

# Journal für Hypertonie

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

**Webbasierte Telekonsultation für  
Patienten mit arterieller  
Hypertonie: 15 Jahre Erfahrung am  
UniversitätsSpital Zürich //**  
**Web-based teleconsultation service  
in Patients with arterial  
hypertension: 15 Years of  
Experience at the University  
Hospital Zurich**

Schmidt-Weitmann S, Berz R  
Weidt S, Schulz E, Brockes C  
*Journal für Hypertonie - Austrian  
Journal of Hypertension 2016; 20  
(4), 98-103*

**Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie**



Österreichische Gesellschaft für  
Hypertensiologie

[www.hochdruckliga.at](http://www.hochdruckliga.at)

Member of the



Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/SCOPUS

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
hypertonie](http://www.kup.at/hypertonie)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**



[www.kup.at/hypertonie](http://www.kup.at/hypertonie)

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. GZ02Z031106M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)

# Webbasierte Telekonsultation für Patienten mit arterieller Hypertonie: 15 Jahre Erfahrung am UniversitätsSpital Zürich

S. Schmidt-Weitmann<sup>1</sup>, R. Berz<sup>1</sup>, S. Weidt<sup>2</sup>, E. Schulz<sup>3</sup>, Ch. Brockes<sup>1</sup>

**Kurzfassung:** *Ausgangslage:* Das Universitäts-Spital Zürich bietet seit 1999 eine E-mail-basierte Onlineberatung für medizinische Laien an. Die Nutzer können Teleärzten anonym Fragen aus allen Bereichen der Medizin stellen. Der Fokus dieser Studie liegt auf der Evaluation der Anfragen zu arterieller Hypertonie, der Charakterisierung der Nutzer, der bereitgestellten Antworten und der Beratungsqualität der Dienstleistung. *Methode:* Die retrospektive Studie schloss 39.091 Anfragen im Zeitraum von August 1999 bis Oktober 2013 ein, wovon mit Hilfe von ICD-10-Codes 197 Anfragen (0,5 %) zum Thema arterielle Hypertonie identifiziert wurden. Ein qualitativer Methodenansatz, beschrieben nach Mayring, wurde mit Hilfe des Textanalyseprogramms MAXQDA (VERBI Software, Berlin, Germany) durchgeführt. Der inhaltsanalytischen Textauswertung mit induktiver Kategorienbildung folgte eine quantitative Auswertung mit Erfassung von Häufigkeiten. *Ergebnisse:* Zu Medikamenten, Therapien und deren Nebenwirkungen wurde in 17 %, sowie nach Empfehlungen zum weiteren Vorgehen in 26 % gefragt. Ein oder mehrere Medikamente nahmen 72 % der Fragesteller ein, wovon 58 % der eingenommenen Medikamente aus dem Bereich der kardiovaskulären Medikation stammten. Die Teleärzte gaben in 49 % Auskunft zu den genannten Medikamenten bzw. den pharmakologischen Therapien. Informationen zu Blutdruck- oder Pulswerten sowie zu deren Grenzwerten waren in 13 % die Intention der Anfrage und in 9 % wurde nach Informationen zu Lebensstiländerungen gefragt. Die Fragesteller erhielten in 50 % eine individuel-

le Beratung zu konkreten Blutdruckwerten und in 46 % Empfehlungen zu Lebensstiländerungen mit Fokus auf die kardiovaskulären Risikofaktoren. In 18 % wurden Fragen zur Schwangerschaftshypertonie gestellt. Die Verständlichkeit, Hilfestellung und Erwartungen wurden in mehr als 82 % mit gut bis sehr gut bewertet. *Schlussfolgerung:* Die Teleberatung zur arteriellen Hypertonie erfordert von den beratenden Teleärzten ein breites Fachwissen insbesondere zu Fragestellungen über kardiovaskuläre Erkrankungen, der Mehrfachmedikation als auch zu speziellen Fragestellungen wie der Schwangerschaftshypertonie.

**Schlüsselwörter:** Telemedizin, Teleberatung, Hypertonie

**Abstract: Web-based teleconsultation service in Patients with arterial hypertension: 15 Years of Experience at the University Hospital Zurich.** *Objectives:* The University Hospital Zurich offers an e-mail-based online consultation service for medical laymen since 1999. Questions in all fields of medicine are asked anonymously to a teledoctor. This study focuses on the evaluation of arterial hypertension-related requests, the characterization of users, the answers provided and the quality of advice given. *Method:* This retrospective study includes 39'091 requests in the period from August 1999 to October 2013. Of these, 197 requests (0.5%) were identified on the basis of hypertension-related health issues, as coded by ICD-10. A qualitative approach, de-

scribed by Mayring, was supported by a professional text analysis program MAXQDA (VERBI Software, Berlin, Germany). The content analysis of the requests with inductive category development was followed by a quantitative analysis. *Results:* Requests about medication, treatment or side effects were asked in 17% and about recommendations on how to proceed in 26%. Most enquirers (72%) took one or more drugs, whereof 58% were cardiovascular medication. The teledoctors gave in 49% information about medication or treatment. Information on specific blood pressure values (13%) and lifestyle modification (9%) were asked. The enquirer received in 50% individual information on specific blood pressure values and in 46% recommendations for lifestyle changes with a focus on cardiovascular risk factors. In 79% arterial hypertension was previously diagnosed. In 18% questions were asked about gestational hypertension. The quality of advice in terms of clarity, support and fulfilled expectations were rated from good to very good in more than 82% of all enquiries. *Conclusion:* Teleconsultation in arterial hypertension requires a broad expertise from teledoctors, in particular on issues of multiple medications, cardiovascular risk factors as well as on specific issues such as pregnancy-induced hypertension. An email-based teleconsultation is a non-verbal form of communication with high demands in often complex medical contexts. **J Hypertonie 2016; 20 (4): 98–103.**

**Keywords:** Teleconsultation, Telemedicine, Hypertension

## ■ Einleitung

Mit steigender Lebenserwartung nimmt auch die Lebenszeit mit chronischen Gesundheitsproblemen zu. Als Folge davon steigt die Prävalenz von Multimorbidität. Dies fordert das Gesundheitswesen heraus, denn diese Patienten werden meist von mehreren Allgemeinärzten, Spezialisten sowie von weiterem Gesundheitspersonal behandelt [1].

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind in Europa sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen noch vor Krebserkrankungen die häufigste Todesursache [2]. Zur Einschätzung des individuellen kardiovaskulären Risikos wird häufig der Framingham-Risiko-Algorithmus von 2008 verwendet (Alter, Geschlecht, Rauchstatus, Blutdruck, Gesamtcholesterin, HDL-

Cholesterin und Diabetes mellitus) [3]. In zahlreichen Studien wurde bereits der Effekt von telemedizinischen Anwendungen auf die Reduktion dieser Risikofaktoren untersucht. So konnte der Blutdruck mittels Selbstmessung und Übermittlung der Blutdruckwerte via Telefon oder Internet mit anschließendem automatisiertem Feedback an Patient und behandelnden Arzt mittels besserer Anpassung der Medikamente gesenkt werden [4, 5].

Selbstmessung mit Übermittlung der Resultate zusammen mit Möglichkeiten für Selbst-Management der Medikamente durch den Patienten hat ein großes Potential für eine bessere Blutdruckkontrolle bei Patienten mit einem ausreichend guten Gesundheitszustand, so dass häufige Klinikbesuche reduziert werden können. Viele Patienten bevorzugten diese Möglichkeit [6]. Telemedizinische Anwendungen konnten neben der Senkung des Blutdrucks auch die Compliance in Bezug auf Selbstmessung und Medikamenteneinnahmen deutlich verbessern [7].

In Europa zeichnet sich in den nächsten Jahren aus mehreren Gründen ein erhöhter Bedarf an Gesundheitspersonal ab: Vie-

Eingelangt am 13.07.2016, angenommen nach Überarbeitung am 26.08.2016

Aus der <sup>1</sup>Klinische Telemedizin und <sup>2</sup>Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, UniversitätsSpital Zürich, Schweiz, <sup>3</sup>Nephrologisches Zentrum Göttingen GbR, Göttingen, Deutschland

**Korrespondenzadresse:** Dr. Sabine Schmidt-Weitmann, UniversitätsSpital Zürich, Klinische Telemedizin, CH-8091 Zürich, Sonneggstraße 12, E-mail: sabine.schmidt-weitmann@usz.ch

le Beschäftigte des Gesundheitssektors werden in den nächsten Jahren pensioniert, wandern in andere Branchen ab oder scheiden aus dem Arbeitsmarkt aus. Zugleich steigt die Nachfrage an medizinischen Leistungen und Personal aufgrund des erhöhten Versorgungsbedarfs durch die Überalterung der Bevölkerung [8, 9]. Somit braucht es dringend Lösungen, um das Gesundheitspersonal zu entlasten. Telemedizinische Dienstleistungen können hier eine wichtige Rolle einnehmen, den drohenden Mangel an Gesundheitspersonal zu kompensieren [10].

Für die folgende Studie wurde die Datenbank zu Anfragen zum Thema arterielle Hypertonie durchsucht. Die Evaluation der Anfragen erfolgte mit dem Ziel, das Nutzerprofil zu charakterisieren, die Zufriedenheit mit dem Service, sowie die Inhalte der Anfragen und die Antworten der Teleärzte auszuwerten. Eine genaue Profilanalyse der Nutzer der Onlineberatung des UniversitätsSpitals Zürich ist Voraussetzung, um hier ein differenziertes und individualisiertes Angebot in der Zukunft zu bieten.

## ■ Patienten und Methodik

Seit August 1999 betreibt das UniversitätsSpital Zürich (USZ) eine E-mail-basierte Onlineberatung ([www.onlineberatung.usz.ch](http://www.onlineberatung.usz.ch)) für medizinische Laien [11]. Über ein Frageformular können Anfragen zu allen medizinischen Fachbereichen gestellt werden, Alter, Größe, Gewicht, Wohnkanton, eine E-Mail-Adresse sowie ein Thema und eine frei formulierte Frage müssen obligatorisch angegeben werden. Angaben zu Anrede, Namen, Vornamen, Geschlecht, Rauchstatus, sonstigen Beschwerden, eingenommenen Medikamenten und weiteren Erkrankungen sind freiwillig. Auch das Hochladen von Bildern, Krankengeschichten oder anderen Dokumenten ist möglich. 1999 bis 2002 war die Nutzung der Onlineberatung kostenfrei, im Verlauf wurde eine Gebühr eingeführt, die aktuell 75 Schweizer Franken beträgt [12]. Nach Bezahlen dieser Gebühr wird die Anfrage werktags innerhalb von 24 Stunden durch Teleärzte beantwortet. Ist die Frage zu komplex, wird sie an Fachspezialisten innerhalb des Spitals weitergeleitet. Anschließend erhält der Patient eine E-Mail mit der Zugriffsberechtigung auf die Antwort. Für Notfälle ist die Onlineberatung ungeeignet, worauf der Patient auf der Homepage hingewiesen wird.

Alle eingehenden Anfragen werden in einer Datenbank archivierte und nach ICD-10 (International Classification of Diseases) kodiert. Für die vorliegende Studie wurde diese Datenbank nach folgenden ICD-10-Codes durchsucht: Hypertensive Herzkrankheit (I11), Essentielle (primäre) Hypertonie (I10), Hypertensive Nierenkrankheit (I12), Hypertonie in Bezug auf die Schwangerschaft (O10, O13-O15), andere (R03, Z13.6).

Es erfolgte eine inhaltsanalytische Auswertung der Anfragen und deren Antworten mit induktiver Kategorienbildung, wie bei Mayring beschrieben [13]. Dafür wurde das Textanalyssystem MAXQDA 10 (VERBI Software, Berlin, Germany) [14] verwendet. Anschließend wurden Patienteneigenschaften sowie der Inhalt der Fragen und Antworten manuell mittels einer speziell dafür entwickelten Codematrix ausge-

**Tabelle 1:** Kategorien und Codematrix

Kategorien	Codes
Patientenprofil	Geschlecht, Alter, Body Mass Index (BMI), Rauchstatus, betroffene Person Blutdruckwert, Schwangerschaft
Symptome	Art, Dauer
Medikamente	
Vorerkrankungen	
Intention der Anfragenden	Fragen zu bestimmter Untersuchung, Vererbung Allgemeine Information, Behandlungsmöglichkeiten am UniversitätsSpital Zürich (USZ), finanzielle Fragen, Entscheidungshilfe, Arztwahl Zweitmeinung, Diagnose, Empfehlung weiteres Vorgehen
Antwort des Online-Services	Verweis auf weitere Angaben, Triage, Differentialdiagnosen, Information / Empfehlung weiteres Vorgehen
Bewertung	Verständlichkeit, Hilfestellung, Erwartungserfüllung

wertet, wobei Mehrfachkodierungen möglich waren. Folgende Hauptkategorien wurden dabei berücksichtigt: Patientenprofil, Symptome, Medikamente, Vorerkrankungen, Intention der Anfrage, Antwort des Online-Services, Bewertung (Tabelle 1).

Die Evaluation erfolgte in anonymisierter Form. Die Einwilligung der Fragesteller und eine Unbedenklichkeitserklärung zur wissenschaftlichen Auswertung der Daten durch die kantonale Ethikkommission Zürich lagen vor.

## ■ Ergebnisse

Von August 1999 bis Oktober 2013 gingen 39.091 Anfragen bei der Onlineberatung des UniversitätsSpitals Zürich ein. Von den insgesamt 210 Anfragen zur arteriellen Hypertonie, wovon 13 (6 %) ausgeschlossen werden mussten, da es sich um Duplikate handelte (2 %, n = 4) oder weil sie unvollständig waren (4 %, n = 9), verblieben 197 Anfragen (0,5 %) für die inhaltsanalytische Auswertung. Die Anfragen verteilten sich wie folgt auf die ICD-10-Klassifizierung: Essentielle (primäre) Hypertonie (I10) (n = 188), Hypertensive Herzkrankheit (I11) (n = 3), Hypertensive Nierenkrankheit (I12) (n = 3), Hypertonie in Bezug auf die Schwangerschaft (O10, O13-O15) (n = 14) und Andere (R03, Z13.6) (n = 2).

### Nutzerprofil

Von den ausgewerteten 197 Anfragen betreffend arterieller Hypertonie wurden 57 % (n = 113) von Männern und 43 % (n = 84) von Frauen gestellt. Die meisten Nutzer (26 %, n = 51) befanden sich in der Altersgruppe der über 60-jährigen (Tabelle 2). Die knappe Mehrheit der Patienten (39 %, n = 77) hatte einen normalen BMI, wobei fast gleich viele übergewichtig waren (37 %, n = 73) (Tabelle 3). Die meisten Nutzer (83 %, n = 163) gaben an, Nichtraucher zu sein. 14 % (n = 27) der Nutzer gaben an, zu rauchen. Eine kleine Minderheit (3 %, n = 7) machte keine Angabe zu ihrem Rauchstatus oder die Anfragenden bezeichneten sich explizit als ehemalige Raucher. In den meisten Anfragen (84 %, n = 165) ging es um den Betroffenen selbst. Die restlichen Nutzer hatten Fragen zu

**Tabelle 2: Altersverteilung**

Altersgruppe	Anzahl n = 197, Häufigkeit (in %)
Unter 21	3 (2)
21–30	16 (8)
31–40	24 (12)
41–50	29 (15)
51–60	39 (20)
Über 60	51 (26)
Unbekannt	35 (17)

**Tabelle 4: Blutdruckangaben nach WHO-Einteilung**

Blutdruck	Anzahl n = 197, Häufigkeit (in %)
Normal	3 (2)
Hoch normal	8 (4)
Hypertonie 1. Grad	35 (18)
Hypertonie 2. Grad	38 (19)
Hypertonie 3. Grad	33 (17)
„Hypertonie“ (ohne Wert)	42 (21)
Unbekannt	26 (13)
Schwankend	11 (5)
Tief	1 (1)

ihren Eltern (6 %, n = 12), zu ihren Partnern (3 %, n = 5) oder sonstige Fragen (7 %, n = 15).

**Blutdruck**

Die überwiegende Mehrheit (79 %, n = 156) gab hypertensive Blutdruckwerte an, wobei 21 % (n = 42) davon bemerkten, an einer Hypertonie zu leiden, aber keinen konkreten Blutdruckwert auflisteten. 13 % (n = 26) gaben gar keinen Blutdruck an. Nur 2 % (n = 3) gaben normotensive Blutdruckwerte an (Tabelle 4).

**Schwangerschaft**

Von den 84 weiblichen Fragestellerinnen waren 20 % (n = 17) schwanger oder planten eine Schwangerschaft. In dieser Subgruppe waren 35 % (n = 6) zwischen 35 und 39 Jahre alt, während 30 % (n = 5) unter 35 Jahre alt waren. In 35 % (n = 6) wurde kein Alter angegeben.

**Symptome**

Die Hälfte (49 %, n = 97) der Anfragenden führte spezifische Symptome auf (Tabelle 5), während 51 % (n = 100) keine Beschwerden angaben. Bei n = 97 Fragestellern wurden insgesamt 227 spezifische Symptome im Rahmen der induktiven Kategorienbildung kodiert, wovon Beschwerden wie Müdigkeit, Erschöpfung, Stress oder Angst am häufigsten (28 %, n = 64) genannt wurden, gefolgt von Schwindel / Unwohlsein (15 %, n = 35) und von Kopfschmerzen (12 %, n = 26) (Tabelle 5).

Es gaben 31 % (n = 62) aller Fragesteller an, schon länger als 6 Monate unter ihrer Krankheit oder den Symptomen zu leiden. Zwischen einer Woche und 6 Monaten litten 21 % (n = 41), während 10 % (n = 20) der Fragesteller Symptome seit weniger als einer Woche zeigten. In 38 % (n = 74) wurden keine Angaben gemacht.

**Tabelle 3: BMI-Verteilung**

Verteilung des BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Anzahl n = 197, Häufigkeit (in %)
Untergewicht (< 18,5)	3 (2)
Normalgewicht (18,6–24,9)	77 (39)
Übergewicht (> 25)	73 (37)
Unbekannt	44 (22)

**Tabelle 5: Häufigste Symptome**

Häufigste Symptome (Mehrfachkodierung)	Anzahl n = 227, Häufigkeit (in %)
Psychische Beschwerden	64 (28)
Schwindel/Unwohlsein	35 (15)
Kopfschmerzen/Druck im Kopf	26 (12)
Herzbezogene Symptome	21 (9)
Symptome Bewegungsapparat	18 (8)
Oto-Rhino-Laryngologie (ORL) Symptome	16 (7)
Temperaturregulationsstörungen	11 (5)
Augenbeschwerden	10 (4)
Probleme mit Miktions/Stuhlgang	9 (4)
Beschwerden der Atemwege	8 (4)
Diverse	9 (4)

**Tabelle 6: Medikamentenverteilung**

Medikamentengruppen (Mehrfachkodierung)	Anzahl n = 360, Häufigkeit (in %)
Kardiovaskuläres System	209 (58)
Nahrungsergänzungen	33 (9)
Psychopharmaka	15 (4)
Schmerzmittel	15 (4)
Komplementäre Mittel	11 (3)
Gerinnungshemmer/Antikoagulatoren	9 (3)
Antiasthmatika	8 (2)
Medikamente mit Wirkung auf Magen-Darm-Trakt	7 (2)
Kontrazeption	7 (2)
Diverse	46 (13)

**Medikamente**

Die Mehrheit der Fragesteller (72 %, n = 141) gab an, ein oder mehrere Medikamente einzunehmen. 25 % (n = 50) nahmen keine Medikamente ein. 3 % (n = 6) nahmen keine Medikamente mehr ein, gaben aber an, früher welche genommen zu haben. Von 72 % der Fragesteller wurden n = 360 Medikamente eingenommen, angeführt von Medikamenten mit Wirkung auf das kardiovaskuläre System (58 %, n = 209) (Tabelle 6).

**Vorerkrankungen**

Unter einer oder mehreren Vorerkrankungen (n = 236) litten 61 % (n = 119) der Fragesteller (Tabelle 7). Explizit keine anderen Erkrankungen in ihrer Vergangenheit hatten 27 % (n = 54) aufgeführt. Keine Angaben zur medizinischen Vorgeschichte gab es bei 12 % (n = 24).

**Intention der Anfragenden**

Alle n = 197 Fragesteller hatten eine oder mehrere Intentionen (n = 470), den Online-Service zu kontaktieren (Tabelle 8). Um

**Tabelle 7:** Vorerkrankungen

Vorerkrankung (Mehrfachkodierung)	Anzahl n = 236, Häufigkeit (%)
Erkrankungen des kardiovaskulären Systems	45 (19)
Erkrankungen des Bewegungsapparats	41 (17)
Diverse Erkrankungen	32 (14)
Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes	20 (9)
Gynäkologische Erkrankungen	20 (9)
Erkrankungen der Harnwege und der männlichen Geschlechtsorgane	15 (6)
Nierenerkrankungen	15 (6)
Hernien und Brüche	10 (4)
Atemwegserkrankungen	9 (4)
Oto-Rhino-Laryngologie (ORL) Erkrankungen	9 (4)
Dermatologische Erkrankungen	5 (2)
Augenerkrankungen	5 (2)
Erkrankungen der Schilddrüse	4 (2)
Psychiatrische Erkrankungen	3 (1)
Diabetes mellitus	3 (1)

**Tabelle 8:** Intention der Anfrage

Ziele (Mehrfachkodierung)	Anzahl n = 470, Häufigkeit (%)
Empfehlung zum weiteren Vorgehen	124 (26)
Information zu Medikament, Therapie oder Nebenwirkungen	78 (17)
Information zu Blutdruckwert, Grenzwerten oder Pulswert	60 (13)
Information zu Lebensstiländerungen	41 (9)
Zweitmeinung	32 (7)
Diagnose	31 (6)
Entscheidungshilfe	22 (5)
Arztwahl	21 (4)
Information zu Behandlungsmöglichkeiten am USZ	14 (3)
Information zu Vererbung	13 (3)
Information zu anderen Werten als Blutdruck	10 (2)
Diverse	24 (5)

eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen baten 26 % (n = 124) und 17 % (n = 78) wünschten Informationen zur Therapie, zu Medikamenten und deren Nebenwirkungen. 13 % (n = 60) der Fragen bezogen sich auf eine Auskunft zu einem Blutdruck- oder Pulswert, sowie zu empfohlenen Grenzwerten. In 9 % (n = 41) handelte es sich um Fragen zum Einfluss von Veränderungen des Lebensstils auf den Blutdruck.

### Antwort des Online-Services

In 50 % (n = 98) der Fälle konnte eine Information zu einem konkreten Blutdruckwert abgegeben werden. In 49 % (n = 96) der Fälle wurde über Medikamente und andere Therapien informiert. Ergänzend erhielten 46 % (n = 90) eine Empfehlung zur Änderung des Lebensstils. Eine Differentialdiagnose erhielten 27 % (n = 54). Fast jeder fünfte Fragesteller (18 %, n = 36) wurde dazu aufgefordert, seine Symptome weiter zu beobachten und sich bei Bedarf bei einem Arzt zu melden. In 41 % (n = 81) der Fälle wurde dem Patienten zudem ein konkreter Internetlink auf eine zertifizierte Gesundheitsseite angefügt, um sich selber weiterbilden zu können. Eine ärztliche Konsultation bei

**Tabelle 9:** Bewertung

Verständlichkeit	Anzahl n = 83, Häufigkeit (%)
Sehr gut	58 (70)
Gut	18 (22)
Durchschnittlich	5 (6)
Schlecht	1 (1)
Sehr schlecht	1 (1)
Hilfestellung	Anzahl n = 80, Häufigkeit (%)
Sehr gut	37 (46)
Gut	29 (36)
Durchschnittlich	12 (15)
Schlecht	2 (3)
Sehr schlecht	0 (0)
Erwartungserfüllung	Anzahl n = 24, Häufigkeit (%)
Sehr gut	12 (50)
Gut	8 (34)
Durchschnittlich	2 (8)
Schlecht	1 (4)
Sehr schlecht	1 (4)

einem Hausarzt wurde in 63 % (n = 125) und in 21 % (n = 42) bei einem Spezialisten empfohlen. Zusätzlich wurde (20 %, n = 39) auf Beratungsmöglichkeiten in Spezialsprechstunden des UniversitätsSpitals Zürich aufmerksam gemacht.

### Bewertung

83 Fragesteller machten Angaben zur Verständlichkeit der Antwort (n = 83, 42 %), Hilfestellung (n = 80, 41 %) und Erwartungserfüllung (n = 24, 12 %). Von diesen wurde die Verständlichkeit in 92 % (n = 76), die Hilfestellung in 82 % (n = 66) und die Erwartungen in 84 % (n = 20) als „gut“ oder „sehr gut“ beurteilt (Tabelle 9).

### ■ Diskussion

Die Analyse des Nutzerprofils und der Fragentexte der Nutzer, sowie die Antworten der Teleärzte zeigte drei wesentliche Schwerpunkte in der Beratung zur arteriellen Hypertonie. Große Bedeutung wurde dem weiteren Vorgehen insbesondere in Bezug auf eine Mehrfachmedikation und häusliche Selbstmessung des Blutdrucks beigemessen, sowie der Beratung zur Reduktion von kardiovaskulären Risikofaktoren und Empfehlungen zur Lebensstiländerungen bei gleichzeitig komplexer medizinischer Vorgeschichte. Die Beratung von Frauen mit Fragen zur Schwangerschaftshypertonie erforderte ein spezielles Wissen und fokussierte stark auf einen präventiven Charakter der Beratung, indem diese Patientengruppe häufig auf die Notwendigkeit eines Arztbesuches aufmerksam gemacht wurde.

Es zeigte sich eine hohe Nachfrage nach Medikamenten, Therapien und deren Nebenwirkungen (17 %), sowie nach Empfehlungen zum weiteren Vorgehen (26 %). Ein oder mehrere Medikamente nahmen 72 % der Fragesteller ein, wovon 58 % der eingenommenen Medikamente aus dem Bereich der kardiovaskulären Medikation stammten. Die Teleärzte gaben in 49 % Auskunft zu den genannten Medikamenten bzw. pharmakologischen Therapien. Die EURIKA-Studie zeigte, dass 51,6 % aller sich in Behandlung befindenden Hypertoniker

eine unzureichende Blutdruckeinstellung, nach den Richtlinien der Europäischen Gesellschaft für Hypertonie (ESH) / Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) von 2007, aufzeigten [15]. McNaughton et al. zeigten auf, dass eine geringe Gesundheitskompetenz zu einer erhöhten Prävalenz von unbehandeltem Blutdruck beitragen kann [16]. Eine Reihe von Studien legen nahe, dass bis zu 50–80 % der Patienten mit einer pharmakologischen, antihypertensiven Therapie eine geringe Medikamenten-Compliance bezüglich ihres verschriebenen Behandlungsschemas haben [17]. Bedenken und Unsicherheiten zu den verordneten Medikamenten, ein wesentlicher Beratungsschwerpunkt bei den Nutzern des Online-Services, resultiert in einer schlechten Adhärenz und kann durch die Bereitstellung laienverständlicher, medizinischer Informationen erhöht werden.

Informationen zu Blutdruck- oder Pulswerten sowie zu deren Grenzwerten war in 13 % die Intention der Anfrage und in 9 % wurde nach Informationen zu Lebensstiländerungen gefragt. Die Fragesteller erhielten in 50 % der Fälle eine individuelle Beratung zu konkreten Blutdruckwerten. Ärzte verschreiben eine höhere Anzahl antihypertensiver Medikamente, wenn sie telemetrisch übermittelte Selbstmessungen erhalten haben, was in einem besseren Blutdruck-Management resultierte [3, 5]. Möglicherweise hatten Fragesteller Heim-Blutdruckmessungen durchgeführt und die Teleärzte konnten diese Informationen in die Beratung einfließen lassen.

Es existieren viele verschiedene Algorithmen zur Ermittlung des individuellen kardiovaskulären Risikos. Allen gemeinsam ist der dominierende Effekt des Alters [3, 19]. Da fast die Hälfte (46 %) der Fragesteller über 50 Jahre alt war, nutzten in diesem Zusammenhang die Teleärzte die Möglichkeit und Chance, Informationen zu Lebensstilveränderungen (46 %) mit Fokus auf die Reduktion der kardiovaskulären Risikofaktoren bereitzustellen. Auffallend war, dass bei einem Schweizer Durchschnitt von 28 % sich jedoch nur 14 % als Raucher bezeichneten [20]. An Übergewicht litten 37 % der Fragesteller, was etwa dem Durchschnitt der Schweizer Bevölkerung (41 %) entsprach [21]. Auffallend war auch, dass verhältnismäßig wenige hypertensive Folge- bzw. Begleiterkrankungen wie Augenerkrankungen (2 %), Nierenerkrankungen (6 %) und Diabetes mellitus (1 %) genannt wurden. Möglicherweise bestand bei den Nutzern bereits ein gesteigertes Bewusstsein für den Krankheitswert von erhöhten Blutdruckwerten im Sinne einer erhöhten Gesundheitskompetenz. Dies könnte die Fragesteller motiviert haben, den Online-Service zu nutzen, um aktiv selbst etwas zu ihrer Gesundheit beizutragen.

Fast die Hälfte der Patienten (49 %) gaben spezifische Symptome an, 31 % hatten länger als sechs Monate Beschwerden und 19 % aller Vorerkrankungen betrafen bereits das kardiovaskuläre System. Bei weiteren 17 % lagen Erkrankungen des Bewegungsapparates vor, sowie jeweils 9 % Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes und gynäkologische Erkrankungen. Patienten mit chronischen Erkrankungen haben ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von psychischen Gesundheitsproblemen [18, 22]. Es ist bekannt, dass Herz-Kreislauf-Patienten häufig eine psychiatrische Komorbidität aufweisen [18]. An Vorerkrankungen wurden diese aber kaum von jemand genannt (1 %), gleichzeitig wurden einige Symptome angege-

ben, die potentiell einen Hinweis auf eine psychische Erkrankung geben könnten. Die am häufigsten genannten Symptome umfassten Müdigkeit, Erschöpfung, Antriebschwäche, Stress und Angst. Verminderter Antrieb und gesteigerte Ermüdbarkeit sind nach ICD-10 Major-Kriterien für depressive Episoden [22]. Obwohl Hypertonie als biomedizinisches Problem angesehen werden kann, führen die Lebensumstände von Hypertonie-Patienten nicht selten zu psychischen Gesundheitsproblemen [23]. Depression kann aber auch eine Nebenwirkung der antihypertensiven Medikation (z. B. Betablocker) sein oder sich unabhängig bei hypertensiven Patienten entwickeln. Durch Förderung von ungesunden Verhaltensweisen, wie erhöhtem Nikotin- und Alkoholkonsum, ungesunder Ernährung und Bewegungsmangel erhöht Depression wiederum das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen [24]. Kardiovaskuläre Ereignisse können zu einer erhöhten Vulnerabilität und somit zu mehr Stress führen [24], wobei Stress wiederum die Verschlechterung der essentiellen Hypertonie begünstigt [23]. Auch in diesem Zusammenhang scheint es eine wichtige Aufgabe der Teleberatung zu sein, Fragesteller über die kardiovaskulären Risikofaktoren aufzuklären, mit Blick auf das Risiko einer erhöhten kardialen Mortalität bei zusätzlicher Depression [25]. Die Ergänzung des Frageformulars mit explizit psychiatrischen Kernsymptomen könnte hier wichtige Hinweise liefern und sollte in zukünftigen Studien evaluiert werden.

Der aktuelle Trend später Schwangerschaften und damit erhöhter Risiken spiegelte sich im Alter der Schwangeren wider. Über dem 35. Lebensjahr waren 6 Fragestellerinnen, die eine Schwangerschaft angaben (50 %) oder planten (29 %). Ab diesem Alter steigt das Risiko, eine Präeklampsie zu entwickeln, deutlich an [26]. Hypertensiv bedingte Erkrankungen in der Schwangerschaft sind Hauptursache maternaler und perinataler Morbidität [27]. Die Telemedizin kann hier einerseits einen wichtigen Beitrag in der Schwangerschaftsvorsorge leisten, indem individuelle Informationen zu Gestationshypertonie, chronischer Hypertonie und Präeklampsie vermittelt werden und andererseits individuelle Handlungsratschläge erteilen, die eine frühzeitige Behandlung ermöglicht [28].

Vor einigen Jahren wurde der Online-Service des UniversitätsSpitals Zürich noch häufiger von Frauen (58 %, 2008) genutzt [12]. Mit Fragen zur arteriellen Hypertonie hat sich dieses Verhältnis nun umgekehrt (57 % Männern). Diese Tendenz wurde kürzlich in einer weiteren Studie der Online-Beratung zu Fragen aus dem Fachgebiet der Psychiatrie beobachtet (46,9 % Männer vs. 45,9 % Frauen, 2014) [29]. Die Prävalenz der Hypertonie ist ab 65 Jahren zwischen den beiden Geschlechtern nahezu ausgeglichen (49,9 % Männer vs. 48,6 % Frauen) [20]. Möglicherweise bestehen bei Männern einerseits häufiger Vorbehalte, über bestimmte Gesundheitsprobleme mit ihrem Hausarzt zu sprechen und andererseits scheinen Männer zunehmend diese Form der Gesundheitsberatung in Anspruch zu nehmen. Die anonyme Online-Beratung des UniversitätsSpitals Zürich kam ihnen dabei entgegen, da die Hemmschwelle, eine Frage zu stellen, niedriger war, weil man einem Arzt nicht persönlich gegenüber sass [30].

Insgesamt war die Zufriedenheit mit der telemedizinischen Dienstleistung hoch in Bezug auf die Verständlichkeit der Antworten, Hilfestellung und die Erfüllung der Erwartungen.

Limitationen der Studie sind die kleine Anzahl der Fragen und die offene Struktur des Frageformulars mit möglicherweise unvollständigen Informationen. Des Weiteren gab es keine Möglichkeit, Rückfragen an den Nutzer zu stellen bzw. fehlt in dieser Form der Onlineberatung eine interaktive Kommunikation mit dem Nutzer über einen längeren Zeitraum, was eine komplexe Beratungsmöglichkeit einschränkte.

## Konklusion

Die E-mail-basierte Telekonsultation ist eine non-verbale Form der Kommunikation mit hohen Ansprüchen in häufig komplexen medizinischen Fragestellungen. Die Teleberatung zur Hypertonie benötigt Expertise der Teleärzte, insbesondere im Bereich der Mehrfachmedikation, Kenntnis der kardiovaskulären Risikofaktoren als auch Erfahrung mit speziellen Fragestellungen zur Schwangerschaftshypertonie. Die Analysen der Nutzerprofile bieten die Chance, telemedizinische Angebote auf die Bedürfnisse der Fragesteller anzupassen.

Der Benefit der telemedizinischen Dienstleistung liegt vor allem in der Bereitstellung individueller Gesundheitsinformationen und damit in einer Steigerung der Gesundheitskompetenz des Einzelnen. Sie hat das Potential, die alltägliche Gesundheitsversorgung mit modernen Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie zu ergänzen und wird zukünftig zunehmend in die medizinische Leistungserbringung integriert werden.

## Interessenkonflikt

Die Autorin gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur:

- Moreau-Gruet F. Multimorbidität bei Personen ab 50 Jahren. Ergebnisse der Befragung SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe). *Obsan Bulletin* 4/2013, Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.
- Weber MH. European Health Report 2015 [Online] Available from: [http://www.eurowhoint/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/288645/European-health-report-2015-full-book-enpdf?ua=1](http://www.eurowhoint/_data/assets/pdf_file/0006/288645/European-health-report-2015-full-book-enpdf?ua=1) [Accessed: 25th May 2016].
- Simmonds MC, Wald NJ. Risk estimation versus screening performance: a comparison of six risk algorithms for cardiovascular disease. *J Med Screen* 2012; 19: 201–5.
- Bove AA, Homko CJ, Santamore WP, et al. Managing hypertension in urban underserved subjects using telemedicine – clinical trial. *Am Heart J* 2013; 165: 615–21.
- Schulz EG, Battegay E, Neumann L, Schmidt-Weitmann S, Brockes C. [How to follow-up on the recommendations of the ESH/ESC guidelines for different kinds of blood pressure measurement methods]. *Praxis (Bern 1994)* 2009; 98: 527–33.
- Krakoff LR. Management of cardiovascular risk factors is leaving the office: potential impact of telemedicine. *J Clin Hypertens* 2011; 13: 791–4.
- Bernocchi P, Scalvini S, Bertacchini F, Rivadossi F, Muiates ML. Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension: a real life non-randomized study. *BMC Med Inf Dec Mak* 2014; 14: 52.
- Coulter A, Magee H. The European patient of the future. Open University Press, Maidenhead, 2003.
- Ruedin HJ, Weaver F. Ageing Workforce in an Ageing Society. *Wieviele Health Professionals braucht das Schweizer Gesundheitssystem bis 2030?* Schweizerisches Gesundheitsobservatorium Careum Working Paper I 2009.
- Oliveira TC, Bayer S, Goncalves L, Barlow J. *Telemedicine in Alentejo*. *Telem J E Health* 2014; 20: 90–3.
- Brookes C, Schmidt S, Buser J, Baumann D. E-Health: Medizinische Online-Beratung plus im UniversitätsSpital Zürich. *Schweiz Zschr Ganzheitsmed* 2008; 180–2.
- Brookes MC, Neuhaus Buhler RP, Schulz E, Neumann CL, Schmidt-Weitmann S. [Online medical consulting service at the University Hospital Zurich before and after introduction of a service fee]. *Dtsch Med Wochenschr* 2010; 135: 231–5.
- Maying P. Kombination und Integration qualitativer und quantitativer Analyse. *Forum: Qualitative Social Research* February 2001; 2 (1): Art.6, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs01010162>. [Accessed: 25th May 2016].
- Kuckartz U. Realizing Mixed Methods Approaches with MAXQDA. <http://www.maxqda.com/download/MixMethMAXQDA-Nov01-2010pdf> 2010 [Accessed: 25th May 2016].
- Borghi C, Tubach F, De Backer G, et al. Lack of control of hypertension in primary cardiovascular disease prevention in Europe: Results from the EURICA study. *Int J Cardiol* 2016; 218: 83–8.
- McNaughton CD, Kripalani S, Cawthon C, et al. Association of health literacy with elevated blood pressure a cohort study of hospitalized patients. *Med Care* 2014; 52: 346–53.
- Vrijens B, Vincze G, Kristanto P, Urquhart J, Burnier M. Adherence to prescribed antihypertensive drug treatments: longitudinal study of electronically compiled dosing histories. *BMJ* 2008; 336: 1114–7.
- Bane C, Hughes CM, McElnay JC. The impact of depressive symptoms and psychosocial factors on medication adherence in cardiovascular disease. *Patient Educ Couns* 2006; 60: 187–93.
- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360: 1903–13.
- Storni M. Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB). 2012.
- Bundesamt für Gesundheit [Online]: [http://www.bagadmin.ch/themen/ernaehrung\\_bewegung/05190/07835/07876/index.html?lang=de](http://www.bagadmin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/05190/07835/07876/index.html?lang=de) [Accessed: 25th May 2016].
- WHO: World Health Organisation. ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Disorders: Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines. World Health Organisation, Geneva, 1992.
- Kretschy IA, Owusu-Daaku FT, Danquah SA. Mental health in hypertension: assessing symptoms of anxiety, depression and stress on anti-hypertensive medication adherence. *Int J Mental Health Syst* 2014; 8: 25.
- Bayani B, Yousefi S, Bayani M, et al. Depression and anxiety in a cardiovascular outpatient clinic: a descriptive study. *Iran J Psychiatry* 2011; 6: 125–7.
- Penninx BW, Beekman AT, Honig A, et al. Depression and cardiac mortality: results from a community-based longitudinal study. *Arch Gen Psychiatr* 2001; 58: 221–7.
- Khalil A, Syngelaki A, Maiz N, Zinevich Y, Nicolaides KH. Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study. *Ultrasound Obstet & Gyn* 2013; 42: 634–43.
- Moatti Z, Lawin O'Brien A, Edelstein M, Gupta M. PMM.23 Preventing Pre-eclampsia – Are we there yet? *Arch Dis Childhood (Fetal and neonatal edition)* 2014; 99 (Suppl 1): A130.
- Neumann CL, Schulz EG. Interventional decentralized telemonitoring: possible indications and perspectives of a new method in telemedicine. *Praxis (Bern 1994)* 2014; 103: 519–26.
- Schmidt-Weitmann S, Bösch S, Weidt S, Brockes C. Psychological online consultation service attracts men: a new approach to close the gap between being ill and being treated. *Telem e-Health* 2014; 21: 48–54.
- Brookes C, Schmid-Weitmann S, Buser J, et al. Virtuelle Patientenberatung im Universitätsspital Zürich. *e-beraturungsjournal* 2008; 4 (2): 7.

### Dr. med. Sabine Schmidt-Weitmann

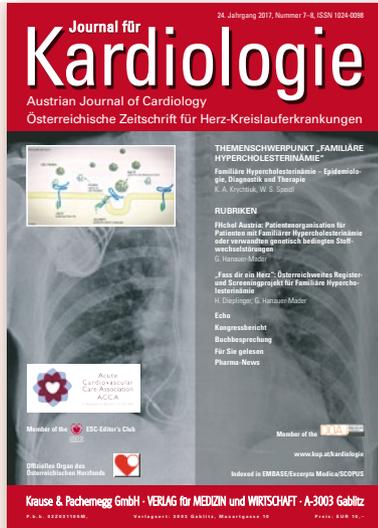
Stellv. Leitung Klinische Telemedizin am UniversitätsSpital Zürich, Schweiz. Erfahrung in Telemedizin seit über 15 Jahren. Dozentin an der Universität Zürich, Humanmedizin, Vorlesung „eHealth/ Klinische Telemedizin“.

Forschungsschwerpunkte: Telekonsultation und Telemonitoring mit Fokus auf Gesundheitskompetenz, Patient-Empowerment und Versorgungsforschung.



# Mitteilungen aus der Redaktion

## Die meistgelesenen Artikel



## Journal für Kardiologie

## Zeitschrift für Gefäßmedizin



## Journal für Hypertonie

