

Aus der
Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie
des Deutschen Herzzentrums Berlin

DISSERTATION

„Beeinträchtigt die Koronarangiografie beim Multiorganspender
die Ergebnisse der Nierentransplantation“

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

Vorgelegt der Medizinischen Fakultät der Charité –
Universitätsmedizin Berlin

von Burt Brauer
aus Berlin

Gutachter 1. Priv.-Doz. Dr. med. O. Grauhan
2. Prof. Dr. S. Jonas
3. Priv.-Doz. Dr. med. H. Hausmann

Datum der Promotion: 22. Juni 2007

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG
 - 1.1 Geschichte der klinischen Transplantation
 - 1.2 Aktueller Stand der klinischen Transplantation von Herz und Niere
 - 1.3 Organspende
 - 1.3.1 Gesetzliche Regelung der Organspende
 - 1.3.2 Organisatorischer Ablauf der Organspende
 - 1.4 Pathophysiologie und Feststellung des Hirntodes
 - 1.4.1 Pathophysiologie des Hirntodes
 - 1.4.2 Feststellung des Hirntodes
 - 1.5 Kriterien zur Beurteilung eines Spenderherzens
 - 1.6 Bedeutung der Koronarangiografie beim Spender für die Herztransplantation
 - 1.7 Pathogenese der kontrastmittelinduzierten Nierenfunktionsstörung
 - 1.8 Kriterien zur Beurteilung der Spenderniere
 - 1.9 Kriterien zur Beurteilung der Nierenfunktion nach Transplantation

2. FRAGESTELLUNG

3. METHODEN
 - 3.1 Studiendesign
 - 3.2 Eingangskriterien und Bildung der Studiengruppen
 - 3.3 Parameter zur Beurteilung des Nierengrafts
 - 3.3.1 Untersuchungen beim Multiorganspender
 - 3.3.2 Untersuchungen nach Nierentransplantation
 - 3.4 Statistische Auswertung

4. ERGEBNISSE
 - 4.1 Ergebnisse beim Multiorganspender

- 4.1.1 Allgemeine Daten des Spenders
- 4.1.2 Kreislaufparameter des Spenders bei Organentnahme
- 4.1.3 Parameter zur Nierenfunktion vor Transplantation
- 4.1.4 Weitere Charakterisierung der Spenderniere
- 4.1.5 Kontrastmittelgabe beim Organspender
- 4.2 Ergebnisse nach Nierentransplantation
 - 4.2.1 Allgemeine Daten des Empfängers
 - 4.2.2 Parameter der Nierentransplantation
 - 4.2.3 Parameter zur Nierenfunktion nach Transplantation

5. DISKUSSION

6. ZUSAMMENFASSUNG

7. LITERATURVERZEICHNIS

8. TABELLARISCHER ANHANG

9. DANKSAGUNGEN

10. LEBENSLAUF

11. ERKLÄRUNG AN EIDES STATT

6. Zusammenfassung

Als Ende der 1960er Jahre die ersten Herztransplantationen durchgeführt wurden lag die obere Altersgrenze für Herzspender bei 35 Jahren und der typische Spender war ein durch Unfall zu Tode gekommener, gesunder Mensch. Aufgrund des zunehmenden Mangels an geeigneten Organspendern sind die Akzeptanzkriterien für Spenderherzen in den letzten 20 Jahren erheblich erweitert worden. Dies betraf insbesondere das Alter des Spenders und mittlerweile ist europaweit fast jedes vierte Spenderherz über 50 Jahre alt und der Spender typischerweise ein an einer spontanen intrakraniellen Blutung verstorbener Mensch. Auch wenn die guten Ergebnisse der Transplantation durch Verbesserungen in Operationstechnik und Nachsorge gehalten werden konnten, ändert dies nichts an der Tatsache, dass das atherosklerotische Risikoprofil im „Spenderpool“ erheblich gestiegen ist. Erstaunlicherweise wird aber bis heute bei weniger als 5% der Spender im Eurotransplantbereich angiografisch eine Koronarsklerose ausgeschlossen und dies, obwohl nachgewiesenermaßen die versehentlich übertragene Koronarsklerose ein hohes perioperatives Risiko bedeutet. Neben der – inzwischen widerlegten – Behauptung, eine routinemäßige Koronarangiografie sei bei Herzspendern aus logistischen und/oder finanziellen Gründen nicht durchführbar, stand einem „flächendeckenden“ Koronarscreening bisher wohl vor allem auch die Befürchtung der Nierentransplanteure entgegen, die Kontrastmittelgabe im Rahmen dieser Untersuchung könnte einen negativen Effekt auf die Spenderniere haben.

Die Fragestellung dieser Arbeit war daher, ob die bei einem Multiorganspender durchgeführte Koronarangiografie einen negativen Einfluss auf die Funktion der Nieren des selben Organspenders nach erfolgter Transplantation hat oder ob sich kein negativer Effekt nachweisen lässt.

Um diese Fragestellung zu beantworten, wurden retrospektiv alle Organspender analysiert, die im Zeitraum von 1/98 bis 12/02 der Organisationszentrale der DSO-Region Nordost, der Region mit dem höchsten Spenderaufkommen in Deutschland, gemeldet wurden. Dabei konnten zwei Gruppen von Multiorganspendern (mindestens Herz- und Nierenspender) gebildet werden, wobei in einer Gruppe (n=36) das Spenderherz im Rahmen der Voruntersuchungen mittels Koronarangiografie untersucht wurde (Angiografiegruppe), während in der anderen Gruppe (n=36) keine Koronarangiografie vor Organentnahme durchgeführt wurde (Kontrollgruppe). Angiografie- und Kontrollgruppe wurden dabei

bezüglich der wichtigsten Parameter (Spender- und Empfängeralter, kalter Ischämiezeit und Zeitraums der Organentnahme) gematcht. Anschließend wurden weitere, für die Nierenfunktion bzw. den Transplantationserfolg relevante Parameter vor, während und nach Transplantation (s.a. Punkt 3.3) in beiden Gruppen erhoben und letztlich die Zielgröße der Untersuchung, die postoperative Funktion der transplantierten Nieren, verglichen. Dabei zeigte sich, dass bei nicht signifikanten Unterschieden aller Parameter auch die Zielgröße, der Transplantationserfolg gemessen an der Funktion des Nierengrafts nach Transplantation, in beiden Gruppen identisch war.

Somit konnte durch die vorliegende Arbeit ein oft genanntes Argument gegen eine routinemäßig durchgeführte Koronarangiografie des Spenderherzens entkräftet werden.

10. LEBENSLAUF

Mein Lebenslauf wird aus Datenschutzgründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht mit veröffentlicht.

9. Danksagungen

Hiermit möchte ich mich bei Herrn PD Dr. Grauhan, Oberarzt am Deutschen Herzzentrum Berlin, für die Überlassung des Themas bedanken und insbesondere für seine unvergleichliche Betreuung und Hilfe.

Mein besonderer Dank gilt den Mitarbeitern der Deutschen Stiftung für Organtransplantation, Region Nordost, insbesondere Herrn Dr. C. Wesslau und Herrn Dr. R. Krüger sowie Frau K. Grosse für die unermüdliche Unterstützung bei der Erhebung der Daten.

Ich danke Frau J. Stein, Mitarbeiterin der Abteilung für Statistik am Deutschen Herzzentrum Berlin, für die Hilfe bei der statistischen Auswertung.

Frau A. Benhennour, Mitarbeiterin am Deutschen Herzzentrum Berlin, danke ich für die Unterstützung bei der Benötigung umfangreicher Literatur aus der medizinischen Bibliothek des Virchow-Klinikums sowie der Bibliothek des Deutschen Herzzentrums Berlin.

Meiner Lebensgefährtin Katja Wermund, praktizierende Fachärztin für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, danke ich für die Durchsicht des Manuskripts.

11. ERKLÄRUNG AN EIDES STATT

Hiermit erkläre ich, Burt Brauer, geboren am 15.05.1957 in Berlin, an Eides Statt, die vorliegende Arbeit mit dem Thema : „Beeinträchtigt die Koronarangiografie beim Multiorganspender die Ergebnisse der Nierentransplantation“ selbst und ohne Hilfe Dritter verfasst zu haben und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten verwendet zu haben. Die benutzten Hilfsmittel sowie die Literatur sind vollständig angegeben.

Berlin, den 26.07.2006

Burt Brauer