

Wibke Dietz, geborene Giese  
Dr. med.

**Der postoperative Verlauf bei Kindern mit atrioventrikulärem Defekt unter besonderer Berücksichtigung der einzeitigen versus der zweizeitigen chirurgischen Korrektur**

Geboren am 13.07.1971 in Essen

Reifeprüfung am 19.05.1992 in Heidelberg

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1992/1993 – SS 2000  
Physikum am 7.09.1995 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Heidelberg und Bern/Schweiz  
Staatsexamen am 31.05.2000 an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg

Promotionsfach: Kinderheilkunde  
Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. Klaus G. Schmidt

Ziel dieser Untersuchung war es, den klinischen Zustand und Restbefunde von Kindern, die wegen eines AV-Septumdefekts operiert worden waren, zu erfassen. Dabei interessierte vor allem, ob ein zweizeitiges Vorgehen im Verlauf nachteilig ist.

74 an der kardiochirurgischen Abteilung der Universität Heidelberg wurden zwischen Februar 1988 und November 1996 an einem AV-Septumdefekt operativ korrigiert. 72% der Kinder waren von einem Down-Syndrom betroffen, bei 61% der Kinder wurde neben dem AV-Septumdefekt mindestens ein zusätzlicher kardialer Defekt diagnostiziert.

Die Kinder der Gruppe 1 (n = 36) wurden primär korrigiert, während die Kinder der Gruppe 2 (n = 14) und Gruppe 3 (n = 24) zunächst palliativ pulmonal gedrosselt wurden und später eine Korrektur des AV-Septumdefekts erhielten. In der Regel bestanden bei den Kindern der Gruppen 2 und 3 unterschiedliche zusätzliche Operationsrisiken, da sie sonst wie die Kinder der Gruppe 1 nach der Methode der Wahl primär korrigiert worden wären. Die Korrektur wurde bei den Kindern der zweiten Gruppe nach pulmonaler Drosselung relativ früh (nach median 17,3 Monaten und in einer Zeitspanne von 6 bis 39 Monaten), bei den Kinder der Gruppe 3 dagegen relativ

spät (nach median 76,2 Monaten und in einer Zeitspanne von 40 bis 211 Monaten) durchgeführt. Sie erfolgte median in Gruppe 1 mit 8,9 Monaten, in Gruppe 2 mit 23,9 Monaten und in der dritten Gruppe mit 86,5 Monaten. Es wurden die Zweiflickentechnik (n = 52) und die Einflickentechnik (n = 22) zur Korrektur des AV-Septumdefekts angewendet

Die Ausgangshämodynamik der Kinder vor dem ersten operativen Eingriff war in allen drei Gruppen vergleichbar. Vor Korrektur war das Flußverhältnis ( $Q_p/Q_s$ ) und der Druck in der Pulmonalarterie bei den Kindern der Gruppen 2 und 3 zurückgegangen. Der pulmonale Gefäßwiderstand war bei den Kindern der Gruppe 2 und 3 im Verlauf nicht angestiegen, so daß sich die Palliation bei diesen Kindern als wirkungsvoll erwies.

Die Nachuntersuchung der Kinder erfolgte median 4,6 Jahre nach Korrektur-Operation. 30 der 36 Kinder der ersten Gruppe, zwölf der 14 Kinder der zweiten Gruppe und 18 der 24 Kinder der dritten Gruppe wurden nachuntersucht. In allen Gruppen wurden 91% der Kinder zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung in das NYHA-Stadium I und 9% der Gruppe 1 in das NYHA-Stadium II eingeteilt. Eine kardiale Medikation benötigten dabei zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung elf Kinder (31%) der ersten Gruppe, neun Kinder (75%) der zweiten Gruppe und acht Kinder (44%) der dritten Gruppe.

Als häufigster postoperativer EKG-Befund wurde eine rechtsventrikuläre Leitungsstörung bei 84% gefunden, vier der nachuntersuchten Patienten (7%) benötigten einen Schrittmacher.

Die echokardiographische Nachuntersuchung zeigte bei sieben Kindern (12%) den Befund eines Rest-Ventrikelseptumdefekts, der in der Regel drucktrennend und wenig bedeutsam war. In Gruppe 1 wurde ein Rest-Ventrikelseptumdefekt bei sechs Kindern und in Gruppe 3 bei einem Kind festgestellt. Die größere Häufung von Rest-Ventrikelseptumdefekten erwies sich statistisch zwischen Gruppe 1 und Gruppe 3 als signifikant. Für die Linksherz-Durchmesserbestimmung wurden M-Mode-Daten erhoben und, ausgehend von Normwerten für die aktuelle Körperoberfläche, Z-Werte erstellt. Die Mittelwerte der Z-Werte des linken Ventrikels und des linken Vorhofs in der Enddiastole zwischen den Kindern der ersten und dritten Gruppe unterschieden sich signifikant. Es ergaben sich keine Unterschiede für die Aortenwurzel, das Ventrikelseptum und die Hinterwand des linken Ventrikels. Der diastolische

linksventrikuläre Durchmesser in Gruppe 3 – ausgedrückt als mittlerer Z-Wert – lag zwar im mittleren Normbereich, war aber kleiner als in Gruppe 1 und 2. Insgesamt 55 Kinder (94,8%) zeigten eine echokardiographisch feststellbare Mitralinsuffizienz. Eine leichte oder eine mäßige (Grad I bzw. II) Mitralinsuffizienz fand sich bei 81% der Kinder, eine deutliche oder schwere (Grad III bzw. IV) Mitralinsuffizienz bei 14%. Die primär korrigierten Kinder der Gruppe 1 waren tendenziell häufiger von einer schwereren postoperativen Mitralinsuffizienz betroffen als die Kinder der Gruppen 2 und 3; dieser Unterschied war statistisch signifikant.

Die frühe postoperative Mortalität der Kinder betrug 12,2%. 1,4% der Patienten verstarben während des weiteren Beobachtungszeitraums. Die Gesamtmortalität lag bei 13,6% und bei den Kindern der Gruppe 1 höher als bei den Kindern der Gruppe 2 und niedriger als bei den Kindern der Gruppe 3. Fünf Kinder in Gruppe 1, ein Kind in Gruppe 2 und vier Kinder in Gruppe 3 sind an den Folgen einer nicht beherrschbaren kardiopulmonalen Dekompensation gestorben.

14 Kinder der in die vorliegende Studie eingeschlossenen Patienten wurden reoperiert. Rest-Ventrikelseptumdefekte, eine postoperative Mitralinsuffizienz sowie eine Schrittmacher-Implantation waren die häufigsten Indikationen für die Re-Operation. Es zeigte sich ein Trend zu einer häufigeren Re-Operation bei den Kindern der ersten Gruppe (12%), der jedoch keine statistische Signifikanz erreichte.

Insgesamt lässt sich feststellen, daß die zweizeitig operierten Kinder der Gruppen 2 und 3 - trotz einer weniger günstigeren Ausgangssituation – bei der Nachuntersuchung in keinem schlechteren klinischen Zustand waren als die primär korrigierten Kinder der Gruppe 1; Restbefunde traten bei ihnen auch nicht häufiger auf. Es zeigte sich, daß die Korrektur-Operation auch bei langfristig pulmonal gedrosselten Kinder mit AV-Septumdefekt erfolgreich durchführbar war, gleichzeitig jedoch mit einem höheren Operationsaufwand, einem höheren Mortalitätsrisiko und postoperativen rechtsventrikulären Leitungsstörungen verbunden waren. Die palliative pulmonale Drosselung bei Kindern mit AV-Septumdefekt stellt nach diesen Ergebnissen eine gangbare Alternative bei ausgesuchten Kindern mit AV-Septumdefekt dar.