

Abbildung 1:
Patient beim Ausfüllen der digitalen
Eigenanamnese im Wartebereich

DIGITALE EIGENANAMNESE

Mit der digitalen Eigenanamnese stellt der Patient eigenständig im Wartezimmer medizinisch relevante Informationen zu seinen Beschwerden und Vorerkrankungen zusammen. Ob und wie das gelingen kann, untersucht das Klinikum Frankfurt (Oder) aktuell in der Zentralen Notaufnahme. Dieser Artikel berichtet von den ersten Erfahrungen nach der Umsetzung.

TEXT: BERNHARD FLASCH, JOHANNES MARTE, TOBIAS MÜLLER, ASARNUSCH RASHID, CHRISTOPH MÜLLER, LISA BAUMEISTER, MIRKO MEISTER

Eine umfassende Anamnese stellt die Grundlage für eine zielorientierte weiterführende Diagnostik dar und nimmt maßgeblich Einfluss auf die daran gekoppelte Therapieempfehlung. Um die Qualität der Anamnese sicherzustellen ist es notwendig, vermeidbare Fehlerquellen und Störfaktoren einzudämmen. Eine typische Fehlerquelle bei der Anamneseerhebung stellt die Kommunikation, bzw. Nicht-Kommunikation zwischen dem Arzt und dem Patienten dar [3]. Die Standardisierung von diagnostischen Handlungsabläufen kann dem Auftreten von vermeidbaren Fehlern entgegenwirken [5].

Die digitale Eigenanamnese stellt einen möglichen Ansatz zur Standardisierung dar, der zur strukturierten Erfassung medizinischer Informationen über Beschwerdebild und Patientengeschichte zur Ergänzung dienen kann. Mithilfe standardisierter Fragebögen beantworten Patienten im Wartebereich eigenständig medizinisch relevante Fragen. Die Ergebnisse werden dem Arzt vor der Behandlung bereitgestellt und bei der Entscheidungsfindung für die Therapieempfehlung berücksichtigt. In der Zentralen Notaufnahme (ZNA) in Frankfurt (Oder) wird dieser Ansatz aktuell auf Machbarkeit und Sinnhaftigkeit getestet. Die Projektbeteiligten möchten damit mögliche Fehlerquellen bei der Abfrage der Anamnese reduzieren und die Qualität der Anamnese und der weiterführenden Diagnostik verbessern. Dabei wird geprüft, ob die Patienten diese neue Form der Kommunikation akzeptieren und ob sie von den behandelnden Ärzten in der weiteren Diagnose als nützlich wahrgenommen wird. Zahlreiche Studien widmeten sich bereits der digitalen Eigenanamnese hinsichtlich Akzeptanz, Benutzerfreundlichkeit und Qualität. Die Autoren Hess et al. konnten zeigen, dass nur 16 Prozent der Patienten Schwierigkeiten bei der Bedienung eines eingesetzten digitalen Fragebogens hatten [4]. Laut Weiner et al. konnten über 90 Prozent der Studienteilnehmer den eingesetzten Fragebogen in weniger als fünf Minuten ausfüllen [6]. Dupont et al. zeigten auf,

dass der Einsatz von Tablets zur Erfassung sensibler Patienteninformationen ein besseres Mittel als herkömmliche Fragebögen darstellt. Aus Sicht der Patienten stellen digitale Fragebögen eine vertrauenswürdigere Umgebung dar, um persönliche Fragen zu sensiblen Themen mit einer höheren Offen- und Ehrlichkeit zu beantworten. [2]. Die Studie von Arora et al. konnte zeigen, dass über 95 Prozent der Patienten der Meinung sind, dass der eingesetzte digitale Fragebogen einen positiven Effekt auf die Behandlung und die Arzt-Patienten-Kommunikation hat. Zudem würden sie das digitale Tool auch in Zukunft wieder nutzen [1]. Auf Grundlage der positiven Studienlage startete das Klinikum Frankfurt (Oder) mit der Pilotierung der digitalen Eigenanamnese in der Zentralen Notaufnahme. Ein Jahr später wurde das Verfahren in die Regelversorgung übernommen.

ABLAUF DER DIGITALEN EIGENANAMNESE IN DER ZNA

Auf Grundlage einer Ist-Analyse und mehreren Testläufen konnte ein Prozessablauf definiert werden, der die reibungslose Integration der digitalen Eigenanamnese in den heterogenen Arbeitsalltag der Notaufnahme ermöglicht hat. Dieser Prozess ist in Abbildung 2 schematisch dargestellt und gestaltet sich wie folgt:

Wenn ein neuer Patient in der Notaufnahme eingetroffen ist, wird im Rahmen der Triage eingeschätzt, ob der Patient zum Ausfüllen eines digital

len Fragebogens in Frage kommt. Wichtige Kriterien für die Zuweisung eines digitalen Fragebogens sind die kognitive und körperliche Verfassung des Patienten, das Alter und das Beschwerdebild. Erfüllt ein Patient die Kriterien, so wird er zum Service aufgeklärt und zum Ausfüllen des digitalen Fragebogens gebeten. Stimmt er zu, so ruft die Triagekraft die lokale Fallakte des Patienten im Klinischen Informationssystem (KIS) auf und weist dem Patienten aus dem System heraus den passenden Fragebogen zu. Dabei wird von der Fragebogensoftware ein QR-Code generiert, den die Krankenpflegerin mithilfe der Ausfüll-App einscannet und so den Fragebogen auf das Tablet lädt. Vor der Übergabe des Tablets an den Patienten, dokumentiert die Triagekraft die Ausgabe des Gerätes an den Patienten im KIS. Mithilfe des Tablets können die Patienten im Wartebereich die Fragen zur Eigenanamnese in Ruhe digital beantworten. Nachdem die Patienten ihre Fragebögen erfolgreich ausgefüllt und abgesendet haben, werden die Tablets bei der Aufnahmekraft zurückgegeben. Diese vermerkt im KIS, dass die Rückgabe erfolgreich war und bringt das Gerät zurück zum Triagekraft, wo es desinfiziert und bei Bedarf geladen wird. Der behandelnde Arzt kann vor oder während des Arzt-Patienten-Gesprächs die digitale Eigenanamnese des Patienten im KIS einsehen, diese in seine ärztliche Anamnese einfließen lassen und bei Bedarf gezielt im Gespräch darauf eingehen.

>



Abbildung 2:
Prozess der
Digitalen
Eigenanamnese

TECHNISCHE SYSTEMANFORDERUNGEN

Bei der Auswahl des Systems waren folgende Anforderungen entscheidend:

- **Webbasierte und modulare Fragebogenplattform:** Die Oberfläche ist intuitiv bedienbar und ermöglicht die Erstellung und Anpassung eines Fragebogens durch Personen ohne technisches Hintergrundwissen über einen Internet-Browser.
- **Schnittstelle zum KIS:** Über eine API als Schnittstelle wird die Zuordnung eines Patientenprofils zu einem Fragebogen aus dem KIS ermöglicht. Die Stammdaten werden an die Fragebogensoftware übermittelt und so mit dem Fragebogen in der App verknüpft. Der ausgefüllte Fragebogen wird nach Beendigung an das KIS in der lokalen Patientenakte zum Behandlungsfall abgelegt, so dass behandelnde Ärzte direkt darauf zugreifen können.
- **QR-Code zum Transfer:** Die Übergabe des Fragebogens an die App ist durch einen individuell generierten QR-Code gelöst, der mit dem Tablet von einer Traige Kraft eingescant wird. Eine manuelle Eingabe von Daten ist nicht nötig.
- **Multifunktionaler Fragebogeneditor:** Der Fragebogeneditor verfügt über eine große Auswahl verschiedener Fragentypen. Die Anwender können bei der Erstellung von Fragebögen zwischen folgen-

den Fragentypen und Elementen auswählen: Freitext-, Single- und Multiple-Choice-Fragen, Abfrage von Zahlen, Skalen, Datum, Einbindung von Fotos und Videos, Zeichnungen (grafische Markierungen bspw. Ort des Schmerzes oder digitale Unterschrift), Hochladen von Dokumenten, Berechnung von individuellen Scores, Erzeugen abhängig dynamischer Abfragestrukturen.

- **Lokaler Server:** Der Server der Fragebogensoftware ist lokal in der IT-Infrastruktur der Klinik integriert, sodass sich die sensiblen Patientendaten unter Kontrolle der Klinik befinden.
- **Einsatz von Tablets:** Mit einem Tablet füllen die Patienten die digitale Eigenanamnese selbständig über die App aus.
- **Effiziente Darstellung:** Das System ist so aufgebaut, dass der Arzt im ausgefüllten Fragebogen alle Fragen sieht, die beim Patienten sichtbar geworden sind, auch wenn er die Fragen nicht beantwortet hat. Dieses ermöglicht ein gezieltes Nachfragen bei Lücken oder Unklarheiten. Beim Patienten erscheinen nur Fragen, die entsprechend ihrer vorherigen Antworten für sie relevant sind.

SYMPTOMSPEZIFISCHE FRAGEBÖGEN ALS SCHLÜSSELFAKTOR

Im Fokus des Konzepts steht der Einsatz symptom-spezifischer Fragebögen. Diese orientieren sich an der Not-

aufnahmeversorgung und den dort besonders häufig auftretenden Krankheitsbildern. In der Notaufnahme des Klinikums Frankfurt (Oder) kommen verschiedene symptom-spezifische Fragebögen zum Einsatz, die den Patienten im Rahmen der Ersteinschätzung des Patienten je nach Symptomatik zugeteilt werden. Einerseits lassen sich so zielführend Informationen hinsichtlich der Indikation abfragen und andererseits wird ein unnötiges Ausfüllen und Auswerten von langen und komplexen Fragebögen vermieden.

Bei Patienten mit Schmerzsymptomen wird beispielsweise ein spezifischer Schmerzfragebogen ausgegeben, der den Patienten mit leichtverständlichen Fragen und vorgefertigten Antwortmöglichkeiten durch seine Krankengeschichte leitet. Eine Besonderheit sind die dynamischen Fragen, welche bei bestimmten Antworten des Patienten gezielt weiterführende Fragen aktivieren: So werden beispielsweise bei der Angabe der Schmerzmitteleinnahme weiterführende Fragen zur Dosierung und der subjektiven Wirksamkeit der Schmerzmittel sichtbar. In Zusammenarbeit mit dem ärztlichen Team des Klinikums wurden bisher zwei symptom-spezifische Fragebögen konzipiert und zum Einsatz gebracht. Diese adressieren Patienten mit Schmerz- oder Schwindelsymptomen. Zusätzlich ist ein standardisierter BG-Arbeitsunfall-Fragebogen abgebildet und wird den entsprechenden Patienten ausgehändigt.

Tabelle 1: Fragebogencharakteristika

FRAGEBOGEN	# FRAGEN	# BASISFRAGEN	# DYNAMISCHE FRAGEN	LÄNGSTER PFAD
Schmerz	59	3	12	34 Fragen
Schwindel	9	1	2	9 Fragen
Arbeitsunfall (BG)	23	21	2	23 Fragen

Alle drei Fragebögen verfügen über eine bestimmte Anzahl an Basisfragen, die beim Öffnen standardmäßig erscheinen. Die Basisfragen haben meist einen verpflichtend-dynamischen Charakter und entscheiden somit, abhängig von der Angabe des Patienten, über die nachfolgenden Fragen (weiteren Pfadverlauf). Im Laufe des Ausfüllvorganges können weitere dynamische Fragen erscheinen, wodurch die Länge eines Fragebogens variieren kann. Beispielsweise durchläuft ein Patient mit Bauchschmerzen einen längeren Fragenkatalog im Schmerzfragebogen als ein Patient mit Armschmerzen. In der folgenden Tabelle 1 sind die Charakteristika der Fragebögen dargestellt.

Von den eingesetzten Fragebögen ist der Schmerzfragebogen mit insgesamt 59 Fragen am umfangreichsten und dynamischsten. Der BG-Arbeitsunfall-Fragebogen ist überwiegend starr und beinhaltet 19 Basisfragen. Diese sind notwendig, um die relevanten Informationen gezielt für den weiteren Verwaltungsprozess einzuholen.

INTEGRATION IN DEN ARBEITSALLTAG DER ZNA

Im ersten Schritt des Projektvorhabens erfolgte eine Ist-Analyse in der Notaufnahme. Es wurden u.a. der Aufnahmeprozess und die räumlichen Gegebenheiten per teilnehmender Beobachtung betrachtet und Interviews mit den involvierten Mitarbeitern geführt. Ein Schlüsselerkenntnis war, dass für einen reibungslosen Ablauf das System maximal in die technische Infrastruktur integriert sein muss, um den sehr vielschichtigen Arbeitsalltag in der Notaufnahme gerecht zu werden. Auf Grundlage der Ist-Analyse wurden digitale Prozesse abgeleitet und Feinheiten zur Integration besprochen, die in ersten Probeläufen getestet worden sind. Im Rahmen der Probeläufe wurden Themen wie die Zuweisung der Fragebögen, die Ausgabe und Rücknahme der Tab-

lets, Hilfestellung beim Ausfüllen, die Übermittlung der Daten sowie die Sicherheit und die Hygiene beleuchtet. Somit konnten potenzielle Störfaktoren aufgedeckt und bei der Planung zur finalen Einführung des Systems berücksichtigt werden.

Des Weiteren wurden in gemeinsamer Abstimmung mit der lokalen IT, die Anforderungen an den Datenschutz und die Möglichkeiten der technischen Integration erarbeitet. Darunter fielen die Erstellung eines Datenschutzkonzepts in Abstimmung mit den Datenschutzbeauftragten, sowie eine unternehmensinterne Verfahrensanmeldung und Risikoeinschätzung. Ein weiterer wichtiger Punkt in der Planung war die Klärung

der Geräte eine wichtige Rolle. Die Hüllen sind stoßsicher und schützen das Tablet vor physischen Schäden. Gleichzeitig gewährleisten sie eine gute Handhabung sowie ein einfaches Aufladen der Geräte. Das Betriebssystem der Geräte ist in einen eingeschränkten Modus (Kiosk-Modus) versetzt, damit das Tablet von den Patienten nicht zweckentfremdet werden kann und die ausschließliche Verwendung für die digitale Eigenanamnese sichergestellt ist. In einer Sammeladestation werden die Geräte nach der Reinigung zentral gelagert und aufgeladen. Über den gesamten Projektzeitraum fand zwischen den Projektbeteiligten alle zwei Wochen eine Videokonferenz zum Abgleich des

Der behandelnde Arzt kann vor oder während des Arzt-Patienten-Gesprächs die digitale Eigenanamnese im KIS einsehen. ■

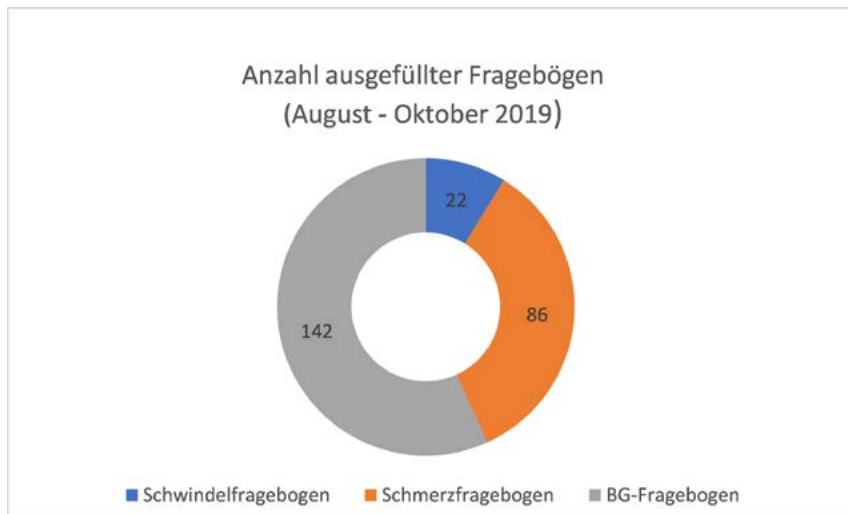
des Fragebogenkonzepts. Für einen effizienten Ablauf in der Notaufnahme fiel die Entscheidung auf den Einsatz symptomspezifischer Fragebögen, anstatt eines langen ganzheitlichen Fragebogens. Um Klarheit im Prozessablauf zu schaffen, wurden Ein- und Ausschlusskriterien für die Zuweisung dieser symptomspezifischen Fragebögen definiert und verbindlich kommuniziert. Zur Erfüllung der strengen Hygienebestimmungen sind die Tablets von leicht desinfizierbaren Hüllen umgeben. Es wurde ein Standardablauf zur Reinigung festgelegt, bei dem die Geräte, direkt nach der Rückgabe, mit Desinfektionstüchern behandelt werden. Neben der Hygiene spielt auch die Sicherheit, der Schutz und die Lagerung

Projektstatus und zur Abstimmung weiterer Schritte statt. Zudem gab es regelmäßige Treffen vor Ort und gezielte Rücksprachen mit den einzelnen Anwendergruppen.

ERFAHRUNGEN UND ERGEBNISSE DES ERSTEN JAHRES

Die Erfahrungen nach Implementierung der digitalen Eigenanamnese in die Regelversorgung sind sehr positiv. „Die Fragebögen erfassen alle grundlegenden und spezifischen medizinischen Inhalte. Die Qualität erhöht sich somit über die präzise Erhebung“, berichtet Dr. Flasch, Chefarzt der Notaufnahme im Klinikum Frankfurt (Oder). Die initiale Sorge, dass die Geräte schnell abhanden kommen, bestätigte sich durch die bedachte Auswahl der >

Abbildung 3:
Anzahl ausgefüllter Fragebögen



Ausgabestelle und den getroffenen Sicherheitsmaßnahmen nicht. Des Weiteren stellte sich heraus, dass die Anschaffung einer Dockingstation, zur Sicherstellung einer permanenten Stromversorgung der Tablets, für den Einsatz sinnvoll war.

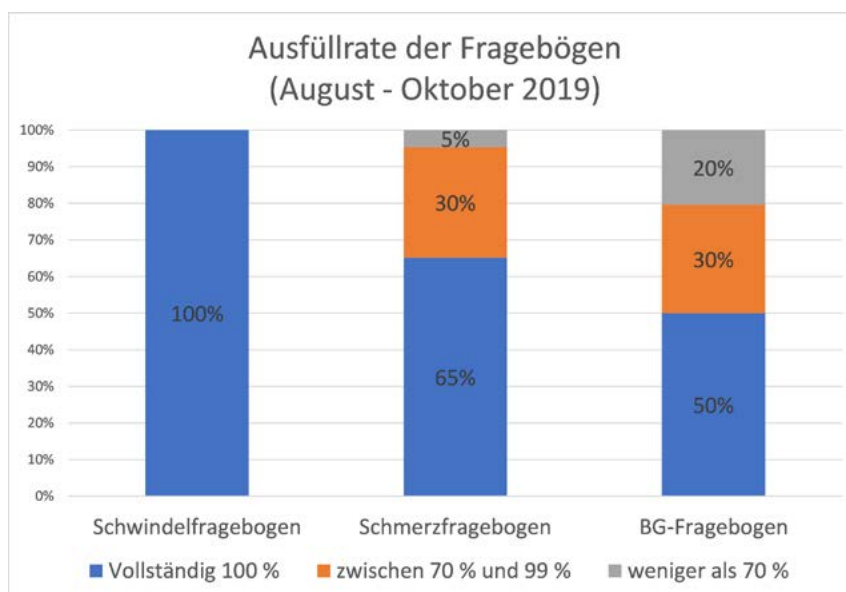
Im Rahmen der Einführung wurde festgestellt, dass die elektronische Datenerfassung neben medizinischen auch bei verwaltungsrelevanten Themen hilfreich ist. So konnte bei der Aufnahme von Patienten mit Arbeitsunfällen ein entsprechender Fragebogen erfolgreich digital in die Anwendung gebracht werden. Dieser hilft

vor allem weiterführenden Abteilungen, da sie unmittelbar in der Lage sind, auf den digitalen Unfallbogen im KIS zuzugreifen. Im Rahmen einer vorläufigen Auswertung der ersten drei Monate, wurden u.a. Parameter wie die Häufigkeit und Ausfüllrate analysiert. In Abbildung 3 ist die Anzahl ausgefüllter Fragebögen dargestellt. Es wurden insgesamt 250 Fragebögen in den ersten drei Monaten ausgefüllt und in die weiterführenden Abläufe mit einbezogen. Hierbei kam der BG-Fragebogen am häufigsten zum Einsatz, gefolgt vom Schmerz- und Schwindelfragebogen.

Die Ausfüllrate der Fragebögen ist in Abbildung 4 ersichtlich und beschreibt, ob ein Patient alle ihm angezeigten Fragen vollständig beantwortet hat. Der Schwindelfragebogen ist in allen Fällen vollständig ausgefüllt worden.

Beim Schmerz- (65 Prozent) und BG-Fragebogen (50 Prozent) hingegen, war die Anzahl vollständig ausgefüllter Bögen deutlich geringer. Ungefähr jeder dritte Patient (30 Prozent) hat beim Schmerz- und Schwindelfragebogen zwischen 70 und 99 Prozent der Fragen ausgefüllt. Jeder fünfte Patient (20 Prozent) hat beim BG-Fragebogen weniger als 70 Prozent der Fragen beantwortet. Bei der näheren Betrachtung der Unvollständigkeits des BG-Fragebogens fällt auf, dass die Patienten häufig nicht den Namen der Unfallversicherung benannt haben. Im Durchschnitt wurden über alle Patienten beim Schmerzfragebogen 10,7 Fragen, beim Schwindelfragebogen 5,9 Fragen und beim BG-Fragebogen 9,8 Fragen beantwortet. Das Fazit ist in der Gesamtbetrachtung positiv. So ermöglicht die Lösung u.a. ein modernes Service-Erlebnis für die Patienten, verbessert die Informationsgewinnung und reduziert Medienbrüche bei der Datenerfassung. Um die Erfahrungen und den Nutzen der digitalen Eigenanamnese genauer zu evaluieren, wird derzeit ein Studiendesign erarbeitet. Das Studiendesign wird neben der quantitativen Analyse auch qualitative Methoden umfassen, um das Projekt ganzheitlich zu betrachten. Ergänzend zum Nutzen für die Ärzte und die Auswirkung auf die Qualität der medizinischen Versorgung wird auch die Akzeptanz bei den Patienten und Mitarbeitern evaluiert. Neben der Studie ist die Konzeption weiterer medizinischer Fragebögen geplant, um zukünftig noch mehr Patientengruppen mit der digitalen Eigenanamnese in der ZNA zu erreichen. ■

Abbildung 4:
Ausfüllrate der Fragebögen



■ **DR. MED. UNIV. BERNHARD FLASCH**

Chefarzt Zentrale Notaufnahme, Klinikum Frankfurt (Oder)

■ **JOHANNES MARTE**

Netzwerkmedizin und Innovation, RHÖN-KLINIKUM AG Bad Neustadt a.d. Saale

■ **DR. TOBIAS MÜLLER**

Digitale Transformation, RHÖN-KLINIKUM AG Bad Neustadt a.d. Saale

■ **DR. ASARNUSCH RASHID**

Geschäftsführung, Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen

■ **CHRISTOPH MÜLLER**

Innovationsmanagement, Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen

■ **LISA BAUMEISTER**

Innovationsmanagement, Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen

■ **MIRKO MEISTER**

Innovationsmanagement, Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen

LITERATUR

1. Arora S, Goldberg AD, Menchine M (2014) Patient impression and satisfaction of a selfadministered, automated medical history-taking device in the Emergency Department. *West J Emerg Med* 15(1):35–40. doi:10.5811/westjem.2013.2.11498
2. Dupont A, Wheeler J, Herndon JE2, Coan A, Zafar SY, Hood L, Patwardhan M, Shaw HS, Lysterly HK, Abernethy AP (2009) Use of tablet personal computers for sensitive patient-reported information. *J Support Oncol* 7(3):91–97
3. Güldner S, Mang H, Popp S, Heuser D, Krause M, Christ M (2011) Gedanken zur Fehler- und Sicherheitskultur in deutschen Notaufnahmen. *Notfall Rettungsmed* 14(5):351–360. doi:10.1007/s10049-011-1439-7
4. Hess R, Santucci A, McTigue K, Fischer G, Kapoor W (2008) Patient difficulty using 9 tablet computers to screen in primary care. *J Gen Intern Med* 23(4):476–480. doi:10.1007/s11606-007-0500-1
5. Schiff GD, Hasan O, Kim S, Abrams R, Cosby K, Lambert BL, Elstein AS, Hasler S, Kabongo ML, Krosnjak N, Odwazny R, Wisniewski MF, McNutt RA (2009) Diagnostic error in medicine. Analysis of 583 physician-reported errors. *Arch Intern Med* 169(20):1881–1887. doi:10.1001/archinternmed.2009.333
6. Weiner SG, Horton LC, Green TC, Butler SF (2015) Feasibility of tablet computerscreening for opioid abuse in the emergency department. *West J Emerg Med* 16(1):18–23. doi:10.5811/westjem.2014.11.23316