

Martin Holz-Krumnau
Dr. med.

Analyse von kombinierter Blutdruck-EKG-Messung über 24 Stunden bei stationären geriatrischen Patienten mit und ohne Schlaganfall und im Zusammenhang mit Stürzen

Geboren am 28.04.1961 in St. Georgen/Schw.
Reifeprüfung am 03.06.1980 in Rastatt
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1981/82 bis WS 1987/88
Physikum am 05.09.1983 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Karlsbad/Langensteinbach
Staatsexamen am 26.05.1988 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach Innere Medizin
Doktorvater: Prof. Dr. med. P. Oster

Ziel dieser Untersuchung war es, bei geriatrischen Patienten nach Schlaganfall Besonderheiten im Blutdruckverhalten zu erkennen. Im Bethanien Krankenhaus Heidelberg führten wir hierzu in der Postakutphase kombinierte 24-Stunden Blutdruck-EKG-Messungen durch. Dabei stellten sich auch die Frage der klinischen Relevanz dieser Messungen und die Frage, ob auffällige Blutdruckparameter der 24-Stunden-Messung in Zusammenhang mit der Sturzhäufigkeit von Patienten stehen. Als besondere Parameter wurden das QKd-Intervall, welches ein Maß für Gefäßrigidität darstellt, sowie die mittlere Quadratwurzel der quadrierten Differenzen aufeinanderfolgender systolischer Messwerte berücksichtigt. Letzterer ist ein Variabilitätsmaß für Blutdruckschwankungen, welches die Zeitabhängigkeit berücksichtigt, und wurde im weiteren „Gewichtete Schwankung des systolischen Blutdrucks“ genannt.

In die Untersuchung aufgenommen wurden alle Patienten in der Rehabilitationsphase nach Schlaganfall von Juli 1999 bis Juni 2000. Als Vergleich dienten alle anderen Patienten des gleichen Untersuchungszeitraums, bei denen eine 24-Stunden-Blutdruck-EKG-Messung durchgeführt wurde. Entsprechend der Untersuchungsindikation wurden diese in zwei weitere Gruppen aufgeteilt: (1) Klärung von Synkopen oder Schwindel, (2) Kontrolle arterieller Hypertonie. Die Erhebung klinischer Untersuchungsparameter erfolgte im Rahmen der routinemäßigen Patientenversorgung. Die stationäre Sturzhäufigkeit wurde nach den schriftlichen Sturzprotokollen ermittelt.

Bei dem Vergleich unseres Studienkollektivs mit anderen Kollektiven, insbesondere den Kollektiven der großen Blutdrucktherapiestudien, fällt auf, dass der Anteil der über 80-jährigen in unserer Studie mit 46% etwa dreieinhalb mal größer ist. Die Durchschnittswerte in den Funktionstests unserer Untersuchung sind deutlich schlechter als in altersmäßig vergleichbaren Kollektiven. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse ist damit nur bedingt möglich. Bei den großen Studien zeigt sich eine Selektion in Richtung überwiegend „gesunder“ alter Menschen, so dass das geriatrische Spezifikum der Multimorbidität häufig unzureichend berücksichtigt wird.

Insgesamt wurde bei 276 Patienten eine kombinierte 24-Stunden-Blutdruck-EKG-Messung durchgeführt. Dabei handelte es sich in 32% der Fälle um Männer und in 68% der Fälle um Frauen. Das Durchschnittsalter lag bei 79,5 (\pm 7,3) Jahren. Die Aufzeichnung mit dem kombinierten Blutdruck- und EKG-Messgerät konnte bei 37% der Patienten nicht über die geplante Messperiode (mindestens 22 h) durchgeführt werden. Das von uns gewählte

Gütekriterium einer Mindestzahl erfolgreicher Blutdruckmessungen wurde von 125/276 (45,3%) erfüllt. Hinweise für einen Zusammenhang der Blutdruckhöhe und der Zahl der gültigen Einzelmessungen gab es nicht. Die weitere Untersuchung wurde bei diesen 125 Patienten durchgeführt.

Vergleichend hierzu finden sich in anderen Studien bei etwa 10 Jahre jüngeren Patienten bereits Probleme mit der Durchführung der 24-Stunden-Blutdruckmessung im Größenbereich von 8,8% bis 23%. In diesen Studien waren aber multimorbide Patienten, Patienten mit Absoluter Arrhythmie oder kognitiv beeinträchtigte Patienten ausgeschlossen worden, während dies in der vorliegenden Studie nicht der Fall war. Aufgrund der eingeschränkten Durchführbarkeit kann die kombinierte 24-Stunden Blutdruck-EKG-Messung bei geriatrischen Patienten nicht als Routineuntersuchung vorbehaltlos empfohlen werden. Allerdings kann sie in der Geriatrie bei Patienten zur Diagnostik wie auch zur Therapiekontrolle bei Hypertonie mit großer klinischer Relevanz eingesetzt werden.

Für die Gruppe der Patienten mit „Schlaganfall“ fand sich bezüglich aller untersuchten Blutdruck- und EKG-Parameter kein signifikanter Unterschied zur verbleibenden Restgruppe. Die Gruppe „Synkope“ hatte signifikant niedrigere Minima des systolischen Blutdrucks am Tag. Dies konnte durch ein höheres Alter in dieser Gruppe erklärt werden. In der Gruppe „Hypertonie“ waren sowohl der mittlere systolische Blutdruck am Tag als auch die mittlere Amplitude am Tag signifikant erhöht, obwohl in dieser Gruppe am meisten Antihypertensiva eingenommen wurden. In der Gruppe „Hypertonie“ waren das mittlere QKd₁₀₀₋₆₀ –Intervall signifikant erniedrigt und die „Gewichtete Schwankung des systolischen Blutdrucks“ im Vergleich zur Restgruppe signifikant erhöht, auch unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und Gewicht.

In einer auf die Gesamtgruppe bezogenen Regressionsanalyse konnte für das Alter der Patienten ein Zusammenhang mit niedrigem diastolischem Blutdruck am Tag, mit niedrigem minimalem Blutdruck am Tag, mit höherer Standardabweichung der systolischen Blutdruckwerte am Tag und mit höherer „Gewichteten Schwankung des systolischen Blutdrucks“ gefunden werden.

Die manuell nach Riva-Rocci und Korotkow gemessenen Blutdruckwerte auf Station lagen im Durchschnitt systolisch 22,6 (\pm 16,0) mm Hg und diastolisch 7,6 (\pm 9,7) mm Hg über den Mittelwerten der 24-Stunden-Blutdruckmessung. Damit bestand formal bei 41,1% der Patienten eine Praxishypertonie („white-coat“-Hypertonie). Die Differenz des Gelegenheitsblutdrucks zum Tagesmittelwert der 24-Stunden-Blutdruckmessung („white-coat“-Effekt) ist ein stets vorhandener Effekt, der wie aus der Literatur ersichtlich, stark vom untersuchten Kollektiv abhängig ist. Bei dem von uns untersuchten geriatrischen Kollektiv zeigt sich eine direkte klinische Relevanz der 24-Stunden-Untersuchung, die sich in einer Änderung der medikamentösen Therapie widerspiegelte.

Im unmittelbaren Zusammenhang mit der Auswertung der 24-Stunden-Blutdruck-EKG-Messung wurde bei 54,4% der Patienten mindestens eine medikamentöse Therapieänderung vorgeschlagen. In der Folgeweche der 24-Stunden-Blutdruck-EKG-Messung wurde eine medikamentöse Therapieänderung bei 42,4% der Patienten durchgeführt. Bei 23% war dies eine Dosisreduktion der Antihypertensiva, bei 12% eine Dosissteigerung, bei 10% ein Präparatwechsel und bei 3% eine Dosisumverteilung.

Zu einem Zusammenhang des QKd₁₀₀₋₆₀ –Intervall, als Ausdruck für gestörte Gefäßregulation, und der Sturzhäufigkeit bei geriatrischen Patienten liegen bisher keine Untersuchungen vor. Unsere Untersuchung ergab keinen signifikanten Zusammenhang von QKd₁₀₀₋₆₀ –Intervall und Stürzen. Deshalb eignet sich das QKd-Intervall nicht für die Vorhersage eines Sturzes innerhalb unseres Kollektivs.

Die Patienten mit „Schlaganfall“ stürzten etwa zweieinhalbmal häufiger als die übrigen Patienten. Auch das Geriatrische Screening nach Lachs, die Rankin Scale, der Barthel Index und der Tinetti Test korrelierten statistisch signifikant mit dem Ereignis „Sturz“. Diese

Variablen wurden, mit Ausnahme der Rankin Scale, neben den biologischen Variablen Alter, Geschlecht und Gewicht in ein Sturzmodell aufgenommen. Der Mini Mental Status konnte wegen 18 fehlender Werte, überwiegend aufgrund einer Aphasie, nicht berücksichtigt werden. Die „Gewichtete Schwankung des systolischen Blutdrucks“ zeigte tendenziell einen Zusammenhang mit dem Merkmal „Sturz“. Sie wurde auch in das Sturzmodell aufgenommen, ebenso wie die „Einnahme von Sedativa“ und die „Einnahme von Betarezeptorenblockern“.

In der logistischen Regressionsrechnung erwiesen sich „Schlaganfall“, Barthel Index, Geriatrisches Screening nach Lachs und „Gewichtete Schwankung des systolischen Blutdrucks“ als voneinander unabhängige Einflussvariablen für das Ereignis „Sturz“. Mit Hilfe dieses Sturzmodells ließen sich 20,8% unserer Patienten als Risikogruppe identifizieren, innerhalb der das Sturzrisiko 2,6-fach höher läge als in dem Ausgangskollektiv und 4,5-fach höher läge als in der Nichtrisikogruppe. Von den Risikopatienten würden 75% stürzen.

Beim Vergleich mit anderen Untersuchungen zu Stürzen und Sturzmodellen fällt auf, dass auch dort häufig ein Funktionstest, ein Schlaganfall in der Anamnese und eine Blutdruckvariable, die Schwankungen zu hypotonen Werten ausdrückt, als Prädiktoren genannt werden. Unsere Ergebnisse legen nahe, dass die „Gewichtete Schwankung des systolischen Blutdrucks“ eine von der absoluten Blutdruckgröße unabhängige Variable ist, die ein Sturzrisiko erkennen lässt. Weitere Studien zur Bestätigung dieser Annahme sollten durchgeführt werden.