

Klemens Kirchner

Dr. med.

Systolische und diastolische Zeitintervalle der cw-Dopplerkurve der Arteria carotis communis und Arteria subclavia bei isolierten Linksherzvitien

Geboren am 26.09.1963 in Stuttgart

Reifeprüfung am 10.06.1983 in Stuttgart

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1985 bis WS 1991/92

Physikum am 25.08.1985

Klinisches Studium in Heidelberg

Praktisches Jahr im Krankenhaus Bruchsal

Staatsexamen am 07.05.1992

Promotionsfach: Innere Medizin

Doktorvater: Prof. Dr. med. C. Diehm

Ziel der hier vorgelegten Arbeit war es, mit einer bisher nicht überprüften Untersuchungsmethode Systolische Zeitintervalle (STI) zu bestimmen. Weiterhin sollte geklärt werden, ob diese Zeitintervalle Rückschlüsse auf ein bestimmtes, isoliertes Linksherzvitium zulassen, das heißt, ob in den Vitien Gruppen signifikant unterschiedliche STI im Vergleich zur Kontrollgruppe vorlagen.

Als Untersuchungsmethode wurde die cw-Dopplersonographie der A. carotis communis und A. subclavia in Verbindung mit einem synchron aufgezeichneten EKG gewählt. Dazu wurden 93 Patienten nach festgelegten Kriterien in fünf Gruppen aufgeteilt. Gruppe 1 stellte mit KHK-Patienten ohne Vitium die Kontrollgruppe dar. In die Gruppen 2-5 wurden Patienten mit jeweils einem isolierten Linksherzvitien verteilt. Zur diagnostischen Klärung erfolgte bei allen Patienten eine Linksherzkatheter-Untersuchung, und eine Echokardiographie sowie eine cw-Doppler- und B-Bildsonographie.

Folgende STI wurden auf den Analogkurven festgelegt:

- Beginn der Q-Zacke im EKG bis zur steilen Aufwärtsbewegung der cw-Dopplerkurve: Umwandlungszeit (UWZ)
- Zeit bis zur halben Höhe der cw-Dopplerkurve: Halbgipfelzeit (HGZ)
- Beginn des Steilanstiegs bis Spitze der cw-Dopplerkurve: Pulse rise time (PRT)
- Spitze der cw-Dopplerkurve bis Ende der steilen Abwärtsbewegung: Pulse decay time (PDT)

Zur statistischen Auswertung erfolgte von allen ermittelten Werten die Berechnung des Mean-Wertes und der Standardabweichung, des Median und Interquartil Range. Weiterhin wurde ein unpaariger t-Test durchgeführt (Berechnung über SAS Statistikprogramm). Das Signifikanzniveau lag bei $p \leq 0.05$.

Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass die ausgemessenen STI in den einzelnen Vitiengruppen unterschiedliche statistisch signifikante Ergebnisse zeigten, das heißt, kein STI war in allen Gruppen durchgehend signifikant zur Kontrollgruppe verändert. In der Aortenvitiengruppe lagen aus anderen Arbeiten Ergebnisse vor, die durch diese Untersuchung mit ähnlichen Zeitintervallen bestätigt wurden. So war die PRT in der Aortenstenosegruppe (AST) gegenüber der Kontrollgruppe signifikant verlängert und die HGZ verkürzt.

Die UWZ war ebenfalls signifikant vermindert. Diese war auch in der Aorteninsuffizienzgruppe (AI) verringert, aber nicht so ausgeprägt. Hier war im Gegensatz zur AST die PRT im Vergleich zur Kontrollgruppe (KHK) signifikant vermindert. Die PRT stellte somit das eindeutigste Unterscheidungsmerkmal von AST und AI zur Kontrollgruppe wie auch zwischen AST und AI dar.

Sowohl die Mitralstenosegruppe (MST) als auch die Mitralinsuffizienzgruppe (MI) wiesen eine signifikant verkürzte PDT gegenüber der Kontrollgruppe auf. Diese Veränderung wurde bisher so in anderen Arbeiten nicht beschrieben. Zwischen MST und MI ließen sich aber keine wesentlichen Differenzen feststellen, so dass sie mit diesem STI nicht zu unterscheiden waren. Die MI war gegenüber der Kontrollgruppe für die Variabel HGZ signifikant und die Variabel UWZ nicht signifikant vermindert. Als Unterscheidungskriterium zur AST und AI eignete sich die UWZ auf Grund ihrer nur geringen Differenz und ihrer hohen Standardabweichung nicht.

Schlussfolgernd ist festzustellen, dass trotz vieler signifikanter Variablen keine in allen Gruppen signifikante Variable vorlag, anhand derer eine Differenzierung aller Vitien untereinander möglich gewesen wäre. Eine Unterscheidung von der Kontrollgruppe war aber durchaus möglich. Diese Aussage traf nur für ganze Gruppen zu, da zwar bestimmte Parameter zwischen den Gruppen signifikante Unterschiede aufwiesen, einzelne Patientenwerte aber auf Grund der hohen Standardabweichungen zwischen einzelnen Parametern nicht immer klar zu differenzieren waren. Nach Durchführung der hier vorgestellten Untersuchung kann eine erste Vermutung über die Art des Vitiums angestellt werden.

Diese Methode kann und soll keine Alternative zu modernen, nicht invasiven Untersuchungsmethoden sein, da sich mit diesen inzwischen in *einer* Untersuchung weitaus mehr Fragen beantworten lassen.

Pathophysiologische Vorgänge in der Hämodynamik bei Linksherzvitien lassen sich mit dieser einfachen Untersuchungsmethode (cw-Dopplersonographie und EKG) anhand der systolischen Zeitintervalle nachvollziehen und ermöglichen Vorhersagen zur Art des Vitiums.