



Telemedizin, Herzinsuffizienz und der ewige Glaube an die Technik

Eine konstruktive hausärztliche Analyse und Kritik ihrer Einführung in Deutschland

Thomas Kühlein¹ · Marco Roos² · Markus Beier³ · Peter Eggenwirth⁴ · Bettina Engel¹ · Martin Scherer⁵

¹ Allgemeinmedizinisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen, Deutschland

² Institut für Allgemeinmedizin, Medizinische Fakultät, Universität Augsburg, Augsburg, Deutschland

³ Deutscher Hausärzterverband, Berlin, Deutschland

⁴ Hausarztpraxis, Erlangen, Deutschland

⁵ Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Menschen mit der Diagnose Herzinsuffizienz sind oft gebrechlich und haben eine schlechte Prognose. Jetzt begegnet ihnen die Medizin mit neuer digitaler Technik in Form der Telemedizin mit dem Ziel einer immer weiteren, im Ergebnis immer geringeren Verlängerung des Lebens.

Ziel der Arbeit: Bewertung der Einführung des Telemonitorings bei Herzinsuffizienz aus primärmedizinischer Perspektive.

Material und Methoden: Zusammenfassung der wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Literatur zum Thema im Sinne eines narrativen Reviews.

Ergebnisse: Die Evidenz zum Telemonitoring bei Herzinsuffizienz ist sehr umfangreich und heterogen. Der Nutzen ist schwer einschätzbar. Die wissenschaftliche Grundlage seiner Einführung in Deutschland wurde auf wenige Studien eingeschränkt, die jedoch als Begründung dafür ungenügend erscheinen.

Diskussion: Ein unkritischer Technikglaube und ein darauf beruhender politischer Wille scheinen die eigentliche Grundlage der Einführung von Telemonitoring bei Herzinsuffizienz zu sein. Statt sich durch immer mehr Technik in immer kleineren Bereichen zu verzetteln, wäre eine digital unterstützte Verbesserung der Dokumentation und Kommunikation der Patientinnen und Patienten mit ihren primären hausärztlichen Versorgungspraxen sowie deren telemedizinische Unterstützung durch Gebietsärztinnen und -ärzte der eigentlich notwendige Schritt.

Schlüsselwörter

Telemonitoring · Kardiologie · Primärmedizin · Politik · Kontinuität der Versorgung

Im Rahmen des demografischen Wandels benötigen immer mehr alte Menschen medizinische Hilfe. Dem steht der zunehmende Fachkräftemangel entgegen. Eine Konzentration auf das Wesentliche sowie Digitalisierung und Telemedizin könnten helfen, die Effizienz zu steigern und die Koordination zu verbessern. Das ist bislang wenig erkennbar. Die Medizin strebt stattdessen nach immer mehr. Ein Beispiel ist das Telemonitoring bei alten Menschen

mit Herzinsuffizienz. Seit Januar 2022 ist es in Deutschland zur Abrechnung zugelassen. In dieser Arbeit stellen wir kurz die Evidenz vor und bewerten sie kritisch. Abschließend diskutieren wir, welche Rolle die hausärztliche Ebene im Rahmen einer durch Telemedizin verbesserten Kontinuität der Versorgung in Zukunft haben könnte.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Herzinsuffizienz, eine Einführung in ein klinisches Problem

Die Diagnosehäufigkeit der Herzinsuffizienz korreliert eng mit dem Alter [1]. Das Durchschnittsalter bei Diagnosestellung liegt bei etwa 74 Jahren, der Median sogar bei 77 Jahren [2]. Herzinsuffiziente haben eine schlechte Prognose. Fünf Jahre nach Diagnosestellung ist etwa die Hälfte verstorben [3]. Man unterscheidet zwischen Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF) und solcher mit erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF). Während der HFrEF vor allem Myokardinfarkte, chronische Volumenüberlastung durch arterielle Hypertonie, Herzklappenvitien und Tachyarrhythmien zugrunde liegen, wird die Ursache der HFpEF in proinflammatorischen Effekten der Komorbiditäten gesehen [4, 5]. Durch die verbesserte Therapie akuter Koronarsyndrome und eine zunehmend ältere Bevölkerung kommt es zur Verschiebung der Häufigkeiten von HFrEF zu HFpEF. Nahezu die Hälfte der Herzinsuffizienten ist gebrechlich [6]. Allerdings ist die Gebrechlichkeit auch unabhängig von der Herzinsuffizienz ein Prädiktor für ein nahendes Lebensende [7]. Nur etwa 16% der Herzinsuffizienten sterben an progressivem Pumpversagen, also an Herzinsuffizienz. Die Mehrzahl, etwa 66%, stirbt an kardiovaskulären Ereignissen [8].

» Ein großer Teil der Herzinsuffizienten ist gebrechlich und hat keine gute Prognose

Für viele Patientinnen und Patienten erscheint es fraglich, ob es in der Situation der Gebrechlichkeit und Multimorbidität noch wünschenswert ist, angeschlossen an telemedizinische Übertragungssysteme und indiziert durch den Patienten unbekanntes Spezialisten in telemedizinischen Zentren spezifische Therapien immer weiter zu eskalieren [9]. Die letzten Studien zur Prüfung neuer Medikamente zusätzlich zur leitliniengerechten Versorgung zeigten, trotz theoretisch vielversprechender neuer Wirkmechanismen, kaum noch Verbesserungen bezüglich der Endpunkte kardiovaskulärer Tod oder Rehospitalisierung [10]. Es scheint eine Sättigung der Möglichkeiten eingetreten zu

sein, das Leben immer noch weiter zu verlängern. Längst besteht deshalb die Forderung, die Studienendpunkte nicht mehr an Tod und Hospitalisierung, sondern an Lebensqualität und funktioneller Gesundheit auszurichten [11].

Evidenz zur Wirksamkeit von Telemonitoring bei Herzinsuffizienz mit Fokus auf die deutschen Studien TIM-HF und TIM-HF2

Die Evidenzgeschichte des Telemonitorings bei Herzinsuffizienz ist lang und wurde in einem Übersichtsartikel von Autoren der deutschen TIM-HF2-Studie im *Lancet* 2011 gut beschrieben: Insgesamt 4 Metaanalysen waren zu dem Schluss gekommen, dass Telemonitoring Krankenhauseinweisungen reduzieren und die Mortalität (im Studienzeitraum) senken kann [12]. Die Metaanalysen basierten überwiegend auf kleineren, qualitativ eingeschränkten Studien. Dem folgten 2 große prospektive randomisierte multizentrische Studien.

Eine der beiden Studien war die Tele-HF-Studie in den USA [13]. Die andere war die deutsche TIM-HF-Studie [14]. Im Ergebnis hatte das Telemonitoring weder einen positiven Effekt auf die Gesamtsterblichkeit noch auf kardiovaskuläre Todesursachen, Rehospitalisierungen oder andere sekundäre Endpunkte. Trotz erheblichen Aufwands hatte sich für das Telemonitoring keinerlei Nutzen nachweisen lassen.

» Zwei großen Studien zum Telemonitoring bei Herzinsuffizienz konnten dessen Nutzen nicht nachweisen

Woran lag das? Forschung zum Telemonitoring bei Herzinsuffizienz ist hoch komplex. Es beginnt mit der Auswahl der Patienten, geht über die Art des Monitorings, die Intensität der Betreuung und die dafür zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, die Motivation und Schulung der Patientinnen und Patienten bis zur Auswahl der Endpunkte.

Die Autoren der TIM-HF-Studie analysierten ihr Scheitern genau [15]. Alles, was in TIM-HF Erfolg versprach, floss ins Design der TIM-HF2-Studie mit ein [16]. Die

TIM-HF2-Studie schloss Herzinsuffiziente mit Depression aus. Warum? Klinisch bedeutsame Symptome von Depression und Angst finden sich unter Herzinsuffizienten in etwa 20% respektive 30% der Fälle [17]. Für die Depression ist der Zusammenhang sowohl für Entwicklung wie auch für die Prognose einer Herzinsuffizienz gut etabliert. Man veränderte für TIM-HF2 die Einschlusskriterien und auch die primären und sekundären Endpunkte. Ein neuer primärer Endpunkt war der „Prozentsatz verlorener Tage durch ungeplante Krankenhauseinweisungen aufgrund kardiovaskulärer Ursachen oder Tod jeder Ursache“ bzw. „Tod jeder Ursache“ und „kardiovaskuläre Mortalität“ allein. Was sind „verlorene Tage“ im Leben eines Menschen? Es stellt sich sehr die Frage, ob der gefundene Unterschied von 6,5 verlorenen Tagen/Jahr für die Patienten am Ende eines langen Lebens relevant und den erheblichen Aufwand wert ist. In diesem Endpunkt werden auch noch „verlorene Tage“ durch Tod und durch Krankenhausaufenthalt gleichgesetzt. Nach dem Tod wird sich sicher niemand mehr über ein paar „verlorene Tage“ beklagen. Die Zahl verlorener Tage durch ungeplante Krankenhauseinweisungen konnte durch Telemonitoring, statistisch signifikant, um 1,8 Tage gesenkt werden. Ist das klinisch oder ganz einfach menschlich relevant?

» Durch Veränderung des Studiendesigns erreichte die TIM-HF2-Studie nur knapp statistische Signifikanz

Was in der Auswahl der Ein- und Ausschlusskriterien noch als völlig legitime Suche nach den richtigen Patienten, denen man helfen kann, erscheint, wirkt bei der Auswahl der Endpunkte eher wie eine gezielte Strategie auf der Suche nach statistischem Erfolg im Sinne des Erreichens von Signifikanz. Diese wurde in der TIM-HF2-Studie dann nur mit Ach und Krach erreicht. Der *p*-Wert für den primären Endpunkt lag bei 0,046.

Der Evidenzdschungel verschiedener Formen von Telemonitoring bei Herzinsuffizienz

Es gibt nicht nur eine große Zahl von Originalstudien, sondern auch von systematischen Reviews, Metanalysen und Übersichtsarbeiten zum Telemonitoring bei Herzinsuffizienz. Zu den besten Arbeiten gehört sicherlich die der britischen Hausärztin und Professorin Trisha Greenhalgh et al. „Understanding heart failure; explaining telehealth – a hermeneutic systematic review“ [18]. Zusammengefasst nennt Greenhalgh die Literatur zu Telemonitoring einen „Albtraum für politische Entscheider: unüberschaubar, fragmentiert, heterogen, von wechselnder Qualität und ohne klare Antworten auf die Fragen, welche Technologien, unterstützt durch welche Versorgungsinfrastruktur, wem zugutekommen sollten“. In der Synthese weist sie auf die Spannung zwischen dem Phänomen der Herzinsuffizienz auf der einen Seite „als isolierte Krankheit wie sie im Lehrbuch steht und die einem strukturierten Management zugänglich wäre“ und auf der anderen Seite der Herzinsuffizienz „als eines der vielen Probleme eines multimorbiden Patienten am Lebensende“ hin. An dieser Spannung dürfte, laut Greenhalgh, die „Vision des Bioingenieurs“ in vielen Fällen scheitern.

» Die Literatur zum Telemonitoring bei Herzinsuffizienz ist ein Albtraum für politische Entscheider

Die Übersichtsarbeiten kommen immer wieder zum Schluss, dass es weitgehend unklar bleibt, wodurch Telemonitoring bei Herzinsuffizienz, wenn es denn wirkt, eigentlich wirkt. Hierfür müssen vermutlich viele Faktoren zusammenkommen. Dazu gehören neben der Auswahl geeigneter Patienten, deren Motivation zur Nutzung des Telemonitorings, Zeitpunkt, Art und Menge spezifischer Medikamente, Patientenschulung und letztlich in Studien die Qualität der Versorgung in der Vergleichsgruppe mit „üblicher Versorgung“. Es ist unwahrscheinlich, dass es die Technik selbst ist, die zum Erfolg in Telemonitoring-Studien führt. Bei Telemonitoring-Studien handelt es sich in

der Regel um komplexe Interventionen, bei denen – im Fall eines Wirkungsnachweises der Intervention – der Anteil der einzelnen bekannten (und unbekannt) Komponenten der Intervention kritisch hinterfragt werden sollte.

Die Frage wäre also, ob sich die Vergleichsgruppe mit „üblicher Versorgung“ in der Studie nicht mit viel geringerem Aufwand verbessern ließe, als er in der TIM-HF- und der TIM-HF2-Studie für die Telemonitoring-Gruppe betrieben wurde, um zum gleichen Ergebnis für die Patientinnen und Patienten zu kommen.

Vermutlich wird sich jedoch eher durch Modifikation der Intervention und durch Subgruppenanalysen zeigen lassen, wem welche Form von Intervention hilft, als durch immer neue Metaanalysen zeigen zu wollen, dass hier grundsätzlich ein Effekt im Sinne statistischer Signifikanz vorhanden ist.

Eine kurze Geschichte der Einführung von Telemonitoring bei Herzinsuffizienz in Deutschland

Die Politik will Telemedizin. Im Dezember 2015 trat das E-Health-Gesetz in Kraft, das unter anderem die Förderung telemedizinischer Leistungen beinhaltet. Vor einem Jahr wurde „Telemonitoring bei Herzinsuffizienz“ als eine der ersten solcher Leistungen in den einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) aufgenommen. Grundlage war ein Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA), der wiederum wesentlich auf einem sog. Rapid Report des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) beruhte [19, 20]. Der Rapid Report teilte Telemonitoring in auf implantierbaren Geräten beruhend (Typ 1) und von den Patientinnen und Patienten selbst zu erhebende Messdaten (Typ 2) ein. Die Ein- und Ausschlusskriterien waren dabei so eng gesetzt, dass für Typ-1- und Typ-2-Telemonitoring nur je 2 Studien eingeschlossen wurden. Für Typ 2 waren dies die TIM-HF- und die TIM-HF2-Studie. Aus diesen 4 Studien ergab eine Metaanalyse insgesamt einen Nutzen für den Endpunkt kardiovaskuläre Mortalität.

Für den Endpunkt Gesamtmortalität ergab sich kein Nutzen oder Schaden; ebenso wenig für die Endpunkte Hospitalisie-

rung gesamt, kardiovaskuläre Hospitalisierung, Schlaganfall, therapiebedürftige Herzrhythmusstörungen, thromboembolische Ereignisse, abgegebene Schocks eines kardialen Aggregats sowie herzinsuffizienzbedingte Morbidität. Für die Endpunkte schweres unerwünschtes Ereignis, depressive Symptomatik, kardiale Dekompensation, Gesundheitszustand und gesundheitsbezogene Lebensqualität erfolgte aufgrund der unvollständigen Datenlage keine Nutzensaussage.

Es scheint unverstündlich, warum ein so komplexes Themengebiet, wie das Telemonitoring bei Herzinsuffizienz, durch die gesetzten Ein- und Ausschlusskriterien auf lediglich 4 Studien reduziert wurde. Weiterhin erscheint die im Fazit des Rapid Report getroffene Aussage „es ergab sich ein Nutzen für ...“ ungenügend. Die entscheidenden Fragen: „Wie groß ist dieser Nutzen?“ und „Unter genau welchen Bedingungen ergibt sich dieser Nutzen?“ und „Ist dieser Nutzen relevant?“ werden nicht beantwortet.

» Trotz dürftiger Evidenz wurde das Telemonitoring bei Herzinsuffizienz in Deutschland eingeführt

Dennoch beschloss der G-BA, Telemonitoring bei Herzinsuffizienz in der vertragsärztlichen Versorgung zuzulassen, und beschrieb sehr genau (und doch auch wieder unscharf), wie dieses Telemonitoring auszusehen hat. Dabei setzte der G-BA klar entweder auf die Technik implantierter Aggregate oder die externe Messtechnik. Einer regelmäßigen Abfrage relevanter Daten durch z.B. spezialisierte Krankenschwestern per Telefon, wie sie in einigen Studien durchaus erfolgreich war, wird eine Absage erteilt. Auch wird die Rolle der behandelnden Hausärztinnen und Hausärzte nicht eindeutig festgelegt. Wie die TEMA-HF-1-Studie gezeigt hat, könnte ein hausarztzentriertes Konzept des Telemonitorings durchaus erfolgreich sein [21]; das hoch technisierte Modell des Telemonitorings über ein telemedizinisches Zentrum (TMZ) war es in der TIM-HF-Studie jedoch nicht und in der TIM-HF2-Studie nur unter Ausschluss der depressiven Patienten, zu denen der G-BA nicht Stellung bezieht.

Zusammengefasst scheint uns der Prozess der Entscheidungsfindung über das

IQWiG und die Ausarbeitung des Beschlusses des G-BA insuffizient, ja fast befremdlich und der Komplexität des Themas nicht angemessen zu sein.

Wie könnte ein erfolgreiches Telemonitoring für Patienten mit Herzinsuffizienz in Deutschland aussehen?

Zunächst: Die Digitalisierung der Medizin und in ihrem Zuge auch die Telemedizin sind richtig und sinnvoll; zu glauben, dass die Technik allein als Technik etwas kann, ist es nicht.

Der „primär behandelnde Arzt“ kann nur der Hausarzt bzw. die Hausärztin sein. Alle anderen sind dafür da, diese zu entlasten bzw. zu unterstützen. Dies können auf der einen Seite medizinische Fachangestellte (MFA), Praxisassistentinnen oder -assistenten oder Pflegekräfte sein, auf der anderen Seite Organspezialisten wie im Fall der Herzinsuffizienz Kardiologinnen oder Kardiologen. Die Prinzipien sind alt und bewährt. Sie heißen hausarztzentrierte Versorgung und Team. Gemeint ist ein Versorgungsmodell, das die ewige Konkurrenz um die einzelnen Organe des Menschen und die schon von Michael Balint in den 1960er-Jahren beschriebene „Zersplitterung der Verantwortung“ beendet [22, 23].

» Statt weiterer Zersplitterung könnte Telemedizin helfen, Koordination und Effizienz zu steigern

Eine durch Hausärztinnen und Hausärzte koordinierte Versorgung ist besser und kostengünstiger [24, 25]. Übersichtsarbeiten wie die von Greenhalgh et al. vermuten, dass Telemedizin vor allem dann scheitert, wenn die Qualität der „üblichen Versorgung“ ohnehin hoch ist [18]. Macht es da nicht Sinn zu versuchen, letztere weiter zu verbessern? Digitale Medizin und Telemedizin sind dann hilfreich, wenn sie zur besseren Vernetzung im System führen. Auch stellt sich die Frage, welche Rolle eigentlich noch das vom G-BA beschlossene eigenständige Disease-Management-Programm (DMP-)Herzinsuffizienz spielt. Wäre nicht eine Studie nötig, die zeigt, dass Telemonitoring, wie es jetzt eingeführt wurde, besser ist als die Versorgung in einem

DMP-Herzinsuffizienz? Auch für die DMP-Herzinsuffizienz gibt es eine umfangreiche und heterogene Literatur [26]. Auch hier gälte es, sich genau anzusehen, welche Inhalte für welche Patientinnen und Patienten vorteilhaft sein könnten und welche Studienendpunkte relevant sind und für wen.

Schlussfolgerungen

Die Konzepte Zukunft, Fortschritt und Technik sind in unserer Kultur eng miteinander verbunden. Dabei findet der Fortschritt meist durch Spezialisierung und im Detail statt. Angesichts des Alters, der Gebrechlichkeit und letztlich der Sterblichkeit der Menschen zeigt sich, dass die Zersplitterung ihrer Versorgung und die Optimierung des Details an ihre Grenzen stoßen. Das Beispiel Telemedizin bei Herzinsuffizienz scheint, wie gezeigt, ein gutes Beispiel dafür zu sein. Es sind deshalb wahrscheinlich weniger die krankheitsspezifischen Ansätze, die den Weg in die Digitalisierung weisen, als vielmehr generische Ansätze wie die verbesserte Kommunikation und Koordination in der Versorgung dieser Patientinnen und Patienten.

Anstatt sich auf den Kontext einzelner Krankheitsbilder zu fokussieren, könnte die Digitalisierung endlich im Kern Fortschritte erzielen, indem die digitalisierte Kommunikation und Koordination der Versorgung angegangen werden. Vergleicht man die Möglichkeiten telemedizinischer Anbindung mit dem Zustand gängiger Praxisverwaltungssysteme und der immer noch üblichen Versendung von Arztbriefen über Faxgeräte, zeigt sich die Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit.

» Wichtig wäre eine Verbesserung der digitalen Kommunikation über alle Krankheitsbilder hinweg

Hinzu kommt eine andere Schwerpunktsetzung in den wertebasierten Vorstellungen, die eine Ausgestaltung der Versorgung in Zukunft leiten sollten. Diese Werte lägen näher bei einer möglichst guten Lebensqualität und beim Erhalt der Würde am Ende des Lebens als bei zweifelhaften Endpunkten wie einzelnen „verlorenen Tagen“. Dabei sollte es darum gehen, die nor-

mativen allgemeinmedizinisch-hausärztlichen Errungenschaften der vergangenen Jahrzehnte zur Grundlage auch einer Medizin für das Zeitalter der Digitalisierung zu machen [27, 28]. Organ- oder krankheitsbezogene Ansätze könnten hier zu kleinteilig sein und müssen in ein übergreifendes Zielbild einer „value based care“ integriert werden, das neben dem individuellen Patientennutzen die operative Entlastung der Akteure im Blick behält [29]. Wichtig in diesem Zusammenhang ist deshalb auch die interprofessionelle Ausgestaltung neuer Versorgungsmodelle, die eine Kontinuität der Versorgung zur Grundlage hat [30]. In der Quintessenz schlagen wir eine verbesserte telemedizinische Anbindung der Patientinnen und Patienten mit allen ihren Gesundheitsproblemen an ihr hausärztlich-primärmedizinisches Versorgungsteam und wiederum dessen verbesserte elektronische Anbindung an spezialistische Einrichtungen vor.

Fazit für die Praxis

- Angesichts des demografischen Wandels steht die Gestaltung der zukünftigen Patientenversorgung vor großen Herausforderungen.
- Digitalisierung und Telemedizin sind wichtige technische Hilfsmittel, hier zu unterstützen.
- Die Evidenz zeigt jedoch, dass Telemonitoring bei Herzinsuffizienz hierfür nicht der ideale Ansatz ist.
- Stattdessen sollte die Technik genutzt werden, um die Patientinnen und Patienten grundsätzlich besser mit ihren hausärztlichen Versorgungspraxen zu verbinden und diese wiederum telemedizinisch von gebietsärztlicher Seite zu unterstützen.

Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. med. Thomas Kühlein**

Allgemeinmedizinisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen
 Universitätsstr. 29, 91054 Erlangen,
 Deutschland
 thomas.kuehlein@uk-erlangen.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. T. Kühlein, M. Roos, M. Beier, P. Eggenwirth, B. Engel und M. Scherer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Bosch L, Assmann P, de Grauw WJC, Schalk BWM, Biermans MCJ (2019) Heart failure in primary care: prevalence related to age and comorbidity. *Prim*

Telemedicine, heart failure and the never-ending belief in technology. A constructive-minded analysis and critique of its introduction in Germany from the primary care perspective

Background: Patients with the diagnosis heart failure are frequently frail and have a poor prognosis. Now medicine is confronting them with new digital technology in the form of telemedicine with the aim of a never-ending prolongation of life, in smaller and smaller amounts.

Objectives: Evaluation of the introduction of telemedicine for patients with heart failure from the perspective of primary care.

Materials and methods: Summary of the scientific and non-scientific literature of the topic in a narrative review.

Results: The evidence of telemedicine for heart failure is very extensive and heterogeneous. The benefit is hard to assess. The scientific basis of its introduction in Germany was reduced to a few studies which seem insufficient as a justification for it.

Conclusion: An uncritical belief in technology combined with a political will based on it seems to be the real driver of this introduction. Instead of dissipating resources with more and more technology in ever smaller areas, the digitally assisted improvement of documentation and communication between patients and their primary care providers and in turn the telemedical connection and support of these by specialists might be the more appropriate answer.

Keywords

Telemonitoring · Cardiology · Primary care · Politics · Continuity of patient care

- Health Care Res 20:1–8. <https://doi.org/10.1017/S1463423618000889>
- Christiansen MN, Køber L, Weeke P, Vasan RS, Jeppesen L et al (2017) Age-specific trends in incidence, mortality, and comorbidities of heart failure in Denmark, 1995 to 2012. *Circulation* 135:1214–1223. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025941>. Epub 2017 Feb 7
 - Jones NN, Roalfe AK, Adoki I, Hobbs FD, Taylor CJ (2019) Survival of patients with chronic heart failure in the community: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Heart Fail* 21:1306–1325. <https://doi.org/10.1002/ehf.1594>. Epub 2019 Sep 16
 - Ge Z, Li A, McNamara J, dos Remedios C, Lal S (2019) Pathogenesis and pathophysiology of heart failure with reduced ejection fraction: translation to human studies. *Heart Fail Rev* 24:743–758. <https://doi.org/10.1002/ehf.1594>. Epub 2019 Sep 16
 - Paulus WJ, Tschöpe C (2013) A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 62:263–271
 - Denfeld QE, Winters-Stone K, Mudd JO, Gelow JM, Kurdi S, Lee CS (2017) The prevalence of frailty in heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 236:283–289
 - Kojima G, Iliffe S, Walters K (2018) Frailty index as a predictor of mortality: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 47:193–200
 - Lee DS, Gona P, Albano I, Larson MG, Benjamin EJ et al (2011) A systematic assessment of causes of death after heart failure onset in the community. Impact of age at death, time period, and left ventricular systolic dysfunction. *Circ Heart Fail* 4:36–43
 - Kini V, Kirkpatrick JN (2013) Ethical challenges in advanced heart failure. *Curr Opin Support Palliat Care* 7:21–28
 - Armstrong PW, Pieske B, Anstrom KJ, Ezekowitz J, Hernandez AF et al (2020) Vericiguat in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *N Engl J Med* 382:1883–1893
 - Hussain A, Misra A, Bozkurt B (2022) Endpoints in Heart Failure Drug Development. *Card Fail Rev* 8:e1
 - Anker SD, Koehler F, Abraham WT (2011) Telemedicine and remote management of patients with heart failure. *Lancet* 378:731–739
 - Chaudhry SI, Matterna JA, Curtis JP et al (2010) Telemonitoring in patients with heart failure. *N Engl J Med* 363:2301–2309
 - Koehler F, Winkler S, Schieber M et al (2011) Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure: the telemedical interventional monitoring in heart failure study. *Circulation* 123:1873–1880
 - Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K et al (2012) Telemedicine in heart failure: Pre-specified and exploratory subgroup analyses from the TIM-HF trial. *Int J Cardiol* 161:143–150
 - Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K et al (2017) Telemedical Interventional Management in Heart Failure II (TIM-HF2), a randomised, controlled trial investigating the impact of telemedicine on unplanned cardiovascular hospitalisations and mortality in heart failure patients: study design and description of the intervention. *Eur J Heart Fail* 19:1427–1443
 - Celano CM, Villegas AC, Albanese AM, Gaggin HK, Huffman JC (2018) Depression and anxiety in heart failure: a review. *Harv Rev Psychiatry* 26:175–184
 - Greenhalgh T, A’Court C, Shaw S (2017) Understanding heart failure; explaining telehealth—a hermeneutic systematic review. *BMC Cardiovasc Disord* 17:156. <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0594-2>
 - Gemeinsamer Bundesausschuss Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Richtlinie Methoden vertragsärztliche Versorgung: Telemonitoring bei Herzinsuffizienz. *BAnz AT* 30.03.2021 B4. 17. Dezember 2020. https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4648/2020-12-17_MVV-RL_Telemonitoring-

[Herzinsuffizienz_BAnz.pdf](#). Zugegriffen: 11. Apr. 2023

20. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) Datengestütztes, zeitnahes Management in Zusammenarbeit mit einem ärztlichen telemedizinischen Zentrum bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz. IQWiG-Berichte – Nr. 822. Auftrag: N19-01, Version: 1.0, Stand: 27.09.2019. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiRz8P2hYH9AhVx_rslHW-ZASEQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.iqwig.de%2Fdownload%2F19-01_telemonitoring-bei-fortgeschrittener-herzinsuffizienz-rapid-report_v1-0.pdf&usg=AOvVaw3uHJ_fkd5Cet6UF7I8Z5w. Zugegriffen: 11. Apr. 2023
21. Dendale P, De Keulenaer G, Troisfontaines P, Weytjens C, Mullens W et al (2012) Effect of a telemonitoring-facilitated collaboration between general practitioner and heart failure clinic on mortality and rehospitalization rates in severe heart failure: the TEMA-HF 1 (Telemonitoring in the Management of Heart Failure) study. *Eur J Heart Fail* 14:333–340
22. Balint M (2019) *Der Arzt, sein Patient und die Krankheit*, 12. Aufl. Klett-Cotta, Stuttgart
23. Dussault G, Kawar R, Castro Lopes S, Campbell J (2018) Building the primary health care workforce of the 21st century—Background paper to the Global Conference on Primary Health Care: From Alma-Ata towards universal health coverage and the sustainable development goals. World Health Organization, Geneva
24. Macinko J, Starfield B, Shi L (2007) Quantifying the health benefits of primary care physician supply in the United States. *Int J Health Serv* 37:111–126
25. Schneider A, Donnachie E, Tauscher M, Gerlach R, Maier W et al (2016) Costs of coordinated versus uncoordinated care in Germany: results of a routine data analysis in Bavaria. *Bmj Open* 6:e11621
26. Takeda A, Martin N, Taylor RS, Taylor SJC (2019) Disease management interventions for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD2752
27. Scherer M, Szecsenyi J, Gerlach F (2019) Digitalisierung in der Medizin – wer schreitet voran, wer schaut hinterher? *Z Allg Med* 95:165–168. <https://doi.org/10.3238/zfa.2019.0165-0168>
28. Blumenthal S, Donner-Banzhoff N, Popert U, Kühlein T (2021) Zwischen Heilkunst und Kommerz: Welche Ökonomie trägt „gute“ Medizin? *Z Allg Med* 97:66–71. <https://doi.org/10.3238/zfa.2021.0066-0071>
29. Kelly MP, Heath I, Howick J, Greenhalgh T (2015) The importance of values in evidence-based medicine. *BMC Med Ethics* 16:69
30. Pereira Gray DJ, Sidaway-Lee K, White E, Thorne A, Evans PH (2018) Continuity of care with doctors—a matter of life and death? A systematic review of continuity of care and mortality. *Bmj Open* 8:e21161

Unfälle durch Blitzschlag Medizinische Aspekte



Das Buch stellt die relevanten medizinischen Aspekte bei einem Unfall durch Blitzschlag praxisnah und mit Fallbeispielen belegt dar: Arten der Energieübertragung, meteorologische und elektrotechnische Grundlagen, notfallmedizinische Erstversorgung sowie Überblick über die häufigsten, in der internationalen Literatur beschriebenen Folgeerkrankungen und deren Behandlung. Weitere Themen sind die Besonderheiten der ärztlichen Leichenschau bei Tod durch Blitzschlag, pathophysiologische Aspekte der Todesursache sowie Wissenswertes zur Epidemiologie. Es wendet sich an Ärzte und Ärztinnen aller Fachdisziplinen, die in die Akutversorgung oder Nachsorge von Personen nach Unfällen durch Blitzschlag eingebunden sind, z.B. aus der Notfallmedizin, Rechtsmedizin, Intensivmedizin und Allgemeinmedizin.

Der Autor

Professor Dr. med. Fred Zack ist seit 36 Jahren Rechtsmediziner an der Universität Rostock und hat seitdem zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten über Unfälle durch Blitzschlag in verschiedenen Fachzeitschriften publiziert.

Aus dem Inhalt

- Meteorologische und elektrotechnische Grundlagen von Gewitter, Blitzen und Blitzortungssystemen
- Arten der Energieübertragungen
- Erste Hilfe und notfallmedizinische Versorgung, u.a. Eigensicherung, Triage, Schweregrade der Verletzungen, Basismaßnahmen, erweiterte Maßnahmen, Transport
- Diagnose und Therapie von Früh- und Spätschäden, u.a. an Haut, kardiovaskulärem System, zentralem und peripheren Nervensystem, Augen, Ohren und dem Respirationstrakt
- Tod durch Blitzschlag: Ärztliche Leichenschau, Pathophysiologie der Todesursache, Todeseintritt nach Latenz, Obduktionsbefunde, Epidemiologie, Letalität
- Prävention von Unfällen durch Blitzschlag

**ISBN 978-3-662-67430-7, Soft cover
Etwa 150 S. 30 Abb. in Farbe, LP 49,99€,
erscheint voraussichtlich September
2023**