



# TELEMONITORING IN DER HYPERTENSILOGIE

Das Telemonitoring der arteriellen Hypertonie sollte endlich in der breiten Versorgung ankommen. Es entlastet die Praxen und hat eine günstige Kosten-Nutzen-Relation. Die Deutsche Hochdruckliga plädiert für ein arztgesteuertes, individuelles und in der Regel zeitlich befristetes Telemonitoring von Risikopatienten. In dem gerade anlaufenden, europäischen EUSTAR-Register werden für die vielversprechendsten Indikationen Daten gesammelt. Eine Herausforderung bleibt die Integration der Telemonitoring-Plattform in die Praxis-IT der Ärzte.

TEXT: EGBERT SCHULZ

In der Telemedizin wurden in den letzten 20 Jahren unterschiedliche Konzepte der Überbrückung räumlicher Distanz zwischen Arzt, medizinischem Leistungserbringer und Patient etabliert, die eine reine Datenübermittlung, Benachrichtigungsfunktionen, Beratung oder auch Therapieempfehlung beinhalten können. Allen Ansätzen sind demnach folgende Grundsätze gemeinsam: Es erfolgen kein direktes Erheben klinischer Daten oder Befunde und keine direkte Therapieeinleitung oder -kontrolle, wobei das Maß der Entfernung zwischen den Teilnehmern und der Umfang der übermittelten Daten in Abhängigkeit des Telemedizinansatzes variiert.

Der zunehmende Bedarf an telemedizinischen Konzepten erklärt sich durch eine alternde Gesellschaft, die Zunahme chronischer Erkrankungen mit einem früheren Erkrankungsbeginn, der Zentralisierung medizinischer Kompetenz und einem Versorgungsdefizit in ländlichen Regionen, einer Desozialisierung mit einer steigenden Zahl an Einpersonenhaushalten, mangelnder familiärer und nichtfamiliärer sozialer Einbindung. Weiterhin steigen die Therapieansprüche der Patienten sowie der medizinischen Fachgesellschaften mit einem eng formulierten Blutdruckzielkorridor insbesondere bei Hochrisikopatienten. Die daraus resultierende steigende Zahl an Arztbesuchen pro Patient belastet die medizinischen und ökonomischen Ressourcen.

#### **TELEMEDIZIN IN DER BEHANDLUNG DER ARTERIELLEN HYPERTONIE**

Der weltweit führende Risikofaktor für Todesfälle ist der Bluthochdruck mit einer hohen Prävalenz und Mortalität in Europa. In Deutschland beträgt die Prävalenz 40 bis 70 Prozent bei Männern im Alter von 45 bis 54 Jahren. Die sozioökonomische Bedeutung steigt aufgrund hypertensiver Endorganschäden, insbesondere des Schlaganfalles, und aufgrund des steigenden Durchschnittsalters der Bevölkerung. Der Hauptgrund für die mangelnde Behandlungsqualität – in Deutschland erreichen nur 10 bis 25 Prozent der hypertensiven Patienten Blutdruckwerte unter 140/90 mmHg – ist außer schlechter Medikamenten-Compliance eine suboptimale Medikamentenbehandlung: Medikamente werden unvollständig titriert und ungünstig kombiniert. Außerdem reicht häufig die Anzahl der eingesetzten Medikamente nicht aus, um das Behandlungsziel zu erreichen. Gleichzeitig muss aber auch eine insbesondere bei vaskulären Hochrisikopatienten wie Diabetikern und Patienten mit

Niereninsuffizienz prognostisch ungünstige, antihypertensive Übertherapie vermieden werden.

Um den Therapieziel-Korridor zu erreichen, werden von Fachgesellschaften einerseits häufige Arztbesuche, andererseits häufige Blutdruckmessungen empfohlen. So schlagen die europäischen Fachgesellschaften ESC und ESH Arztbesuche alle zwei Wochen während der Medikamententitrationsphase vor. Der daraus resultierende Zeitmangel beim Arzt-Patienten-Kontakt reduziert aber Behandlungsqualität, Therapietreue, Persistenz und Compliance. Was die Frequenz der Messungen angeht, schlägt zum Beispiel die American Heart Association einen Überwachungsplan von zwei Messungen jeweils am Morgen und am Abend vor, auch weil der morgendliche Blutdruck in enger Beziehung zu zerebrovaskulären Ereignissen steht.

Vom Patienten selbst dokumentierte Daten weichen allerdings nicht selten von den automatisch durch das Blutdruckmessgerät gespeicherten Werten ab. Ferner kann der Arzt diese Daten nicht in direkten Zusammenhang mit klinischen Ereignissen wie symptomatischer Hypotonie oder Hypertonie stellen, die vom Patienten zum Beispiel telefonisch berichtet werden. Das kann unter Umständen zu falschen Therapieentscheidungen führen.

#### **INDIVIDUELLES MONITORING DURCH DEN BEHANDELNDEN ARZT IST DER GOLDSTANDARD**

Vor diesem Hintergrund scheint die Fernübermittlung der Blutdruckwerte mittels telemetrischem Blutdruckmonitoring direkt zur Arztpraxis („interventional decentralised blood pressure monitoring“, idTBPM) der beste Weg zu sein, frühzeitig das Ansprechen der Patienten auf die jeweilige antihypertensive Medikation zu erkennen. Die idTBPM gibt dem Arzt Vertrauen und Mut, die individuelle Medikamentendosis zu titrieren und

die Therapietreue des Patienten zu verbessern. Insbesondere die idTBPM des Morgenblutdrucks spielt eine wesentliche Rolle in der hypertensiven Ereignisprävention, da in vielen Fällen ein Absenken des Blutdrucks in der Nacht und den frühen Morgenstunden nur durch eine additive spätabendliche Antihypertensivaeinnahme erreicht werden kann.

Die Praxistauglichkeit von idTBPM inklusive erstmals etablierter Blutdruck-Benachrichtigungsregeln wurde durch eine Studie an nicht adäquat vorbehandelten Hypertoniepatienten auf Basis des ambulanten Blutdruckmonitorings (ABDM) belegt. 60 Patienten wurden drei Monate lang entweder allein unter Berücksichtigung des initialen ABDM-Ergebnisses oder unter zusätzlicher Telemetrie-Kontrolle in einer Bluthochdruck-Spezialambulanz betreut. Telemetrisch kontrollierte Patienten präsentierten nach drei Monaten eine signifikant bessere Blutdrucksenkung, die durch eine angemessene Dosistitration inklusive einer additiven Abenddosis des Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten erklärt werden konnte. Langzeituntersuchungen derselben Patienten belegen eine langanhaltende Wirkung dieser telemedizinischen Intervention über eine Zeit von durchschnittlich 20 Monaten. Auf den ergänzenden Nachweis einer günstigen Kosten-Nutzen-Relation zielt die derzeit laufende EDIMED-Studie.

Insgesamt bestätigen zahlreiche Analysen die Sicherheit und die Machbarkeit der Methode in der Arztpraxis. Die besondere Bedeutung des idTBPM liegt dabei darin, dass sie eine professionelle Hilfe liefert, die die Entscheidungsgrundlage des behandelnden Arztes verbessert. Weniger wichtig scheinen zumindest aus Sicht der Hypertensiologie die häufig telemedizinischen Anwendungen zugeschriebenen Paraeffekte zu sein, etwa eine verbesserte Lebensqualität oder eine intensivere Auseinandersetzung mit der Krankheit seitens des Patienten. >



### EUSTAR-REGISTER UND INDIKATIONEN FÜR DAS HYPERTONIE-TELEMONITORING

EUSTAR ist ein europäisches Projekt unter Schirmherrschaft und wissenschaftlicher Begleitung der European Society of Hypertension (ESH) und deren Experten zur Untersuchung telemetrischer Behandlungen mit mehreren Subregistern auf dem interdisziplinären Gebiet von Bluthochdruckerkrankungen. Als teilnehmende Zentren sieht EUSTAR langfristig alle europäischen ESH-Exzellenz-Zentren vor, zu Beginn wird es in der Testphase einen kleinen Studiennukleus mit einer begrenzten Anzahl von Zentren geben, die Patienten einschließen, schwerpunktmäßig in Deutschland.

Zu den übergeordneten Zielen des Registers gehört eine eindeutige Identifizierung der Indikationen für Telemetrie und ihre wissenschaftliche Bestätigung durch Schaffung eines groß angelegten europäischen Registers. EUSTAR zielt außerdem auf die Definition und Festlegung von Standards für die Indikationen therapieresistenter Bluthochdruck, Bluthochdruck mit komplexen Medikamentenänderungen, Weißkittelhypertonie, Schwangerschaftsbluthochdruck, juvenile Hypertonie, Dialyse, Herzinsuffizienz, Hypertonie nach Schlaganfall, Hypertonie nach Interventionen wie renaler Denervation oder Nierenarterienangio-

plastie und Post-Transplantations-Hypertonie.

Ziel ist ferner die Etablierung der in klinischen Studien validierten und effizienzgeprüften Methode des interventionellen, dezentralen Telemonitorings als kostengünstige und effektive Methode zur Steigerung der Qualität der Bluthochdruck-Behandlung und der damit verbundenen Folgeerkrankungen durch eine optimierte, zielgerichtete und personalisierte Arzt-Patienten-Beziehung. Mittelfristig geht es auch darum, Telemedizin in Form des interventionellen, dezentralen Telemonitorings in den Behandlungsrichtlinien der ESH und der nationalen Fachgesellschaften sowie als diagnostisches und therapeutisches Mittel in den ESH-Kompetenzzentren zu etablieren.

Bei der Methode des interventionellen, dezentralen Telemonitorings erfolgt eine individuelle und kontinuierliche Betreuung durch den Arzt, der den Patienten auch persönlich kennt. Abhängig von dem Krankheitsbild werden individualisierte, klar definierte Benachrichtigungsregeln für Parameter festgelegt. Aus diesen Benachrichtigungen resultieren dann auch direkte ärztliche Handlungskonsequenzen. Die Methode ist bequem und zuverlässig zugleich, da der Patient, nicht zuletzt der ältere Patient, für die Übermittlung seiner Daten nicht aktiv werden muss und eine spezielle Technik nicht bei den Patienten vorausgesetzt werden muss. Beispielsweise können ein Mobiltelefon oder ein Internetzugang den Arzt und gegebenenfalls das medizinische Personal mit zuverlässigen und authentischen Daten für die Therapie versorgen. Bei Grenzwertüberschreitungen erfolgt eine Benachrichtigung zum Beispiel per E-Mail. Der Arzt kann im Rahmen der Diagnostik und Therapie die übermittelten Daten prüfen, diese im individuellen Kontext des Patienten auswerten und gegebenenfalls weitere Schritte einleiten, etwa eine telefonische Kontaktaufnahme zur Therapieanpassung.

Im Vergleich zu Callcenter-Modellen gibt das interventionelle, dezentrale Telemonitoring dem betreuenden Haus- oder Facharzt ein Instrument an die Hand, um seine persönlichen Patienten optimal zu überwachen bzw. deren Therapie zu verbessern. Durch die Verstärkung der bereits vorher bestehenden Arzt-Patienten-Bindung, das Vermeiden einer Datenflut durch einen indikationsbezogenen Benachrichtigungsfilter, den zeitlich auf in der Regel acht Wochen begrenzten Einsatz sowie die unmittelbare ärztliche Handlungskonsequenz der persönlichen ärztlichen Vertrauensperson setzt sich unsere Methode von anderen, von Zentralisierung geprägten telemedizinischen Versorgungsmodellen ab. Eine der Konsequenzen dieses Ansatzes ist, dass die Qualität der telemedizinischen Applikation stark von der medizinischen Qualität der Handlungskonsequenz abhängt. Deswegen sind intensive Schulungen der Einrichtungen, die das Verfahren einsetzen, durch auf das jeweilige Indikationsgebiet spezialisierte Ärzte unabdingbar.

### TECHNISCHE UMSETZUNG

Um das Ziel eines europäischen, digital basierten Registers zu erreichen, erfolgt die Schaffung einer Studienoberfläche mit Fernaufzeichnungsfunktion und direkter Datenerhebung aus der Praxis- bzw. Krankenhaussoftware ohne Übertragungsverluste und Fehler. Die im EUSTAR-Register eingesetzte Datenverarbeitungssoftware SciTIM® wird von der Firma TIM UG aus Püllach entwickelt. Diese Software wird die tägliche Überwachung im heimischen Umfeld des Patienten mittels Telemetrie unter Einbindung bereits vorhandener Daten aus der Praxis- oder Kliniksoftware in eine Registerdatenbank ohne weiteren Eingabeaufwand ermöglichen. Hierdurch werden mittel- und langfristige Datensammlungen in einer hohen Datenqualität mit nur geringem Bias ohne Datenverlust oder signifikanten Mehraufwand möglich.

Die Server-Plattform SciTIM® ermöglicht eine multidirektionale Datenkommunikation, wobei keinerlei personalisierte Patientendaten die elektronische Patientenakte der anwendenden medizinischen Einrichtung verlassen. Die telemedizinisch anonymisiert erhobenen Daten in der elektronischen Patientenakte werden anhand der Tele-Sensor-Kennung, im Falle des EUSTAR-Registers des Blutdruckmessgerätes, wieder mit den patientenidentifizierenden Daten zusammengeführt. So wird der medizinischen Einrichtung ermöglicht, in der Patientenakte bzw. dem jeweiligen lokalen Praxisverwaltungssystem mit den telemetrischen Daten zu arbeiten. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, die epidemiologischen Daten der Patienten und deren jeweilige

Behandlungsprozesse anonymisiert zu importieren, zu vergleichen und sich mit Experten auszutauschen.

Langfristig wird die Einbindung zahlreicher Praxis- und Krankenhausinformationssysteme sowie unterschiedlichster Telemetriesensoren angestrebt. Der Datenaustausch mit der SciTIM®-Plattform und der jeweiligen lokalen elektronischen Patientenakte ist bereits mit dem im Dialysebereich weitverbreiteten Praxis-IT-System Nephro 7 der Firma MedVision AG realisiert. Für Sensoren wie Blutdruckmessgerät und Waage der Firma I.E.M. GmbH sind bereits Schnittstellen für den Datenaustausch implementiert. Die Plattform ist offen konzipiert, sodass Sensoren anderer Hersteller schnell und günstig in die Plattform integriert werden können.

Insgesamt besitzt das EUSTAR-Register, basierend auf der telemedizinischen Anwendung des interventionellen, dezentralen Telemonitorings, das Potenzial, die europäische Antwort auf die Frage nach der Integration von Telemedizin in das Gesundheitssystem zu liefern. Die Methode setzt einen eindeutigen Fokus auf einen individualisierten, Arzt-Patienten-orientierten dezentralen Behandlungsprozess und auf die Sicherheit patientenbezogener Daten. ■



■ **DR. MED. EGBERT G. SCHULZ**  
Nephrologisches Zentrum  
Göttingen GbR, Vorstand  
Blutdruckinstitut  
Göttingen e.V.  
Kontakt: eg.schulz@  
nz-goe.de

ANZEIGE



**conHIT:**  
Halle 3.2,  
Stand E-104

---

**Röko:**  
Stand A24

## TELERADIOLOGIE-PORTAL

### Innovative Lösung für den nahtlosen Datenaustausch

Die integrierte Lösung für den gesamten teleradiologischen Workflow nach Röntgenverordnung – von der Indikationsprüfung bis zur Bereitstellung von Daten für die Rechnungsstellung.



Integriert



Webbasiert

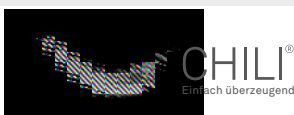


Ohne Fax



DIN-konform

[www.chili-radiology.com](http://www.chili-radiology.com)



Beratung und Vertrieb  
CHILI GmbH  
Tel. 06221 / 180 79 10  
E-Mail: sales@chili-radiology.com