



P. Paffenholz<sup>1</sup> · J. Salem<sup>1</sup> · I. Syring<sup>2</sup> · F. Zengerling<sup>3</sup> · M. P. Brandt<sup>4</sup> · J. Hermann<sup>5</sup> · T. Nestler<sup>6</sup> · M. Schubert<sup>7</sup> · S. Ernst<sup>8</sup> · C. Ruf<sup>6</sup> · B. Schlenker<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Urologie, Uro-Onkologie, spezielle urologische und roboter-assistierte Chirurgie, Universitätsklinikum Köln, Köln, Deutschland

<sup>2</sup> Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

<sup>3</sup> Klinik für Urologie und Kinderurologie, Universitätsklinikum Ulm, Ulm, Deutschland

<sup>4</sup> Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie, Universitätsklinikum Mainz, Mainz, Deutschland

<sup>5</sup> Klinik für Urologie, Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim, Deutschland

<sup>6</sup> Klinik für Urologie, Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, Koblenz, Deutschland

<sup>7</sup> Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie, Abteilung für Klinische und Operative Andrologie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

<sup>8</sup> Klinik für Urologie und Kinderurologie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar, Deutschland

<sup>9</sup> Urologische Klinik und Poliklinik, Universitätsklinikum München, Campus Großhadern, München, Deutschland

## GeSRU-Hodentumor-App

### Staging für die Kitteltasche

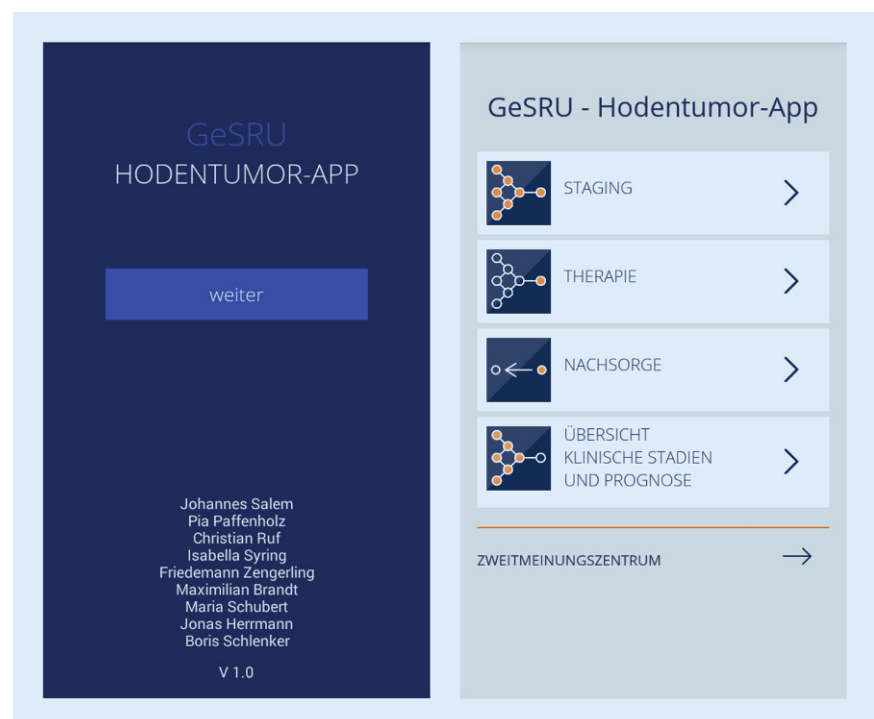
**Apps sind als schnelles und praktisches Informationsmedium privat wie beruflich ein fester Bestandteil unseres Alltagslebens. Durch ihr kompaktes Format und ihre schnelle Verfügbarkeit genießen Apps eine große Popularität. Die neu entwickelte GeSRU-Hodentumor-App ermöglicht eine leitliniengerechte Stadieneinteilung, Therapie und Nachsorge von Hodentumoren und dient außerdem als digitales Nachschlagewerk.**

Im Klinikalltag sind Apps unter Ärzten weit verbreitet. Sie dienen beispielsweise als Nachschlagewerk für Medikamente, zur Berechnung von speziellen Laborparametern oder als Hilfe für Diagnostik und Therapie ausgewählter Erkrankungen. Im Bereich der Uroonkologie hat sich bereits im Jahr 2016 eine App zur leitliniengerechten Diagnostik und Behandlung des Nierenzellkarzinoms etabliert [1]. Zur unkomplizierteren Stadieneinteilung und Behandlung des Hodentumors hat die Hodentumor-Forschungsgruppe der GeSRU Academics unter der Leitung von PD Dr. med. Boris Schlenker die GeSRU-Hodentumor-App entwickelt.

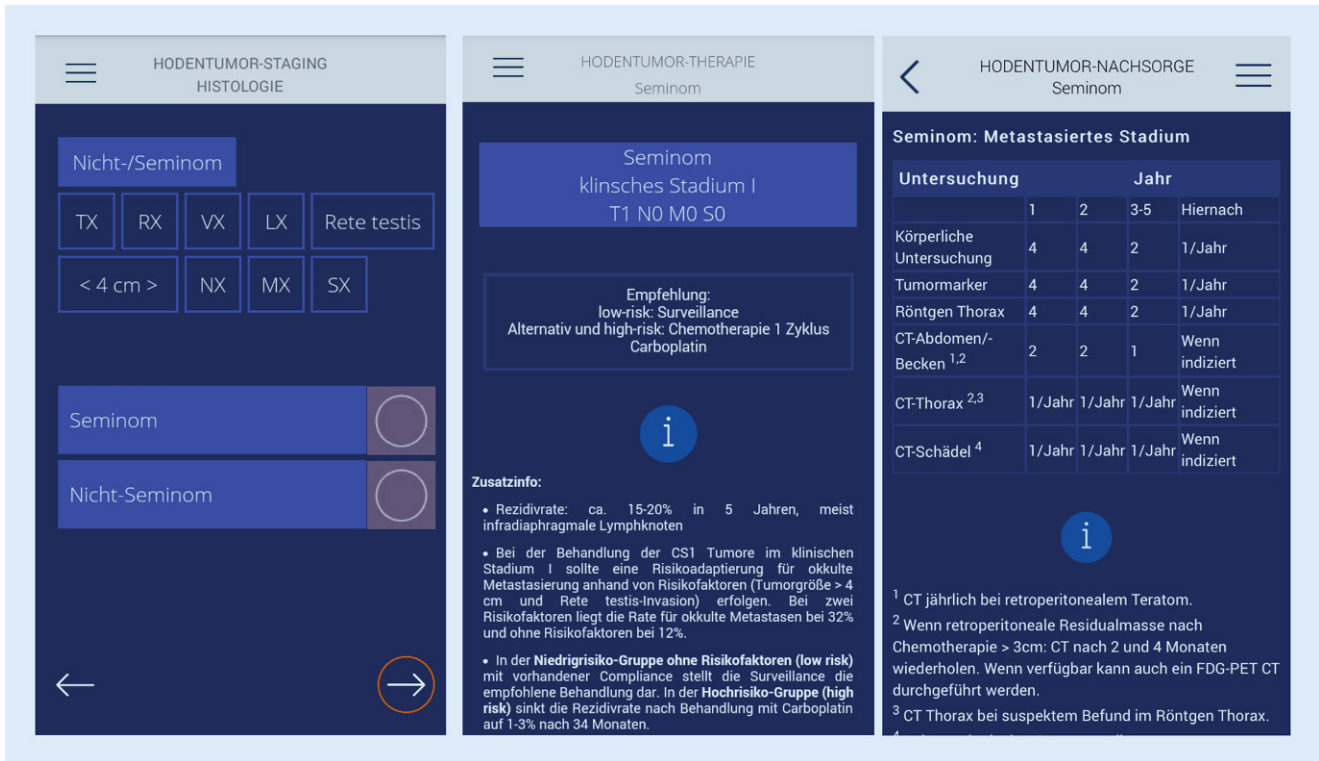
Der Hodentumor ist der häufigste Tumor des jungen Mannes. Die Be-

handlung benötigt oft einen komplexen, multimodalen Therapieansatz und führt zur Kuration von >95 % der Patienten [2]. Trotz ubiquitärer Verfügbarkeit von regelmäßig aktualisierten nationalen und internationalen Leitlinien zur Therapie von Hodentumoren kommt es

oft zu nicht leitliniengerechten Therapien mit einem schlechteren Outcome der Patienten [3, 4]. So berichtete das „Zweitmeinungsprojekt der Deutschen Hodentumor Studiengruppe“ (GTCSG) im Jahr 2014 über eine Abweichung von 39,5 % zwischen dem initial vor-



**Abb. 1** ▲ Die GeSRU-Hodentumor-App: a Titel- und b Menüseite



**Abb. 2** ▲ Die GeSRU-Hodentumor-App: kompaktes Wissen zu Staging, Therapie und Nachsorge

geschlagenen Therapiekonzept und der Zweitmeinung des Zentrums [5]. Die GeSRU-Hodentumor-App soll helfen, die geeignete Therapie und Nachsorge für den individuellen Patienten zu finden (▣ **Abb. 1**), sodass beispielsweise im Rahmen einer Sprechstunde sofort die notwendigen Nachsorgeuntersuchungen eingeleitet werden können.

Die GeSRU-Hodentumor-App gliedert sich auf in vier Teilbereiche: Staging, Therapie, Nachsorge sowie eine Übersicht über die klinischen Stadien und deren Prognose (▣ **Abb. 1**). Auf der „Startseite“ befindet sich außerdem der Link zum „Zweitmeinungsprojekt der Deutschen Hodentumor Studiengruppe“ (GTCSSG), mit dessen Hilfe jeder behandelnde Urologe eine zweite Meinung zur Therapie bei einem Hodentumorexper-ten einholen kann.

Über die Rubrik „Staging“ kann das Tumorstadium Schritt für Schritt klassifiziert werden. Zunächst werden wichtige Befunde aus dem Pathologiebericht (Tumorhistologie, T-Stadium, Risikofaktoren) erfasst (▣ **Abb. 2**). Im Anschluss wird anhand des retroperitonealen Lymphknotenstatus bzw. pulmonalen Befunds

im radiologischen Befundbericht das N- bzw. M-Stadium definiert. Anschließend werden die Tumormarker und bedarfsweise ihr zeitgerechter Abfall entsprechend ihrer Halbwertszeit (AFP 5–7 Tage,  $\beta$ hCG 1–2 Tage) erfragt. Nach Eingabe aller notwendigen Parameter wird von der App das korrekte klinische Stadium und bei metastasierten Patienten die Prognosegruppe angezeigt. Über den „Info-Button“ werden weitere detaillierte Informationen zu dem entsprechenden Stadium und dessen leitliniengerechten Therapiemöglichkeiten angezeigt (▣ **Abb. 2**). Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Stagingergebnisse per E-Mail zu versenden, um sie z. B. direkt in den Arztbrief einzufügen.

Unter der Rubrik „Therapie“ sind die möglichen Therapiepfade der einzelnen Hodentumorstadien übersichtlich dargestellt. Diese orientieren sich an den europäischen Leitlinien (EAU-Guidelines 2015; [2]). Auch wenn mit dieser App für einen Großteil des Patientenkollektivs ein Therapiealgorithmus abgebildet werden kann, ist die endgültige Wahl der Therapie stets individuell und an die Präferenzen des einzelnen Patienten angepasst zu

treffen. Bei komplexen Befunden sollte der Fall ggf. in einem Zweitmeinungszentrum oder interdisziplinären Tumorboard diskutiert werden.

Der Teilbereich „Nachsorge“ erhält die Nachsorgeempfehlungen gemäß des Rezidivrisikos der Patienten (▣ **Abb. 2**).

Die GeSRU-Hodentumor-App richtet sich vor allem an Assistenzärzte, aber auch an erfahrene Fachkollegen, die nicht ständig mit der Therapie des Hodentumors konfrontiert sind. Die Informationen sind übersichtlich und kompakt aufbereitet, so dass die App als Nachschlagewerk oder zur Überprüfung der eigenen Therapieentscheidung mit wenigen Klicks nutzbar ist. Die App beinhaltet leitliniengerechte Informationen entsprechend der aktuellen EAU-Guideline; eine fortlaufende Anpassung an neue Erkenntnisse ist vorgesehen [2]. Im App-Store ist die GeSRU-Hodentumor-App ab sofort für das iOS- und Android-Betriebssystem kostenlos verfügbar (▣ **Infobox 1**).

Rückfragen oder Vorschläge zur Verbesserung können jederzeit gerne an [info@gesru.de](mailto:info@gesru.de) gemeldet werden.

## Infobox 1 QR-Codes zum Herunterladen der Hodentumor-App

QR-Code zum Download der iOS-Version



QR-Code zum Download auf Android-Smartphones



to national comprehensive cancer network guidelines for testicular cancer. *J Urol* 197(3):684. doi:10.1016/j.juro.2016.09.073

4. Schrader AJ, Ohlmann C-H, Rossmannith S, Hofmann R, Heidenreich A (2006) Impact of evidence-based interdisciplinary guidelines on testis cancer management. *Cancer* 106:313–319
5. Zengerling F, Hartmann M, Heidenreich A, Krege S, Albers P, Karl A, Weissbach L, Wagner W, Bedke J, Retz M, Schmelz HU, Kliesch S, Kuczyk M, Winter E, Pottek T, Dieckmann K-P, Schrader AJ, Schrader M (2014) German second-opinion network for testicular cancer: sealing the leaky pipe between evidence and clinical practice. *Oncol Rep* 31:2477–2481

## Korrespondenzadresse



### Dr. P. Paffenholz

Klinik für Urologie, Uro-Onkologie, spezielle urologische und roboterassistierte Chirurgie, Universitätsklinikum Köln  
Kerpener Str. 62, 50937 Köln, Deutschland  
pia.paffenholz@uk-koeln.de

**Interessenkonflikt.** P. Paffenholz, J. Salem, I. Syring, F. Zengerling, M.P. Brandt, J. Hermann, T. Nestler, M. Schubert, S. Ernst, C. Ruf und B. Schlenker geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Nierenzellkarzinom Transparent [<https://www.nierenzellkarzinom.info/>]. Zugegriffen: 02.05.2017
2. Albers P, Albrecht W, Algaba F, Bokemeyer C, Cohn-Cedermark G, Fizazi K, Horwich A, Laguna MP, Nicolai N, Oldenburg J (2015) Guidelines on Testicular Cancer: 2015 Update. *Eur Urol* 68:1054–1068
3. Wymer KM, Pearce SM, Harris KT, Pierorazio PM, Daneshmand S, Eggner SE (2017) Adherence

Hier steht eine Anzeige.

 Springer