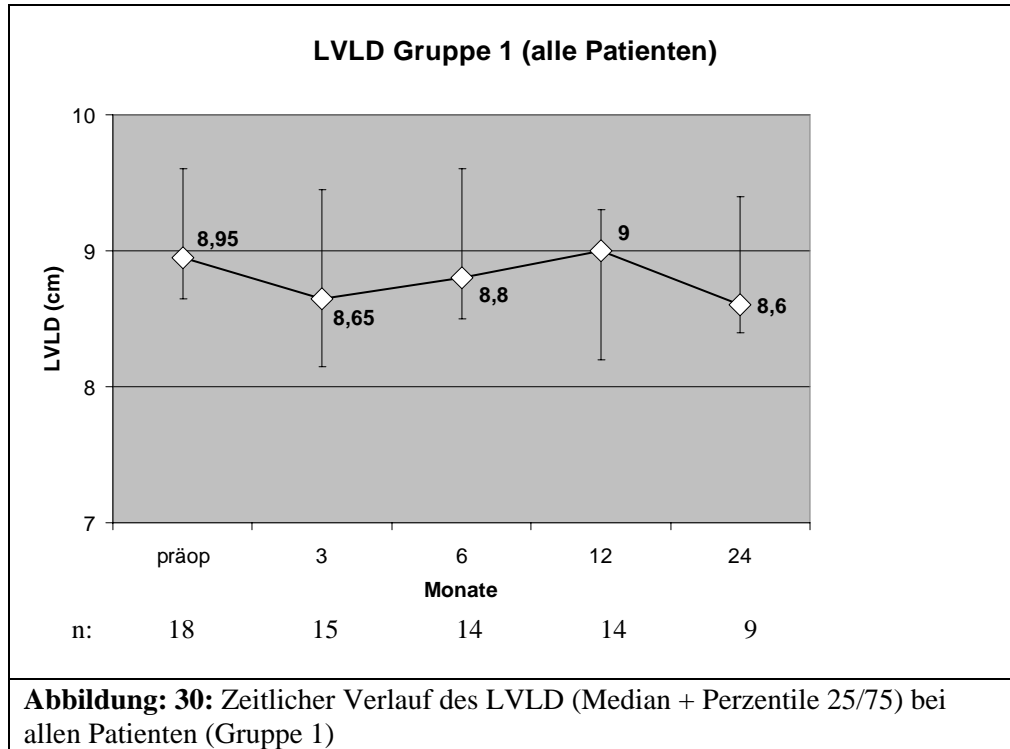


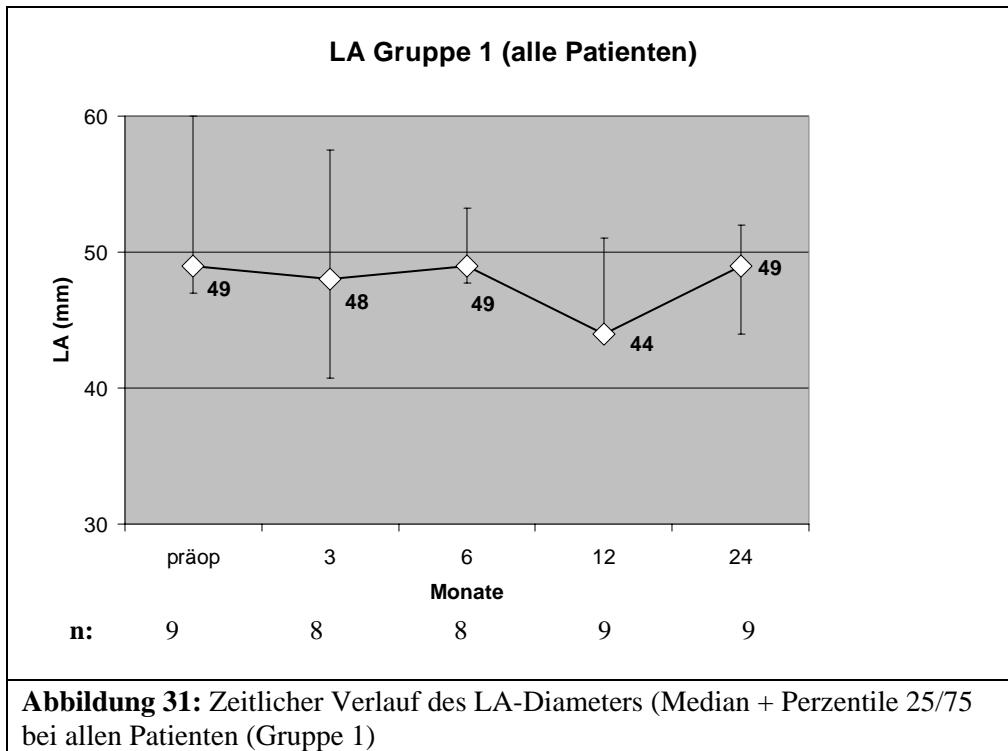
Linksventrikuläre enddiastolische lange Achse (LVLD)

Die enddiastolisch von der Herzbasis bis zur Herzspitze gemessene Länge des linken Ventrikels wies im Zeitverlauf keine statistisch signifikante Veränderung auf (p-Wert 0,54) und wird daher nur für Gruppe 1 (alle Patienten) graphisch dargestellt.



Linksatrialer Diameter (LA)

Auch für die verschiedenen Werte des linken Vorhofdurchmessers im Zeitverlauf erbrachte die statistische Auswertung keine Signifikanz. Der p-Wert lag bei 0,166. Da dieser Parameter aufgrund der teilweise sehr schwierigen echokardiographischen Darstellungsverhältnisse nicht konsistent bei allen Patienten und zu jedem Nachuntersuchungstermin ausgemessen werden konnte, liegen für den LA zudem nur entsprechend geringe Wertezahlen vor, weshalb eine gesonderte Betrachtung innerhalb der Untergruppen nicht sinnvoll vorgenommen werden kann.



Mitralklappeninsuffizienz

Gruppe 1 (alle Patienten):

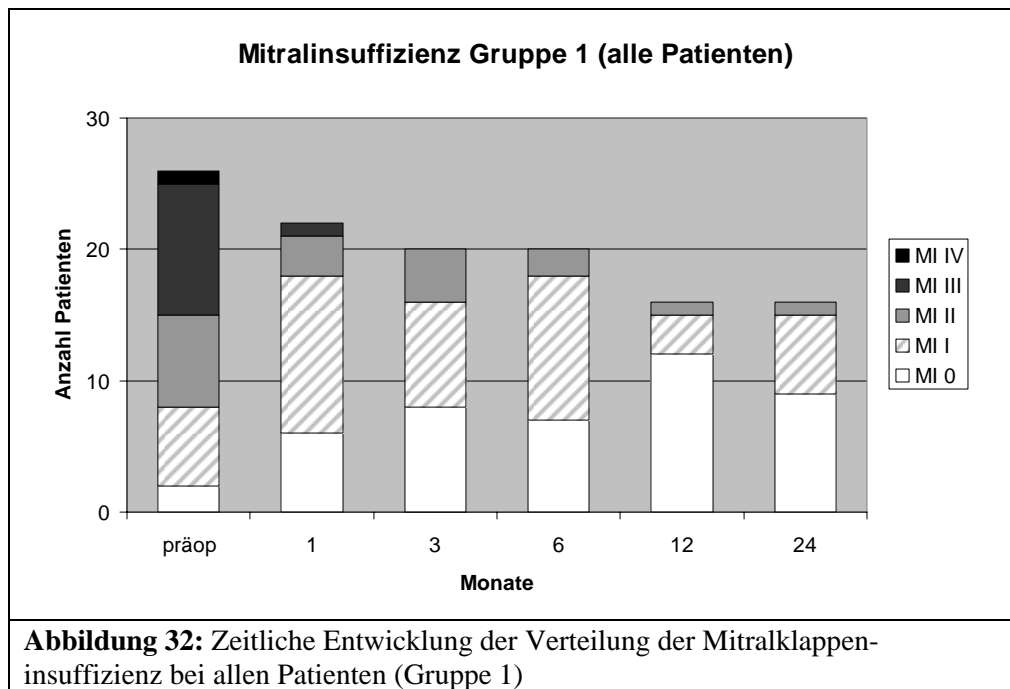
Die echokardiographische Bewertung der Schweregrade von gegebenenfalls zusätzlich vorliegenden Mitralklappeninsuffizienzen ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

| Monate | Präop. | 3 | 6 | 12 | 24 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Werteanzahl | 26 | 20 | 20 | 16 | 16 |
| Keine MI | 2 | 8 | 7 | 12 | 9 |
| MI Grad I | 6 | 8 | 11 | 3 | 6 |
| MI Grad II | 7 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| MI Grad III | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MI Grad IV | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

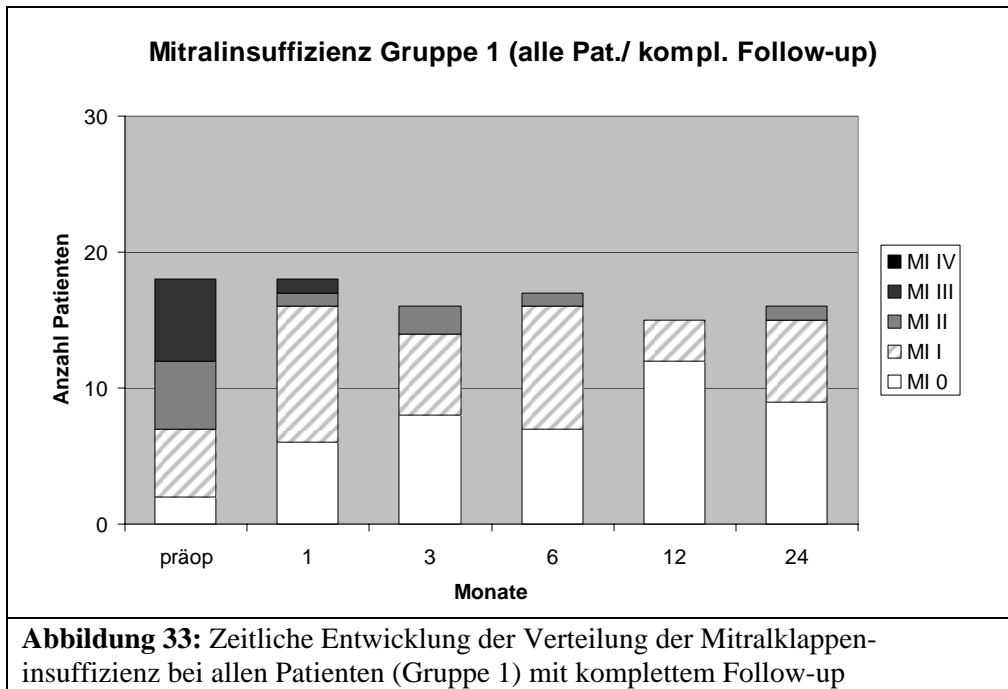
Tabelle 17: Verteilung der Mitralklappeninsuffizienz in Gruppe 1(alle Patienten)

Die graphische Darstellung (Abbildung 32) macht deutlich, daß es im Zeitverlauf zu einer Abnahme des Schweregrades einer begleitenden Mitralklappeninsuffizienz kommt, wobei diese Veränderung schon kurz nach der Operation sichtbar wird. Einen Monat postoperativ weisen bereits 82% der Patienten echokardiographisch keine oder eine höchstens gering-

gradige (I°) Mitralinsuffizienz auf, während vor der CSD-Implantation nur bei 31% der Grad der Insuffizienz kleiner als Zwei eingeschätzt wurde. In dieser Gruppe sind allerdings sowohl die Patienten mit als auch ohne zusätzlichen Eingriff an der Mitralklappe berücksichtigt. Die Verminderung der Mitralinsuffizienz erreicht mit einem p-Wert von $<0,00001$ höchste statistische Signifikanz. Es kommt im Verlauf nicht zu einem erneuten Auftreten höhergradiger Insuffizienzen.



In der Untergruppe der Patienten mit vollständigem Follow-up (Abbildung 33) ging der Schweregrad der Mitralinsuffizienz in ähnlicher Weise und Ausprägung zurück. Dabei zeigt ein Vergleich mit der Verteilung der Insuffizienzgrade aller Patienten, daß vornehmlich Patienten mit initial höhergradigen Insuffizienzen der Mitralklappe im Verlauf nicht durchgehend nachuntersucht werden konnten.



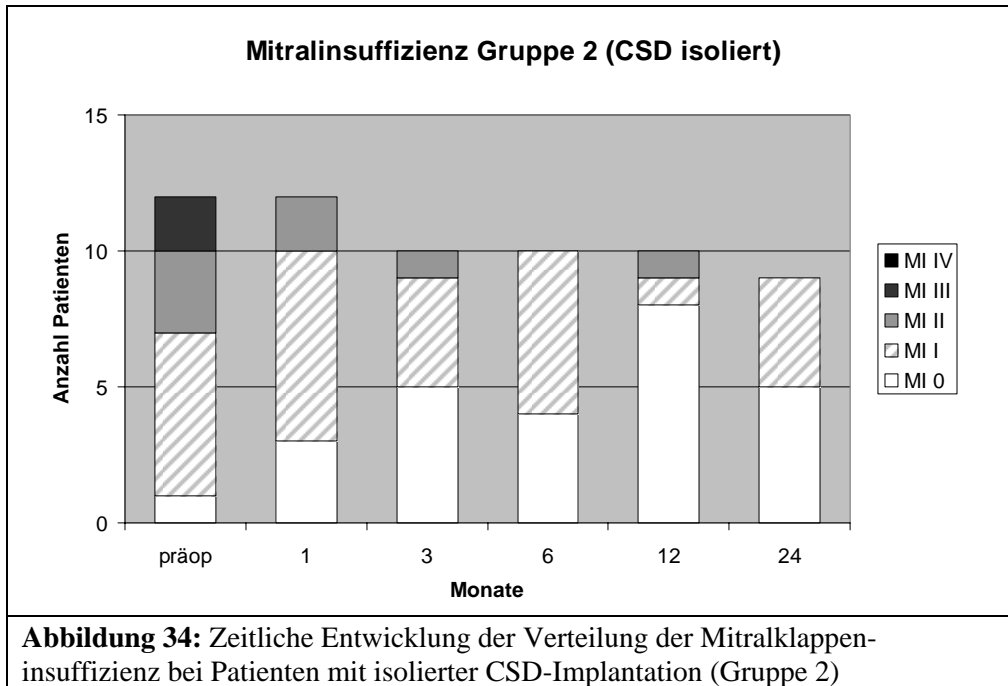
Gruppe 2 (CSD isoliert):

Für die Patienten mit alleiniger CSD-Implantation wurden echokardiographisch die folgenden Einschätzungen hinsichtlich der Mitralklappeninsuffizienz vorgenommen.

| Monate | Präop. | 3 | 6 | 12 | 24 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Werteanzahl | 12 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| Keine MI | 1 | 5 | 4 | 8 | 5 |
| MI Grad I | 6 | 4 | 6 | 1 | 4 |
| MI Grad II | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| MI Grad III | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MI Grad IV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 18: Verteilung der Mitralklappeninsuffizienz in Gruppe 2 (CSD isoliert)

Auch für diese nicht gesondert an der Mitralklappe operierten Patienten kann nach Implantation des CSD eine eindeutige Verbesserung der Mitralinsuffizienz festgestellt werden, die sich mit einem p-Wert von 0,00018 als hochsignifikant erweist. Im Rahmen der Verlaufskontrollen wurden bei der überwiegenden Mehrzahl der Patienten (83% nach einem Monat) durchgehend keine oder höchstens erstgradige Insuffizienzen gefunden, während das präoperativ nur bei 58% der Fall war. Drittgradige Insuffizienzen (präop. bei 2 Patienten) wurden im Verlauf nicht mehr beobachtet.



Gruppe 3 (CSD + Mitralklappe):

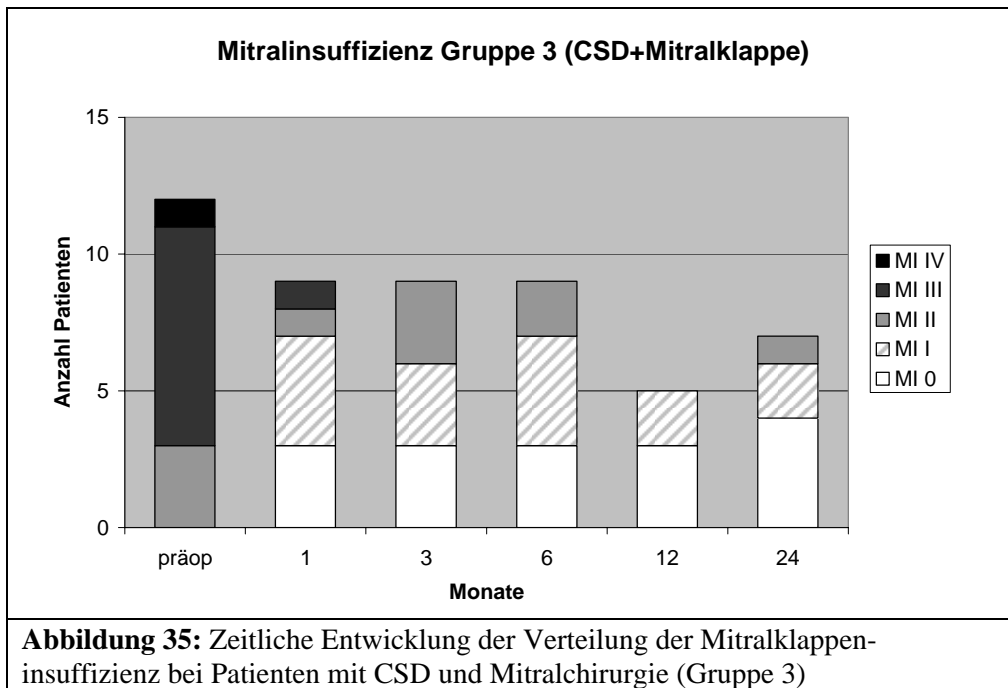
Nachfolgend ist die Verteilung der Mitralklappeninsuffizienzen für die Patienten nach CSD-Implantation in Kombination mit einem Mitralklappeneingriff aufgeführt.

| Monate | Präop. | 3 | 6 | 12 | 24 |
|--------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Werteanzahl | 12 | 9 | 9 | 5 | 7 |
| Keine MI | 0 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| MI Grad I | 0 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| MI Grad II | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 |
| MI Grad III | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MI Grad IV | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabelle 19: Verteilung der Mitralinsuffizienz in Gruppe 3 (CSD + Mitralklappe)

Der Schweregrad der Mitralklappeninsuffizienz geht innerhalb dieser Gruppe sehr deutlich zurück und spiegelt damit ein gutes postoperatives Ergebnis nach chirurgischer Korrektur (Rekonstruktion bzw. Ersatz) der Klappe wider, welches auch im weiteren Verlauf erhalten bleibt. Während präoperativ die Mitralklappe generell mindestens zweitgradig insuffizient war, woraus letztlich auch die Operationsindikation abgeleitet wurde, weisen nach der Operation 78% der Patienten nur eine geringgradige (I°) oder gar keine Mitralinsuffizienz

auf. Der p-Wert von 0,0006 als Ergebnis der statistischen Berechnung belegt eine hohe Signifikanz der Verbesserung des Mitralklappenitiums.



Eine vergleichende Gegenüberstellung der Entwicklung der Mitralklappeninsuffizienzen innerhalb der Gruppen 2 und 3 zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Untergruppen (p-Wert 0,1873).

Systolischer pulmonalerarterieller Druck (PAPsys)

Die Werte des über das Flußprofil einer Trikuspidalinsuffizienz kalkulierten systolischen Druckes in Pulmonalarterie bzw. rechtem Ventrikel veränderten sich während des Nachuntersuchungszeitraumes nicht signifikant ($p=0,1406$). Der Kurvenverlauf zeigt allerdings eine abnehmende Tendenz der Druckwerte, insbesondere innerhalb der ersten zwölf Monate. Da die Messung vom Vorhandensein einer zumindest geringen Trikuspidalinsuffizienz abhängt und die Ableitung des erforderlichen Flußprofils zuweilen sehr schwierig war, liegen nicht für jeden Patienten pro Untersuchungszeitpunkt Meßergebnisse vor. Auf eine Auswertung des Parameters innerhalb der Untergruppen wurde daher angesichts der geringen Werteanzahl verzichtet.

