

Onkologie 2017 · 23:453–461  
 DOI 10.1007/s00761-017-0209-7  
 Online publiziert: 10. April 2017  
 © Springer Medizin Verlag GmbH 2017



Michael Koehler<sup>1</sup> · Beate Hornemann<sup>2</sup> · Bernhard Holzner<sup>3</sup> · Norbert Schäffeler<sup>4</sup> ·  
 Tanja Zimmermann<sup>5</sup> · Alexandra Nest<sup>6</sup> · Kristina Wifling<sup>7</sup> · Peter Herschbach<sup>6,7</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinik für Hämatologie und Onkologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland

<sup>2</sup> UniversitätsKrebsCentrum (UCC), Universitätsklinikum Dresden, Dresden, Deutschland

<sup>3</sup> Universitätsklinik für Allgemeine Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

<sup>4</sup> Abt. Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, Deutschland

<sup>5</sup> Universitätsklinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

<sup>6</sup> Roman-Herzog-Krebszentrum, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, München, Deutschland

<sup>7</sup> CCC München Comprehensive Cancer Center, München, Deutschland

## Zukunft jetzt – Implementierung eines IT-gestützten Distress-Screenings

### Expertenbasierte Konsensempfehlungen zum Einsatz in der onkologischen Routineversorgung

Etwa ein Drittel aller Krebspatienten leiden unter behandlungsbedürftigen psychischen Störungen oder psychosozialen Belastungen [1, 2]. Mehr als die Hälfte der Krebspatienten berichten im Laufe der Tumortherapie hohe psychische Belastungen mit einem professionellen psychosozialen Versorgungsbedarf [3].

#### » Krebspatienten berichten von verminderter Lebensqualität

Im Vergleich zu nicht krebserkrankten Menschen sind Krebspatienten häufiger psychisch belastet und berichten von verminderter Lebensqualität [4, 5]. In der klinischen Praxis ist es allerdings im Einzelfall sehr schwierig, die Patienten zu identifizieren, welche zu dieser belasteten Gruppe gehören und demzufolge eine professionelle psychosoziale Unterstützung benötigen [5].

Die Autoren repräsentieren die Teilnehmer. Die Teilnehmer sind aufgenommen in der Infobox.

Zu viele behandlungs- und unterstützungsbedürftige Krebspatienten werden *übersehen*. Gründe dafür sind mannigfaltig. Sei es die begrenzte Zuverlässigkeit der spontanen Einschätzung des behandelnden Onkologen, die Spezifik der krebisbezogenen Belastungsmomente im Vergleich zu den klassischen Kriterien der psychiatrischen Diagnostik (Merkmals-, Dauer- und Intensitätskriterien) oder verkürzte stationäre Verweildauern, welche das Erkennen und die Interpretation von Patientenäußerungen erschweren. Auch objektive Merkmale wie schlechte Prognoseaussichten, aggressive Tumortherapie mit hoher Toxizität oder der erfolgreiche Abschluss einer onkologischen Akutbehandlung stehen in keinem engen Zusammenhang mit dem Auftreten seelischer Krisen [6, 7].

In der Konsequenz wird deshalb in nationalen und internationalen Leitlinien empfohlen, ein sog. Distress-Screening zur systematischen Untersuchung aller Krebspatienten durchzuführen [3,

8]. Damit ist der Einsatz eines kurzen psychologischen Tests gemeint, der den Umfang psychosozialer Belastung der Krebspatienten erfasst und bei Überschreiten eines definierten Schwellenwerts (*Cut-off-Wert*) die Notwendigkeit professioneller, psychoonkologischer Unterstützung anzeigt (z. B. durch Veranlassung eines psychoonkologischen Konsils). In Onkologischen Zentren und Organkrebszentren nach Zertifizierung durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG) ist diese Prozedur inzwischen obligatorisch (ONKO ZERT <http://www.onkozert.de>). Kliniken, die Krebspatienten nach heutigen Standards der evidenzbasierten Medizin behandeln möchten, haben eine bedarfsgerechte psychoonkologische Versorgung als integralen Bestandteil einer umfassenden Krebsbehandlung sicherzustellen [3, 9, 10]. Die Vor-Ort-Realität psychoonkologischer Versorgungsstrukturen ist allerdings immer noch heterogen und weist große Lücken auf [11].

## Infobox

### Verantwortliche ePRO-Projektleiter

*P. Herschbach*, Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München; *B. Holzner*, Universitätsklinik für Allgemeine Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Innsbruck; *B. Hornemann*, UniversitätsKrebsCentrum (UCC), Universitätsklinikum Dresden; *M. Koehler*, Universitätsklinik für Hämatologie und Onkologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; *N. Schäffeler*, Medizinische Klinik Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

### Teilnehmende Experten

*R. Bartsch*, Universitätsklinik für Hämatologie und Onkologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
*A. Dinkel*, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München  
*A. Figura*, Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Psychosomatik, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
*U. Goerling*, Charité Comprehensive Cancer Center, Charité (CCCC) – Universitätsmedizin Berlin  
*K. Große Lackmann*, Frauenklinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München  
*J. Hellfritsch*, Comprehensive Cancer Center CCC LMU, Klinikum der Universität München  
*L. Hentschel*, UniversitätsKrebsCentrum (UCC), Universitätsklinikum Dresden  
*P. Heußner*, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Klinikum der Universität München  
*K. Hönig*, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Ulm  
*E. Jaeger*, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Klinikum der Universität München  
*A. Karger*, Klinisches Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Düsseldorf  
*M. Kusch*, Centrum für integrierte Onkologie (CIO), Köln Bonn  
*M. Lange*, Roman-Herzog-Krebszentrum, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München  
*I. Pipia*, Heckel Medizintechnik GmbH  
*B. Senf*, Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen (UCT), Universitätsklinikum Frankfurt  
*E. Telzerow*, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Klinikum der Universität München  
*M. Wicker*, Südwestdeutsches Tumorzentrum (Comprehensive Cancer Center), Universitätsklinikum Tübingen  
*A. Wünsch*, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München

Laut nationaler S3-Leitlinie für psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten (im Folgenden kurz S3-Leitlinie Psychoonkologie genannt) werden verschiedene Testverfahren empfohlen, die als Screening-Tests geeignet sind (■ **Tab. 1**). Diese Tests sind kurz, werden von Patienten gut akzeptiert, sind psychometrisch geprüft (Validität, Reliabilität), international verfügbar und haben einen empirisch ermittelten Schwellenwert für „Belastung“ [3, 6]. In der Regel werden diese Tests in Papierform verwendet (Paper-Pencil-Tests). Die Patienten beantworten die Fragebögen, Klinikangestellte (z. B. Psychoonkologen, Pflege) werten sie aus und teilen das Ergebnis dem behandelnden Arzt mit, der dann im Falle einer hohen Belastung eine Konsultation ausstellt [12, 13]. Soll der Befund im Krankenhausinformationssystem (KIS) dokumentiert werden und für medizinische Entscheidungsprozesse

zur Verfügung stehen, müssen die Daten entsprechend von Hand eingegeben werden.

## IT-gestütztes Distress-Screening

Eine Alternative zu den Paper-Pencil-Tests sind IT-basierte Screenings. Diese Verfahren gewinnen als elektronische Patient-Reported-Outcome(ePRO)-Systeme zunehmend an Bedeutung in der modernen Medizin. IT-basierte Screenings werden zur Beurteilung seelischer und körperlicher Parameter verstärkt in Kliniken genutzt, um die individuelle Einschätzung des Patienten seiner Behandlungssituation zuverlässig und (kosten)effizient zu erfassen [3, 11, 14–19]. Eine Reihe von Studien konnte nachweisen, dass die IT-basierte Erfassung subjektiver Patienteneinschätzungen im Behandlungsverlauf die Behandlungsergebnisse verbessern kann und für die behandelnden Onkologen einfach um-

zusetzen ist [20–22]. Der Ablauf eines elektronischen Distress-Screenings ist intuitiv und wird hinsichtlich der sicheren Dokumentation im Krankenhausinformationssystem (KIS) analog jeder medizinischen Diagnostik wie Blutbild, Bildgebung etc. durchgeführt (■ **Abb. 1**).

Die erfolgreiche Einführung und Nutzung eines IT-gestützten Distress-Screenings in ein onkologisches Behandlungssetting (z. B. ein Organkrebszentrum) erfordert die Berücksichtigung einer Reihe von versorgungsrelevanten Faktoren [22, 25, 27, 28]. Bekannte Hürden sind fehlendes Expertenwissen, praxistauglicher Aufbau und Organisation des Systems im Klinikalltag sowie fehlende interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Abteilungen [16, 18, 24, 25]. Nachfolgend sollen expertenbasierte Empfehlungen zum erfolgreichen Einsatz eines IT-gestützten Distress-Screenings in einem deutschen Krebszentrum gegeben werden.

## Methode

Nachdem eine Literaturrecherche zu den Suchbegriffen „cancer AND distress AND screening AND electronic“ in der Literatur-Datenbank PubMed und der S3-Leitlinie Psychoonkologie [3] keine bedeutsamen Hinweise erbracht hatte, initiierte das Comprehensive Cancer Center München am 02.11.2015 das Konsensusmeeting „IT-gestütztes Distress-Screening in der onkologischen Routineversorgung“. Als Teilnehmer waren wissenschaftliche Arbeitsgruppen aktueller ePRO-Projekte in der Onkologie, Experten der klinisch diagnostischen Abklärung psychosozialer Belastungen und der Entwicklung psychoonkologischer Versorgungsstrukturen sowie klinische Nutzer eines IT-gestützten Distress-Screenings (z. B. Pflegefachkraft) eingeladen. Zielstellung für das Konsensusmeeting war die Erstellung eines praxistauglichen Leitfadens und Kriterienkatalogs (Road Map), um die Beurteilung einzelner Problembereiche auf eine möglichst valide und von einem breiten wissenschaftlichen Konsens getragene Basis zu stellen. Der Expertenkonsens wurde unter inhaltlicher Berücksichtigung der S3-Leitlinie Psychoonkologie,

M. Koehler · B. Hornemann · B. Holzner · N. Schäffeler · T. Zimmermann · A. Nest · K. Wifling · P. Herschbach

## Zukunft jetzt – Implementierung eines IT-gestützten Distress-Screenings. Expertenbasierte Konsensempfehlungen zum Einsatz in der onkologischen Routineversorgung

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Eine bedarfsgerechte integrierte Mitbehandlung psychischer Belastungen und Störungen gehört zu den Herausforderungen einer modernen Krebsmedizin. Ohne standardmäßiges Screening auf psychischen Distress bleibt ein großer Teil der versorgungsbedürftigen Krebspatienten unerkannt. Mit der verpflichtenden Einführung von Distress-Screenings in die onkologische Routineversorgung entsteht für die deutschen Krebszentren ein erhöhter Dokumentationsaufwand. IT-gestützte Screening-Prozeduren können diesen kompensieren. Während die S3-Leitlinie Psychoonkologie Methoden und strukturelle Maßnahmen zur fachkundigen Umsetzung eines standardgemäßen Screenings beschreibt, fehlen bisher Handlungsempfehlungen zur

Implementierung eines IT-gestützten Distress-Screenings.

**Methoden.** Es wurde ein Konsensusmeeting „IT-gestütztes Distress-Screening in der onkologischen Routineversorgung“ durchgeführt.

**Ergebnisse.** Es wurden Konsensempfehlungen zur Implementierung und Nutzung IT-gestützter Distress-Screenings ausgearbeitet. Diese beziehen sich auf: 1) Vorbereitung der Implementierung, 2) IT-Ausstattung, 3) Implementierung, 4) Praktische Nutzung, 5) Qualitätssichernde Maßnahmen im Forschungskontext. Ausgewählte deutschsprachige Forschungsprojekte und aktuelle Entwicklungen in der klinischen Versorgungsforschung unterstreichen, welches Potenzial

in der Zusammenführung von klinischer Expertise mit der Informationstechnologie steckt.

**Schlussfolgerungen.** Mit den Ergebnissen des Konsensusmeetings stehen nun ein Leitfaden und Kriterienkatalog für die Implementierung eines IT-basierten Distress-Screenings in der onkologischen Routineversorgung zur Verfügung. Die Umsetzung dieser Empfehlungen kann die Versorgungsqualität von Krebspatienten in Deutschland verbessern.

### Schlüsselwörter

IT-gestütztes Screening · Distress · Onkologie · Psychosoziale Versorgung · S3-Leitlinie Psychoonkologie

## Future now – implementation of computer-assisted distress screening. Expert-based consensus recommendations for use in routine oncological care

### Abstract

**Background.** The provision of appropriate psychosocial support and treatment of mental stress and disorders is a challenge in modern cancer treatment. A large proportion of cancer patients with mental health issues are not identified unless there are specific screening procedures for psychosocial distress; however, with mandatory distress screening in routine cancer care, German comprehensive cancer centers face increased administrative tasks. Computerized screening procedures can facilitate these efforts. While the S3 guidelines for psycho-oncology include methods and structural approaches for implementation of standardized screening for distress, there

are no recommendations for action and implementation of computerized procedures.

**Methods.** Face-to-face consensus meeting between experts, entitled “Computerized distress screening used in routine oncological care”.

**Results.** Experts agreed on recommendations for the implementation and use of computerized screening procedures, which focus on 1) actions of preparation, 2) IT equipment, 3) process of implementation, 4) practical issues and 5) quality measures for research. Selected German research projects and trends in health service research highlight

the successes and benefits of linking clinical expertise with information technology.

**Conclusion.** As a result of the expert meeting comprehensive guidelines and a list of criteria are now available for the implementation of computerized psychosocial screening procedures in routine oncological care. Application of these recommendations could improve the overall quality of care for tumor patients in Germany.

### Keywords

Computerized screening · Distress · Oncology · Psychosocial care · S3 guidelines for psycho-oncology

nationaler Vorgaben der DKG-Zertifizierung und Erkenntnissen innovativer Pilotprojekte deutscher Krebszentren erarbeitet (Tab. 2, Tab. 3). Das Konsensusmeeting nutzte dazu die Methoden der expertenbasierten Evaluation und formalen Konsensfindung. Anliegen der Evaluation war die umfassende Beurteilung aktuell bestehender IT-gestützter Anwendungen an onkologischen Zentren Deutschlands, um zukünftige Implementierungen und die Nutzerfreundlichkeit (Usability) dieser Systeme

zu optimieren. Nach Präsentation und Diskussion der einzelnen IT-Werkstattberichte zu technischen Standards, der praktischen Durchführung sowie den jeweils aktuellen Herausforderungen und Lösungsansätzen im elektronischen Distress-Screening wurden in einem ersten Schritt die expertenbasierten Konsensempfehlungen entworfen. Unter Beachtung aktuellen forschungsbasierten Wissens und verbindlicher Richtlinien der Implementierung analysierten die Experten dann alle Schritte, die für die

tatsächliche Nutzung der IT-Screening-Anwendung notwendig sind.

## Konsensempfehlungen

### Empfehlungen 1 – Vorbereitung der Implementierung

- Wir empfehlen, alle beteiligten Berufsgruppen (einer Klinik/Abteilung) einzubinden und die jeweiligen Interessen und Bedenken zu klären (Rechenzentrum, Medizininform-

**Tab. 1** Distress-Screening-Instrumente mit Evidenzlevel nach S3-Leitlinienempfehlung. (Nach [3])

Instrument	Anzahl der Items (n)	Wird vom Patienten ausgefüllt	Cut-off-Wert muss berechnet werden	Literatur
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)	14	Ja	Ja	Herrmann et al. [35]
Hornheider Screening-Instrument (HSI)	7	Ja	Ja	Strittmatter [36]
Distress-Thermometer (DT)	1	Ja	Nein	Roth et al. [37]
Fragebogen zur Belastung von Krebspatienten (FBK-23 und FBK-10)	23/10	Ja	Ja	Herschbach et al. [38]
Psychoonkologische Basisdokumentation (PO-BADO, PO-BADO KF und PO-BADO Brustkrebs)	12	Nein	Ja	Herschbach et al. [2]
Gesundheitsfragebogen für Patienten – Depressionsmodul (PHQ-9)	9	Ja	Ja	Thekkumparath et al. [39]
Gesundheitsfragebogen für Patienten – Modul Generalisierte Angststörung (GAD-7)	7	Ja	Ja	Löwe et al. [40]

**Tab. 2** Charakteristik eines IT-basierten Screenings (im Vergleich zu Paper-Pencil-Tests). (Nach [15–30])

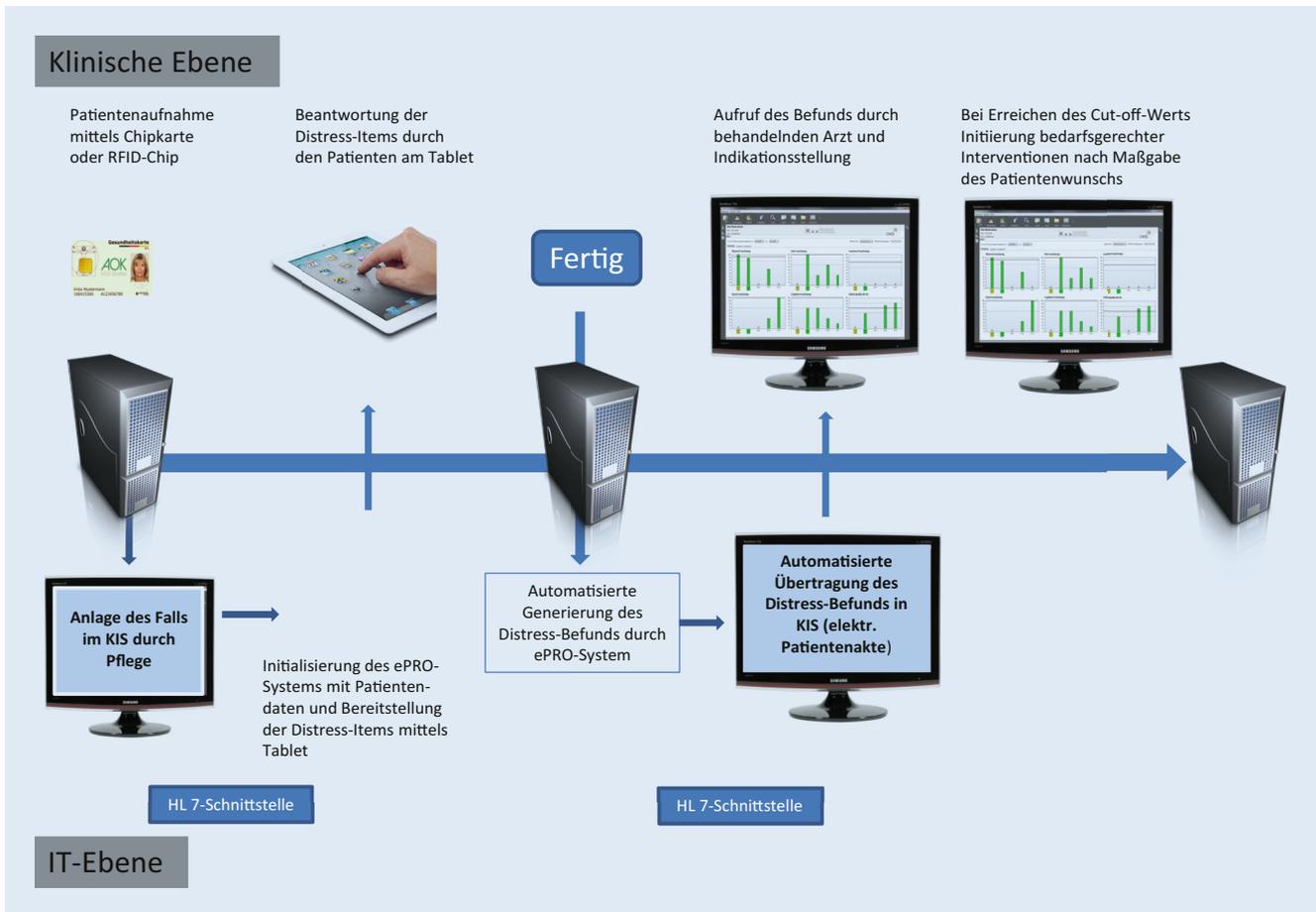
Hohe Akzeptanz in allen Patientenaltersgruppen
Verminderte Belastung durch Item-Beantwortung und höhere Patientenzufriedenheit
Präzisierte Real-Time-Auswertung von Testergebnissen und klinischer Befundung
Möglichkeit zum Einsatz interaktiver Fragebögen (z. B. Rückmeldung des Screening-Ergebnisses und darauf basierende Entscheidungsabfrage)
Höhere Datenqualität als Paper-Pencil-Fragebögen
Vermeidung von fehlenden Daten ( <i>Missing Data</i> ) durch <i>Zwang zur Antwort</i> (sog. <i>Forced-Choice-Fragetechnik</i> )
Gewährleistete Lesbarkeit von Konsilbefunden
Vereinfachter Import der erhobenen Daten in Statistikprogramme
QM-basiertes Management von Forschungsdaten
Bei webbasierten Anwendungen: Patienten sind auch zu Hause für ärztliche Symptomkontrolle erreichbar
Testergebnisse von Paper-Pencil- und IT-basierten Screenings stimmen mehrheitlich überein; selbst untrainierte, ältere und palliative Patienten kommen mit den IT-basierten Verfahren gut zurecht
Wenn der Einsatz eines IT-gestützten Screenings auf Basis eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems (inklusive implementierter qualitätssichernder Maßnahmen) geplant und überwacht wird, kann es die Lebensqualität der Patienten und die Arzt-Patient-Kommunikation verbessern sowie die beteiligten Kliniker bei der Evaluation von Symptominformationen und dem Symptommanagement unterstützen

- matiker, Ärzte, Psychoonkologen, Pflegefachkräfte, Fallmanagement).
- Über die zu erfassenden Variablen sollte Einvernehmen erzielt werden; zusätzlich zum psychoonkologischen Belastungsscreening können weitere Variablen erfasst werden (z. B. Ernährungszustand, Schmerzen).
- Bei der psychologischen Testauswahl ist zu achten auf:
  - forschungsbasierte Validität und Reliabilität,
  - inhaltliche Relevanz der Items für die Patientengruppe und den klinischen Kontext,
  - gegebene klinische Bedeutsamkeit von Score-Unterschieden (MCID, „minimal clinically important difference“),
  - Bereitstellung mehrsprachiger Fragebögen,
  - Anpassung der Gestaltung elektronischer Fragebögen an Originale in Papierversion,
  - das Copyright und frühzeitiges Einholen von Lizenzen.
- Eine Integration von Item(s) zum subjektiven Wunsch des Patienten nach professioneller Begleitung durch psychoonkologischen Fachdienst wird empfohlen.

- Einsatzzeitpunkte des Verfahrens sollten geklärt und standardisiert werden (Ort, Zeitpunkt nach der Aufnahme, Mehrfachmessungen etc.).
- Involvierte Kliniker sollten in der Interpretation und Anwendung der ePRO-Befunde geschult werden. Die klinische Einordnung von Patient-Reported Outcomes (PROs) und Nutzung dieser Befunde im ärztlichen Gespräch mit Patienten ist bisher kaum im Fokus der medizinischen (Fach-)Ausbildung.

## Empfehlungen 2 – IT-Ausstattung

- Gemeinsam mit der IT-Abteilung bzw. dem Rechenzentrum des Klinikums sollte ein geeigneter Anbieter (externe Firma) ausgewählt werden. Wir empfehlen, hausintern zu klären, ob weitere IT-basierte Anwendungen in der Klinik oder dem Klinikum (PRO-Befragungen) gewünscht oder geplant werden.
- Mit Hilfe der externen Firma muss die geeignete Hardware (Tablets, Server) ausgesucht und die Anwender-Software entwickelt bzw. ausgewählt werden.
- Die Anwender-Software muss anhand der eigenen Wünsche, Ziele und Rahmenbedingungen angepasst werden. Diese Anpassung ist ein sensibler Prozess und braucht sowohl persönliches Engagement als auch Expertenwissen von den Ausführenden.



**Abb. 1** Vereinfachte Darstellung eines IT-gestützten Distress-Screenings in onkologischer Routineversorgung. KIS Krankenhausinformationssystem, ePRO elektronisches Patient-Reported Outcome, HL7 Health Level 7 ist eine Gruppe internationaler Standards für den Austausch von Daten zwischen IT-basierten Systemen im Gesundheitswesen.

- Eine praxistaugliche Software bietet u. a.:
  - Plattform- bzw. Betriebssystem-Unabhängigkeit (z. B. webbasiert),
  - Mehrsprachigkeit,
  - skalierbare Darstellung der Oberfläche (Einsatz optimaler/variabler Schriftgröße bei präsentierten Items),
  - Verwendung einer Fortschrittsanzeige zur Orientierung des Patienten bezüglich des Screening-Progresses.
- Konzeptionell sollte frühzeitig geklärt werden, wie die IT-Schnittstelle zum Dokumentationssystem der Klinik (KIS) beschaffen sein sollte.
- Mit den zuständigen Datenschutzbeauftragten sollte der Datenschutz geklärt werden.

- Hygieneanforderungen erfordern bereichsabhängig die Reinigung bzw. Desinfizierbarkeit des Tablets.

### Empfehlungen 3 – Implementierung

- Der Ablaufprozess des Screenings, d. h. die Definition der einzelnen Ablaufschritte und Zuständigkeiten muss konkret und genau beschrieben werden (▣ **Abb. 1**).
  - Beispiel 1: Klinikangestellte (z. B. Verwaltung oder Pflegefachkraft) melden den Patienten mittels Chipkarte an, wodurch ein Fall im KIS angelegt wird. Mittels HL7-Schnittstelle werden das ePRO-System mit den Patientenstammdaten initialisiert und die Distress-Items mittels Tablet bereitgestellt.

- Beispiel 2: Die Pflegefachkraft gibt ein Tablet bei der ersten onkologischen Aufnahme eines Patienten aus. Der Patient identifiziert sich mit Anmeldecode der Station oder RFID-Chip (engl. „radio-frequency identification“). Das ePRO-System wird mit den Patientenstammdaten initialisiert und die Distress-Items mittels Tablet bereitgestellt.
- Schulungen des Personals (Pflege, Ärzte, Psychoonkologen) zum Handling der Technik, zu den Testverfahren und zum Ablauf des Distress-Screening,
- Start der Implementierung mit Probeläufen und Plausibilitätskontrollen (Validierung),
- Erstellung von SOPs (Standard Operating Procedures) zum Screeningprozess inklusive der (psy-

Tab. 3 Ausgewählte deutschsprachige Forschungsprojekte zu IT-basierten Screenings und ePRO-Anwendungen

Anwendung	IT-basiertes Distress-Screening bei Tumorpatienten (SCREEN TO CARE)	IT-basiertes Screening onkologischer Patienten	ePOS: Steuerung von Behandlungspfaden (SOP) mit Hilfe computergestützter Indikationsdiagnostik	PRO-Monitoring in der klinischen Routine	ePRO-Datenerhebung im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT)
Zentrum	Comprehensive Cancer Center München, Klinikum rechts der Isar der TU München und Klinikum der Universität München (Projektleitung: Prof. Dr. Peter Herschbach)	Universitäts Krebs Centrum (UCC), Universitätsklinikum Dresden (Projektleitung: Beate Hornemann)	Universitätsklinikum Tübingen, Abt. Psychosomatische Medizin und Psychotherapie (Projektleitung: Dr. Norbert Schäffeler)	Universitätsklinik für Allgemeine Psychiatrie Universitätsklinikum Magdeburg, Studiengruppe AYA-Netzwerk (Projektleitung: Dr. Michael Koehler)	Universitätsklinik für Hämatologie und Onkologie, Universitätsklinikum Magdeburg, Studiengruppe AYA-Netzwerk (Projektleitung: Dr. Michael Koehler)
Population	Ambulante Tumorpatienten einer Frauen- und orthopädischen Klinik sowie Patienten einer Onkologischen Tagesklinik	Patienten bei Erstvorstellung in der Ambulanz des Comprehensive Cancer Center sowie Patienten der hämatologischen und onkologischen Tagesklinik	Patienten mit Brustkrebs, gynäkologischen Tumoren, dermatologischen Tumoren, Kopf-Hals-Tumoren und Hirntumoren; Rollout auf das gesamte Comprehensive Cancer Center in Vorbereitung	Patienten mit Brustkrebs, multiplem Myelom, neuroendokrinen Tumoren und Hirntumoren; aktuell Rollout auf alle hämatologisch-onkologischen Patienten	Junge Erwachsene mit Krebs und deren Eltern
Ziel	Routine-Screening zur Erfassung von Distress mit Machbarkeitsstudie zur Akzeptanz durch Patienten und Personal	Routine-Screening zur Erfassung von Distress und psychoonkologischem Behandlungsbedarf, Integration der PROs in klinisches Dokumentationssystem	Routine-Screening zur Erfassung von Distress und Steuerung der psychoonkologischen Behandlungspfade; Verbesserung der Indikationsdiagnostik sowie Entwicklung und Etablierung psychoonkologischer SOPs	Routine-Screening zur Erfassung von psychoonkologischem Behandlungsbedarf und Lebensqualität über den gesamten Behandlungszeitraum; Integration der PROs in das Krebsregister (multiples Myelom)	Wirksamkeitsprüfung einer psychoonkologischen Kurzintervention für Eltern junger Erwachsener mit Krebs
Hardware	Tablet-PCs	Tablet-PCs	Tablet-PCs	Tablet-PCs sowie webbasierte Patientenportale zur Bearbeitung von zuhause	Tablet-PCs
Erfassungssoftware	meQ – Medical Electronic Questionnaire	ESPRIO – Evaluation System for Patients and Research in Oncology	ePOS-Software	Computer-based Health Evaluation System (CHES)	Computer-based Health Evaluation System (CHES)
Inhalte der Datenerhebung	Distress, subjektiver Beratungswunsch und spezifische medizinisch-relevante Zusatz-Items (elektronisch) sowie Akzeptanz des IT-basierten Screenings (Papier)	Distress, psychoonkologischer Betreuungsbedarf, Lebensqualität, Ernährungsstatus, Entscheidungskontrölpferenzen, Schmerzen, Allergien	Distress, subjektiver Beratungswunsch, Problemereiche, depressive und ängstliche Symptomatik, Lebensqualität, soziodemographische Daten, psychotherapeutische/psychiatrische Behandlung sowie Behandlungswunsch des Patienten nach Rückmeldung der Behandlungsempfehlung (ePOS-react)	Adaptiert an die jeweilige Untersuchungsgruppe sowie Erhebungssituation; Beispiel: Distress, psychoonkologischer Behandlungsbedarf, Lebensqualität, somatische Symptome, subjektive Behandlungsnebenwirkungen, Sexualität, soziodemographische und klinische Daten	Distress, depressive Symptomatik, Lebensqualität, Strategien der Krankheitsbewältigung, familiäre Krankheitsbewältigung, subjektive Krankheitskontrolle, Behandlungszufriedenheit und subjektive Prognoseschätzung
Integration in übergeordnete Systeme	Nein	Befundexport in klinisches Dokumentationssystem sowie Vergleich mit publizierten Referenz- oder Normwerten	Befundexport in klinisches Dokumentationssystem, automatische Konsilforderung an psychoonkologischen Dienst sowie bei Indikation Information an Sozialberatung und Klinikseelsorge	Befundexport in klinisches Dokumentationssystem sowie Vergleich mit publizierten Referenz- oder Normwerten	Nein

**Tab. 3** Ausgewählte deutschsprachige Forschungsprojekte zu IT-basierten Screenings und ePRO-Anwendungen (Fortsetzung)

Anwendung	IT-basiertes Distress-Screening bei Tumorpatienten (SCREEN TO CARE)	IT-basiertes Screening onkologischer Patienten	ePOS: Steuerung von Behandlungspfaden (SOP) mit Hilfe computergestützter Indikationsdiagnostik	PRO-Monitoring in der klinischen Routine	ePRO-Datenerhebung im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT)
Informationsweitergabe an Patienten	Ergebnisse können unmittelbar im Patienten-Arzt-Gespräch genutzt werden	Ergebnisse können unmittelbar im Patienten-Arzt-Gespräch genutzt werden	Ergebnisse können unmittelbar im Patienten-Arzt-Gespräch genutzt werden	Ergebnisse können unmittelbar im Patienten-Arzt-Gespräch genutzt werden; Bei webbasierten Portalen unmittelbar Ergebnisrückmeldung an Patienten mit verknüpfter Information zu Selbsthilfeinterventionen	Nein, ausschließlich studienbezogene Anwendung

ePRO elektronisches Patient-Reported Outcome, ePOS elektronisches psychoonkologisches Screening, SOP Standard Operating Procedures

choonkologischen) Diagnose- und Behandlungsmaßnahmen.

### Empfehlungen 4 – Praktische Nutzung

Der Fokus der Anwendung liegt in der Optimierung einer konsequent individualisierten Versorgung von Krebspatienten, z. B. im Rahmen psychoonkologischer Konsiliardienste.

- Ein im KIS neu aufgenommenener Patient wird über das Distress-Screening informiert. Er loggt sich am Tablet ein und beantwortet die Items.
- Wenn der vom Patienten erreichte Wert über dem validierten Cut-off-Wert liegt, erhält der betreuende Arzt automatisiert eine Mail und gleichzeitig wird der psychoonkologische Dienst des Krebszentrums automatisiert informiert (bei SAP-Integration).
- Das im KIS automatisiert gespeicherte Ergebnisprofil zum Distress-Screening muss Teil der Patientenakte sein und kann von autorisierten Klinikmitarbeitern bei Bedarf ausgedruckt werden.
- Folgende Verwendungen des Ergebnisprofils (Print/digital) sind denkbar:
  - Vorstellung des Patienten zur Visite oder im Tumorboard,
  - Implementierung eines Textbausteins *psychoonkologischer Befund* im ärztlichen Entlassungsbericht der Klinik [31].
- Die Daten werden automatisiert in einer Datenbank gespeichert und können regelmäßig für Dokumentationszwecke und/oder Forschung genutzt werden.

### Empfehlungen 5 – Qualitätssichernde Maßnahmen im Forschungskontext

Im Rahmen des qualitätsbasierten Managements der Forschungsdaten empfehlen wir eine Reihe von Maßnahmen (in Anlehnung an DIN ISO 9001). In regelmäßigen Abständen sollte in Verantwortung des Qualitätsmanagement(QM)-Beauftragten der Klinik eine

Prozessüberwachung und Absprache mit den beteiligten Berufsgruppen hinsichtlich der Nutzerfreundlichkeit und der Systemzuverlässigkeit geschehen. Die Datensicherung sollte neben der Definition der automatisierten Backup-Strategien in Verantwortung des regionalen Rechenzentrums auch einen Notfallplan beinhalten. Zur Sicherstellung der Datensicherheit auf Projektebene sollten sich alle Projektmitarbeiter zur Einhaltung des Datenschutzes nach ICH-GCP-Richtlinien (GCP Good Clinical Practice) und deutscher Gesetzgebung verpflichten. Im Rahmen des Informationssicherheitsmanagements des jeweiligen Klinikums sollte das regionale Rechenzentrum Zugangsschutz, technische Sicherung der Integrität und Qualität der übertragenen Daten, Verschlüsselung sensibler Übertragungstrecken sowie die Nutzerverwaltung zentraler Netzdienste gewährleisten. Das präventive Fehlermanagement beinhaltet Kontrollen, bei denen die elektronisch erhobenen Daten auf Vollständigkeit, Datenkonsistenz und Plausibilität der Stamm- und Fragebogendaten überprüft werden (inklusive Missing-Data-Kontrolle). Diese Überprüfungen erfolgen nach einem vorher vereinbarten Zeitplan (z. B. nach jeweils 50 abgeschlossenen Fällen eines Behandlungsverlaufs). Regelmäßige Arbeitsgruppentreffen und Abstimmung mit den Softwareentwicklern konsolidieren das qualitätsbasierte Management. Für die Anwendung im klinischen Kontext sollten die genannten qualitätssichernden Maßnahmen analog und bedarfsgerecht durchgeführt werden.

### Zukünftige Entwicklungen in der klinischen Versorgungsforschung

Forschungsgruppen werden das gegebene Potenzial der kommenden Weiterentwicklungen technologiebasierter Anwendungen in Verbindung mit klinischen Studiendesigns perspektivisch stärker nutzen. Primäre Ziele dieser Vorhaben werden die Verbesserung der Kommunikation, Entscheidungsfindung, Versorgungsqualität, Patientenorientierung, Ausbildung und des Trainings sein [18, 21, 29]. Die sich

unmittelbar daraus ableitende Aufgabe für Vor-Ort-Anwender in onkologischen Behandlungszentren wird sein, sich kontinuierlich mit Ergebnissen und gelungenen ePRO-Konzepten kritisch auseinanderzusetzen. Folgende IT-basierte Anwendungen stehen aus unserer Sicht beispielhaft für innovative Entwicklungslinien:

*Krankheitsspezifische Patienten-Internetportale* bieten für Patienten und Behandler geprüfte und graphisch aufbereitete Informationen zu Erkrankungen und Behandlungen sowie das Real-Time-Monitoring von Symptomen, Nebenwirkungen und Aspekten seelischer Gesundheit. Der geeignete Umgang mit Veränderungen in der Alltagsbewältigung, therapiebedingten Komplikationen oder seelischen Belastungen (z. B. klinische Merkmale einer Sepsis oder einer Depression) können mit einer Art Hilfsarztfunktion nachgelesen werden. Mit Funktionserweiterungen wie Kommunikationstools (Patient-Arzt, Patient-Patient, Arzt-Arzt), Anbindung an Register und Klinikinformationssysteme ist der Austausch behandlungsrelevanter Informationen ohne Ortsbindung machbar und bietet neue Wege des Managements von herausfordernden Behandlungssituationen aufgrund der Schwere der Erkrankung (Beispiel: palliativ), der Entfernung zur spezialisierten Klinikambulanz (Beispiel: Blutstammzelltransplantation), der knappen Zeit im Behandlungszentrum oder der Vermeidungshaltung des Patienten (Beispiel: unregelmäßige Medikamenteneinnahme).

Die *IT-gestützte Datenerhebung im Rahmen eines Investigator-Initiated Trials (IIT)* wird das Datenmanagement klinischer Studien entscheidend verbessern. Im Hinblick auf technologische Zukunftsfähigkeit werden randomisierte, kontrollierte Studien zukünftig verstärkt als ePRO-Projekte konzipiert, d. h. die Erfassung von Fragebogendaten erfolgt mittels elektronischer Hilfsmittel. Mit der AYA-PARENTS-Studie läuft beispielsweise derzeit noch am Universitätsklinikum Magdeburg die randomisierte, kontrollierte Wirksamkeitsprüfung einer psychoonkologischen Kurzintervention für Eltern junger Er-

wachsener mit Krebs [32]. Mit Hilfe kliniktauglicher Tablet-PCs, welche in die lokale IT-Infrastruktur integriert sind, werden die Daten der Magdeburger Studienteilnehmer zeit- und kosteneffizient erhoben und für die spätere statistische Auswertung auf einem eigenen Datenserver sicher gespeichert. In zukünftigen IITs werden Stand-Alone-Anwendungen (Einzelarbeitsplatzanwendungen) durch webbasierte, regional nicht gebundene Anwendungen zunehmend ersetzt. Die jeweiligen EDV-Voraussetzungen bezüglich Internetzugang und WLAN-Bereitstellung sind in onkologischen Studienzentren allerdings häufig heterogen, sodass die Internetzugänge über LTE/UMTS im Zweifel sichergestellt werden sollten, falls kein lokaler Internet-Accesspoint gegeben ist.

Das *computeradaptive Testen (CAT) als messmethodische Neuerung der Datenerhebung* ist eine Art intelligentes Screening, in welchem die Auswahl eines Items anhand der jeweils vorangegangenen Item-Antwort erfolgt [33, 34]. Gegenüber der statischen Abfrage von Beschwerden mittels klassischer Fragebogenmethode bietet das CAT dem Patienten ausschließlich Fragen an, welche für seine aktuelle Situation den höchsten Informationsgehalt bezüglich der späteren Befundung bereithalten. Wir fragen beispielsweise einen Patienten „Wie stark waren Ihre Schmerzen in der vergangenen Woche?“ mittels der möglichen Beantwortungen „keine Schmerzen“, „leicht“, „mäßig“, „stark“. Nur wenn der Patient zumindest „leicht“ antwortet, folgt die Frage „Inwieweit haben die Schmerzen Sie in der vergangenen Woche bei der Ausübung Ihrer Alltagsaktivitäten behindert?“. Berichtet er Schmerzfreiheit, würde als zweites Item das Abfragen von Inappetenz nach dem gleichen Muster folgen. Die Spannweite der erfragten Beschwerden und Schweregrade wird ad hoc auf die individuelle Patientensituation angepasst und ein Item, welches aufgrund der eben gegebenen Antwort kaum Bedeutung für den Patienten hat, auf diese Weise vermieden. Als Grundlage der Messung ist eine kalibrierte Item-Datenbank erforderlich. Mit der IT-gestützten Steuerung der Entscheidung für oder gegen die

Verwendung eines Items werden im Allgemeinen weniger Items für eine präzise und valide Messung benötigt. Die Belastung durch die Fragenbeantwortung kann auf diese Weise für körperlich zuweilen schwerkranke Patienten begrenzt werden, ohne Einbußen beim Informationsgehalt eines Befunds in Kauf zu nehmen.

## Ausblick

Ein zweites Konsensusmeeting ist für 2020 geplant, um Neuerungen in den Rahmenbedingungen der onkologischen Routineversorgung, Kommunikations- und Informationstechnologie und psychoonkologischen Forschungsergebnissen Rechnung zu tragen.

## Fazit für die Praxis

- Patient-Reported Outcomes (PROs) liefern klinisch bedeutsame Informationen zur aktuellen Patientengesundheit, welche durch keine andere Untersuchung am Patienten erhalten werden.
- Die gelungene Integration von PROs in die onkologische Routineversorgung kann nachweislich medizinische Maßnahmen des Symptommanagements, die Arzt-Patient-Kommunikation und Patientenzufriedenheit verbessern.
- Psychodiagnostische Verfahren für Krebspatienten sind soweit wissenschaftlich fundiert, dass sie im Einsatz mit modernen IT-Infrastrukturen ein effizientes, erfolgreiches und kostengünstiges Distress-Screening von Krebspatienten gemäß S3-Leitlinie Psychoonkologie und Zertifizierungsverfahren der DKG gewährleisten.
- Wenn der Einsatz eines IT-basierten Distress-Screenings auf Basis einer prozessorientierten Qualitätssicherung geplant und überwacht wird, kann es einen hohen Nutzwert für beteiligte Patienten, Kliniker und Kliniken generieren.

## Korrespondenzadresse



**Dr. rer. medic. M. Koehler**  
Universitätsklinik für  
Hämatologie und Onkologie,  
Otto-von-Guericke-  
Universität Magdeburg  
Leipziger Straße 44,  
39120 Magdeburg,  
Deutschland  
michael.koehler@med.ovgu.de

**Danksagung.** Wir danken dem Comprehensive Cancer Center München für die Initiative und Organisation des Konsensusmeetings.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** M. Koehler, B. Hornemann, B. Holzner, N. Schäffeler, T. Zimmermann, A. Nest, K. Wifling und P. Herschbach geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Alle beschriebenen Untersuchungen am Menschen wurden mit Zustimmung der zuständigen Ethik-Kommission, im Einklang mit nationalem Recht sowie gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 (in der aktuellen, überarbeiteten Fassung) durchgeführt. Von allen beteiligten Patienten liegt eine Einverständniserklärung vor.

## Literatur

- Mehnert A, Brähler E, Faller H et al (2014) Four-week prevalence of mental disorders in patients with cancer across major tumor entities. *J Clin Oncol* 32:3540–3546
- Herschbach P, Keller M, Knight L et al (2004) Psychological problems of cancer patients: a cancer distress screening with a cancer-specific questionnaire. *Br J Cancer* 91:504–511
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) (2014) Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten, Langversion 1.1, 2014, AWMF-Registernummer: 032/051OL. <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Leitlinien.7.0.html>. Zugegriffen: 18 Feb 2017
- Singer S, Das-Munshi J, Brähler E (2010) Prevalence of mental health conditions in cancer patients in acute care – a meta-analysis. *Ann Oncol* 21:925–930
- Carlson LE, Angen M, Cullum J et al (2004) High levels of untreated distress and fatigue in cancer patients. *Br J Cancer* 90:2297–2304
- Werner A, Stenner C, Schütz J (2012) Patient versus clinician symptom reporting: how accurate is the detection of distress in the oncologic after-care? *Psychooncology* 21:818–826
- Herschbach P (2006) Behandlungsbedarf in der Psychoonkologie. *Onkologie* 12:41–47
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN) (2015) NCCN clinical practice guidelines in oncology: distress management. Version 3.2015. Fort Washington, PA: National Comprehensive Cancer Network. <https://www.nccn.org>. Zugegriffen: 18 Feb 2017
- Schumacher A (2004) Stellenwert der Psychoonkologie im neuen deutschen Gesundheitssystem. *Onkologie* 10:98–102
- Herschbach P, Mandel T (2011) Psychoonkologische Versorgung im Nationalen Krebsplan. *Onkologie* 17:1107–1114
- Weis J, Giesler JM (2016) Standards in der psychosozialen Versorgung von Krebspatienten. *Onkologie* 22:198–205
- Faller H, Weis J, Koch U et al (2016) Perceived need for psychosocial support depending on emotional distress and mental comorbidity in men and women with cancer. *J Psychosom Res* 81:24–30
- Carlson LE, Waller A, Mitchell AJ (2012) Screening for distress and unmet needs in patients with cancer: review and recommendations. *J Clin Oncol* 30:1160–1177
- Sehlen S, Ott M, Marten-Mittag B et al (2012) Feasibility and acceptance of computer-based assessment for the identification of psychosocially distressed patients in routine clinical care. *Psychother Psychosom Med Psychol* 62:276–283
- Schäffeler N, Pfeiffer K, Ringwald J et al (2015) Assessing the need for psychooncological support: screening instruments in combination with patients' subjective evaluation may define psychooncological pathways. *Psychooncology* 24:1784–1791
- Jensen RE, Snyder CF, Abernethy AP et al (2014) Review of electronic patient-reported outcomes systems used in cancer clinical care. *J Oncol Pract* 10:e215–e222
- Holzner B, Giesinger JM, Pinggera J et al (2012) The Computer-based Health Evaluation Software (CHES): a software for electronic patient-reported outcome monitoring. *BMC Med Inform Decis Mak* 12:126
- Basch E, Abernethy AP, Mullins CD et al (2012) Recommendations for incorporating patient-reported outcomes into clinical comparative effectiveness research in adult oncology. *J Clin Oncol* 30:4249–4255
- Schäffeler N, Pfeiffer K, Grischke EM et al (2013) Acceptance and reliability of an electronic psychooncological screening of patients with breast cancer: a randomized controlled study. *Psychother Psychosom Med Psychol* 63:374–380
- Basch E, Deal AM, Kris MG et al (2016) Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 34:557–565
- Basch E, Abernethy AP (2011) Supporting clinical practice decisions with real-time patient-reported outcomes. *J Clin Oncol* 29:954–956
- Bennett AV, Jensen RE, Basch E (2012) Electronic patient-reported outcome systems in oncology clinical practice. *CA Cancer J Clin* 62:337–347
- Holzner B, Giesinger JM, Zabernigg A, Loth FL, Rumpold G, Wintner LM (2015) Patients' preferences regarding the setting of electronic patient-reported outcome assessments. *Value Health* 18:A473
- Trautmann F, Hentschel L, Hornemann B et al (2016) Electronic real-time assessment of patient-reported outcomes in routine care—first findings and experiences from the implementation in a comprehensive cancer center. *Support Care Cancer* 24:3047–3056
- Gilbert A, Sebag-Montefiore D, Davidson S, Velikova G (2015) Use of patient-reported outcomes to measure symptoms and health related quality of life in the clinic. *Gynecol Oncol* 136:429–439
- Krebber AM, Jansen F, Cuijpers P, Leemans CR, Verdonck-de Leeuw IM (2016) Screening for psychological distress in follow-up care to identify head and neck cancer patients with untreated distress. *Support Care Cancer* 24:2541–2548
- Dinkel A, Berg P, Pirker C et al (2010) Routine psychosocial distress screening in radiotherapy: implementation and evaluation of a computerised procedure. *Br J Cancer* 103:1489–1495
- Strasser F, Blum D, von Moos R et al (2016) Swiss Group for Clinical Cancer Research (SAKK): The effect of real-time electronic monitoring of patient-reported symptoms and clinical syndromes in outpatient workflow of medical oncologists: E-MOSAIC, a multicenter cluster-randomized phase III study (SAKK 95/06). *Ann Oncol* 27:324–332
- Chen J, Ou L, Hollis SJ (2013) A systematic review of the impact of routine collection of patient-reported outcome measures on patients, providers and health organisations in an oncologic setting. *BMC Health Serv Res* 13:211
- Velikova G, Booth L, Smith AB et al (2004) Measuring quality of life in routine oncology practice improves communication and patient well-being: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 22:714–724
- Book K, Dinkel A, Henrich G et al (2013) The effect of including a 'psychooncological statement' in the discharge summary on patient-physician communication: a randomized controlled trial. *Psychooncology* 22:2789–2796
- Koehler M, Hoppe S, Frommer J, Flechtner HH, Kropp S, Fischer T (2015) AYA-PARENTS 2012: Randomisierte klinische Studie zu einer strukturierten Kurzintervention für Eltern Adoleszenter und junger Erwachsener (AYA) mit malignen hämatologischen Erkrankungen. *Forum DKG* 30:538–539
- Petersen MA, Gamper EM, Costantini A, EORTC Quality of Life Group et al (2016) An emotional functioning item bank of 24 items for computerized adaptive testing (CAT) was established. *J Clin Epidemiol* 70:90–100
- Gamper EM, Groenvold M, Petersen MA, EORTC Quality of Life Group et al (2014) The EORTC emotional functioning computerized adaptive test: phases I–III of a cross-cultural item bank development. *Psychooncology* 23:397–403
- Herrmann-Lingen C, Buss U, Snaith RP (1995) HADS-D Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version. Huber, Bern
- Strittmatter G (1997) Indikation zur Intervention in der Psychoonkologie. Psychosoziale Belastungen und Ermittlung der Betreuungsbedürftigkeit stationärer Hauttumorpatienten. Waxmann, Münster
- Roth AJ, Kornblith AB, Batel-Copel L, Peabody E, Scher H, Holland JC (1998) Rapid screening of psychologic distress in men with prostate carcinoma. A pilot study. *Cancer* 82:1904–1908
- Herschbach P, Marten-Mittag B, Henrich G (2003) Revision und psychometrische Prüfung des Fragebogen zur Belastung von Krebskranken (FBK-R23). *Z Med Psychol* 12:1–8
- Thekkumpurath P, Walker J, Butcher I, Hodges L, Kleiboer A, O'Connor M et al (2011) Screening for major depression in cancer outpatients: the diagnostic accuracy of the 9-item patient health questionnaire. *Cancer* 117:218–227
- Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W et al (2008) Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Med Care* 46:266–274