



Minireview

Eingereicht: 15.6.2020
 Angenommen: 25.6.2020

DOI: 10.1111/ddg.14180_g
 English online version on Wiley Online Library

Teledermatologie in den Zeiten von COVID-19 – ein systematisches Review

Teledermatology in the times of COVID-19 – a systematic review

Peter Elsner

Klinik für Hautkrankheiten,
 Universitätsklinikum Jena

Zusammenfassung

Die COVID-19-Pandemie schränkt die Versorgung dermatologischer Patienten vielfach ein. Teledermatologische Leistungen wie die Videokonsultation oder die „Store-and-Forward“-Teledermatologie könnten dies zumindest teilweise kompensieren. Diese systematische Übersicht fasst alle publizierten Studien zur Teledermatologie unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie zusammen. Sie stützt sich auf eine MEDLINE-Recherche nach Artikeln aus dem Jahr 2020 in englischer und deutscher Sprache.

Zwei Umfragen unter Dermatologen aus den USA und Indien ergaben, dass mehr als 80 % teledermatologische Versorgung anboten. Unter deutschen Dermatologen boten von 480 Antwortenden 17,5 % eine *Online*-Video-Konsultation, 11,3 % eine *Offline*-Beratung (*Store and Forward*) und 10,0 % beide Verfahren an. Fünf Kohortenstudien zur Teledermatologie während der Pandemie wurden identifiziert. Drei davon untersuchten teledermatologische Verfahren bei chronischen Dermatosen (Akne, entzündliche Hauterkrankungen), eine beschäftigte sich mit der Betreuung onkologischer Patienten mit dermatologischen Komplikationen, und eine analysierte Telekonsile bei COVID-19-Verdachtsfällen. In allen Studien konnten durch die Teledermatologie persönliche Konsultationen weitgehend reduziert werden.

Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die Einschränkungen persönlicher dermatologischer Betreuung von Patienten mit Hautkrankheiten während der COVID-19-Pandemie durch eine Erweiterung teledermatologischer Leistungen zumindest teilweise kompensiert werden kann. Erkenntnisse aus der Nutzung der Teledermatologie während der Pandemie sollten für eine weitere Verbesserung des Einsatzes und der Akzeptanz der Teledermatologie bei Patienten und Dermatologen genutzt werden.

Summary

The COVID-19 pandemic restricts the care of dermatological patients in many ways. Teledermatology such as video consultation or “store-and-forward” teledermatology could at least partly compensate for this. This systematic review summarizes all published studies on teledermatology during the COVID-19 pandemic. It is based on a MEDLINE search for articles from 2020 in English and German.

Two surveys among dermatologists from the USA and India showed that more than 80 % offered teledermatology. Among German dermatologists 17.5 % of 480 respondents offered online video consultation, 11.3 % offline consultation (store and forward) and 10.0 % both. Five cohort studies on teledermatology during the pandemic were identified. Three of them investigated teledermatology in chronic dermatoses (acne, inflammatory skin diseases), one dealt with the care of oncological patients with dermatological complications, and one analyzed teleconsultation in suspected COVID-19 cases. In all studies, teledermatology largely reduced the number of personal consultations.

The results indicate that the limitations of personal dermatological care of patients with skin diseases during the COVID-19 pandemic can be at least partially compensated by an extension of teledermatology. Findings from the use of teledermatology during the pandemic should be employed to improve the use and acceptance of teledermatology by patients and dermatologists.

Einleitung

Die Pandemie durch das neuartige SARS-CoV-2-Virus fordert die Gesundheitssysteme weltweit in unterschiedlicher Weise heraus. Im Vordergrund steht dabei die akute Versorgung der an COVID-19 erkrankten Personen. Insbesondere die Versorgung schwer Erkrankter in Kliniken und Intensivstationen hat in einigen Ländern zu Engpässen in intensivmedizinischen Beatmungskapazitäten geführt, die in dieser Form in Deutschland erfreulicherweise nicht aufgetreten sind. Von den deutschen Gesundheitsbehörden wurden zeitgleich mit den Maßnahmen des *Lockdown* Mitte März 2020 Kliniken angewiesen, alle planbaren Aufnahmen, Operationen und Eingriffe bis auf Weiteres zu verschieben, soweit dies medizinisch vertretbar war, um personelle und materielle Ressourcen für die Behandlung von COVID-19-Patienten freizulenken, aber auch um vermeidbare Transmissionen zwischen Patienten und medizinischem Personal zu minimieren. Dies betraf wie alle anderen medizinischen Fächer auch dermatologische Kliniken in ihren stationären und ambulanten Leistungen. Von amerikanischen Dermatologen wurden dermatologische Praxen als „Vektoren für die Übertragung von COVID-19“ bezeichnet und zur sofortigen Einstellung aller „nicht dringenden“ Konsultationen aufgefordert [1]. Dass zahlreiche dermatologische Leistungen auch in Zeiten einer Pandemie dringlich und damit aufrechtzuerhalten sind, ergibt sich nicht nur aus medizinisch-wissenschaftlichen und medizinethischen Überlegungen, sondern auch aus der WHO-Leitlinie „COVID-19: *Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak*“ [2], wonach unter anderem die Versorgung gefährdeter Bevölkerungsgruppen wie Säuglinge und ältere Erwachsene, die laufende Behandlung chronischer Krankheiten und das Management von Notfällen und akuten Patientenvorstellungen, die ein

zeitkritisches Eingreifen erfordern, zur aufrechtzuerhalten- den essentiellen Gesundheitsversorgung gehören.

Eine Möglichkeit, diese essentiellen Gesundheitsdienstleistungen der Dermatologie aufrechtzuerhalten und gleichzeitig zu einer Reduzierung des Infektionsrisikos durch SARS-CoV-2 in Form des *Social Distancing* beizutragen, könnten telemedizinische Angebote bieten. Unter Telemedizin (*E-Health*) wird die Verwendung von Telekommunikationstechnologien zum Austausch medizinischer Informationen für Diagnostik, Konsultation, Therapie und Lehre verstanden [3]. Die Dermatologie eignet sich aufgrund ihrer in der Diagnostik bildbasierten Ausrichtung in besonderer Weise für eine telemedizinische Diagnosestellung und Beratung [4].

Zwei Technologien kommen in der dermatologischen Telemedizin (Teledermatologie) überwiegend zum Einsatz [4]: Die „*Store-and-Forward*“ (SAF)-Technologie, bei der klinische Bilder und zusätzliche Informationen zeitversetzt räumlich disloziert beurteilt werden (asynchrones Verfahren), und die Videokonferenz, bei der synchron eine dermatologische bildbasierte Diagnostik und Beratung stattfindet. Eine teledermatologische Beratung kann direkt für Patienten (Telekonsultation) erfolgen, aber auch im innerärztlichen Dialog für Ärzte anderer Fachrichtungen (Telekonsil).

In welchem Umfang von Dermatologen im Rahmen der COVID-19-Pandemie teledermatologische Verfahren genutzt wurden und welche Erfahrungen mit dem Einsatz teledermatologischer Verfahren in dermatologischen Praxen und Kliniken berichtet wurden, war Gegenstand des vorliegenden systematischen Reviews.

Methodik

Die Methodik des systematischen Reviews erfolgte entsprechend den Vorgaben des PRISMA-Statements für systematische Reviews [5]. Ziel der Datengewinnung war es, alle

Publikationen in der internationalen Literatur zum Einsatz teledermatologischer Verfahren in der COVID-19-Pandemie systematisch zu erfassen. In der Datenbank PubMed wurde eine Recherche mit folgendem *Query* durchgeführt („*tele-dermatology*“ and („*COVID*“ or „*Corona*“) and („*English*“ [*Language*] or „*German*“ [*Language*])). Einschlusskriterien waren einerseits Publikationen, die Erhebungen über den Einsatz der Tele Dermatologie berichteten, und andererseits Arbeiten über konkrete Erfahrungen mit dem Einsatz teledermatologischer Verfahren in dermatologischen Praxen und Kliniken. Ausgeschlossen wurden Publikationen, die ausschließlich die Möglichkeiten teledermatologischer Leistungen in der COVID-19-Pandemie diskutierten. Eine Registrierung des systematischen Reviews erfolgte nicht.

In Vorbereitung dieses Reviews wurden im Rahmen einer Mitgliederbefragung des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen (BVDD) Fragen zur Nutzung der Tele Dermatologie durch dermatologische Praxen in Deutschland während der COVID-19-Pandemie aufgenommen.

Ergebnisse

Die PubMed-Recherche ergab 28 Treffer (Stand 14.06.2020), wovon alle Publikationen, wie zu erwarten, aus dem Jahr 2020 stammten. Zwei Arbeiten berichteten über Umfragen unter Dermatologen zur Tele Dermatologie, während fünf Publikationen über teledermatologische Studien berichteten. Die übrigen 21 Arbeiten erwähnten die Tele Dermatologie nur

beiläufig oder wiesen auf die Möglichkeiten teledermatologischer Leistungen in der Pandemie hin, ohne über eigene Daten zu berichten.

Umfragen zum Einsatz der Tele Dermatologie durch Dermatologen in der Pandemie (Tabelle 1)

Eine Publikation aus den USA und eine aus Indien berichteten über Umfragen zum Einsatz der Tele Dermatologie durch Dermatologen in der Pandemie.

Gorrepati und Smith [6] führten eine repräsentative Erhebung zu den Web-Auftritten dermatologischer Praxen und akademischer dermatologischer Institutionen in allen US-amerikanischen Bundesstaaten durch. 86,5 % der Praxen gaben an, dass die Tele Dermatologie eine alternative Option für Patienten anstelle eines persönlichen Termins sei. 42,6 % der Praxen gaben die Verwendung von *Live*-Videokonferenzen an. Demgegenüber gaben nur 60 % der 40 analysierten dermatologischen Kliniken die Möglichkeit teledermatologischer Konsultationen an; von diesen nutzten 50 % eine Videoplattform.

Sharma et al. [7] berichteten über eine Umfrage bei 216 Dermatologen per *E-mail*, *Social-Media*-Plattformen und *Messenger Services*. 184 Dermatologen antworteten, von denen zum Zeitpunkt der Befragung 88,5 % (n = 163) Tele Dermatologie praktizierten. Erwartungsgemäß war die Nutzung teledermatologischer Services höher bei jüngeren Dermatologen und bei solchen, die in größeren Städten tätig waren.

Tabelle 1 Umfragen bei Dermatologen über den Einsatz teledermatologischer Verfahren in der COVID-19-Pandemie.

| Autor, Jahr | Land | Art der Untersuchung | Fragestellung | Zahl der Studienteilnehmer | Ergebnis |
|----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gorrepati & Smith 2020 [6] | USA | Analyse von Webseiten dermatologischer Praxen | Tele Dermatologische Angebote | 153 | 86,5 % boten Tele Dermatologie als Alternative zu einer persönlichen Konsultation an. 42,6 % der Praxen verwendeten die Videosprechstunde. |
| Sharma et al. 2020 [7] | Indien | Online-Umfrage bei 216 Dermatologen | Nutzung von Tele Dermatologie | 184 | 88,5 % (n = 163) nutzten Tele Dermatologie, überwiegend in größeren Städten |
| Vorliegende Studie | Deutschland | Online-Umfrage bei den Mitgliedern des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen | Nutzung von Tele Dermatologie | 480 | 17,5 % boten eine Online-Videokonsultation an, 11,3 % eine Offline-Beratung (SAF). 10,0 % boten beide Verfahren an. Nur 25,3 % von 186 Dermatologen, die während der Corona-Pandemie teledermatologische Leistungen anboten, hatten dies bereits vorher getan. |

Eine Anfang Mai 2020 durchgeführte *Online*-Umfrage bei mehr als 3.500 Mitgliedern des BvDD ergab, dass von den 480 antwortenden Mitgliedern 186 (38,8 %) teledermatologische Leistungen in Form einer Videosprechstunde oder der SAF-Teledermatologie anboten und damit fast viermal soviel wie vor der COVID-19-Pandemie.

Teledermatologische Studien während der COVID-19-Pandemie (Tabelle 2)

Die identifizierten fünf Studien über den Einsatz der Teledermatologie waren heterogen und im wesentlichen retrospektive Kohortenstudien von geringer Qualität. Zwei Studien beschäftigten sich mit der Nutzung der Teledermatologie in der Versorgung von Akne-Patienten [8, 9]. Patienten in Aknesprechstunden wurden teledermatologisch weiterbetreut, um persönliche Konsultationen zu reduzieren. Von Ruggiero et al. wurde eine hohe Patientenzufriedenheit mit diesem Angebot berichtet. Villani et al. stellten fest, dass nur bei weniger als zehn von 72 betreuten Patienten eine persönliche Visite erforderlich war.

Eine Studie [10] überprüfte die Therapieüberwachung mittels Telefon oder *E-Mail* bei Patienten mit chronisch-entzündlichen Dermatosen zur Vermeidung nicht dringend erforderlicher persönlicher klinischer Konsultationen. Bei 94 % der Patienten war dies möglich und nur 3 % der Patienten mussten zu einer persönlichen Konsultation einbestellt werden.

Cinelli et al. berichteten über die teledermatologische Versorgung in einer Spezialsprechstunde für dermatologische Komplikationen bei onkologischen Patienten, die in 83 % möglich war [11].

Cartron et al. setzten die *Store-and-Forward*-Teledermatologie ein für dermatologische Konsile bei Patienten mit COVID-19-Verdacht [12]. Bei elf von 16 Patienten genügte die Teledermatologie für die Diagnosestellung, während bei fünf Patienten eine persönliche dermatologische Untersuchung erforderlich war.

Diskussion

Die multiplen Einschränkungen für Patienten und klinische Einrichtungen in der COVID-19-Pandemie und die Empfehlung, auf nicht dringliche persönliche Arztkonsultationen zu verzichten, sprachen bei fortbestehendem Versorgungsbedarf für akute und chronische Hautkrankheiten dafür, das Instrument der Teledermatologie vermehrt einzusetzen. Die in dieser Arbeit zitierten Umfragen unter Dermatologen aus den USA und Indien [6, 7] weisen darauf hin, dass dies tatsächlich erfolgte.

Auch die Umfrage unter den Mitgliedern des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen ergab unter den

Bedingungen der Pandemie eine deutliche Ausweitung teledermatologischer Angebote in den dermatologischen Praxen Deutschlands. Allerdings ist darauf zu verweisen, dass diese Steigerungen der Bereitstellung teledermatologischer Leistungen in Deutschland von einer niedrigen Ausgangsbasis aus erfolgten. Die strukturellen Einschränkungen für die Nutzung der Teledermatologie, insbesondere die unzureichende Vergütung der Leistungen durch die gesetzliche Krankenversicherung, schränken die Akzeptanz bei den Leistungserbringern ein. Ferner führte ein Großteil der niedergelassenen Dermatologen in Deutschland ihre Praxistätigkeit während der Pandemie auf Basis des kassenärztlichen „Sicherstellungsauftrags“ wenig eingeschränkt weiter fort, so dass dermatologische Versorgungsengpässe aufgrund der noch guten flächendeckenden dermatologischen Versorgung in Deutschland nicht berichtet wurden.

Die versorgungswissenschaftlichen Studien über teledermatologische Leistungen während der Pandemie zeigten, dass eine Weiterführung der Betreuung von Patienten mit chronischen dermatologischen Krankheiten (Akne, chronisch-entzündliche Dermatosen) zum großen Teil mittels der Teledermatologie möglich ist, zumindest für einen kurzen Zeitraum, auf den sich die Studien notgedrungen beschränken mussten. Bei längeren Betreuungszeiträumen wären vermutlich auch häufigere persönliche Visiten notwendig. Ähnliches galt für die Akutversorgung von onkologischen Patienten mit dermatologischen Komplikationen [11] und für Konsile bei Patienten mit COVID-19-Verdacht [13]. Es ist allerdings darauf zu verweisen, dass die diagnostische Präzision der Teledermatologie bei Erstkonsultationen eingeschränkt sein kann, da eventuell erforderliche zusätzliche diagnostische Maßnahmen wie Hautbiopsien eine persönliche Konsultation erfordern. Aufgrund der möglichen Dringlichkeit einer zeitnahen dermatologischen Diagnostik gerade bei Hautmanifestationen der COVID-19-Infektion, insbesondere bei vaskulitischen/vaskulopathischen Läsionen [14], und der Verpflichtung zur Einhaltung des Facharztstandards auch in der Teledermatologie [15] sollte daher das Ersetzen einer persönlichen dermatologischen Untersuchung durch teledermatologische Verfahren bei COVID-19-Verdacht stets kritisch abgewogen werden.

Auch nach der Aufhebung akuter Beschränkungen sind die Kapazitäten des Gesundheitssystems im Allgemeinen und dermatologischer Zentren im Besonderen durch die Vorschriften zur Abstandswahrung und zur Testung auf möglicherweise unerkannte SARS-CoV-2-Überträger weiterhin reduziert. So sieht etwa das Konzept für stationäre Aufnahmen zahlreicher Kliniken aktuell vor, neu aufgenommene Patienten bis zum Ausschluss einer SARS-CoV-2-Infektion durch Testung (PCR aus Rachenabstrich) als Verdachtsfälle zu behandeln und entsprechend zu isolieren; eine Entisolation kann nach Eintreffen des negativen Abstrichbefunds

Tabelle 2 Studien zum Einsatz teledermatologischer Verfahren in der COVID-19-Pandemie.

| Autor, Jahr | Land | Art der Untersuchung | Diagnose | Zahl der Studienteilnehmer | Telemedizinische(s) Verfahren | Endpunkt(e) | Ergebnis |
|------------------------------|---------|------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brunasso & Massone 2020 [10] | Italien | Retrospektive Kohortenstudie | Chronisch-entzündliche Dermatosen | 195 | Telefon, E-Mail | Therapiemonitoring; Vermeidung nicht erforderlicher persönlicher klinischer Untersuchung | 183 (94 %) Patienten konnten teledermatologisch versorgt werden; bei 5 (3 %) Patienten war eine direkte klinische Untersuchung erforderlich, 6 Patienten (3 %) wurden nicht erreicht. |
| Cartron et al. [13] | USA | Retrospektive Kohortenstudie | Dermatologische Konsile bei COVID-19-Verdacht | 16 | Store-and-Forward-Teledermatologie | Vermeidung nicht erforderlicher persönlicher klinischer Untersuchung | 11 von 16 Patienten konnten teledermatologisch versorgt werden; bei 5 Patienten war eine direkte klinische Untersuchung erforderlich. |
| Cinelli et al. 2020 [11] | Italien | Retrospektive Kohortenstudie | Dermatologische Komplikationen bei onkologischen Patienten | 105 | Videosprechstunde, Telefon, E-Mail | Hautzustand unter onkologischer Therapie | 83 % der Patienten konnten teledermatologisch versorgt werden; 17 % waren nicht erreichbar. |
| Ruggiero et al. 2020 [8] | Italien | Offene Beobachtungstudie | Akne | 52 | Videosprechstunde (Verlaufskontrolle) | Subjektive Patientenzufriedenheit | 92 % der Studienteilnehmer waren mit der Videosprechstunde zufrieden. |
| Villani et al. 2020 [9] | Italien | Retrospektive Kohortenstudie | Akne | 72 | Videosprechstunde | Bereitschaft zur Teilnahme an einer Videosprechstunde | Alle 72 Patienten wurden teledermatologisch versorgt; weniger als 10 persönliche Visiten waren erforderlich. |

erfolgen. Für Patienten der Hochschulambulanzen ergeben sich Einschränkungen durch *Screenings* und Abstandsgebote. Damit besteht der Bedarf für teledermatologische Leistungen zur Vermeidung persönlicher Ambulanzbesuche weiter.

So wurde für Patienten der Allergieabteilung der Hautklinik des Universitätsklinikums Jena entschieden, die Erstkonsultation bei Nichtvorliegen von abklärungs- und behandlungsbedürftigen Hautbefunden per Videosprechstunde oder telefonisch durchzuführen. In dieser Videokonsultation kann die oft sehr aufwändige allergologische Anamnese erhoben, die allergologische Testung geplant und mit dem Patienten besprochen werden, so dass dem Patienten zumindest ein Ambulanztermin erspart wird und die allergologischen Testungen dann zum vereinbarten Termin effizient erfolgen können.

Der erhöhte Versorgungsbedarf für Handekzeme als Folge der intensiven Desinfektions- und Schutzmaßnahmen zur Prävention einer SARS-CoV-2-Infektion könnte ebenfalls durch teledermatologische Angebote ergänzt werden; insofern ist es erfreulich, dass die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung einer Erstellung des Hautarztberichtes und damit der Voraussetzung für die Einleitung des Hautarztverfahrens [16] auf Basis einer Videosprechstunde zugestimmt haben.

Soweit sich unter den Bedingungen der Pandemie etablierte teledermatologische Leistungen in der klinischen Praxis bewähren, könnten sie die dermatologische Patientenversorgung auch über die Pandemie hinaus prägen.

Zusammenfassung

Die vorliegende Übersicht zeigt, dass Dermatologen in Kliniken und Praxen die Einschränkung der Möglichkeiten persönlicher dermatologischer Betreuung von Patienten mit Hautkrankheiten unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie durch eine Erweiterung des Angebots teledermatologischer Leistungen (Videosprechstunde, SAF-Teledermatologie) zumindest teilweise kompensieren konnten. Erkenntnisse aus der Nutzung der Teledermatologie während der Pandemie sollten für eine weitere Verbesserung des Einsatzes der Teledermatologie genutzt werden, für den die strukturellen Rahmenbedingungen im Gesundheitssystem geschaffen werden müssen.

Danksagung

Herrn Dr. K. Strömer, Präsident des BvDD, wird für die Unterstützung bei der Online-Umfrage bei den BvDD-Mitgliedern herzlich gedankt.

Interessenkonflikt

Der Autor ist Direktor der Hautklinik des Universitätsklinikums Jena (UKJ), das telemedizinische Verfahren zur Erfüllung seiner gesetzlichen Aufgaben in Forschung, Lehre und

darin ausgerichteter Krankenversorgung nutzt. Weder der Autor noch die von ihm geleitete Klinik erhielten zu irgendeinem Zeitpunkt Zahlungen von telemedizinischen Anbietern, noch sind sie an solchen beteiligt oder verfügen über Patente oder Rechte auf dem Gebiet der Telemedizin.

Korrespondenzanschrift

Prof. Dr. med. Peter Elsner
Klinik für Hautkrankheiten
Universitätsklinikum Jena

Erfurter Straße 35
07743 Jena

E-Mail: elsner@derma-jena.de

Literatur

- 1 Kwatra SG, Sweren RJ, Grossberg AL. Dermatology practices as vectors for COVID-19 transmission: a call for immediate cessation of non-emergent dermatology visits [Internet]. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82(5): e179–e180.
- 2 World Health Organization. COVID-19: Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak: interim guidance, 25 March 2020 [Internet]. apps.who.int/; 2020. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331561/WHO-2019-nCoV-essential_health_services-2020.1-eng.pdf [Last accessed June 26, 2020].
- 3 Wurm EMT, Hofmann-Wellenhof R, Wurm R, Soyer HP. Telemedizin und Teledermatologie: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. *J Dtsch Dermatol Ges* 2008; 6(2): 106–12.
- 4 Düker I, Elsner P. [Dermatology in telemedicine. Possibilities and limits]. *Hautarzt* 2002; 53(1): 11–7.
- 5 Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009; 6(7): e1000097.
- 6 Gorrepati PL, Smith GP. Analysis of availability, types, and implementation of teledermatology services during COVID-19. *J Am Acad Dermatol* 2020: S0190-9622(20)31082-3 [Online ahead of print].
- 7 Sharma A, Jindal V, Singla P et al. Will teledermatology be the silver lining during and after COVID-19? *Dermatol Ther* 2020: e13643.
- 8 Ruggiero A, Megna M, Annunziata MC et al. Teledermatology for acne during COVID-19: high patients' satisfaction in spite of the emergency. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020 Jun 13 [Online ahead of print].
- 9 Villani A, Annunziata MC, Abategiovanni L, Fabbrocini G. Teledermatology for acne patients: how to reduce face-to-face visits during COVID-19 pandemic. *J Cosmet Dermatol* 2020 <https://doi.org/10.1111/jocd.13519> [Online ahead of print].
- 10 Brunasso AMG, Massone C. Teledermatologic monitoring for chronic cutaneous autoimmune diseases with smartworking during Covid-19 emergency in a tertiary center in Italy. *Dermatol Ther* 2020 May 26; e13495 [Online ahead of print].

- 11 Cinelli E, Fabbrocini G, Fattore D et al. Safe distance, safe patients! Therapeutic management of oncological patients affected by cutaneous and mucosal adverse events during the COVID-19 pandemic: an Italian experience. *Support Care Cancer* [Internet]. 2020; 1–3 [Online ahead of print].
- 12 Rismiller K, Cartron AM, Trinidad JCL. Inpatient teledermatology during the COVID-19 pandemic. *J Dermatolog Treat* 2020: 1–3 [Online ahead of print].
- 13 Cartron AM, Rismiller K, Trinidad JCL. Store-and-forward teledermatology in the era of COVID-19: A Pilot Study. *Dermatol Ther* 2020: e13689 [Online ahead of print].
- 14 Marzano AV, Cassano N, Genovese G et al. Cutaneous manifestations in patients with COVID-19: A preliminary review of an emerging issue. *Br J Dermatol* 2020; 10.1111/bjd.19264 [Online ahead of print].
- 15 Augustin M, Wimmer J, Biedermann T et al. Praxis der Teledermatologie. *J Dtsch Dermatol Ges* 2018; 16 (Suppl 5): 6–57.
- 16 Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R et al. Multicenter study „Medical-Occupational Rehabilitation Procedure Skin – optimizing and quality assurance of inpatient-management (ROQ)“. *J Dtsch Dermatol Ges* 2009; 7(2): 122–6.