen Revision. Das Transplantat konnte in diesem Fall erhalten werden und zeigte nach einer verzögerten Funktionsaufnahme letztlich eine passable Funktion mit einem Kreatinin im Verlauf nach 6 Monaten in der Höhe von 2,8 mg/dl.

Eine operationspflichtige Ureterstenose wurde im Verlauf bei 3 Patienten festgestellt (2,6%). Die Ursache muss in allen drei Fällen in einer schlechten Durchblutungssituation des distalen Ureters gesehen werden. Lymphozelen wurden bei insgesamt 4,4% der Patienten (n=5) festgestellt. Bei drei dieser Patienten war zur Therapie eine laparoskopische Lymphozelenfensterung erfolgreich, die beiden anderen Patienten konnten konservativ durch sterile Punktion therapiert werden.

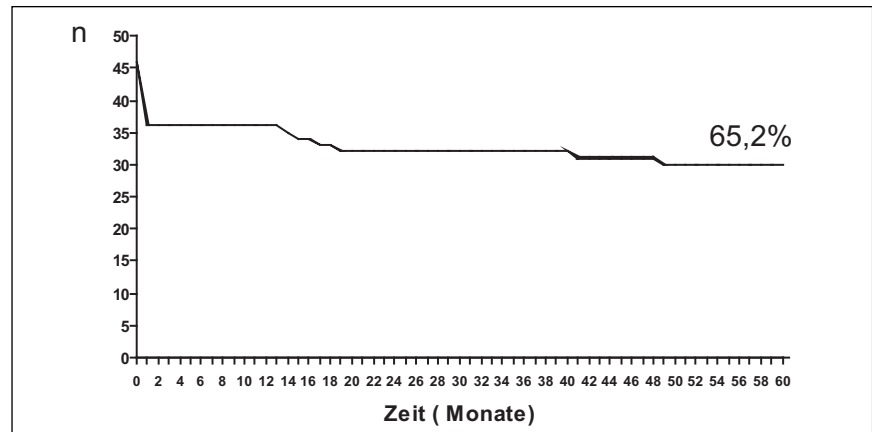


Abb. 3: 5-Jahresfunktionsrate (n=46) nach Nierentransplantation im European Senior Programm in Münster

Diskussion

Das 1999 von Eurotransplant initiierte European Senior Programm gilt mittlerweile als etabliertes, prinzipiell erfolgreiches Vorgehen bei der Transplantation von Nieren im Alter von > 65 Jahren auf Empfänger im Alter von >65 Jahren (6,7,8). Auch unsere Ergebnisse zeigen, dass die Ziele des ESP – möglichst kurze Kaltischämiezeit und Verkürzung der Wartezeit für die älteren Patienten – bei vergleichsweise guter Transplantatfunktion im Verlauf erreicht werden konnten. Insbesondere die im Verlauf der Jahre deutlich reduzierte kalte Ischämiezeit kann als positiver Effekt des ESP gewertet werden, insofern ältere Spenderorgane generell empfindlicher gegenüber kalter Ischämie reagieren und schon geringe Unterschiede in der KIZ sich signifikant negativ auf die Funktion der Organe auswirken können (9,10). Darüber hinaus kann durch die verkürzte Warte- und somit Dialysezeit des älteren Empfängers ein besseres Transplantationsergebnis erzielt werden (11) und der erhöhten Mortalitätsrate insbesondere von älteren Dialysepatienten Rechnung getragen werden (12). Die Transplantatfunktionsrate in unserem Patientengut ist mit den in der Literatur berichteten Ergebnissen vergleichbar oder besser (13,14).

Die in unserem Patientengut festgestellten Komplikationen sind mit den in anderen Berichten festgestellten Häufigkeiten vergleichbar. In anderen Studien werden bei unterschiedlicher Größe des Kollektives und unterschiedlicher Beobachtungszeit Komplikationsraten von 4% bis 47% (13,15,16) berichtet (je nach Einbeziehung der verschiedenen Aspekte). Werden kardiovaskuläre,

neuropsychologische und gastrointestinale Komplikationen mit dazugerechnet, werden Komplikationsraten im Patientengut des ESP von bis zu 80% beschrieben (17). Die Ursache für das insgesamt auch in der Literatur häufiger beschriebene Auftreten von Lymphozelen im ESP ist letztlich nicht geklärt. Prinzipiell entstehen Lymphozelen insbesondere bei extensiver Freilegung von Iliakalgefäßen des Empfängers oder aber ausgedehnter Präparation des Nierenhilus der Spenderniere ohne adäquate Versorgung der Lymphbahnen (18). Da durch die häufig sehr stark arteriosklerotisch veränderte Gefäßstrombahn des Empfängers die Lokalisation zum Ausklemmen der Iliakalachse während der Anastomose häufig nicht direkt neben der Anastomosenlokalisierung gewählt werden kann, mag die extensive Präparation hier tatsächlich eine Rolle spielen. Inwieweit die in unserem Patientengut beobachteten Ureternekrosen durch das Alter der Spender mitbedingt sind, kann nicht mit letzter Gewissheit geklärt werden. Es scheint jedoch plausibel, dass durch die häufig stark ausgeprägte Arteriosklerose der Spender auch kleinste Gefäße bzw. deren Abgänge aus der Hauptnierenarterie betroffen sind. Diese können selbstverständlich bei der Entnahme der Nieren oder auch bei der Präparation der Nieren vor Implantation unbemerkt allein durch Mobilisation verletzt werden und damit zu einer Minderperfusion des Ureters im Verlauf führen.

Für die Primär-, aber auch Langzeitfunktion scheint jedoch die erzielte KIZ essentiell. Eine sequentielle Transplantation von zwei Nieren im ESP, d.h. zwei Transplantationen nacheinander in ein- und demselben Transplantations-

zentrum von dem gleichen Spender mit eindeutigen Nachteilen für den zweiten Empfänger (9) erscheint aus unserer Sicht daher nicht mehr vertretbar, insofern kein medizinischer Grund die Transplantation eines Empfängers verzögert. Ein „cutt-off“ point für die KIZ im ESP erscheint nicht sinnvoll, denn nur die effektiv kürzestmögliche KIZ bringt für den betroffenen Patienten das beste erzielbare Ergebnis und sollte daher angestrebt werden. Ein Absagen der NTX bei Überschreiten einer grenzwertigen KIZ wäre ohnehin nicht vertretbar.

Zusammenfassung

Seit der Einführung des ESP entfällt ein nicht unerheblicher Teil der Nierentransplantationen in unserem Zentrum auf die sog. „Old-for-Old“ Transplantation. Trotz der in dieser Konstellation zusammentreffenden erheblichen Risiken spender- und empfängerseitig kann auch unter Verzicht eines HLA matches ein gutes Transplantationsergebnis erzielt werden. Hierbei erscheint uns die KIZ als das zentrale Moment. Mit optimaler Logistik, die eine sofortige Transplantation bei Ankunft des Organs im Zentrum ermöglicht, können die Nieren auch von ältesten Spendern erfolgreich transplantiert werden. Hierzu zählt neben der sofortigen chirurgischen Verfügbarkeit auch die optimale Vorbereitung der Empfänger im ESP.

Literatur

- Roodnat JJ, Zietse R, Mulder PG et al. (1999) The vanishing importance of age in renal transplantation. *Transplantation* 67: 576-580
- Dietl KH, Wolters H, Marshall B, Senninger N, Heidenreich S (2000) Cadaveric „two-in-one“ kidney transplantation from marginal donors: experience of 26 cases after 3 years. *Transplantation* 70 (5): 790-4
- Lee CM, Scandling JD, Shen GK, Salvatierra O, Dafoe DC, Alfrey EJ (1996) The kidneys that nobody wanted: support for the utilization of expanded criteria donors. *Transplantation* 62 (12): 1832-41
- Wolters HH, Palmes D, Heidenreich S, August C, Brockmann J, Senninger N, Dietl KH (2005) Long-term follow-up of double kidney transplantation using a score for evaluation of marginal donors. *Transpl Int* 18 (4): 453-7
- Smits JMA, van Houwelingen HC, De Meester J et al. (1998) Analysis of the renal transplant waiting list. Application of a parametric competing risk method. *Transplantation* 66: 1146-1153
- Fabrizii V, Kovarik J, Bodingbauer M et al. (2005) Long-term patient and graft survival in the Eurotransplant Senior Program: a single-center experience. *Transplantation* 80: 582-589
- Fritsche L, Horstrup J, Budde K et al. (2003) Old-for-old kidney allocation allows successful expansion of the donor and recipient pool. *Am J Transplant* 3: 1434-1439
- Cohen B, Smits JM, Haase B et al. (2005) Expanding the donor pool to increase renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 20: 34-41
- Kruger B, Zulke C, Fischeder M et al. (2002) Early experience with the ET Senior Program „Old For Old“; better to be number one. *Transpl Int* 15: 541-545
- Lindeman RD (1990) Overview: renal physiology and pathophysiology of aging. *Am J Kidney Dis* 16: 275-282
- Meier-Kriesche HU, Kaplan B (2002) Waiting time on dialysis as the strongest modifiable risk factor for renal transplant outcomes: a paired donor kidney analysis. *Transplantation* 74: 1377-1381
- Ojo AO, Hanson JA, Meier-Kriesche H et al. (2001) Survival in recipients of marginal cadaveric donor kidneys compared with other recipients and wait-listed transplant candidates. *J Am Soc Nephrol* 12: 589-597
- Bodingbauer M, Pakrah B, Steininger R et al. (2006) The advantage of allocating kidneys from old cadaveric donors to old recipients: a single-center experience. *Clin Transplant* 20: 471-475
- Beckurts UT, Stippel D, Pollak M, Arns W, Weber M, Hölscher AH (2001) Single-center experience with the „Old for Old“ program for renal transplantation. *Transplant Proc* 33 (7-8): 3779-80
- Giessing M, Budde K, Fritsche L et al. (2003) „Old-for-old“ cadaveric renal transplantation: surgical findings, perioperative complications and outcome. *Eur Urol* 44: 701-708
- Bentas W, Jones J, Karaoguz A, Tilp U, Probst M, Scheuermann E, Hauser I, Jonas D, Gossmann J (2008) Renal transplantation in the elderly: surgical complications and outcome with special emphasis on the Eurotransplant Senior Programme. *Nephrology Dialysis Transplantation* 23 (6): 2043-2051
- Voiculescu A, Schlieper G, Hetzel GR et al. (2002) Kidney transplantation in the elderly: age-matching as compared to HLA-matching: a single center experience. *Transplantation* 73: 1356-1359
- Goel M, Flechner SM, Zhou L et al. (2004) The influence of various maintenance immunosuppressive drugs on lymphocele formation and treatment after kidney transplantation. *J Urol* 171: 1788-1789

PD Dr. Heiner Wolters
Klinik und Poliklinik für Allgemein-
und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Münster
Waldeyerstr. 1
48149 Münster
wolterh@uni-muenster.de