



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Untersuchung der Herzfrequenzvariabilität während aktiver und passiver Orthostase bei Kindern mit neurokardiogenen Synkopen oder Symptomen orthostatischer Dysregulation

Autor: Julia Reinhard
Institut / Klinik: Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. S. König

Synkopen, definiert als passagerer, spontan-reversibler Bewusstseinsverlust infolge verminderter zerebraler Perfusion, sowie orthostatische Dysregulationen gehören zu häufigen Problemen in pädiatrischen Kliniken. 15-25 % aller Kinder erleiden bis zum Erreichen der Adoleszenz ein synkopales Ereignis. Die Mehrzahl dieser Zustände sind neurokardiogen bedingt. Hinsichtlich des diagnostischen Vorgehens bestehen kontroverse Meinungen. Während der hieraus resultierenden langen stationären Aufenthalte werden häufig eine große Anzahl an sehr aufwendigen Untersuchungen veranlasst. Dem autonomen Nervensystem (ANS) wird in der Genese neurokardiogener Synkopen eine entscheidende Rolle zugewiesen.

Vor diesem Hintergrund untersuchten wir 31 Kinder mit bekannter neurokardiogener Synkope (NKS), sowie weitere 24 Kinder mit präsynkopaler Symptomatik. Eine Kontrollgruppe bestand aus 77 gesunden Kindern. Das Alter lag zwischen 5 und 15 Jahren. Unter Berücksichtigung des Reifungsprozesses des ANS erfolgte eine weitere Unterteilung in Altersgruppen 5 bis 11 Jahre bzw. 12 bis 15 Jahre. Die Herzfrequenzvariabilität (HFV) wurde in Ruhe sowie während aktiver und passiver Orthostase über jeweils 5 Minuten mit paralleler Blutdruckmessung aufgezeichnet. Neben der Bestimmung von HFV-Parametern im Zeitbereich wurde eine Spektralanalyse mit Berechnung von Power und Peak-Frequenz in 3 Bändern durchgeführt.

Im Vergleich mit der gesunden Kontrollgruppe zeigten sich bei Kindern sowohl mit Zustand nach Synkope als auch mit Symptomen orthostatischer Dysregulation schon während der Ruhephase signifikante Veränderungen von VLF-Power und Peak-VLF. Insbesondere während der Kipptischuntersuchung waren signifikante Unterschiede ($p < 0,05$) für SD, VK, E/I- und 30/50-Quotient, VLF-, LF-, und Total-Power zu erkennen. Auch während der aktiven Orthostase waren diese Veränderungen nachweisbar, jedoch in geringerer Ausprägung (VK, Peak-VLF, -LF und -HF).

In der Absicht zugrunde liegende Mechanismen neurokardiogener Synkopen aufzuzeigen, gelang es in dieser Studie, signifikante Unterschiede in der Modulation des autonomen Nervensystems zwischen Patienten mit anamnestisch bekannter NKS bzw. PS gegenüber gesunden Probanden nachzuweisen. Im Wesentlichen konnte sowohl in Ruhe als auch während orthostatischem Manöver bei diesen Kindern und Jugendlichen ein erhöhter Sympathotonus evaluiert werden. Hierfür erwies sich die Analyse der Herzfrequenzvariabilität als nützliches klinisches Instrument, Patienten nach Therapie und Medikation zu qualifizieren. Die beschriebenen Veränderungen waren dabei bereits in Kurzzeitmessungen der HFV von 5 Minuten wahrnehmbar. Dabei kann die Untersuchung leicht durchgeführt werden und bedarf keiner großen körperlichen oder seelischen Anstrengung für Kinder. Die Kipptischuntersuchung enthüllt den deutlichsten Unterschied zwischen den Studiengruppen.

Die vorliegende Studie legt die Abklärung von Synkopen im Kindesalter mittels Kipptischuntersuchung nahe.