

Computerunterstütztes Lifestyle-Coaching ergänzt die telemedizinische Kontrolle zerebro-kardiovaskulärer Risikofaktoren

Computer-aided Lifestyle Coaching complements telemedical control of cerebro-cardiovascular risk factors

Norbert RÖSCH ^a, Lúbomira SPASSOVA ^a, Debora VITTORE ^b,
Dirk W. DROSTE ^b

^a *Centre de Recherche Public Henri Tudor, Luxembourg*

^b *Centre Hospitalier de Luxembourg*

Zusammenfassung. Sobald Telemedizin auch die Prävention von ischämischen Ereignissen (wie Schlaganfall und Herzinfarkt) unterstützen soll, reicht die bloße Vitalparameterüberwachung nicht mehr aus. Stattdessen sollten Patienten in ihren Bemühungen unterstützt werden, aktiv eigene Risikofaktoren zu reduzieren und eine gesündere Lebensweise anzustreben. Das Luxemburger CAPSYS Projekt (Computer-Aided Prevention System) verfolgt das Ziel, die Vorteile der telefonischen Beratung mit denen des Tele-Homemonitorings zu verknüpfen und Methoden der computerunterstützten Entscheidungsfindung im direkten Patienten-kontakt einzusetzen. Die Eignung und Nutzerakzeptanz des Systems wird derzeit in einer ersten Pilotstudie mit Patienten der Neurologischen Abteilung des Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) evaluiert.

Abstract. As soon as telemedicine aims at supporting the prevention of ischemic events (e. g. stroke and myocardial infarction), the mere monitoring of vital parameters is not sufficient. Instead, the patients should be supported in their efforts to actively reduce their individual risk factors and to achieve and maintain a healthier lifestyle. The Luxembourg-based CAPSYS project (Computer-Aided Prevention System) aims at combining the advantages of telephone coaching with those of telehome monitoring and with methods of computer-aided decision support in direct contact with the patients. The suitability and user acceptance of the system is currently being evaluated in a first pilot study with patients from the neurology department of the Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL).

Keywords. Lifestyle coaching, computer-aided prevention, stroke, cardiovascular diseases, decision support

Einleitung

Primäres Ziel des Tele-Homemonitorings von chronischen Kranken ist das Erkennen schleichender oder plötzlicher Verschlechterungen mit dem Ziel, nötige Gegenmaßnahmen zeitnah einleiten zu können. Bei Herzinsuffizienz hilft die engmaschige Erhebung ausgesuchter Vitalparameter dabei, medikamentöse Therapien an den Krankheitsverlauf zu adaptieren, das Auftreten von Krisensituationen zu verringern und damit den progredienten Verlauf der Erkrankung zu verlangsamen.

Sofern allerdings Telemedizin auch die Prävention von ischämischen Ereignissen (Schlaganfall, Herzinfarkt) unterstützen soll, reicht die bloße Vitalparameterüberwachung nicht mehr aus. Stattdessen sollten Patienten in ihren Bemühungen unterstützt werden, aktiv die eigenen Risikofaktoren zu reduzieren und eine gesündere Lebensweise anzustreben, wobei die begleitende Kontrolle von Gewicht und Blutdruck eine wichtige Rolle spielt.

Die Prävention des Schlaganfalls zu verbessern, ist von hoher Public-Health-Relevanz. Schlaganfall gilt mit einer von der WHO bezifferten Inzidenz von weltweit ca. 15 Millionen Fällen und dem dritten Platz auf der Liste der Todesursachen als häufigste Ursache für lebenslange Invalidität [1]. Die in Deutschland in den nächsten 20 Jahren aufzuwendenden direkten Kosten zur Versorgung des Schlaganfalls werden mit 108 Mrd. Euro beziffert [2]. Luxemburg zählt mit einer halben Mio. Einwohner etwa 4 Schlaganfälle täglich. Etwa ein Drittel der Betroffenen erleiden ein Rezidiv innerhalb der folgenden fünf Jahre [3]. Lifestyle-Modifikationen wie Tabak- und Alkoholverzicht sowie regelmäßige körperliche Aktivität und eine dauerhafte Ernährungsumstellung werden im Rahmen von Präventionsmaßnahmen zur Senkung von Schlaganfall- und Herzinfarkttrisiken empfohlen [1].

1. Ernährungsberatung in der Prävention

Der Warnschuss eines Schlaganfalls kann Patienten motivieren, Lebensstil und Gesundheitsverhalten mit professioneller Hilfe zu modifizieren [4]. Allerdings wird derzeit kaum einem Betroffenen ein personalisiertes Lifestyle-Coaching angeboten, bei dem Ernährungsberater, Haus- und Facharzt interdisziplinär zusammenarbeiten. In Luxemburg verfügen Krankenhäuser zwar in der Regel über eigene Diätberater, allerdings endet das finanzielle Engagement der Caisse Nationale de la Santé (CNS) bereits nach einer poststationären Beratung. Im ambulanten Sektor bleibt individuelle Diätberatung ein Privileg der Selbstzahler.

In Deutschland hingegen ermöglicht §20 SGB V die Förderung präventivmedizinischer Kurse und Ernährungsberatungen auch ohne vorhergehende ärztliche Verordnung. Viele Kassen bieten eigene Ernährungsprogramme an und/oder bezuschussen Kursteilnahmen bei ausgewählten Anbietern. Ein kontinuierliches Follow-up und eine Abstimmung mit den betreuenden Ärzten sind in diesem Rahmen allerdings kaum möglich. Auch im Zuge einer ärztlich verordneten Ernährungstherapie (§43 SGB V) besteht in der GKV keine einheitliche Kostenübernahmestrategie.

Sofern sich die betreffende Kasse tatsächlich beteiligt, ist die Höhe des gewährten Zuschusses je nach Krankenversicherung unterschiedlich und erfordert eine substantielle Beteiligung des Betroffenen¹.

Adipositas gilt als einer der wesentlichen Risikofaktoren für zerebro-kardiovaskuläre Ereignisse. Das Robert Koch-Institut berichtet, dass inzwischen 15.7 % der erwachsenen Männer und 16.3 % der Frauen über einen Body-Mass-Index (BMI) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ verfügen. Damit muss in Deutschland von ca. 9.7 Mio. Personen ausgegangen werden, die allein aufgrund ihres Körpergewichts präventiv-medizinisch unterstützt werden sollten [5]. Entsprechend schwierig gestaltet sich der Wunsch, eine solch hohe Zahl von Betroffenen mit klassischen Präventionsmaßnahmen zu erreichen. Verlockender erscheint es aus Sicht der Kostenträger, die neuen Medien und das Internet als Vehikel für präventive Gesundheitsangebote zu nutzen und diese einer breiten Anwendergruppe zur Verfügung zu stellen. Die zunehmende Verfügbarkeit des mobilen Internets eröffnet neue Möglichkeiten „app-basierter“ Prävention (z. B. „AOK-App Abnehmen mit Genuss“)². Jedoch sind Smartphones nicht immer die geeignete Schnittstelle. Viele Senioren verfügen noch nicht über eigene Endgeräte oder über ausreichend Erfahrung mit der Technik. Oft fehlt es auch an Vertrauen in die Technik oder einfach an der notwendigen Netzabdeckung.

Kürzlich publizierte Erfahrungen der CLIP Studie aus Australien zeigen, dass klassische Telefone als Schnittstelle zwischen Lifestyle-Coach und Patient sinnvoll eingesetzt werden können. Regelmäßige Anrufe durch ausgebildete Fachkräfte führten innerhalb eines 12-wöchigen Programms zu signifikant reduzierten Cholesterolverwerten. Auch bei der Gewichtsreduktion konnte die Interventionsgruppe etwas bessere Ergebnisse als die Vergleichsgruppe erreichen [6]. Die generelle Leistungsfähigkeit telefonbasierter Lifestyle-Coachings wurde bereits 2007 in einem systematischen Review von Eakin et al. bestätigt. In 20 von 26 Studien konnten signifikante Verbesserungen im Ernährungs- und Bewegungsverhalten nachgewiesen werden [7]. Diese empirisch belegte Effektivität telefonbasierten Lifestyle-Coachings kann durch das Verhaltensmodell nach B.J. Fogg (Fogg Behavior Model) erklärt werden. Nach diesem kognitiven Modell lässt sich menschliches Verhalten als Produkt aus drei Faktoren abbilden, nämlich Motivation, Fähigkeit und Trigger (Auslöser) [8]. In unserem Fall bilden die telefonbasierten Interventionen die Trigger, und die Fähigkeit des Benutzers am Lifestyle-Coaching teilzunehmen wird durch die Einfachheit des Telefons als Benutzerschnittstelle begünstigt.

Zwar gelingt es mit Hilfe des Telefons, Personenkreise zu erreichen, die weder web- noch app-basierte Lösungen akzeptieren würden, allerdings ist persönliche telefonische Beratung durch Fachleute besonders personalintensiv und damit teuer.

¹ <http://www.krankenkassen.de/gesetzliche-krankenkassen/>

² www.abnehmen-mit-genuss.de

2. Technische Realisierung

Das Luxemburger CAPSYS Projekt (Computer-Aided Prevention System) verfolgt das Ziel, die Vorteile der telefonischen Beratung mit denen des Tele-Homemonitorings zu verknüpfen und Methoden der computerunterstützten Entscheidungsfindung im direkten Patientenkontakt einzusetzen. CAPSYS dient in seiner aktuellen Konfiguration der Primär- und Sekundärprävention cerebro-kardiovaskulärer Risikofaktoren. Durch sieben Fragen werden aktuelle Risiken und Verhaltensweisen im Bereich Ernährung, Bewegung, Zigarettenkonsum, Gewicht und Blutdruck im Zuge regelmäßiger Telefonanrufe dokumentiert.

Telefonate werden von den Betroffenen direkt mit dem Computersystem geführt, das präventivmedizinisch relevante Daten erfasst und umgehend analysiert. Der Patient kann seine bevorzugte Dialogsprache am Anfang des Telefonats wählen, bevor er sich durch ID und PIN-Code authentifiziert. Bedingt durch die Mehrsprachigkeit Luxemburgs werden momentan Französisch und Deutsch als Dialogsprachen für CAPSYS unterstützt. Nach der Anmeldung folgt die Erfassung relevanter Lifestyle-Parameter in einem automatisierten Sprachdialog. Alle vom System gestellten Fragen können vom Patienten durch die Eingabe numerischer Werte über die Telefontastatur beantwortet werden, was eine ggf. fehlerbehaftete Spracherkennung überflüssig macht. Abhängig von den aktuellen Nutzereingaben und der persönlichen Datenhistorie werden Systemantworten regelbasiert erzeugt und sofort in natürliche Sprache übersetzt. Diese können Ratschläge, Lob oder Tadel enthalten und werden mittels Text-to-Speech während des Telefonats akustisch ausgegeben. Zum Abschluss des Telefonats wird der aktuelle Stand der Risikofaktoren automatisiert bewertet und in einem Resümee zusammengefasst. Ferner erhält der Benutzer individuell abgestimmte Verhaltenstipps.

Ein Web-Interface erlaubt den betreuenden Gesundheitsdienstleistern, Nutzerprofile multizentrisch zu verwalten, das System individuell zu parametrisieren und gesammelte Daten einzusehen. Die durch den Nutzer im Laufe des Gesprächs eingegebenen Werte werden in einer relationalen Datenbank gespeichert. Berechtigte Personen, wie z. B. der behandelnde Arzt oder ein Diätberater, erhalten über das Web-Interface Zugriff auf die Daten ihrer Patienten und können somit ihre gesundheitliche Entwicklung beobachten (siehe Abbildung). Mit Hilfe des Web-Interface kann der Arzt neue Nutzerkonten anlegen und bei Bedarf individuelle Grenzwerte festlegen, bei deren Über- oder Unterschreitung eine Warnmeldung erfolgt. Zudem können die während des Sprachdialogs vom System gestellten Fragen für jeden Nutzer individuell angepasst werden, sodass z. B. bei Nichtrauchern die Frage nach dem aktuellen Zigarettenkonsum entfallen kann.

Das Web-Interface bietet auch die Möglichkeit, die gesammelten Werte für jeden Nutzer in einer Tabelle als PDF-Dokument oder auch als CSV-Datei zu exportieren. Somit kann der Arzt die Daten archivieren oder auch ausdrucken und bei Interesse dem Patienten mitgeben.

Da das CAPSYS-System eine eindeutige Zuordnung der Nutzer zum jeweiligen behandelnden Arzt bzw. Ärzteteam bietet, können problemlos mehrere Gesundheitszentren an den CAPSYS-Dienst angebunden und parallel betrieben werden.

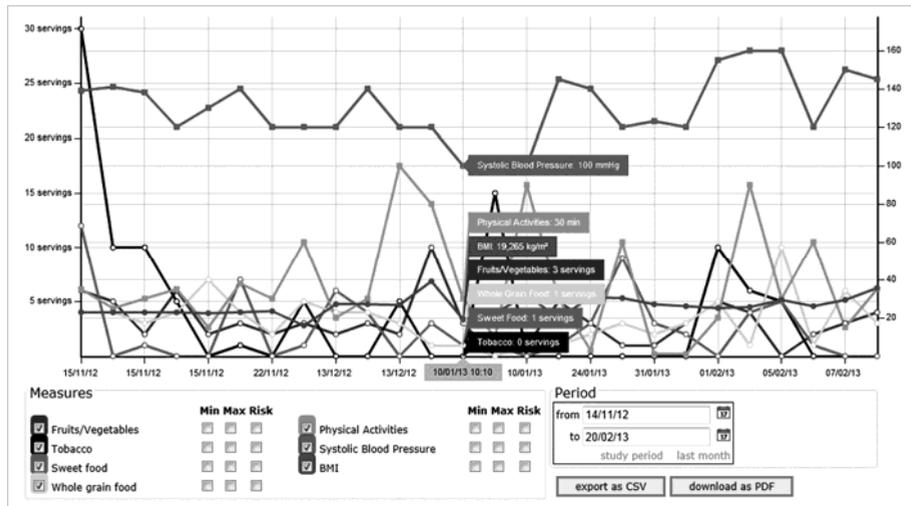


Abbildung 1. CAPSYS Web-Interface

3. Klinische Pilotstudie

CAPSYS wird aktuell in einer Pilotstudie mit Neurologie-Patienten des Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) evaluiert. Als Einschlusskriterium dient das Vorhandensein von mindestens zwei erhöhten Risikofaktoren für Schlaganfall. Bis Ende 2013 werden 100 Personen rekrutiert und randomisiert in eine Interventionsgruppe und eine Kontrollgruppe unterteilt (Follow-up: 6 Monate). Die Effekte der CAPSYS-Intervention werden anhand der Entwicklung von Gewicht, Ruhepuls, Blutdruck und der Blutfette (HDL/LDL) sowie der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Probanden analysiert (EQ-5D-5L-Fragebogen). Diese werden mit Angaben zur körperlichen Aktivität, zur Art und Menge eingenommener Medikamente und zum Konsum von Tabak, Süßigkeiten, Obst und Gemüse verglichen und mögliche Zusammenhänge untersucht. Ein weiteres Ziel der Studie ist es, die Akzeptanz des Verfahrens bei betroffenen Personen zu beurteilen. Die Studie respektiert die Deklaration von Helsinki und wurde von der Luxemburgischen Ethikkommission für Forschung (CNER) und der nationalen Datenschutzkommission (CNPD) autorisiert.

4. Diskussion und Ausblick

Bei der überwiegend kurativen Ausrichtung der Gesundheitssysteme in Deutschland und Luxemburg erscheint es momentan unrealistisch, auf ein in den Versorgungsprozess integriertes interdisziplinäres Lifestyle-Coaching zu hoffen. Um dennoch die zunehmende Zahl von Betroffenen präventiv zu betreuen, wird auf Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) nicht länger verzichtet werden können. Allerdings müssen entsprechende Angebote den konkreten Anforderungen der Betroffenen, ihren technischen Fähigkeiten und der vorhandenen Infrastruktur und Netzabdeckung Rechnung tragen. CAPSYS böte bereits heute Möglichkeiten, auch ältere Patienten in ruralen Gegenden sekundärpräventiv zu erreichen. Inwieweit ein telefonbasiertes Monitoring von Vitalparametern durch CAPSYS auch bei schwerwiegenden Erkrankungen (wie z. B. Herzinsuffizienz NYHA III) ausreicht oder ob dann die Überwachung besser auch mit hämodynamischen Parametern, wie der Pulstransitzeit (PTT), ergänzt werden sollte, ist Gegenstand derzeitiger Untersuchungen [9]. Auch eine Smartphone-Schnittstelle ist als Erweiterung der aktuellen telefonbasierten Lösung geplant, was der möglichen Ausdehnung des Nutzerkreises dient.

Danksagung

Wir danken der EuroQoL Foundation mit Sitz in Rotterdam, Niederlande für die Erlaubnis zur kostenfreien Nutzung der EQ-5D-5L-Selbstberichtsinstrumente zur Erfassung von Lebensqualität innerhalb der CAPSYS-Studie.

Referenzen

- [1] A.V. Khaw, C. Kessler, Schlaganfall Epidemiologie, Risikofaktoren und Genetik, *Hämostaseologie* 26 (2006), 287–97.
- [2] P.L. Kolominsky-Rabas, P.U. Heuschmann, D. Marschall, M. Emmert, N. Baltzer, B. Neundörfer, O. Schöffski, K.J. Krobot. Lifetime cost of ischemic stroke in Germany: results and national projections from a population-based stroke registry: the Erlangen Stroke Project, *Stroke* 37 (2006), 1179–1183.
- [3] D.W. Droste, R. Metz, M. Hoffmann, M. Kruger. Cerebral apoplexy - importance of diagnosis and therapy in acute stroke, *Bulletin de la Société des Sciences Médicales du Grand-Duché de Luxembourg* 1 (2004), 17–31.
- [4] K. Sullivan, D. Waugh. Toward the development of the Cerebrovascular Attitudes and Beliefs Scale (CABS): a measure of stroke-related health beliefs, *Topics in Stroke Rehabilitation* 14(3) (2007), 41–51.
- [5] Robert Koch-Institut (Hrsg.): Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2009«. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Robert Koch-Institut, Berlin (2012), 978-3-89606-206-2.
- [6] K.L. Stuart, B. Wyld, K. Bastiaans, N. Stocks, G. Brinkworth, P. Mohr, M. Noakes, A telephone-supported cardiovascular lifestyle programme (CLIP) for lipid reduction and weight loss in general practice patients: a randomised controlled pilot trial, *Public Health Nutrition* (2012).

Computerunterstütztes Lifestyle-Coaching ergänzt die telemedizinische Kontrolle zerebro-kardiovaskulärer Risikofaktoren

N. Rösch, L. Spassova, D. Vittore, D.W. Droste

- [7] E.G. Eakin, S.P. Lawler, C. Vandelanotte, N. Owen. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review, *American journal of preventive medicine* 32 (2007), 419–434.
- [8] B.J. Fogg. A Behavior Model for Persuasive Design, *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology* (2009), 40:1-7.
- [9] D. Wagner, N. Rösch. Pulstransitzeit bei chronischer Herzinsuffizienz. In: Goss F, Middeke M, Mendgen T, Smetak N. (Hrsg.) *Praktische Telemedizin in Kardiologie und Hypertensiologie* (2009).