

Inwiefern können App-basierte Nachsorgeinterventionen und neue technologische Entwicklungen psychiatrische Rehospitalisierungen reduzieren?

Der Wechsel vom stationären in das ambulante Setting stellt für Betroffene mit psychischen Störungen eine kritische Übergangszeit dar, in der es häufig zu Rückfällen, suizidalen Krisen oder Rehospitalisierungen kommt. Vielen Patienten steht nach einem stationären Aufenthalt nicht unmittelbar ein ambulanter Therapieplatz zur Verfügung, und Nachsorgeangebote sind selten Teil der Regelversorgung. Die Digitalisierung bietet diesbezüglich neue Möglichkeiten, das bestehende Behandlungsangebot zu erweitern. Besonders der technologische Fortschritt im Bereich von Smartphones und Apps ermöglicht neue Formen der Informationsvermittlung, die bestehende Versorgungslücken schliessen könnten. Der nachfolgende Artikel soll einen kurzen Überblick über die Rehospitalisierungsproblematik geben und aufzeigen, wie App-basierte Interventionen bisher in der Nachsorge eingesetzt wurden. Zudem wird dargelegt, inwiefern neue technische Entwicklungen, wie die Chatbot-Technologie und die Erhebung passiver Daten, den Effekt App-basierter Interventionen in Zukunft verbessern können.

Foto: z/vg



Philipp Pompetzki

Foto: z/vg



Charles Benoy

Foto: z/vg



Marc Walter

Foto: z/vg



Simone Munsch

von Philipp Pompetzki^{1,4}, Charles Benoy^{1,2}, Marc Walter³, Simone Munsch⁴

Rehospitalisierungen als Versorgungsproblem

Effekte stationärer Behandlungen nachhaltig und langfristig in das ambulante Setting zu übertragen, stellt eine grosse Herausforderung für die Versorgung von Menschen mit psychischen Störungen dar. Der Übergang vom stationären in das ambulante Setting wird von Betroffenen meist als sehr belastend erlebt (1). Metaanalysen zeigen, dass das Suizidrisiko nach einem Austritt aus dem stationären Setting um ein Vielfaches erhöht ist (2, 3). Kohortenstudien zu selbstverletzendem Verhalten legen dar, dass dieses ebenfalls gehäuft auftritt, insbesondere in den ersten 4 Wochen nach Austritt (4). Wiederholte Hospitalisationen in psychiatrischen Kliniken deuten zudem auf einen sich verschlechternden Krankheitsverlauf hin und sind ein deutlicher Einschnitt im Sozial- und Arbeitsleben von Patienten (5). Neben den individuellen und institutionellen Herausforderungen ist das Phänomen der «Drehtürpsychiatrie» (6) ein beachtliches soziales und ökonomisches Problem (7).

In den USA liegen die Rehospitalisierungsraten von Patienten in psychiatrischen Kliniken nach einem Jahr bei zirka 50% und steigen nach 7 Jahren auf bis zu 86% (8). Ein von der EU finanziertes Projekt zeigt, dass in Europa

die Rehospitalisierungsraten nach einem Jahr zwischen 33,6 (Slowenien) und 47,9% (Norwegen) liegen (9). Ein Bericht des schweizerischen Gesundheitsobservatoriums von 2020 zeigt auf, dass die Anzahl psychiatrischer Rehospitalisierungen zwischen 2002 und 2018 zugenommen hat (10). So stieg der Anteil von Patienten mit mehr als einem Aufenthalt pro Jahr von 22,3 auf 29,6% an.

Insgesamt zeichnet sich in den meisten Ländern ab, dass etwa ein Drittel aller Rehospitalisierungen innerhalb eines Zeitraums von 12 Monaten bereits in den ersten 2 Monaten nach der Entlassung stattfindet (9). Das Risiko für eine erneute Hospitalisierung ist dabei im ersten Monat nach der Entlassung am höchsten (9, 11). So liegen die Rehospitalisierungsraten nach 30 Tagen in Europa zwischen 10 und 15% (9).

Aufgrund der hohen Rehospitalisierungsraten hat sich eine Vielzahl von Studien mit möglichen Prädiktoren der Wiederaufnahme in psychiatrische Kliniken beschäftigt (5). Dennoch gibt es wenig Konsens darüber, welche Prädiktoren Rehospitalisierungen verlässlich vorhersagen. Studienergebnisse sind oft widersprüchlich oder nicht repräsentativ für die gesamte Population von Patienten, die in psychiatrischen Kliniken behandelt werden (12). Zudem müssen Rehospitalisierungsraten in Bezug auf das in dem jeweiligen Land vorherrschende Gesundheitssystem betrachtet werden und unter dem Gesichtspunkt, dass sich Prädiktoren erneuter Hospitalisationen je nach Untersuchungszeitraum ändern können (13, 14). Am besten belegt ist bis anhin der Vorhersagewert der Anzahl bisheriger Hospitalisationen und Arbeitslosigkeit (15). Die Datenlage bezüglich häufig untersuchter Faktoren wie der Länge des Aufenthalts, der Diagnose oder soziodemografischer Faktoren wie

¹ Universitäre Psychiatrische Kliniken Basel

² Centre Hospitalier Neuro-Psychiatrique, Luxemburg

³ Psychiatrische Dienste Aargau

⁴ Universität Fribourg

Alter, Geschlecht und Bildungsniveau zeigt studienübergreifend inkonsistente Ergebnisse (15). Verheiratet zu sein, soziale Unterstützung, Adhärenz bezüglich der psychiatrischen Medikation sowie die Compliance mit der Nachsorgetherapie wurden in 2 Reviewartikeln als protektive Faktoren ausgemacht (15, 16).

Qualitative und quantitative Studien, welche die Erfahrungen von Patienten in der Übergangszeit vom stationären in das ambulante Setting untersuchten, weisen auf weitere psychologische Prozesse hin, die die Übergangszeit erschweren, wie eine fehlende Selbstwirksamkeit, unzureichende Coping-Strategien, ein Gefühl fehlender Autonomie oder ein Mangel an als sinnvoll erachteten Aktivitäten. Ausserdem werden psychosoziale Faktoren wie Armut, zwischenmenschliche Konflikte und stigmatisierende Erfahrungen von Patienten als belastend angegeben (1). Aus Patientensicht helfen vor allem eine gute Austrittsplanung, die Tagesstrukturierung, soziale Unterstützung und Psychoedukation sowohl während als auch nach dem stationären Aufenthalt, um erneute Hospitalisierungen zu vermeiden (17).

Mangelnde flächendeckende Nachsorgeangebote

Die Ergebnisse mehrerer Metaanalysen weisen darauf hin, dass verschiedene psychotherapeutische Nachsorgeansätze sowie die Aufrechterhaltung der indizierten Medikation wirksam sind, um das Wiederauftreten psychischer Störungen zu reduzieren (18–21). Dennoch finden diese Nachsorgeansätze nur in begrenztem Umfang Einzug in die Routineversorgung. Das wird unter anderem auf organisatorische Hindernisse wie lange Wartezeiten, limitierte örtliche und zeitliche Erreichbarkeit und begrenzte Ressourcen der Gesundheitssysteme zurückgeführt (22, 23). So kommt es häufig vor, dass Patienten nach einem stationären Aufenthalt länger auf einen ambulanten Therapieplatz warten oder ohne jegliche Form von Nachsorge in ihren Alltag zurückkehren.

Die SARS-CoV-2-Pandemie hat diese Situation verschärft, da sie zu einer weltweiten Zunahme psychischer Störungen geführt hat, woraus ein höherer Bedarf an wirksamen Behandlungs- und auch Nachsorgeangeboten resultiert (24, 25). Zudem haben anhaltende Kontaktbeschränkungen aufgezeigt, dass weitere Behandlungsformen nötig sind, um Patienten ein Behandlungsangebot jenseits der klassischen Face-to-Face-Therapie zur Verfügung zu stellen (26). In diesem Zusammenhang bieten sich digitale Interventionen an, da sie für eine breite Population rasch, täglich und unabhängig vom Wohnort verfügbar sind. Bislang konzentrierte sich die Nachsorgeforschung auf die Wirksamkeitsprüfung internetbasierter Interventionen, die neuerdings immer häufiger in App-basierte Interventionen übersetzt werden, was eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten offeriert (27).

App-basierte Interventionen zur Nachsorge

App-basierte Interventionen erhöhen den Zugang zu Behandlung durch die Möglichkeit der orts- und zeitunabhängigen Anwendung (28) und bieten einen hohen Grad an Personalisierung, Standardisierung und Interaktivität (27, 29, 30). So können Inhalte App-basierter Interventionen dafür eingesetzt werden, nach einer

stationären Behandlung die Aufrechterhaltung des therapeutischen Fortschritts durch das Wiederholen und Vertiefen von Therapieinhalten zu gewährleisten und in den Alltag zu transferieren.

Von den zurzeit verfügbaren über 10 000 Apps zur Verbesserung der psychischen Befindlichkeit wurde lediglich ein geringer Teil von Fachpersonen entwickelt oder wissenschaftlich überprüft (31, 32). Die Mehrzahl bisher erhältlicher Apps beinhalten Funktionen zur Selbstbeobachtung von Stimmung (mood tracking, journaling), zur Psychoedukation oder zu Atem- und Achtsamkeitsübungen (33). Im Folgenden werden die wenigen App-basierten Anwendungen, die auf die tertiäre Prävention ausgerichtet sind, vorgestellt (34).

Eine kürzlich erschienene randomisierte, kontrollierte Studie aus Dänemark untersuchte in einer Stichprobe von 120 depressiven Patienten eine App-basierte Intervention zur Nachsorge nach einem stationären Aufenthalt in einer psychiatrischen Klinik (28). Patienten in der Kontrollgruppe erhielten die in Dänemark vorherrschende ambulante Regelversorgung, während die Experimentalgruppe zusätzlich eine Smartphone-gestützte Intervention erhielt. Diese besteht aus einem Training zum Umgang mit Symptomen, psychoedukativen Inhalten sowie einem kognitiv-verhaltenstherapeutischen Modul zur kognitiven Umstrukturierung und Rumination. Patienten der Experimentalgruppe wurde zudem eine Study-Nurse zugeteilt, die Zugang zu den von Patienten angegebenen Daten hatte und diese bei Bedarf unterstützte. Trotz der zusätzlichen Unterstützung zeigte sich allerdings kein signifikanter Einfluss auf die Rehospitalisierungsraten, die Dauer bis zur erneuten Hospitalisation oder die depressive Symptomatik. Über 70 Prozent der Teilnehmenden erhielten eine intensive ambulante, multidisziplinäre Nachsorge, weshalb der differenzielle, additive Effekt der App-basierten Nachsorge nur schwer zu eruieren bleibt (28).

Eine prospektive Kontrollgruppenstudie aus Deutschland konnte zeigen, dass Patienten, die eine App-basierte Nachsorge erhielten, die im stationären Setting erreichte Reduktion der Depressionssymptomatik in den ersten 3 Monaten nach Austritt besser aufrechterhalten konnten als Patienten in der Kontrollgruppe (35). Die Studie wurde in einer Rehabilitationsklinik implementiert, wobei Patienten in der Kontrollgruppe (n = 42) die ambulante poststationäre Regelversorgung erhielten und Patienten in der Experimentalgruppe (n = 50) zusätzlich eine Smartphone-gestützte Intervention. Die Intervention basierte auf kognitiv verhaltenstherapeutischen Elementen und unterstützte Patienten unter anderem bei der Tages- und Aktivitätsplanung, der Durchführung von Entspannungsübungen sowie der Einhaltung der Medikation. Zudem wurden vor Austritt mit jedem Patienten ein individueller Notfallplan und eine Liste mit persönlich wirksamen Coping-Strategien erstellt und auf das Smartphone übertragen. Unterstützend standen therapeutische Fachpersonen telefonisch zur Verfügung, um offene Fragen zu besprechen und punktuell Rücksprache zu halten. Bei Auffälligkeiten der wöchentlichen Messung der Depressivität konnten die Therapeuten selbst Kontakt zu den Patienten aufnehmen.

Eine Pilotstudie aus dem Jahr 2019 untersuchte Machbarkeit, Akzeptanz und vorläufige Wirksamkeit einer

Nachsorge-App für stationäre Patientinnen mit einer schweren Anorexia nervosa (36). Insgesamt 40 Patienten nahmen an der Studie teil, wobei Teilnehmende der Interventionsgruppe zusätzlich zur Regelversorgung über 8 Wochen Zugang zu einer durch Therapeuten angeleiteten Nachsorgeintervention erhielten. Die Ergebnisse zeigen, dass die Intervention sehr gut akzeptiert wurde und eine hohe Adhärenz vorlag. Hinsichtlich der Essstörungssymptomatik und des BMI konnten kleine bis mittlere Effekte zugunsten der Interventionsgruppe gezeigt werden, die allerdings nicht signifikant waren.

Die bislang publizierten Studien zu App-basierten Nachsorgeinterventionen unterscheiden sich stark hinsichtlich der untersuchten Stichprobe, der Inhalte, der Nutzungsdauer, der Interventionsfrequenz, des Schweregrads der Erkrankung von Patienten, der verwendeten Messinstrumente und der Art des vorherrschenden Gesundheitssystems. Weiterhin sind Dosis-Wirksamkeits-Relationen von App-basierten Nachsorgeinterventionen kaum untersucht worden. Dies wird längerfristig nötig sein, um besser zu verstehen, welche therapeutischen Inhalte App-basierter Interventionen mit welcher Intensität dargeboten werden müssen, um deren Wirksamkeit zu steigern (35).

Im Zusammenhang mit den noch unzureichenden Wirksamkeitsbelegen App-basierter Nachsorgeinterventionen werden neuen technischen Entwicklungen wie der passiven Datenerhebung über Smartphones und Wearables eine wichtige Rolle zukommen. Sie eröffnen neue Interventionsmöglichkeiten und liefern zusätzliche Informationen, die Rückschlüsse auf mögliche Risikofaktoren im Alltag und psychologische Wirkfaktoren der vermittelten Interventionen geben können (27).

Neue technische Entwicklungen im Bereich App-basierter Interventionen

Passive Datenerhebung

App-basierte Interventionen können Daten nicht nur aktiv durch integrierte Fragebögen, sondern auch passiv erheben, da Smartphones automatisch eine Vielzahl von Daten produzieren. Passive Daten sind beispielsweise Nutzungsfrequenzen, Belichtungswerte, Bewegungsdaten oder Daten zur geografischen Lokalisation (GPS). Aber auch Aufnahmen der Tonalität oder Videoaufnahmen sind möglich (37). Passive Daten ermöglichen einen Wissenszuwachs in Bezug auf aufrechterhaltende Faktoren psychischer Störungen und eine objektivere Datenerhebung als Selbstauskunftsinstrumente (37). Das sogenannte Digital Phenotyping hat dabei das Ziel, Korrelate psychischer Störungen im Alltag genauer zu quantifizieren und zu beschreiben (38, 39).

Verschiedene Studien konnten zeigen, dass es möglich ist, anhand passiver Daten Veränderungen der Stimmung bei depressiven und Angststörungen vorherzusagen (37). So wurde mithilfe von GPS-Daten beispielsweise der Zusammenhang zwischen einer reduzierten Mobilität und einem Anstieg von Angst- und Depressionssymptomen während der SARS-CoV-2-Pandemie nachgewiesen (40). Weiter konnten mit passiven Daten Korrelate von digitalen Markern zum sozialen Funktionsniveau und zu Gefühlen von Einsamkeit gezeigt werden (41, 42).

Weitere Forschungsarbeiten sind notwendig, um das Potenzial und die Risiken der Verwendung passiver Daten zu beurteilen. Aktuelle Reviewartikel legen nahe, dass Studien bislang nur einen Bruchteil des möglichen Potenzials passiver Daten und des Digital Phenotyping nutzen (27, 31).

Ein zukünftiger Fortschritt im Bereich Machine-Learning und intelligenter Algorithmen wird zu einer Verbesserung sogenannter Just-in-Time-Adaptive-Interventionen beitragen, mit denen es immer präziser möglich sein wird, unmittelbar, das richtige Mass an Unterstützung anzubieten (34, 43, 44). So könnte beispielsweise mittels digitaler Marker bei einer depressiven Stimmung oder einem erhöhten Psychoserisiko eine entsprechende personalisierte Intervention angeboten werden (34). Um App-basierte Interventionen noch ansprechender zu gestalten, sind sogenannte Chatbots eine spannende Möglichkeit, um eine interaktivere und menschenähnlichere Form von Intervention anzubieten (45).

Chatbots

Chatbots, auch Conversational Agents genannt, sind automatisierte Programme, die eine Interaktion oder Konversation mit Nutzern führen können. Sie stellen eine vollautomatisierte Interventionsform dar, die mit Nutzern über gesprochene, geschriebene und visuelle Sprachen kommunizieren und interagieren kann (45, 46). In Bezug auf die Förderung psychischer Befindlichkeit sind Chatbots fast ausschliesslich schriftbasiert und beruhen auf geschriebenen Skripten, die von therapeutischen Fachpersonen erstellt wurden. So können Chatbots im Alltag der Nutzenden mit ihnen kommunizieren, ohne dass ein Therapeut direkt involviert sein muss (47, 48). Auf diese Weise können kürzere psychotherapeutische Interventionen angeboten werden, die keine komplexeren therapeutischen Fähigkeiten erfordern (49, 50). Beispiele dafür können Psychoedukationsgespräche, Zielsetzungsgespräche, Anleitungen zur Verhaltensaktivierung oder Entspannung sein, die nicht zwangsweise Therapeutenkontakt benötigen. Chatbots werden von Nutzenden meist als ansprechend wahrgenommen, da sie einer echten menschlichen Interaktion ähnlich sind (49, 51), was sich positiv auf die Adhärenz von Interventionen auswirkt. Im normalen Face-to-Face-Setting ist die therapeutische Beziehung einer der wichtigsten Prädiktoren für die Behandlungswirksamkeit. Hierzu zeigt sich, dass Patienten mit digitalen Interventionen ebenfalls eine vergleichbare therapeutische Allianz erleben können (52).

Die aktuelle Technologie von Chatbots im psychologisch-psychotherapeutischen Kontext kann als explorativ beschrieben werden, da fast ausschliesslich Pilotstudien vorliegen, welche die Akzeptanz und die Machbarkeit von Chatbots untersucht haben (27, 45). Bisherige Chatbot-Interventionen untersuchten meist die Reduktion von Symptomen von Depressionen, Angststörungen oder die Verbesserung sozialer Fähigkeiten bei Autismus (46). So ergaben die Resultate zweier Studien aus den USA, dass ein auf kognitiv-verhaltenstherapeutischen Inhalten basierender Chatbot bei Studierenden Angst- und Depressionssymptome im Vergleich zu einer Kontrollgruppe signifikant reduzieren konnte (49, 53).

Die Wirksamkeit von Chatbots in klinischen Populationen wurde bisher nur vereinzelt untersucht und die Effektivität in der Nachsorge bislang noch nicht geprüft. Auch randomisierte, klinische Kontrollstudien, die Langzeitdaten beinhalten, fehlen bislang (54).

Diskussion

Die bisherige Literatur zeigt die Komplexität und die vielen Faktoren auf, die auf die hohen Rehospitalisierungsraten nach stationären Aufenthalten in psychiatrischen Kliniken einen Einfluss haben. Aufgrund des Mangels an Nachsorgeangeboten in der Routineversorgung besteht ein grosser Bedarf an Behandlungsangeboten, die den Übergang von Patienten vom stationären in das ambulante Setting unterstützen können. Erste Studienergebnisse zeigen, dass App-basierte Interventionen erfolgreich bei verschiedenen Störungsbildern zur Nachsorge eingesetzt werden können. Die Ergebnisse sind allerdings heterogen, und ein Einfluss auf die Rehospitalisierungsrate konnte bisher nicht nachgewiesen werden (28, 34). Weitere gross angelegte, klinische, randomisierte Studien sind nötig, um besser zu verstehen, inwiefern und bei welchen Störungsbildern App-basierte Interventionen in der Nachsorge am wirksamsten eingesetzt werden können.

Zudem bleibt abzuwarten, wie neue technische Entwicklungen im Rahmen der passiven Datenerhebung und der Chatbot-Technologie zur erhöhten Wirksamkeit von Interventionen beitragen können. Es ist zu erwarten, dass mithilfe neuer technischer Entwicklungen Patienten eine stärker individualisierte und nutzerfreundlichere Form von Nachsorge angeboten werden kann (37). Somit gilt es zu untersuchen, welche Art von Unterstützung von Betroffenen in welcher Situation als hilfreich empfunden wird. Des Weiteren ist ein hoher Datenschutzstandard unabdingbar, um die Sicherheit sensibler Daten zu gewährleisten.

Besonders wirksam könnten sich künftig Interventionen herausstellen, die auf psychologische Prozesse wie zum Beispiel Selbstwirksamkeitserwartung und Coping-Strategien fokussieren. Auch eine Peer-Unterstützung könnte mittels integrierter Chatfunktionen und Foren über digitale Interventionen angeboten werden. Jedoch werden digitale Nachsorgeinterventionen auf Faktoren wie Arbeitssituation, Armut, soziale Einbindung oder die Wohnsituation keinen Einfluss haben. Die Entwicklung digitaler Interventionen zur Verbesserung der Nachsorge muss die Merkmale des jeweiligen Gesundheitssystems und des kulturellen Hintergrunds berücksichtigen, um Versorgungslücken möglichst vollständig gerecht zu werden (14, 55). Somit kommen der Einbettung der digitalen Interventionen in die institutionellen Bedingungen und der frühzeitigen Einführung in die Nachbehandlung eine wichtige Rolle zu (17).

Es liegt somit nahe, bei der Entwicklung zukünftiger digitaler Nachsorgeinterventionen Betroffene sowie Behandlungspersonen aus dem stationären und ambulanten Setting in den Entwicklungsprozess einzubeziehen. Nur so kann Betroffenen ein umfangreicheres Nachsorgeangebot gemacht werden und Versorgungslücken effektiv entgegengewirkt werden. ●

*Korrespondenzadresse:
Philipp Pompetzki, M.Sc. Psychologe*

*Zentrum für Psychosomatik und Psychotherapie
Universitäre Psychiatrische Kliniken Basel
Wilhelm-Klein-Strasse 27
4002 Basel
E-Mail: philipp.pompetzki@upk.ch*

Referenzen

- Mutschler C et al.: Transition experiences following psychiatric hospitalization: a systematic review of the literature. *Community Mental Health Journal*. 2019;55(8):1255-1274.
- Chung D et al.: Meta-analysis of suicide rates in the first week and the first month after psychiatric hospitalisation. *BMJ Open*. 2019;9(3):e023883.
- Chung DT et al.: Suicide rates after discharge from psychiatric facilities: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2017;74(7):694-702.
- Gunnell D et al.: Hospital admissions for self harm after discharge from psychiatric inpatient care: cohort study. *BMJ*. 2008;337:a2278.
- Del Favero E et al.: Factors associated with 30-days and 180-days psychiatric readmissions: a snapshot of a metropolitan area. *Psychiatry Research*. 2020;292:113309.
- Frick U et al.: «Drehtür» in der stationären Psychiatrie der Schweiz? Mythos oder empirische Realität? *Obsan*; 2010.
- Walker ER et al.: Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2015;72(4):334-341.
- Irmirer C et al.: Reinstitutionalization following psychiatric discharge among VA patients with serious mental illness: a national longitudinal study. *Psychiatric Quarterly*. 2007;78(4):279-286.
- Katschnig H SC: Comparative effectiveness research on psychiatric hospitalisation by recorded linkage of large administrative data sets in six European countries (CEPHOS-LINK): Final scientific report for objectives 1, 2 and 3. 2017.
- Schuler D et al.: Psychische Gesundheit in der Schweiz. Monitoring 2020 (*Obsan Bericht 15/2020*). Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium; 2020.
- Durbin J et al.: Is readmission a valid indicator of the quality of inpatient psychiatric care? *Journal of Behavioral Health Services & Research*. 2007;34(2):137-150.
- Joyce et al.: Predicting psychiatric rehospitalization in adolescents. *Administration and policy in mental health and mental health services research*. 2019;46(6):807-820.
- Lin CH et al.: Predictors of psychiatric readmissions in the short-and long-term: a population-based study in Taiwan. *Clinics*. 2010;65:481-489.
- Kalseth J et al.: Psychiatric readmissions and their association with environmental and health system characteristics: a systematic review of the literature. *BMC Psychiatry*. 2016;16(1):376.

Merkmale:

- Die Zeit unmittelbar nach einem stationären psychiatrischen Aufenthalt ist eine besonders vulnerable Phase, wobei im ersten Monat nach der Entlassung die Wahrscheinlichkeit für eine Rehospitalisierung am höchsten ist.
- Die Anzahl bisheriger Hospitalisierungen sowie Arbeitslosigkeit sind derzeit die am besten erforschten Prädiktoren für eine erneute Hospitalisierung in eine psychiatrische Klinik.
- Aus Patientensicht helfen vor allem eine gute Austrittsplanung, die Tagesstrukturierung, soziale Unterstützung und Psychoedukation sowohl während als auch nach dem stationären Aufenthalt, um erneute Hospitalisierungen zu vermeiden.
- App-basierte Interventionen für die psychiatrische Nachsorge bieten Vorteile hinsichtlich ihrer orts- und zeitunabhängigen Anwendung und ermöglichen einen hohen Grad an Personalisierung, Standardisierung und Interaktivität.
- Hinsichtlich der Aufrechterhaltung von Therapieerfolgen bei depressiven Störungen liegen erste Wirksamkeitsbelege von App-basierten Nachsorgeinterventionen vor, ein Effekt auf Rehospitalisierungsraten konnte allerdings noch nicht gezeigt werden.
- Technische Entwicklungen im Bereich der passiven Datenerhebung, der Chatbot-Technologie und intelligenter Algorithmen werden es in Zukunft ermöglichen, Patienten im Rahmen App-basierter Interventionen eine noch individualisiertere und nutzerfreundlichere Form von Nachsorge anzubieten.

15. Donisi V et al.: Pre-discharge factors predicting readmissions of psychiatric patients: a systematic review of the literature. *BMC Psychiatry*. 2016;16(1):449.
16. Sfetcu R et al.: Overview of post-discharge predictors for psychiatric re-hospitalisations: a systematic review of the literature. *BMC Psychiatry*. 2017;17(1):227.
17. Adnanes M et al.: Discharge planning, self-management, and community support: Strategies to avoid psychiatric rehospitalisation from a service user perspective. *Patient Education and Counseling*. 2020;103(5):1033-1040.
18. Geddes JR et al.: Relapse prevention with antidepressant drug treatment in depressive disorders: a systematic review. *The Lancet*. 2003;361(9358):653-661.
19. Scott J et al.: A meta-analysis of relapse rates with adjunctive psychosocial therapies compared to usual psychiatric treatment for bipolar disorders. *International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2007;10(1):123-129.
20. Steffanowski A et al.: Meta-Analyse der Effekte stationärer psychosomatischer Rehabilitation: Mesta-Studie: Huber Bern; 2007.
21. Vittengl JR et al.: Reducing relapse and recurrence in unipolar depression: a comparative meta-analysis of cognitive-behavioral therapy's effects. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2007;75(3):475.
22. Adair CE et al.: Continuity of care and health outcomes among persons with severe mental illness. *Psychiatric Services*. 2005;56(9):1061-1069.
23. Schulz H et al.: Themenheft 41 «Psychotherapeutische Versorgung». 2008.
24. Latoo J et al.: The COVID-19 pandemic: an opportunity to make mental health a higher public health priority. *BJPsych Open*. 2021;7(5):e172.
25. Shah SMA et al.: Prevalence, psychological responses and associated correlates of depression, anxiety and stress in a global population, during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Community Mental Health Journal*. 2021;57(1):101-110.
26. Benoy C et al.: COVID-19 – Ein Virus nimmt Einfluss auf unsere Psyche: Einschätzungen und Massnahmen aus psychologischer Perspektive: Kohlhammer Verlag; 2021:23-33.
27. Torous J et al.: The growing field of digital psychiatry: current evidence and the future of apps, social media, chatbots, and virtual reality. *World Psychiatry*. 2021;20(3):318-335.
28. Tønning ML et al.: The effect of smartphone-based monitoring and treatment on the rate and duration of psychiatric readmission in patients with unipolar depressive disorder: The RADMIS randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*. 2021;282:354-363.
29. Karyotaki E et al.: Do guided internet-based interventions result in clinically relevant changes for patients with depression? An individual participant data meta-analysis. *Clinical Psychology Review*. 2018;63:80-92.
30. Lal S et al.: E-mental health: a rapid review of the literature. *Psychiatric Services*. 2014;65(1):24-32.
31. Baxter C et al.: Assessment of mobile health apps using built-in smartphone sensors for diagnosis and treatment: systematic survey of apps listed in international curated health app libraries. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(2):e16741.
32. Torous J et al.: The emerging imperative for a consensus approach toward the rating and clinical recommendation of mental health apps. *J Nerv Ment Dis*. 2018;206(8):662-666.
33. Lagan S et al.: Assessing mental health apps marketplaces with objective metrics from 29 190 data points from 278 apps. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2021;144(2):201-210.
34. Hennemann S et al.: Internet- and mobile-based aftercare and relapse prevention in mental disorders: a systematic review and recommendations for future research. *Internet Interventions*. 2018;14:1-17.
35. Schmäddeke S et al.: Wirkungen smartphonegestützter psychosomatischer Rehabilitationsnachsorge (eÄTROS) bei depressiven Patienten. *Verhaltenstherapie*. 2015;25(4):277-286.
36. Neumayr C et al.: Improving aftercare with technology for anorexia nervosa after intensive inpatient treatment: A pilot randomized controlled trial with a therapist-guided smartphone app. *International Journal of Eating Disorders*. 2019;52(10):1191-1201.
37. Dogan E et al.: Smartphone-based monitoring of objective and subjective data in affective disorders: where are we and where are we going? *Systematic Review*. *J Med Internet Res*. 2017;19(7):e262.
38. Cohen AS et al.: Digital phenotyping using multimodal data. *Current Behavioral Neuroscience Reports*. 2020;7(4):212-220.
39. Torous J et al.: New tools for new research in psychiatry: a scalable and customizable platform to empower data driven smartphone research. *JMIR Mental Health*. 2016;3(2):e16.
40. Huckins JF et al.: Mental health and behavior of college students during the early phases of the COVID-19 pandemic: longitudinal smartphone and ecological momentary assessment study. *J Med Internet Res*. 2020;22(6):e20185.
41. Fulford D et al.: Smartphone sensing of social interactions in people with and without schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*. 2021;137:613-620.
42. Wang W et al.: Social sensing: assessing social functioning of patients living with schizophrenia using mobile phone sensing. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*; 2020.
43. Nahum-Shani I et al.: Just-in-time adaptive interventions (JITAs) in mobile health: key components and design principles for ongoing health behavior support. *Annals of Behavioral Medicine*. 2017;52(6):446-462.
44. Wang L et al.: Just-in-the-moment adaptive interventions (JITAI): a meta-analytical review. *Health Communication*. 2020;35(12):1531-1544.
45. Bendig E et al.: Die nächste Generation: Chatbots in der klinischen Psychologie und Psychotherapie zur Förderung mentaler Gesundheit – Ein Scoping-Review. *Verhaltenstherapie*. 2019;29(4):266-280.
46. Abd-alrazaq AA et al.: An overview of the features of chatbots in mental health: a scoping review. *International Journal of Medical Informatics*. 2019;132:103978.
47. Becker D, editor: Possibilities to improve online mental health treatment: recommendations for future research and developments. *Future of Information and Communication Conference*; 2018: Springer.
48. Dowling M et al.: Online counseling and therapy for mental health problems: a systematic review of individual synchronous interventions using chat. *Journal of Technology in Human Services*. 2013;31:1-21.
49. Fitzpatrick KK et al.: Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): a randomized controlled trial. *JMIR Ment Health*. 2017;4(2):e19.
50. Stieger M et al.: PEACH, a smartphone- and conversational agent-based coaching intervention for intentional personality change: study protocol of a randomized, wait-list controlled trial. *BMC Psychology*. 2018;6(1):43.
51. Kretschmar K et al.: Can your phone be your therapist? Young people's ethical perspectives on the use of fully automated conversational agents (chatbots) in mental health support. *Biomedical Informatics Insights*. 2019;11:1178222619829083.
52. Henson P et al.: Digital mental health apps and the therapeutic alliance: initial review. *BJPsych Open*. 2019;5(1):e15.
53. Fulmer R et al.: Using psychological artificial intelligence (Tess) to relieve symptoms of depression and anxiety: randomized controlled trial. *JMIR mental health*. 2018;5(4):e64.
54. Vaidyam AN et al.: Chatbots and conversational agents in mental health: a review of the psychiatric landscape. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2019;64(7):456-464.
55. Spanhel K et al.: Cultural adaptation of Internet- and mobile-based interventions for mental disorders: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2020;9(1):207.