

(11) Zusammenfassung

Ziele

Ziel dieser Doktorarbeit war die Evaluierung der Vorhoffunktion vor und nach Verschluss eines Vorhofseptumdefektes vom Sekundumtyp (ASD) mittels chirurgischem oder interventionellem Eingriff anhand von 2-D Echokardiographie und Gewebe-Doppler-Echokardiographie (TDI).

Das zweite Ziel dieser Arbeit war die Durchführung einer quantitativen Analyse der Funktion des rechten Vorhofs (RA) bei Patienten mit operativ korrigierter Fallot'scher Tetralogie (TOF) anhand von 2-D Echokardiographie und TDI. Zusätzlich sollte der Einfluß der Pumpfunktion des rechten Vorhofs auf die im Magnetresonanztomographie (MRT) gemessene globale rechtsventrikuläre (RV) systolische Funktion untersucht werden.

Patienten und Methoden

30 Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 22 (2-70) Jahren mit ASD wurden einen Tag vor und eine Woche nach Defektverschluss untersucht . 19 Patienten hatten einen Katheterverschluss und zehn erhielten einen chirurgischen Eingriff. Fünfzig Patienten im durchschnittlichen Alter von 13 (6-56) Jahren nach TOF-Korrektur wurden zusätzlich in diese Studie eingeschlossen. 2-D Echokardiographie und TDI wurde bei allen Patienten und deren Kontrollgruppen durchgeführt. Von einem apikalen Vierkammerblick wurde die RA-Fläche in drei verschiedenen Phasen gemessen (Amax:

maximale Vorhoffläche; Aa: Vorhoffläche zu Beginn der electrocardiographic P Welle; Amin: minimale Vorhoffläche). Der RA aktive emptying Flächen-Bruchteil [AEAF, = $(Aa - Amin) / Aa * 100 \%$] wurde als ein Index genommen, der die globale Vorhofpumpfunktion darstellt. Die vom TDI abgeleiteten RA und RV Strain Rate-Kurven wurden im apikalen Vierkammerblick an korrespondierenden Stellen der lateralen Wand erhoben. Die systolischen (SSR), früh- (ESR) und spätdiastolischen (ASR) Peaks wurden gemessen. Von den 50 TOF Patienten erhielten 20 eine MRT-Untersuchung, um die RV systolische Funktion zu messen.

Ergebnisse

Patienten mit ASD hatten eine signifikant vergrößerte RA-Fläche, RA Amax ($p=0.003$), RA Aa ($p=0.000$) und RA Amin ($p=0.001$), im Vergleich zu der Kontrollgruppe. Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied der AEAF und der Parameter im Vergleich zu beiden Gruppen vor dem ASD-Verschluss. AEAF und ASR waren nach dem chirurgischen ASD-Verschluss signifikant reduziert, zeigten aber keinen signifikanten Unterschied nach dem interventionellen Verschluss.

Bei den Patienten mit TOF waren die RA Amax ($p=0.000$), Aa ($p=0.000$) und Amin ($p=0.013$) signifikant höher im Vergleich zu der Kontrollgruppe. AEAF und die per TDI ableitenden Parameter waren im Vergleich zur Kontrollgruppe bei TOF- Patienten reduziert ($p=0.005$). TOF-Patienten mit einer RV Auswurfraction (EF) von weniger als 50 % zeigten eine signifikant höhere ASR ($p=0.021$) im Vergleich zu Patienten mit einer RV EF von mehr als 50 %.

Schlussfolgerung

Eine RA-Volumenbelastung hat wenig Einfluss auf die RA-Pumpfunktion. Die RA-Pumpfunktion wird bei chirurgischem ASD-Verschluss reduziert, während sie durch das interventionelle Verfahren unverändert bleibt. Die RA-Pumpfunktion wird nach TOF-Korrekturoperation reduziert. Bei operativ korrigierten TOF-Patienten mit postoperativ verminderter RV systolischer Funktion lässt sich eine kompensatorische Verbesserung der RA-Pumpfunktion feststellen. Die von der TDI abgeleitete Strain Rate ermöglicht eine quantitative Analyse der RA-Dysfunktion.