

Immunonkologie und Körperpflege

Ein Leitfaden für Pflegekräfte
und medizinisches Fachpersonal
in der Onkologie



Exkurs: Immunsystem und Krebs^{1,2}

Was ist das Immunsystem?

Das Immunsystem ist ein komplexes Netzwerk, das aus unterschiedlichen Zellen, Geweben und Organen besteht. Es ist dafür zuständig, Krankheitserreger wie Bakterien und Viren, infizierte Zellen oder auch Tumorzellen zu erkennen und zu eliminieren. Die Zellen und Mechanismen des Immunsystems werden unterteilt in das unspezifische (angeborene) und das spezifische (erworbene) Immunsystem.

Immunsystem kontra Krebs^{1,2}

Treffen bestimmte Zellen der unspezifischen Immunabwehr (Makrophagen, dendritische Zellen) auf Krankheitserreger oder Tumorzellen, können sie diese aufnehmen und in Einzelteile (Antigene) zerlegen. Anschließend „zeigen“ sie die Bruchstücke den Zellen der spezifischen Immunabwehr (T- und B-Zellen). Dieser Vorgang löst eine spezifische Immunantwort aus, in dessen Verlauf unter anderem zytotoxische T-Zellen aktiviert werden, die Tumorzellen oder infizierte Zellen vernichten können.

Das Immunsystem ist zwar so prinzipiell selbst in der Lage, Tumorzellen als Angriffsziele zu erkennen und zu zerstören, jedoch funktioniert dies nicht immer: Tumorzellen können beispielsweise über bestimmte Moleküle auf T-Zellen, die als Immun-Checkpoints bezeichnet werden, gegen sie gerichtete Angriffe des Immunsystems ausbremsen.

Immunonkologische Therapien können das Immunsystem mobilisieren und reaktivieren^{3,4}

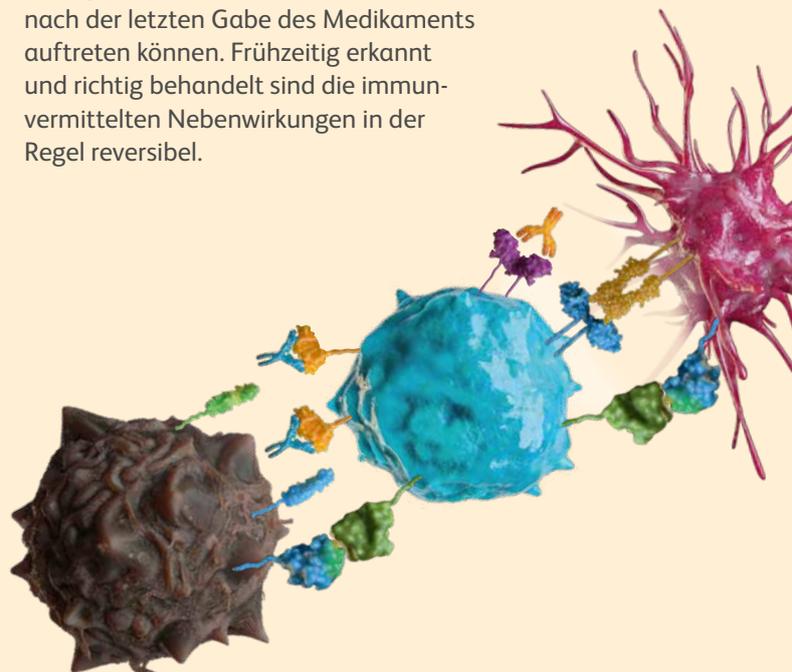
Die als Immun-Checkpoint-Inhibitoren bezeichneten immunonkologischen Medikamente wirken der durch Krebszellen ausgelösten Immunbremse entgegen. Ihre Wirkung beruht darauf, dass sie hemmende Immun-Checkpoints wie CTLA-4 (cytotoxic lymphocyte-associated protein A4) oder PD1 (programmed cell death protein 1) auf T-Zellen bzw. dessen „Partnermolekül“ PDL-1 (programmed cell death ligand 1) auf Tumorzellen ausschalten können. Sie reaktivieren das Immunsystem, das dann Tumoren selbst bekämpfen und zerstören kann. Die Immunonkologie bekämpft Tumorzellen also nicht direkt, wie etwa Zytostatika oder zielgerichtete Medikamente, sondern stellt das Immunsystem auf Angriffsmodus. Viele Karzinome bieten gute Angriffsziele für das Immunsystem, weil während der Krebsentwicklung viele genetische Veränderungen auftreten.

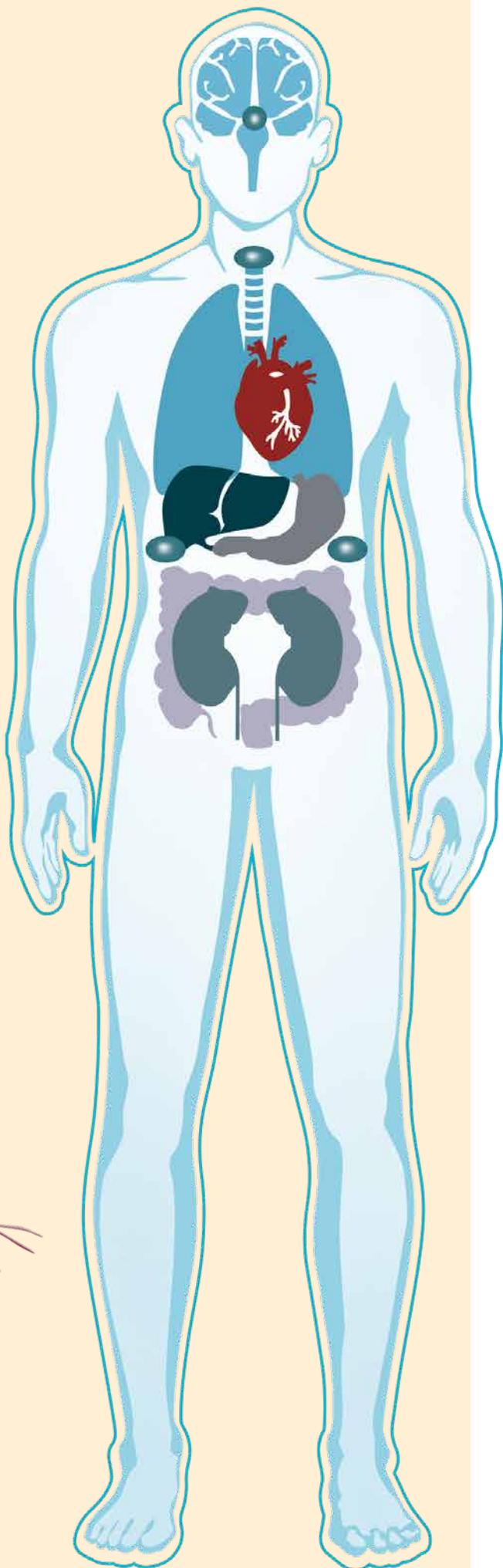
Mit der kombinierten Anwendung von Checkpoint-Inhibitoren, die PD-1 und CTLA-4 hemmen, entstehen Synergien: Die Blockade von CTLA-4 mobilisiert das Immunsystem im Lymphknoten, die Blockade von PD-1 in der Mikroumgebung der Tumoren, die Kombination der Mechanismen verstärkt die Immunantwort gegen die Tumoren.

Immunvermittelte Nebenwirkungen^{5,6,7,8}

Nebenwirkungen unter einer immunonkologischen Therapie werden als immunvermittelte Nebenwirkungen bezeichnet und können viele Organe betreffen. Sie entstehen als Folge der zur Krebsbekämpfung erwünschten Aktivierung des Immunsystems durch die immunonkologischen Medikamente. Es kommt also gewissermaßen zu einer Autoimmunreaktion, bei der sich das aktivierte Immunsystem nicht nur gegen Tumorzellen, sondern auch gegen Strukturen des eigenen Körpers richtet und dadurch zu charakteristischen Nebenwirkungen führt.

Typische immunvermittelte Nebenwirkungen sind Ausschlag, Juckreiz, Durchfall, Kolitis, Atemnot, Husten, Pneumonitis sowie Entzündungen von Leber oder Schilddrüse. Insbesondere bei Kombinationstherapien immunonkologischer Medikamente kommt es häufiger zum Auftreten immunvermittelter Nebenwirkungen. Besondere Aufmerksamkeit ist darüber hinaus auf den speziellen Zeitverlauf immunvermittelter Nebenwirkungen zu legen, die verzögert und unter Umständen erst Monate nach der letzten Gabe des Medikaments auftreten können. Frühzeitig erkannt und richtig behandelt sind die immunvermittelten Nebenwirkungen in der Regel reversibel.





Immunvermittelte Nebenwirkungen können viele Organe betreffen

modifiziert nach Fachinformation OPDIVO, Stand Dezember 2021.

Nervensystem

Anzeichen und Symptome wie z.B.:

Neuropathie
Kopfschmerzen
Schwindelgefühl
Muskelschwäche
Lähmungserscheinungen

Endokrines System

Anzeichen und Symptome wie z.B.:

Müdigkeit
Kopfschmerzen
Veränderungen der psychischen Verfassung
Auffällige Ergebnisse bei Schilddrüsen-Funktionstests und/oder Serumchemie

Haut

Symptome wie z.B.:

Juckreiz
Hautausschlag

Atemwege

Anzeichen und Symptome wie z.B.:

Atemnot
Husten

Nieren

Symptome wie z.B.:

Blut im Urin
Erhöhtes Serumkreatinin
Verminderte Urinmenge

Leber

Anzeichen wie z.B.:

Erhöhung der Leberwerte
(z. B. AST, ALT oder Gesamtbilirubin)

Magen-Darm-Trakt

Anzeichen und Symptome wie z.B.:

Durchfall
Bauchschmerzen
Blut im Stuhl

Sonstige Nebenwirkungen

Weitere, vermutlich immunvermittelte Nebenwirkungen bei Patient:innen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Fachinformation.

Im Fokus: Haut bei Krebspatient:innen

Bei der Behandlung von Krebserkrankungen leiden Haut, Schleimhäute, Haare und Nägel

Alle Krebsbehandlungen können die Haut von Krebspatient:innen in Mitleidenschaft ziehen. Wunden, Narben, entzündete oder juckende Haut können die Lebensqualität oft deutlich beeinträchtigen. Gerade weil die Haut für andere so gut sichtbar ist, empfinden Krebspatient:innen Hautveränderungen oft als belastend.⁹

„Stahl und Strahl“ schädigen die Haut

Chirurgische Eingriffe hinterlassen Wunden und es können sich Narben bilden. Auch die Strahlentherapie schadet der Haut: Sonnenbrandähnliche Rötungen, Schälungen, Pigmentveränderungen und eine Rückbildung der Schweißdrüsen sind möglich.⁹ Die Kombination von Bestrahlung und bestimmten zielgerichteten Medikamenten kann zusätzlich typische Hautausschläge hervorrufen.¹⁰

Hautveränderungen sind bei Krebsmedikamenten häufig

Chemotherapie-Medikamente (Zytostatika) wirken allgemein vor allem auf Zellen, die sich schnell teilen. Sie unterscheiden dabei aber nicht zwischen Krebszellen und anderen Zellen, wie z. B. Haut- und Schleimhautzellen oder Zellen der Haarwurzeln.⁹

Als Folge werden Haut und Schleimhäute, vor allem die Schleimhäute im Verdauungstrakt und im Genitalbereich, empfindlicher und anfälliger für kleinste Verletzungen. Die Barriere-Funktion gegen das Eindringen von Infektionserregern ist herabgesetzt. Die Sonnenempfindlichkeit kann erhöht sein und Haarverlust ist möglich.⁹ Entzündungen der Mundschleimhaut machen das Essen zur Qual.

Manche Zytostatika verursachen direkt Hautveränderungen: trockene, schuppige und teilweise juckende Hautverdickungen, Rötungen, Pigment- und Nagelveränderungen sowie allergische Reaktionen mit juckenden Knötchen oder Quaddeln. Möglich ist auch das Hand-Fuß-Syndrom mit Rötung der Hand- und Fußflächen mit Kribbeln und Empfindungsstörungen.⁹

Zielgerichtete Krebstherapien, sogenannte „targeted therapies“, richten sich im Gegensatz zu Chemotherapien nicht gegen alle Zellen, sondern gegen bestimmte Merkmale auf der Oberfläche oder im Inneren von Zellen. Vor allem finden sich diese Merkmale auf Tumorzellen, aber leider nicht ausschließlich. Deswegen können die neuen Wirkstoffe ebenfalls zu Nebenwirkungen führen. Relativ typisch für zielgerichtete Krebsmedikamente sind Veränderungen der Haut und der Nägel. Anfangs kann man sie leicht mit anderen Erkrankungen, z. B. mit Akne, schuppenartigen Hauterkrankungen bzw. mit einem Nagelpilz oder mit Nagelwachstumsstörungen aufgrund anderer Ursachen verwechseln.⁹

Auch ein Hand-Fuß-Syndrom, das sich von dem Hand-Fuß-Syndrom bei Chemotherapien unterscheidet, kann im Zusammenhang mit bestimmten zielgerichteten Krebsmedikamenten auftreten. Es betrifft hauptsächlich die Handflächen und Fußsohlen mit schmerzhaften starken Verhornungen, teilweise auch mit Blasenbildung und Entzündungen, an mechanisch belasteten Stellen.¹¹

Immunonkologische Medikamente: Hautveränderungen als häufigste Symptome

Da immunonkologische Medikamente das Immunsystem nicht unterdrücken, sondern aktivieren, treten unter der Behandlung auch Nebenwirkungen auf, die auf eine vermehrte Immunaktivität zurückzuführen sind und jedes Organ/Organsystem betreffen können.¹²

Die wichtigsten Hautreaktionen bei dieser Behandlungsform sind immunvermittelte Nebenwirkungen in Form von autoimmun bedingten Entzündungen¹¹, d. h. das Abwehrsystem des Körpers richtet sich gegen körpereigene Strukturen. Sie zeigen sich meist als Ausschlag („Rash“) und Juckreiz¹¹ unterschiedlichen Schweregrades sowie als Depigmentierung der Haut (Weißfleckenkrankheit)¹³. Typischerweise sind sie mild ausgeprägt¹⁴, jedoch wurden auch seltene schwerwiegende Hautreaktionen, die lebensbedrohliche Folgen haben können, beschrieben.^{12,14,15}

Wie häufig sind immunvermittelte Nebenwirkungen der Haut bei immunonkologischen Therapien?

Häufigkeit	Ausgewählte Nebenwirkungen ^a
Sehr häufig	Hautausschlag, Juckreiz
Häufig	Weißfleckenkrankheit, trockene Haut, Hautrötung, Haarausfall, Nesselsucht
Gelegentlich	Schuppenflechte
Selten	Toxische epidermale Nekrolyse, Stevens-Johnson-Syndrom

sehr häufig $\geq 10\%$; häufig $\geq 1\%$ bis $< 10\%$; gelegentlich $\geq 0,1\%$ bis $< 1\%$; selten $\geq 0,01\%$ bis $< 0,1\%$; sehr selten $< 0,01\%$

^aBei CDLA-4-/PD1-Kombinationstherapie
Fachinformation OPDIVO®, Stand 12/2021

⊕ Wie werden immunvermittelte Nebenwirkungen behandelt?

- Die immunonkologische Behandlung muss ggf. unterbrochen oder beendet werden.
- Eventuell verabreicht die Ärztin / der Arzt ein Kortisonpräparat, das die überschießende Aktivität des Immunsystems eindämmt.

Maßnahmen zur schonenden Haut- und Körperpflege

Während es eine Vielzahl von Empfehlungen für das ärztliche Management von Hautnebenwirkungen bei Krebstherapien gibt, existieren für die tägliche Pflege der Haut von Krebspatient:innen deutlich weniger Handlungsanweisungen.

Im Folgenden finden Sie Maßnahmen zur schonenden Haut- und Körperpflege zusammengestellt, die Sie bei der Beratung von Krebspatient:innen ansprechen können. Die genannten Vorsichtsmaßnahmen und Empfehlungen gelten entsprechend auch für Physiotherapie, Massagen, Maniküre/Pediküre, Kosmetikbehandlungen und Wellnessanwendungen.

Allgemeinmaßnahmen für Patient:innen mit Hautveränderungen

So können Sie die Patient:innen zur Haut- und Körperpflege beraten

- Pflegen Sie Operationswunden und kontrollieren Sie sie auf Anzeichen einer Entzündung.
- Erläutern Sie die Hintergrundinformationen zu Hautreaktionen.
- Geben Sie Tipps zum hautschonenden Alltag.
- Erklären Sie den Patient:innen die Grundsätze schonender Haut- und Körperpflege.

Hautschonendes Verhalten im Alltag

Die intakte Haut stellt eine wichtige Barriere zum Schutz vor Krankheitserregern dar. Patient:innen, die mit Krebsmedikamenten behandelt werden, sollen ihre Haut schützen und sie keinen weiteren Reizen aussetzen.

Das bedeutet, mechanische und chemische Reize, die zu kleinen Verletzungen der Haut führen können, zu vermeiden, eine reizarme Basispflege zu verwenden und die Haut vor UV-Strahlung zu schützen¹⁶.

Einzelheiten dazu finden Sie im Folgenden ausgeführt.

Die Haut vor Verletzungen schützen

Besprechen Sie mit den Patient:innen, wie sie im Alltag ihre Haut vor Verletzungen schützen können:

- Auf (Nass-)Rasur und Epilation möglichst verzichten, ebenso auf Peelings⁹
- Keine am Körper scheuernde Kleidung und enge Schuhe tragen⁹
- Schwitzen vermeiden
- Im Haushalt und im Garten Schutzhandschuhe tragen⁹
- Vorsichtige Nagelpflege⁹ mit absolut sauberen Geräten: Nägel kurz halten, die Nägel eckig, nicht rund schneiden und die Nagelhaut nicht schneiden
- Vorsicht bei kosmetischen Behandlungen: keine Manipulation an der Haut (z.B. Pickel ausdrücken); es dürfen nur absolut saubere Geräte verwendet werden
- Möglichst nicht kratzen, Vorsicht bei Insektenstichen



Tipp: Die meisten Hautveränderungen bilden sich nach dem Ende der Behandlung zurück.

⊕ Wichtig! Nicht abwarten!

Bitte informieren Sie bei jeder Hautveränderung, die Sie bei einer Patientin / einem Patienten wahrnehmen oder über die sie / er Ihnen berichtet, den behandelnden Onkologen! Manche Hautveränderungen erfordern ein schnelles und entschlossenes ärztliches Eingreifen und möglicherweise sofortiges Absetzen des Krebsmedikaments.

Die tägliche Pflege – sanft und reizarm

Hautpflege mit Feuchtigkeitscremes, nicht-reizender Reinigung und Make-up verbessert den Feuchtigkeitsgehalt der Haut und kontrolliert bzw. kaschiert manche Hautreaktionen¹⁷.

Erklären Sie den Patient:innen, wie sie die tägliche Hautpflege ausführen sollen und welche Hautpflegemittel geeignet sind:

- Vorsichtiges Waschen mit lauwarmem Wasser und einer milden seifenfreien Waschlösung⁹, pH 5,5¹⁷
- Nicht unnötig lang duschen oder baden⁹
- Weiche Waschlappen und Handtücher verwenden und häufig (evtl. bei jeder Wäsche frisch) wechseln oder Einmalwaschlappen verwenden⁹
- Zum Abtrocknen vorsichtig abtupfen, nicht trocken reiben⁹
- Feuchtigkeitsbindende, evtl. rückfettende Lotionen und Cremes verwenden: Öl-in-Wasser-Formulierungen, eventuell mit Harnstoffzusatz
- Keine Pflegemittel und Kosmetika mit reizenden Inhaltsstoffen verwenden¹⁷
- Keine Kosmetika mit Duft- und Farbstoffen verwenden
- Lieber auf Naturkosmetik verzichten, denn auch ätherische Öle können die Haut reizen⁹



Tipp: Im Interesse des Wohlbefindens der Patient:innen können Deodorants und nicht reizende Parfums verwendet werden.¹⁷





Hand-Fuß-Syndrom

Empfehlen Sie den Patient:innen

- Vermeidung mechanischer Belastungen, z. B. durch enge Schuhe (Druck, Reibung, Hitze)¹⁶
- Vermeidung chemischer Noxen wie z. B. längerer Kontakt mit Wasser und Reinigungsmitteln¹⁶
- Vorerkrankungen behandeln zu lassen: z. B. Entzündungen in den Zehen- und Fingerzwischenräumen, Pilzkrankungen, übermäßige Verhornung¹⁶

Konsequent vor UV-Strahlung schützen

Raten Sie den Patient:innen zu

- Sonnencreme oder Lotion mit hohem Lichtschutzfaktor⁹
- lockerer, den Körper bedeckender Kleidung^{9,10}
- Sonnenbrille

Verzicht auf den Besuch von Solarien, Schwimmen und Wellness: Vorher die Ärztin / den Arzt fragen!

Erklären Sie Ihren Patient:innen,

- dass längere Aufenthalte im Wasser die Haut aufweichen können¹⁸
- dass Salzwasser und Zusätze wie Mineralsalze, ätherische Öle, Moorschlamm und andere Packungen oder Peelings und Massagen die Haut reizen können¹⁸

Darüber hinaus kann in Schwimmbädern oder Wellness-Einrichtungen die Keimbelastung hoch sein. Dies kann möglicherweise die durch die Krebstherapie geschwächte körpereigene Abwehr überfordern.¹⁸

Schleimhäute pflegen – vor Infektionen schützen

Weisen Sie die Patient:innen auf die Bedeutung einer sehr guten Mundhygiene hin, um die Schädigung von Zähnen und Zahnfleisch so gering wie möglich zu halten und Infektionen zu verhindern¹⁹.

- Die Zahnbürste sollte weich sein und häufig gewechselt werden
- Die Zahncreme sollte mild sein und keine ätherischen Öle wie z. B. Menthol enthalten
- Empfehlen Sie eventuell ein alkoholfreies Mundwasser oder Mundspülungen mit Salbeitee
- Nicht rauchen und keinen Alkohol trinken
- Raten Sie zum Verzicht auf harte, heiße, saure, scharfe Lebensmittel und kohlenstoffhaltige Getränke
- Patient:innen sollten weiche, feuchte und leicht zu schluckende Lebensmittel bevorzugen
- Im Fall von Erbrechen sollten Patient:innen zur Neutralisierung umgehend den Mund spülen
- Beraten Sie die Patient:innen zur Anwendung von Mundspüllösungen, speziellen schmerzstillenden Gels oder Medikamenten
- Bei Mundtrockenheit sollten die Patient:innen viel trinken, den Mund spülen und eventuell künstlichen Speichel verwenden

Bei starker Ausprägung der Beschwerden wird die Ärztin / der Arzt Lokalanästhetika und Schmerzmittel bis hin zu Opioiden verordnen. Sogar eine Sondenernährung kann erforderlich sein.



Wichtig! Fragen Sie bei jedem Patient:innenkontakt gezielt nach Beschwerden im Mundbereich, z. B.

- trockenem Mund
- Belägen im Mund
- Schluckbeschwerden
- Wunden im Mund und an den Lippen
- Schmerzen beim Essen
- Geschmacksveränderungen

⊕ Der Zahnarztbesuch: Informieren Sie Ihre Patient:innen darüber,

- möglichst vor Behandlungsbeginn zum Zahnarzt zu gehen
- den Zahnarzt über die Krebstherapie und die verordneten Medikamente in Kenntnis zu setzen
- während der Krebsbehandlung keine Zahnreinigungsbehandlungen durchführen zu lassen
- nach dem Ende der Krebsbehandlung einen Kontrolltermin beim Zahnarzt zu vereinbaren

Das Faltblatt „**Als Krebspatient zum Zahnarzt**“, das gemeinsam von vom Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der kassenzahnärztlichen Vereinigung herausgegeben wird, können Sie z. B. hier bestellen:
www.krebsinformationsdienst.de/bestellformular.php



Ein wichtiges Thema: Aussehen, Selbstwertgefühl und seelische Belastung

Eine Krebsdiagnose stellt für die Patient:innen eine extreme Situation dar. Nichts bleibt, wie es war. Wenn dazu noch sichtbare Veränderungen der Haut und/oder Haarausfall kommen, fühlen sich viele Patient:innen stigmatisiert, ihr Selbstwertgefühl leidet und sie ziehen sich sogar zurück. Die meisten Veränderungen verschwinden nach Behandlungsende wieder, manche bleiben jedoch bestehen, wie die pigmentlosen Flecken bei der Weißfleckenkrankheit (Vitiligo).

Sprechen Sie mit Ihren Patient:innen über Möglichkeiten, sich auch mit den sichtbaren Zeichen der Erkrankung attraktiv zu fühlen.

Gut aussehen trotz Krebsbehandlung – Kosmetik trägt zum Wohlbefinden bei

Informieren Sie Patient:innen über Möglichkeiten, trotz der Krebsbehandlung gut aussehen zu können.

- Weisen Sie auf Initiativen und Angebote für spezielle Kosmetik- und Haar-Workshops für Krebspatient:innen hin⁹, beispielsweise DKMS life (www.dkms-life.de). Dort wird gezeigt, wie sich Hautveränderungen und Haarverlust – auch der Augenbrauen und Wimpern – so kaschieren lassen, dass Selbstwertgefühl und Lebensqualität steigen.
- Narben und bleibende Hautveränderungen können mit Spezialkosmetik (Camouflage) fast unsichtbar werden⁹.
- Erklären Sie den Patient:innen, dass noch nicht vollständig abgeheilte Operationsnarben, Wunde oder entzündete Hautpartien, infizierte oder frisch bestrahlte Hautareale, neu diagnostizierte Hauttumoren oder Hautmetastasen jedoch nicht mit Kosmetika abgedeckt werden dürfen⁹.

Veränderte Nägel: Vorsicht mit Nagellack

Verständlicherweise möchten viele Patient:innen die Veränderungen ihrer Finger- und Fußnägel mit Nagellack unsichtbar machen. Weisen Sie die Patient:innen jedoch unbedingt darauf hin, dass Finger- und Fußnägel nur nach Rücksprache mit der Ärztin / dem Arzt lackiert werden dürfen. Erklären Sie,

- dass Nagellack Entzündungen in der Umgebung des Nagels, wie sie bei zielgerichteten Therapien auftreten können, verschlimmern kann⁹
- dass Lack auf den Nägeln die Diagnose von Nagelschäden und die Beurteilung des Gesundheitszustands der Patient:innen erschwert⁹

Haarverlust – ein sensibles Thema

Vielen Patient:innen macht die ungewohnte Kahlköpfigkeit sehr zu schaffen – auch wenn diese Nebenwirkung oft nur vorübergehend ist²⁰.

- Bereiten Sie die Patient:innen frühzeitig auf einen möglichen Haarverlust vor¹⁶.
- Informieren Sie die Patient:innen über die verschiedenen Möglichkeiten des Haarerersatzes: Perücken, Tücher oder Mützen¹⁶.

Referenzen

1. Murphy K TP, Weaver C (Hrsg.). Janeway Immunologie. Springer Spektrum, 2018.
2. Deutsche Krebsgesellschaft. Immunonkologie. Mit dem Immunsystem Krebs bekämpfen. Abgerufen am 19.01.2022. <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/immunonkologie-mit-dem-immunsys.html>
3. Zander H, Müller-Egert S, Zwiewka M, Groß S, van Zandbergen G, Engelbergs J. Checkpointinhibitoren in der Tumortherapie. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz. 2020;63(11):1322-1330. doi:10.1007/s00103-020-03221-9
4. Schumacher TN, Schreiber RD. Neoantigens in cancer immunotherapy. Science. 2015;348(6230):69-74. doi:10.1126/science.aaa4971
5. Kähler KC, Hassel JC, Heinzerling L, et al. Nebenwirkungsmanagement bei Immun-Checkpoint-Blockade durch CTLA-4- und PD-1-Antikörper beim metastasierten Melanom - ein Update. J Dtsch Dermatol Ges. 2020;18(6):582-609. doi:10.1111/ddg.14128_g
6. Haanen J, Carbone F, Robert C, et al. Management of toxicities from immunotherapy: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2017;28(suppl_4):iv119-iv142. doi:10.1093/annonc/mdx225
7. Heinzerling L, de Toni E, Schett G, Hundorfean G, Zimmer L. Checkpoint-Inhibitoren. Dtsch Arztebl International. 2019;116(8):119-26. doi:10.3238/arztebl.2019.0119
8. Fachinformation Opdivo, Stand Dezember 2021. Abgerufen am 19.01.2022. <https://fi.b-ms.de/opdivo>
9. www.krebsinformationsdienst.de/leben/haare-haut-zaehne/hautprobleme.php; abgerufen am 19.01.2022.
10. Bernier J et al. Consensus guidelines for the management of radiation dermatitis and coexisting acne-like rash in patients receiving radiotherapy plus EGFR inhibitors for the treatment of squamous cell carcinoma of the head and neck. Ann Oncol 2008;19: 142–149.
11. Gutzmer R et al. Kutane Nebenwirkungen von neuen medikamentösen Tumortherapien: Klinik und Management. Dtsch Arztebl Int 2012; 109: 133 – 140.
12. Fay AP et al. The management of immune-related adverse events associated with immune checkpoint blockade. Expert Review of Quality of Life in Cancer Care 2016; 1: 89 – 97.
13. Fluri S et al. Nebenwirkungsmanagement bei Immunonkologika. Pflegerische Aspekte bei Patienten mit Hauttumoren. Onkologische Pflege 2017, 4: 19–22c.
14. Davies M., Duffield E.A. Safety of checkpoint inhibitors for cancer treatment: strategies for patient monitoring and management of immune-mediated adverse events. ImmunoTargets and Therapy 2017; 6: 51 – 71
15. Gautschi O. et al. Immunvermittelte Nebenwirkungen von onkologischen Immuntherapien. Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum 2016;16(40):836 – 841.
16. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen – Langversion 1.1, 2017, AWMF Registernummer: 032/0540L, <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Supportive-Therapie.95.0.html>; abgerufen am 19.01.2022.
17. Dreno B et al. Algorithm for dermatocologic use in the management of cutaneous side-effects associated with targeted therapy in oncology. J Eur Academy Dermatol Venerol 2013; 1071 – 1080.
18. www.krebsinformationsdienst.de/leben/alltag/thermalkuren-massage-sauna.php; abgerufen am 19.01.2022.
19. www.krebsinformationsdienst.de/leben/haare-haut-zaehne/mund-und-zahnpflege.php; abgerufen am 19.01.2022.
20. www.krebsinformationsdienst.de/leben/haare-haut-zaehne/haarausfall.php; abgerufen am 19.01.2022.

Nah am Patienten. Mitten im Team.

www.pflege-onkologie.de

Ihre Seiten für Pflege- und Fachkräfte in der
Hämatologie und Onkologie.

Nützliche Informationen, aktuelle Hinweise
und Hilfestellungen für Klinik und Praxis.

Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA

Arnulfstraße 29
80636 München
bms.com/de



Code scannen
und direkt zu Ihrer
Pflege-Webseite.

