Mario Mader
Koordination «DermaCampus»

Hinschauen, lernen, anwenden

Eine Blickdiagnose, Alltagsstress und Weiterbildung sowie digitale Tools für Ärzte und Patienten: Das sind die Themen des DermaCampus in der aktuellen Ausgabe KARGER KOMPASS DERMATOLOGIE. Alltagsstress und Weiterbildung deshalb, weil für uns Ärzte neben Arbeits- und Dienstbelastung oft genug kaum Zeit für kontinuierliches Lernen und Lesen bleibt. Aber es ist enorm wichtig, sich ständig weiterzubilden.

Damit das gelingt, dazu leistet die von Dr. Marco Fuchs und mir gegründete DERFO einen Beitrag. Wie genau das von statten geht, danach hat mich die Redaktion des KARGER KOMPASS DERMATOLOGIE im Interview gefragt, nachzulesen hier im DermaCampus. Für uns ist klar, Fortbildung muss vor allem in den alltäglichen Ablauf integriert werden können. Das gilt im Übrigen auch für digitale Tools, die bei der Differenzialdiagnose unterstützen sollen. Die Tools hören auf Namen wie Isabel Healthcare, Symptoma oder visualDx. Was diese im Einzelnen leisten, wird im Beitrag «Digitale Tools zur Unterstützung der Differenzialdiagnose für Ärzte und Patienten» zusammengefasst. Und schließlich bietet der DermaCampus auch noch eine kleine Herausforderung: Welche Diagnose vermuten Sie hinter dem in der Rubrik Blickdiagnose geschilderten Fall?

Blickdiagnose

Welche Diagnose vermuten Sie?

Ein 75-jähriger Mann stellte sich mit einer 4,5 × 2,5 cm großen, verkrusteten Läsion, die sich vorne links auf der Kopfhaut in einem von androgenetischer Alopezie betroffenen Bereich befand, in der Klinik vor. Die nicht heilende Läsion hatte sich 6 Monate zuvor nach einer Kryotherapie einer aktinischen Keratose der Kopfhaut entwickelt. Bei der körperlichen Untersuchung fand sich eine erythematöse Hautläsion, die von einer dicken Kruste bedeckt war (Abb. 1). Nach Entfernung der Kruste waren Pusteln zu erkennen. Die vorherige Behandlung mit topischen und systemischen Antibiotika war erfolglos und führte nicht zu einer Abheilung der Läsion. Die von Krusten bedeckten Pusteln überlagerten erodierte Knoten und wurden von weiterem Haarausfall der umgebenden Kopfhautregion begleitet. Nach Angaben des Patienten war die Kopfhautläsion schmerzlos und juckte nicht. Von der betroffenen Hautregion wurde eine Hautbiopsie entnommen, die eine parakeratotische Epidermis mit Lymphozyten und einem entzündlichen Plasmazellinfiltrat zeigte (Abb. 2). Die Kulturen der Kopfhautläsion auf Mykobakterien, Viren und Pilzen waren ohne Befund. Die Laborwerte wie Blutbild, Lebertransaminasen, Harnstoff-Stickstoff im Serum und Serumkreatininspiegel lagen im Normbereich.

Auflösung unter: www.karger.com/blickdiagnose-kkd-2-2019

Abb. 1. Das klinische Bild bei der Erstvorstellung zeigt eine verkrustete Läsion der Kopfhaut.

Abb. 2. Biopsie-Foto, das ein lymphozytäres und Plasmazellinfiltrat zeigt (Hämatoxylin-Eosin-Färbung, Originalvergrößerung [×2]).

2017 gründeten Dr. Mario Mader und Dr. Marco Fuchs die DERFO, die Dermatologische Fortbildungsgesellschaft mbH. Die beiden Fachärzte für Dermatologie engagieren sich schon seit vielen Jahren in verschiedenen Bereichen der Fort- und Weiterbildung von Assistenz- und Fachärzten in Ihrem Fachgebiet. Die DERFO ist Veranstalter diverser Fortbildungsveranstaltungen im Fachgebiet der Dermatologie und Venerologie sowie der Phlebologie, Allergologie, Dermatochirurgie, Dermatohistopathologie, Ästhetik und Lasermedizin. Wir haben mit den beiden Gründern gesprochen.

Herr Dr. Mader, wenn Sie an die Gesundheits- und Bildungspolitik in Deutschland denken, was fällt Ihnen dazu spontan ein?

Puh, dazu könnte man ganze Artikel schreiben. Mit Blick auf die Aus- und Weiterbildung würde ich sagen, dass diese im weltweiten Vergleich sehr angesehen ist. Deutsche Ärzte werden von vielen anderen Ländern umworben. Trotzdem gibt es innerhalb des deutschen Gesundheitssystems Verbesserungsbedarf. Ich denke, dass Deutschland insgesamt mehr Medizinstudienplätze benötigt. Die Zulassung für das Studium nur Anhand des Numerus Clausus muss überdacht werden. Außerdem sollten die Dienstregelungen und -vergütungen für Klinikärzte verbessert werden. Generelle müssen die Voraussetzungen geschaffen werden, dass Familie und Beruf besser vereinbar sind.

Die von Ihnen mitgegründete DERFO trägt seit 2017 auch einen Teil zur weltweit angesehenen Aus- und Weiterbildung von Ärzten bei. Wer steckt außer Ihnen noch hinter der DERFO?

Neben Dr. Marco Fuchs und mir arbeiten noch 3 weitere Dermatologen für die DERFO: Dr. Claudia Scharpenberg, David Strohmeier und Isabelle Nöllen

Welche Veranstaltungen bietet das Team der DERFO für Ärzte, Weiterbildungsassistenten und medizinisches Fachpersonal an?

Unsere beiden zentralen Fortbildungsthemen sind die Facharztvorbereitung sowie die Lasermedizin. Diesbezüglich bietet wir unter anderem den Facharztvorbereitungskurs Dermatologie sowie Laserschutzkurse an. Für das Jahr 2019 ist darüber hinaus ein Auflichtmikroskopiekurs geplant. 2020 sollen dann weitere praktische Kurse, z.B. für Lymphknotensonografie, folgen.

Was ist das Besondere an den Facharztvorbereitungskursen der DERFO?

Wir haben uns zum Ziel gesetzt, die kontinuierliche Prüfungsvorbereitung mit dem Alltag der Assistenzärzte zu verbinden. Neben der Arbeits- und Dienstbelastung schaffen es die meisten jungen Ärzte nicht, kontinuierlich zu lesen und zu lernen. Die Konsequenz ist häufig eine Auszeit direkt vor der Prüfung, in der hektisch bis panisch

gelernt wird. Und auch Wochenendkurse sind nicht geeignet, eine Facharztprüfung vorzubereiten. Wäre das möglich, würde die Weiterbildungszeit nicht 60 Monate betragen. Der Facharztvorbereitungskurs umfasst daher eine Vorbereitungszeit von einem Jahr.

In welcher Form werden die Inhalte der Vorbereitungskurse vermittelt?

Der Kurs besteht aus 3 Komponenten: Komponente 1 ist ein 365 Tage umfassender Online-Lehrplan, in dem sämtliche Medien, wie z.B. das Lehrbuch «Braun-Falco's Dermatologie» und sämtliche Leitlinien hinterlegt sind. Dadurch ist das tägliche Studium nicht nur mit eigenen Printmedien, sondern jederzeit und überall mittels PC, Tablet oder Smartphone möglich.

Komponente 2 sind die Vorbereitungssymposien. Insgesamt werden 6 ganztägige Vorbereitungsseminare für die Facharztprüfung im Abstand von jeweils 2 Monaten stattfinden. Der Veranstaltungsort ist Essen. An jedem der 6 Veranstaltungstage werden in der Regel 4 Dozenten insgesamt 8 Unterrichtseinheiten à 45 min leiten. Komponente 3 sind optionale Workshops, z.B. für Auflichtmikroskopie. Sie sollen helfen, die praktischen Fähigkeiten zu verbessern.

Für wen sind diese Kurse besonders geeignet und welche Voraussetzungen müssen die Teilnehmer dafür erfüllen?

Der Kurs ist insbesondere für Assistenzärzte im 4. und 5. Jahr der Weiterbildung entwickelt worden, die sich gezielt auf die Facharztprüfung vorbereiten möchten. Auch für Berufsanfänger ist der Kurs gut geeignet, um sich schnell ein fundiertes Wissen anzueignen.

Wir danken Ihnen für das Gespräch, Herr Dr. Mader.

Kontaktadresse: DERFO Dermatologische Fortbildungsgesellschaft mbH, Heierbusch 11, 45133 Essen, Deutschland, sekretariat@derma-fortbildung.de, Tel.: +49(0)201 80 09 74 87, www.derma-fortbildung.de.

DERFO DERMATOLOGISCHE
FORTBILDUNGS-
GESELLSCHAFT

Die Differenzialdiagnose bezeichnet die systematische Betrachtung möglicher Ursachen von Krankheiten und Symptomen [1–3]. Hierbei gilt es die Befunde aus Anamnese, körperlicher Untersuchung, Labor und apparativer Diagnostik zusammenzuführen und eine Auflistung möglicher Erkrankungen zu erstellen. Mittlerweile gibt es zahlreiche Programme, welche den Arzt bzw. den Patienten bei der Diagnose unterstützen sollen. Mehrheitlich fallen diese unter die Kategorie der «Symptom-Checker», welche auf Basis eingegebener Symptome eine gewichtete Liste mit möglichen Diagnosen ableiten. Obgleich nicht für diesen Zweck entwickelt, ist Google wohl der am meisten verbreitete Symptom-Checker. Egal ob Arzt oder Patient, viele nutzen die Suchmaschine zur Diagnoseunterstützung. Die englischsprachige Google-Version liefert bei Symptomeingabe bereits medizinische Diagnosevorschläge mit jeweiliger relativer Häufigkeitsangabe [4]. Entscheidender Nachteil ist jedoch das intransparente Ranking der Suchergebnisse, die Qualität referenzierter medizinischer Information und mögliche kommerzielle Aspekte. Google wurde als Universalsuchmaschine für das Word Wide Web und nicht für die Aufgabe der Diagnoseunterstützung entwickelt. Für diesen Zweck existieren aber mittlerweile spezielle Anwendungen.

Bereits seit Anfang 2000 am Markt verfügbar ist das englischsprachige und kostenpflichtige Tool «Isabel Healthcare» [5, 6]. Die Symptome können darin im Freitext eingegeben werden. Neben diesen, dem Alter und Geschlecht kann außerdem explizit eine Reiseanamnese eingegeben werden. Die Liste mit den möglichen Differenzialdiagnosen ist nach Krankheitsentitäten gegliedert und explizite Notfalldiagnosen werden als «red flag» angezeigt. Ebenfalls im Freitext lassen sich die Symptome bei «Symptoma» eingeben. Basierend auf einer eigenen Ontologie werden Synonyme inkludiert und die Suchbegriffe können weiter spezifiziert werden. Innovativ ist hier die Kombination mit einem Chatbot, welcher näher Details zur Eingabe erfragt.

Einem anderen Ansatz folgt «visualDx» [7]. Wie der Name vermuten lässt, ist die Benutzerinteraktion bei dieser App visuell geprägt. Das Tool präsentiert dem Benutzer Fotos und Diagramme von Erkrankungen, die sehr hilfreich bei Blickdiagnosen wie z.B. Hauterkrankungen sein können.

Die Schwierigkeiten der Diagnosestellung über digitale Tools werden besonders im Bereich der seltenen Erkrankungen evident. Es ist schlichtweg unmöglich, die häufig variablen Symptomkomplexe der mehr als 8 000 seltenen Erkrankungen zu erinnern. In diesem Bereich sind 3 Programme explizit zu nennen: «FindZebra» ist eine Suchmaschine speziell für seltene Erkrankungen [8, 9]. Diese indexiert im Gegensatz zu Google nur qualitativ hochwertige und kuratierte Informationen. Die geringe Größe des Index führt zu einer hohen Genauigkeit der Ergebnisse. Eine andere Herangehensweise verfolgt der «Phenomizer» [10, 11]. An der Charité entwickelt, basieren die Diagnosevorschläge hier auf der Auswertung der Human Phenotype Ontology, welche die einzelnen Symptome semantisch verknüpft.

Auch Patientenfotos können in diesem Bereich genutzt, wie die App «Face2Gene» zeigt. Diese nutzt Deep-learning-Algorithmen, um Gesichtsmerkmale aus Patientenfotos zu bestimmen und zu quantifizieren, was zu einer gewichteten Liste von Syndromen mit ähnlicher Gesichtsmorphologie führt.

Im Patientenbereich erlangte die App «Ada» durch die Zusammenarbeit mit der Techniker Krankenkasse erhöhte Aufmerksamkeit [12, 13]. Diese App nutzt einen Chatbot, um dialogbasiert die Symptome und Vorerkrankungen des Patienten abzufragen. Beruhend auf dem komplexen Bayes'schen Netz erstellt diese Applikation einen Report für den Anwender, der mögliche Differenzialdiagnosen samt Wahrscheinlichkeiten auflistet, aber auch Triageempfehlungen gibt (z.B. «Notaufnahme aufsuchen», «ärztlichen Rat einholen», «Selbstbehandlung»).

Obwohl die Kombination der Intelligenz von Ärzten mit Anwendungen zur Diagnoseunterstützung ein hohes Potenzial bietet, ist die Evidenzlage noch spärlich. Bezüglich der Vorteile und der diagnostischen Qualität der digitalen Tools existieren bislang nur kleine, rein retrospektive Studien, welche die Genauigkeit aufgrund von Symptomeingaben aus Kasuistiken messen [14–17]. Ebenfalls sind die Diagnosevorschläge stark abhängig von der Nutzereingabe, und kleine Änderungen führen zu abweichenden Ergebnissen. Die Anwendungen existieren primär als eigenständige Software ohne Integration in ärztliche Informationssysteme. Verfügbarkeit und Zugänglichkeit sind auch hier Schlüsselfaktoren. Vor dem Hintergrund fortschreitender Entwicklung kann jedem Kollegen empfohlen werden, sich ebenfalls mit den digitalen Anwendungen zu befassen, denn die Patienten werden diese zukünftig verstärkt nutzen.

Weiterführende Links

www.isabelhealthcare.com/
www.symptoma.de
www.visualdx.com/
www.findzebra.com/
<http://compbio.charite.de/phenomizer/>
www.face2gene.com/
<https://ada.com/>

Literatur

- 1 Maude J: Differential diagnosis: the key to reducing diagnosis error, measuring diagnosis and a mechanism to reduce healthcare costs. *Diagnosis (Berl)* 2014;1(1):107–109.
- 2 Bliss M: William Osler. A life in medicine, New York, Oxford University Press, 2007.
- 3 Jain B: The key role of differential diagnosis in diagnosis. *Diagnosis* 2017; 4:418.
- 4 Boehret K: Google will help your self-diagnosis with new symptom search. www.theverge.com/2016/6/20/11978338/google-symptom-search-app-web-md-health-doctor (letzter Zugriff: 30.01.2019).
- 5 Nash DB: Isabel, a New Diagnostic Aid For the 21st Century. *PT* 2010; 35(12):651.
- 6 Henderson EJ, Rubin GP: The utility of an online diagnostic decision support system (Isabel) in general practice. A process evaluation. *JRSM Short Rep* 2013;4:31.

- 7 Vardell E, Bou-Crick C: VisualDx. A visual diagnostic decision support tool. *Med Ref S Q* 2012;31:414–424.
- 8 Dragusin R, et al.: FindZebra. A search engine for rare diseases. *Int J Med Inform* 2013;82:528–538.
- 9 Svenstrup D et al.: Rare disease diagnosis. A review of web search, social media and large-scale data-mining approaches. *Rare Dis* 2015;3:e1083145 (2015).
- 10 Köhler S, et al.: Clinical diagnostics in human genetics with semantic similarity searches in ontologies. *Am J Hum Genet* 2019;85:457–464.
- 11 Köhler, S. et al.: The Human Phenotype Ontology in 2017. *Nucleic Acids Res* 2017;45:D865–D876.
- 12 Butcher M: Berlin's Ada Health raises \$47M to become the Alexa of healthcare. <https://techcrunch.com/2017/10/31/berlins-ada-health-raises-47m-to-become-the-alexa-of-healthcare/> (letzter Zugriff: 30.01.2019).
- 13 Ada Health gets \$47M for AI-powered chatbot, telemedicine app. www.mobihealthnews.com/content/ada-health-gets-47m-ai-powered-chatbot-telemedicine-app (letzter Zugriff: 30.01.2019).
- 14 Bond WF, et al.: Differential diagnosis generators. An evaluation of currently available computer programs. *J Gen Intern Med* 2012;27:213–219.
- 15 Semigran HL et al.: Evaluation of symptom checkers for self diagnosis and triage. Audit study. *BMJ* 2015;351:h3480.
- 16 Semigran HL et al.: Comparison of Physician and Computer Diagnostic Accuracy. *JAMA Intern Med* 2016;176:1860–1861.
- 17 Riches N, et al.: The Effectiveness of Electronic Differential Diagnoses (DDX) Generators. A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS one* 2016;11:e0148991.

Dr. Tobias Müller ist Leiter der Stabsstelle Digitale Transformation bei der Rhön-Klinikum AG. Daneben ist der studierte Wirtschaftsinformatiker und Mediziner als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für unerkannte und seltene Erkrankungen am Universitätsklinikum Marburg tätig.