



Langzeitüberleben nach Krebs / Survivorship

Empfehlungen der Fachgesellschaft zur Diagnostik und Therapie
hämatologischer und onkologischer Erkrankungen

Herausgeber

DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und
Medizinische Onkologie e.V.
Bauhofstr. 12
10117 Berlin

Geschäftsführender Vorsitzender: Prof. Dr. med. Andreas Hochhaus

Telefon: +49 (0)30 27 87 60 89 - 0

info@dgho.de

www.dgho.de

Ansprechpartner

Prof. Dr. med. Bernhard Wörmann
Medizinischer Leiter

Quelle

www.onkopedia.com

Die Empfehlungen der DGHO für die Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen entbinden die verantwortliche Ärztin / den verantwortlichen Arzt nicht davon, notwendige Diagnostik, Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen im Einzelfall zu überprüfen! Die DGHO übernimmt für Empfehlungen keine Gewähr.

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund	2
2 Gut zu wissen	2
2.1 Augenprobleme	2
2.2 Hörstörungen	3
2.3 Zahnprobleme	3
2.4 Herz-Kreislauf-Erkrankungen	3
2.5 Lungenerkrankungen	3
2.6 Niere	4
2.7 Stoffwechsel-Erkrankungen und Hormonstörungen	4
2.7.1 Metabolisches Syndrom	4
2.7.2 Störung der Schilddrüsenfunktion	4
2.7.3 Störung der Nebenschilddrüsenfunktion	5
2.7.4 Unfruchtbarkeit (Infertilität)	5
2.8 Sexuelle Funktionsstörungen	5
2.9 Eisenüberladung	6
2.10 Muskuloskelettale-Erkrankungen	6
2.10.1 Osteopenie / Osteoporose	6
2.10.2 Osteonekrose	6
2.11 Neurologische Erkrankungen	7
2.12 Infektionen und Impfungen	7
2.12.1 Infektionen	7
2.12.2 Impfungen nach Chemotherapie	8
2.12.3 Impfungen nach Blutstammzell- oder Knochenmarktransplantation (SZT)	8
2.13 Zweitmalignome	8
2.14 Psychosoziale Folgen	9
2.15 Tumorbedingte Fatigue-Symptomatik oder chronisches Erschöpfungs- syndrom (kurz: Fatigue)	9
2.16 Kognitives Defizit / „Chemobrain“	10
3 Tipps und Tricks	10
4 Weiterführende Informationen	13
5 Literatur	14
6 Anschriften der Experten	15
7 Erklärungen zu möglichen Interessenskonflikten	15

Langzeitüberleben nach Krebs / Survivorship

Stand: Januar 2022

Erstellung der Leitlinie:

- [Regelwerk](#)
- [Interessenkonflikte](#)

Autoren: Alexandra Böhm, Barbara Koch, Inken Hilgendorf

1 Hintergrund

Krebs im Kindes-, Jugend- oder jungen Erwachsenenalter kann heute in sehr vielen Fällen gut behandelt werden. Dieser überdurchschnittlich hohen Heilungsrate steht das Risiko für das Auftreten von krankheits- und therapieinduzierten Spätfolgen gegenüber, von dem bis zu zwei Drittel der Patient*innen betroffen sein können. Typische Beschwerden sind Müdigkeit und Erschöpfung (siehe [AYApedia Fatigue](#)), es kann zum Auftreten von Unfruchtbarkeit (siehe [AYApedia Fertilitätserhalt](#)) kommen, aber auch zu Problemen mit diversen Organsystemen. Oft sind die Betroffenen aber nicht nur mit körperlichen, sondern auch mit psychosozialen Spätfolgen konfrontiert. Da all diese Erkrankungen auch erst Jahre nach Abschluss der Krebsbehandlung auftreten können, ist eine strukturierte Langzeitnachsorge wichtig, die üblicherweise 5 Jahre nach Abschluss der Therapie beginnt und nahtlos an die Kurzzeitnachsorge anschließt. Sie dient hauptsächlich dem möglichst frühzeitigen Erkennen von ersten Symptomen, der Beratung über Risikofaktoren und letztlich der altersentsprechenden, adäquaten Behandlung der Spätfolgen unter Berücksichtigung der individuellen Vorgeschichte.

Tip: Besprechen Sie mit Ihrem Onkologen / Ihrer Onkologin wer die Langzeitnachsorge übernimmt. Nach einer Krebstherapie im Kindes- oder Jugendalter besteht eventuell die Option der Anbindung an eine Transitionssprechstunde.

2 Gut zu wissen

In Abhängigkeit von der durchgeführten Therapie (z. B. Chemotherapie, Bestrahlung, Operation) einerseits und dem familiären als auch individuellen Risikoprofil (z. B. Lebensgewohnheiten, Begleiterkrankungen) andererseits können Langzeitfolgen die Einschränkung der Funktionsfähigkeit unterschiedlicher Organsysteme bedingen. Nachfolgend möchten wir Ihnen einen Überblick über die wichtigsten organspezifischen Folgeerkrankungen und psychischen Spätfolgen geben.

2.1 Augenprobleme

Eine häufige Spätfolge kann der Graue Star (Katarakt) sein, bei dem es zu einer Verdickung und Trübung der Linse kommt. Risikofaktoren für das Auftreten eines grauen Stars sind eine Therapie mit Cortison oder Busulfan (Chemotherapie), sowie eine Schädel- oder Ganzkörperbestrahlung. Ein Katarakt ist durch einen kleinen operativen Eingriff in der Regel gut behandelbar.

Darüber hinaus können nach einer Stammzelltransplantation (SZT) vom Familien- oder Fremdsponder, die auch als allogene SZT bezeichnet wird, Symptome wie Reiben, Brennen oder Sandkorngefühl der Augen auftreten, die auf eine Augentrockenheit hindeuten. Ursächlich ist häufig eine verminderte Produktion von Tränenflüssigkeit, die im Rahmen einer chronischen Transplantat-gegen-Wirt Erkrankung (Graft-versus-Host Disease, GvHD) auftreten kann.

Merke: Beim Auftreten von Sehstörungen ist immer eine augenärztliche Untersuchung notwendig.

2.2 Hörstörungen

Insbesondere nach einer Therapie mit Carboplatin/Cisplatin (Chemotherapie) oder einer Schädelbestrahlung kann eine Einschränkung des Hörvermögens auftreten. Hörstörungen betreffen in der Regel beide Ohren, können dauerhaft bestehen bleiben und nach Therapieende auch noch weiter zunehmen. Typische Symptome sind eine Hörminderung im Hochtonbereich und dauerhafte Hörgeräusche (Tinnitus). Sie treten eher auf, wenn Kinder unter 5 Jahren behandelt wurden, sowie bei Vorerkrankungen oder vorbestehenden Fehlbildungen des Gehörtraktes.

Merke: Beim Auftreten von Hörstörungen soll eine HNO-ärztliche Untersuchung stattfinden.

2.3 Zahnprobleme

Erkrankungen der Zähne wie z. B. Karies, Schädigung von Zahnfleisch oder Zahnschmelz, Fehlanlage oder fehlende Zähne oder eine Kiefergelenksstörung treten vor allem dann auf, wenn die Therapie bei Kindern mit noch vorhandenen Milchzähnen stattgefunden hat. Auch ältere Patient*innen können nach einer Chemo- oder Strahlentherapie im Kopfbereich Probleme mit den Zähnen und/oder Zahnfleisch entwickeln. Zudem kann eine Langzeittherapie mit bestimmten, das Immunsystem unterdrückenden Medikamenten (z. B. Calcineurin-Inhibitoren wie Ciclosporin A oder Tacrolimus) das Auftreten von Zweitumoren der Mundschleimhaut begünstigen.

Merke: Regelmäßige Zahnpflege ist besonders wichtig, empfohlen sind Zahnarztkontrollen alle 6 Monate und eine jährliche professionelle Zahnreinigung.

2.4 Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Erkrankungen des Herzens betreffen häufig den Herzmuskel („Kardiomyopathie“), die Herzklappen oder die Gefäße („koronare Herzkrankheit“). Risikofaktoren für das Entstehen sind ein junges Erkrankungsalter (< 5 Jahre), eine Strahlentherapie im Bereich des Brustkorbs und/oder eine Therapie mit Anthrazyklinen. Anthrazykline gehören zur Chemotherapie. Zu den Anthrazyklinen zählen z. B. die Substanzen: Daunorubicin, Doxorubicin, Epirubicin, Idarubicin.

Individuelle Faktoren, wie eine vorbestehende Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus), Übergewicht (Adipositas), Bluthochdruck (arterielle Hypertonie), Störungen des Fettstoffwechsels und/oder Rauchen tragen zu einer zusätzlichen Risikosteigerung bei.

Im Rahmen der Nachsorgeuntersuchungen sollte bei bestehendem Risikoprofil oder zwingend bei Symptomen, wie z. B. Kurzatmigkeit oder Schwellungen der Beine durch Wassereinlagerung, eine Ultraschalluntersuchung des Herzens (Echokardiographie) zur Beurteilung der Herzleistung (Pumpfunktion) durchgeführt werden.

Merke: Bitte schauen Sie in Ihren Chemotherapie-Plan, ob Anthrazykline eingesetzt wurden.

Tipp: Unter „Tipps und Tricks“ finden Sie Anleitungen, wie Sie durch eine gesunde Lebensweise Ihr Herz gesund halten können und das Risiko für Durchblutungsstörungen minimieren.

2.5 Lungenerkrankungen

Einige Chemotherapeutika, wie z. B. Bleomycin oder Busulfan, zielgerichtete Krebstherapien und/oder eine Strahlentherapie im Brustbereich können die Lunge schädigen. Eine vorbestehende Lungenerkrankung oder Rauchen steigern das Risiko für das Auftreten von Spät- und Langzeitfolgen der Lungen. Symptome können Beschwerden wie Kurzatmigkeit, Luftnot bei

Belastung und/oder Husten sein. Diese Symptome können allerdings auch bei anderen Erkrankungen wie z. B. des Herzens auftreten und sollten daher von einem Arzt / einer Ärztin in der Nachsorge abgeklärt werden.

Merke: Jede Zigarette fügt Ihrer Lunge zusätzlichen Schaden zu. Es ist deshalb wichtig, auf das Rauchen zu verzichten.

2.6 Niere

An den Nieren kann es zu einer Störung der Nierenfunktion kommen, die als Nierenschwäche (Niereninsuffizienz) bezeichnet wird. Symptome können z. B. Rückgang der Urinmenge, Luftnot, Wassereinlagerungen (Ödeme) sein. Nierenschädigend sind Chemotherapeutika wie z. B. Ifosfamid, platinhaltige Chemotherapien oder auch Bestrahlung im Oberbauch. Eine Störung der Nierenfunktion tritt häufiger auf, wenn ein jüngeres Erkrankungsalter bei Therapie besteht. Zusätzliche Erkrankungen wie Zuckerkrankheit, Bluthochdruck oder vermehrter Alkoholkonsum schädigen häufig die Filterleistung der Niere. Bei voranschreitender Niereninsuffizienz kann eine Blutwäsche (Dialyse) notwendig werden.

Merke: Ausreichend Trinken ist wichtig! Je nach Körpergröße und -gewicht werden minimal 1,5 l pro Tag, besser 2 l pro Tag empfohlen. Wenn schon eine Nierenschwäche besteht, muss die Trinkmenge vielleicht angepasst werden – besprechen Sie das bitte mit Ihrem Arzt / Ihrer Ärztin. Meiden Sie die (dauerhafte) Einnahme von Medikamenten, die die Niere zusätzlich schädigen können (z. B. Schmerzmittel wie Ibuprofen und Diclofenac).

2.7 Stoffwechsel-Erkrankungen und Hormonstörungen

Damit sind Funktionsstörungen der hormonproduzierenden Organe gemeint. Zu ihnen gehören z. B. die Schilddrüse, die Nebenschilddrüse und die Hirnanhangdrüse („Hypophyse“). Die nachfolgenden Spät- und Langzeitfolgen können auftreten:

2.7.1 Metabolisches Syndrom

Treten Symptome und Erkrankungen wie Übergewicht/Fettleibigkeit, Bluthochdruck, erhöhte Blutfettwerte und eine Zuckerkrankheit kombiniert und gleichzeitig auf, spricht man von einem metabolischen Syndrom. Begleitmedikamente während der Therapie (z. B. Cortison), kalorienreiches Essen und wenig körperliche Aktivität begünstigen es. Auch eine vorangegangene Schädelbestrahlung kann Ursache für eine Gewichtszunahme sein. Da das metabolische Syndrom zu weiteren Spätfolgen wie z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen kann, kommt der Vorbeugung und frühzeitigen Diagnose und Therapie ein besonderer Stellenwert zu.

Tipp: Eine gesunde Ernährung und regelmäßige körperliche Aktivität können das Risiko des Auftretens bzw. die Therapie des metabolischen Syndroms positiv beeinflussen. Weitere Informationen haben wir für Sie unter Tipps und Tricks zusammengestellt.

2.7.2 Störung der Schilddrüsenfunktion

Eine Strahlentherapie im Kopf-Hals-Bereich, eine operative Entfernung der Schilddrüse oder eine Immuntherapie mit sogenannten *Checkpoint-Inhibitoren* kann zu einer Schilddrüsenunterfunktion („Hypothyreose“) führen. Eine nicht ausreichende Produktion der Schilddrüsenhormone führt zur Verlangsamung der Stoffwechselprozesse und kann sich in Symptomen wie beispielsweise Müdigkeit, Gewichtszunahme, Antriebslosigkeit, Kälteempfinden oder Verstopfung äußern. Zur Sicherung der Diagnose werden eine Blutuntersuchung mit Bestimmung der u. a. von der Schilddrüse produzierten Hormone sowie ggf. eine Ultraschalluntersuchung der Schild-

drüse durchgeführt. Der Mangel an Schilddrüsenhormonen kann durch die Verordnung und Einnahme entsprechender Medikamente ausgeglichen werden.

2.7.3 Störung der Nebenschilddrüsenfunktion

Eine Störung der Nebenschilddrüse kann zu einem sogenannten sekundären Hyperparathyreoidismus mit Abbau von Knochensubstanz, bindegewebiger Verhärtung der Gefäßwände („Arteriosklerose“) und/oder dem Auftreten von Nierensteinen führen. Der sekundäre Hyperparathyreoidismus ist häufig asymptomatisch. Es können Muskelschwäche, Knochenschmerzen bis hin zu spontanen Knochenbrüchen auftreten. Die Diagnose eines sekundären Hyperparathyreoidismus kann durch eine Blutuntersuchung gestellt werden.

2.7.4 Unfruchtbarkeit (Infertilität)

Eine operative Entfernung der Hoden bei Männern oder der Eierstöcke bei Frauen, eine Chemotherapie oder eine Strahlentherapie im Bereich des Beckens oder des Schädels können zu einer Unfruchtbarkeit führen. Eine Störung der Fruchtbarkeit kann die Erfüllung eines Kinderwunsches erschweren oder es gar unmöglich machen, schwanger zu werden oder Kinder zu zeugen.

Bei Männern kommt es z. B. zu einer verminderten Spermienanzahl oder aufgehobenen Spermienreifung. Durch die Samenanalyse („Spermiogramm“) bei Männern können Erkenntnisse über die Fruchtbarkeit gewonnen werden.

Bei Frauen können Menstruationsprobleme auftreten, die sich beispielsweise in einem verzögerten Einsetzen oder vollständigen Ausbleiben der Regelblutung oder einem vorzeitigen Eintreten der Wechseljahre („Menopause“) äußern können. Ein höheres Alter bei Therapieende ist ein Risikofaktor.

Tipp: Einen umfassenden Überblick zu der Thematik bietet das AYApedia-Kapitel ([AYApedia Fertilitätserhalt](#)). Bei bestehendem Kinderwunsch empfehlen wir die Vorstellung in einem Kinderwunschzentrum zur Abklärung der bestehenden Möglichkeiten. Unter „Tipps und Tricks“ finden Sie einen Link zu einer Übersicht über Kinderwunschzentren.

2.8 Sexuelle Funktionsstörungen

Sexualität und Partnerschaft sind wesentliche Faktoren für das allgemeine Wohlbefinden. Dennoch werden in der klinischen Praxis Fragen zur Intimität trotz des Wissens um ihre Bedeutung sehr oft vernachlässigt. Der Körper und das Körperbild, aber auch das Sozialleben kann sich nach einer Krebstherapie verändern. Es kann zu diversen Problemen kommen (wie z. B. Gewichtsverlust, Muskelschwund, Schmerzen, Haarausfall, vaginale Trockenheit, erektile Dysfunktion, Probleme in der Partnerschaft), die zu sexuellen Beschwerden führen können. Diese müssen nicht nur den Geschlechtsverkehr und die Fortpflanzung *per se* betreffen, sondern können darüber hinaus auch Probleme mit Berührung, Zärtlichkeit, Zuneigung und Vertrauen bedeuten. In einem Gespräch darüber sollte – neben der genauen Erhebung (Anamnese) von hämato-/onkologischer Grunderkrankung, Begleiterkrankungen (wie z. B. Diabetes oder Schilddrüsenerkrankungen, Operationen, Therapien) und der Suche nach organischen Ursachen – auch nach Medikamenten gefragt werden, die einen Einfluss auf die Sexualität haben können (z. B. Antidepressiva, antihormonelle Präparate, Betablocker usw.). Bei der Abklärung von organischen Ursachen kann eine gynäkologische und/oder urologische Untersuchung und die Bestimmung des Hormonstatus (Testosteron, Östrogen, Prolaktin) sehr hilfreich sein. Neben einer medizinischen Behandlung mit Medikamenten (z. B. lokale Hormontherapie mit Cremes, Gleitgel, PDE-5 Hemmer wie z. B. Sildenafil (Viagra®)) kann auch psychologische Beratung zusätzlich unterstützen.

Tipp: Trauen Sie sich auch proaktiv das Thema Sexualität im Rahmen Ihrer Nachsorge anzusprechen und entsprechende Hilfe anzunehmen.

2.9 Eisenüberladung

Nach vielen Blut-Transfusionen (in der Regel >15-20 Erythrozytenkonzentrate) im Rahmen der Krebsbehandlung kann der Eisenspiegel dauerhaft erhöht sein. Das überschüssige Eisen wird z. B. in Zellen von Herz, Leber oder Bauchspeicheldrüse eingelagert und kann somit zu entsprechenden Funktionsstörungen führen. Allgemeine Symptome können Müdigkeit, Schwäche und / oder Gelenkbeschwerden sein. Eine Eisenüberladung wird durch die Bestimmung von Ferritin in einer Blutanalyse festgestellt (nicht Eisen!). Bei Nachweis einer Eisenüberladung muss das überschüssige Eisen aus dem Körper entfernt werden. Der Eisenspiegel muss daher gesenkt werden. Dies kann durch Medikamente oder Aderlässe, also therapeutische Entnahmen von maximal 500ml Blut in regelmäßigen Abständen erfolgen.

2.10 Muskuloskelettale-Erkrankungen

2.10.1 Osteopenie / Osteoporose

Die Osteopenie / Osteoporose bleibt oft lange symptomlos und ist durch eine verminderte Knochendichte gekennzeichnet. Durch die Verminderung der Knochensubstanz kann im Verlauf eine erhöhte Verformbarkeit und Brüchigkeit von Knochen auftreten. Risikofaktoren für den Knochenschwund sind neben einer Langzeittherapie mit Kortikosteroiden (z. B. Prednisolon) ein junges Behandlungsalter, Calcium- oder Vitamin D-Mangel, häufige Einnahme von Getränken mit Kohlensäure und Bewegungsarmut sowie ein niedriges Körpergewicht. Das Risiko, daran zu erkranken, steigt mit zunehmendem Lebensalter und bei Abfall der Östrogenspiegel bei und nach der Menopause der Frauen. Das Vorliegen einer Osteopenie / Osteoporose wird durch eine Knochendichtemessung diagnostiziert.

2.10.2 Osteonekrose

Eine Osteonekrose ist eine unter Therapie auftretende Durchblutungsstörung am Knochen, die zu Knocheninfarkten und nachfolgendem Untergang von Knochengewebe führt. Die weitere Abklärung von sich im Verlauf entwickelnden Beschwerden, wie Schmerzen über dem durch die Osteonekrose betroffenen Knochen-/Gelenkabschnitt, führt zur Diagnose. Eine Osteonekrose kann eine zeitweise Einschränkung der Belastungsfähigkeit bedeuten (beispielsweise soll manchmal eine Fortbewegung nur mit Hilfe eines Rollstuhls erfolgen, um die Belastung einzelner Gelenke zu reduzieren), aber auch zu einer erhöhten Bruchgefahr oder Auftreten von Knochenbrüchen (Frakturen) führen. In einigen Fällen reicht eine Schonung der betroffenen Knochen nicht aus und es wird zu einem operativen Gelenkersatz geraten. Dies geschieht in der Regel erst, wenn über mehrere Monate eine Schonung keine Besserung der Beschwerden wie Schmerzen mit sich bringt oder Knochen im Gelenkbereich einbrechen. Ein erhöhtes Risiko besteht durch hochdosiertes Cortison oder durch einige Chemotherapien oder die Bestrahlung von Knochen.

Tipp: Achten Sie auf regelmäßige Bewegung und körperliche Aktivität im Alltag. Eine ausreichende Calciumzufuhr (i. d. Regel durch Nahrungsaufnahme möglich) und ein Vitamin-D-Spiegel im Normbereich können ebenfalls zur „Knochengesundheit“ beitragen. Die Bestimmung des Vitamin-D-Spiegels kann durch eine Blutuntersuchung erfolgen. Bei der körperlichen Aktivität sind vor allem solche Sportarten für das Skelett gut, die eine vermehrte Belastung des Knochens bedeuten (z. B. auf hartem Untergrund laufen, sog. Impact-Training). Achtung: Wenn eine

Osteonekrose besteht, sollte vorher besprochen werden, was an Aktivität/Sport möglich ist, um keine Überlastung oder gar einen Knochenbruch herbeizuführen.

2.11 Neurologische Erkrankungen

Erkrankungen des peripheren Nervensystems („Neuropathie“ oder „Polyneuropathie“) können ebenfalls eine Komplikation nach einer Krebsbehandlung sein. Oft ist diese nur vorübergehend, bei einigen Betroffenen kann sie aber auch länger anhalten. Besonders „periphere“ Nerven an Händen/Füßen, die für das Tastempfinden, die Schmerzweiterleitung und das Temperaturempfinden zuständig sind, sind häufig betroffen. Verantwortlich für Symptome wie Kribbeln („Ameisenlaufen“), Brennen, Taubheitsgefühle, Muskelschwäche oder Schmerzen in den Fußsohlen oder Fingerspitzen sind meist chemotherapeutische Substanzen. Diese können Nervenenden, Nervenzellen oder auch die isolierende Hülle um die Nervenzellfortsätze herum zerstören. Es gibt einige individuelle Risikofaktoren an so einer Neuropathie zu erkranken, wie z. B. ein Diabetes mellitus oder ein regelmäßiger, verstärkter Alkoholkonsum.

Darüber hinaus können auch die autonomen Nerven, also die Fasern, die „automatisch“ die inneren Organe und Funktionen der Haut (wie beispielsweise Herzschlag, Verdauung, Kreislaufregulation oder Schweißausbrüche) steuern, betroffen sein. Dies ist ein Teilgebiet, das noch nicht sehr gut bekannt ist. Beispielsweise kann sich ein Befall des Verdauungstraktes in Verdauungsstörungen, Durchfälle und Bauchschmerzen äußern oder der Blutdruck kann nur verzögert auf Belastung reagieren und Schwindel tritt auf. Polyneuropathien können bislang nur symptomatisch behandelt werden.

Merke: Regelmäßige Bewegung sowie ein Vibrationstraining können auch bei Neuropathien helfen! Physiotherapeutische Maßnahmen (z. B. Kohlensäurebäder) oder Ergotherapie (z. B. Linsenbäder, Therapieknete) können ebenfalls zu einer Beschwerdelinderung führen. Sind die Füße von der Polyneuropathie betroffen, kann auch eine podologische Behandlung sinnvoll sein.

2.12 Infektionen und Impfungen

2.12.1 Infektionen

Auch nach Abschluss der Behandlung kann bei einigen Patient*innen weiterhin eine Infektneigung bestehen. Entscheidend dafür ist einerseits die Intensität der Behandlung, die zurückliegende Zeitspanne seit Abschluss der Therapie, d. h. wie lange also das Immunsystem Zeit hatte, sich zu erholen, und andererseits die aktuellen Blutbildbefunde, insbesondere die Anzahl an weißen Blutkörperchen (Leukozyten) und Neutrophilen Granulozyten („Abwehrzellen“). Wesentlich ist auch, ob eine Entfernung der Milz (Splenektomie) Teil der Behandlung war, die mit einem lebenslang erhöhten Risiko für Infektionen einhergeht. Insbesondere für Patient*innen nach einer Knochenmark- oder Blutstammzelltransplantation (KMT/SZT) oder einer Zelltherapie, bei der gentechnologisch veränderte T-Zellen zur Anwendung kommen (Chimeric Antigen Receptor (CAR)-T-Zelltherapie) gelten strenge Maßnahmen, da mit einem erhöhten und zum Teil dauerhaften Infektionsrisiko zu rechnen ist. Dementsprechend ist insbesondere nach diesen Therapieverfahren die Einhaltung von Verhaltensregeln zur keimarmen Ernährung, zur Vermeidung von Staub- und Schmutzexpositionen oder Menschenansammlungen bis hin zu den AHA-Regeln (Abstand halten, Hände waschen, Atemschutz tragen) über einen längeren Zeitraum nach Therapieende notwendig. Zusätzlich kann auch eine Einnahme von entsprechenden Medikamenten zur Vorbeugung von Infektionen durch Viren, Bakterien oder Pilze erforderlich werden.

Tipp: Liegt bei Ihnen eine erhöhte Infektanfälligkeit nach intensiver Krebstherapie vor, erhalten Sie unter der Rubrik „Immundefekte“ im Jungen Krebsportal gezielte Beratung und Hilfe (siehe <https://www.junges-krebsportal.de/information/patienten>).

2.12.2 Impfungen nach Chemotherapie

Nach einer Chemotherapie besteht oft ein unvollständiger Impfschutz, weshalb in der Nachsorge besonderes Augenmerk daraufgelegt werden sollte, ob Impfungen aufgefrischt werden müssen. Je nach verabreichter Therapie kann 3 bis 6 Monate nach Therapieende in der Regel wieder mit einer normalen Impfantwort gerechnet werden. Totimpfstoffe (z. B. Impfung gegen Tetanus und Diphtherie) dürfen dann wieder verabreicht werden. Für Lebendimpfstoffe (z. B. Impfung gegen Masern, Mumps, Röteln) sollte ein längeres Intervall von mind. 6 Monaten eingehalten werden. Darüber hinaus sollten infektgefährdete Patient*innen jährlich gegen Influenza geimpft werden. Wichtig ist zudem die Einhaltung der Empfehlungen zur SARS-CoV2-Impfung.

Tip: Sprechen Sie Ihre Onkologin / Ihren Onkologen proaktiv darauf an, ob ggf. eine Auffrischung der Impfungen nach der Therapie erforderlich ist.

2.12.3 Impfungen nach Blutstammzell- oder Knochenmarktransplantation (SZT)

Für Patient*innen, die sich einer SZT unterzogen haben, gelten spezielle Impfeempfehlungen. So ist eine Wiederholung der bis dahin erfolgten Grundimmunisierung erforderlich. Mit Ausnahme der jährlich empfohlenen Gripeschutzimpfung, die beginnend ab 3-4 Monate nach SZT erfolgen soll, können Impfungen mit Totimpfstoffen ab 6 Monate nach der SZT erfolgen. Lebendimpfungen sind innerhalb der ersten 24 Monate nach einer SZT verboten und dürfen nachfolgend nur nach vorheriger Absprache mit dem Transplantationszentrum zum Einsatz kommen.

Die STIKO empfiehlt die Impfung gegen das humane Papillomavirus (HPV) im Alter von 9-14 Jahren. Versäumte HPV-Impfungen sollen bis zum Alter von 17 Jahren nachgeholt werden. Da insbesondere Patient*innen nach einer Stammzelltransplantation, einem höheren Risiko für HPV-assoziierte maligne Erkrankungen ausgesetzt sind, scheint eine HPV-Impfung auch nach dem Alter von 17 Jahren empfehlenswert. Dementsprechend ist ab dem Alter von 18 Jahren individuell zu entscheiden, ob eine HPV-Immunsisierung außerhalb der Zulassung („off label“) befürwortet und durchgeführt wird.

2.13 Zweitmalignome

Als Folge der Chemotherapie und Bestrahlung können weitere Krebserkrankungen („Zweitmalignome“ oder „Folgemalignome“) auftreten. Diese können im Blutsystem („hämatologische Erkrankung“ wie z. B. eine Leukämie) oder in einem Organ („solide Tumore“ wie z. B. Brustkrebs) auftreten. Sie können frühzeitig nach Beendigung der Erstbehandlung auftreten, aber auch erst nach Jahrzehnten. Eine genetische Veranlagung oder höheres Alter können Zweittumore begünstigen. Prinzipiell kann jede Therapie potentiell ein Zweitmalignom verursachen, gewisse Substanzen (wie z. B. Etoposid) und eine Strahlentherapie im Bereich des Oberkörpers oder Bauchraums sind insbesondere mit einem erhöhten Risiko verbunden. Auch die verabreichte Dosis spielt eine wesentliche Rolle. Zusätzlich gibt es aber auch individuelle Risikofaktoren, die vorwiegend den Lebensstil betreffen (wie z. B. Rauchen, Übergewicht, Bewegungsmangel). Nach einer Krebstherapie sollte daher eine Vorsorge durch entsprechende Fachärzt*innen erfolgen, z. B.:

- Hautärzt*innen zur Muttermalkontrolle
- Gynäkolog*innen zur Vorsorge bzw. Früherkennung von Brust- Gebärmutterkrebs
- Gastroenterolog*innen zur Darmkrebsvorsorge
- Urolog*innen zur Prostatakrebsvorsorge

Um das Risiko für ein Zweitmalignom zu reduzieren, werden die Therapien fortlaufend weiterentwickelt und zielgerichtete Substanzen und Immuntherapien werden in dem Rahmen immer wichtiger. Im Bereich der Strahlentherapie ist die technische Weiterentwicklung ein großes Ziel, um eine hohe Dosis für die Patient*innen zu vermeiden und das Strahlenfeld zu optimieren.

Tip: Nehmen Sie die Vorsorgeuntersuchungen zur Krebsfrüherkennung (z. B. Haut-, Darm-, Brust- und Gebärmutterkrebsvorsorge) in Anspruch! Achten Sie auf sich und fragen Sie bei unspezifischen Symptomen wie beispielsweise ungewollte Gewichtsabnahme, Nachtschweiß oder/und unklarer Müdigkeit Ihren Arzt oder Ärztin. Unter „Tipps und Tricks“ finden Sie Anleitungen, wie Sie durch eine gesunde Lebensweise Ihr Folgemalignomrisiko beeinflussen können.

2.14 Psychosoziale Folgen

Durch die schwerwiegende und einschneidende Erfahrung einer lebensbedrohlichen Erkrankung können psychische Erkrankungen (wie z. B. Angst und/oder Depression) ausgelöst oder verstärkt werden. Diese können mit ausgeprägten emotionalen Belastungen (wie z. B. Traurigkeit, Rückzug aus dem alltäglichen Leben, Einsamkeit, Schlafstörungen, Suizidalität) einhergehen.

Tip: Holen Sie sich Hilfe! Manchmal hilft es vielleicht schon, über die Beschwerden mit ebenfalls Betroffenen zu sprechen, z. B. in den Treffpunkten der Deutschen Stiftung für junge Erwachsene mit Krebs. Zudem kann eine psychologische Beratung entlasten. Es gibt speziell ausgebildete Psychologen für psychische Probleme, die mit Krebserkrankungen einhergehen, sogenannte Psychoonkologen. Weiterführende Informationen haben wir im AYApedia-Kapitel Psychoonkologie (siehe [AYApedia Psychoonkologie](#)) hier für Sie zusammengestellt.

Durch die Belastungsreaktion infolge einer Krebserkrankung können auch Probleme in der Schule, Ausbildung und Beruf auftreten, die es einem schwermachen können, in ein normales Leben zurückzufinden oder sich einen Alltag aufzubauen. Verschiedene andere Risikofaktoren spielen häufig ebenfalls eine Rolle, dazu gehören Tumore des Gehirns, chronische Schmerzen, familiäre und soziale Einflüsse, die individuelle Persönlichkeit und psychische Vorerkrankungen.

Tip: Eine Rehabilitationsmaßnahme kann die Leistungsfähigkeit vor einer geplanten Wiedereingliederung in den Alltag und die Ausbildung bzw. das Arbeitsleben verbessern. Diese kann bei Bedarf auch mehrmals beantragt werden. Fragen Sie gezielt nach Rehabilitationsprogrammen für junge Erwachsene und vereinbaren Sie einen Beratungstermin mit dem Sozialdienst. Weitere Informationen finden Sie in den AYApedia-Kapiteln „Rehabilitation“ (siehe [AYApedia Rehabilitation](#)) sowie „Beruf und Soziales“ (siehe [AYApedia Beruf und Ausbildung](#)). Eine individuelle Beratung erhalten Sie unter der Rubrik „Sozialrechtliche Fragestellungen“ im Jungen Krebsportal.

2.15 Tumorbedingte Fatigue-Symptomatik oder chronisches Erschöpfungssyndrom (kurz: Fatigue)

Bei Fatigue berichten die meisten Betroffenen von einer anhaltenden, ausgeprägten Müdigkeit und einem Gefühl der Erschöpfung, die auch durch ausreichend Ruhe und Pausen nicht dauerhaft besser werden. Weiterhin können u. a. Energie- und Lustlosigkeit, allgemeine Schwäche, Konzentrations-, Merkfähigkeits- sowie Wortfindungsstörungen, Verlust der körperlichen und emotionalen Belastbarkeit, Desinteresse, verminderte Libido, Motivationsverlust und Schlafstörungen im Rahmen einer Fatiguesymptomatik auftreten. Dieses vielschichtige Leiden kann das Leben der Patient*innen schon während der Therapie maßgeblich beeinflussen. Auch nach Abschluss der Therapie kann die Fatigue, trotz Heilung der Grunderkrankung, fortbestehen und die Patient*innen daran hindern, ein Leben wie vor der Erkrankung zu führen.

Davon abzugrenzen sind psychische Erkrankungen wie Depressionen. Das ist wichtig, weil die Behandlungsansätze andere sind. Die Therapie einer Fatigue erfolgt nur symptomatisch. Besonders wichtig ist ein regelmäßiges körperliches Training, angepasst an das, was der/die Einzelne schaffen kann. Außerdem sollen ausreichend Pausen und Ruhezeiten eingeplant werden. Wichtig ist, sich zu informieren!

Tipp: Nähere Informationen dazu haben wir in dem AYApedia-Kapitel Fatigue (siehe [AYApedia Fatigue](#)) für Sie zusammengestellt.

2.16 Kognitives Defizit / „Chemobrain“

Viele Betroffene bemerken als Folge der Krebsbehandlung Veränderungen ihrer Fähigkeiten im Hinblick auf das Gedächtnis, das Lernen neuer Dinge, der Erinnerungsfähigkeit und der Wortfindung, die Konzentration und das Planen und Treffen von alltäglichen Entscheidungen. Ein Teil der Betroffenen kommt damit gut zurecht, bei anderen leidet die Lebensqualität deutlich darunter. Nicht nur eine Chemotherapie kann sich auf die Gehirnfunktion auswirken, auch andere Faktoren wie z. B. Schlafstörungen, hormonelle Veränderungen und psychosoziale Faktoren spielen eine Rolle. Diese „kognitiven“ Beeinträchtigungen sind häufig mit Beschwerden einer Fatigue verbunden, also einer chronischen Erschöpfung.

Das Risiko ist erhöht bei jungem Erkrankungsalter, wenn es einen Befall des zentralen Nervensystems gab oder der Kopf bestrahlt wurde und auch, wenn es vorbestehende Aufmerksamkeits- oder Lernstörungen gibt.

Tipp: Haben Sie Geduld. Geben Sie sich und Ihrem Körper Zeit die Folgen der Erkrankung und der Therapie zu verarbeiten. Meist verbessern sich die Beschwerden im Verlauf. Zudem gibt es vielfältige Möglichkeiten, die Hirnleistung zu verbessern z. B. durch Gedächtnis- oder Bewegungstraining. Auch Entspannungsübungen und autogenes Training können hilfreich sein. Informieren Sie sich!

3 Tipps und Tricks

- **Behalten Sie die (Kurzzeit-)Nachsorge im Blick!**

Einige Patient*innen haben während der Diagnose und Therapie Ihrer Krebserkrankung Kontakt zu unterschiedlichen Ärzt*innen (z. B. Operateur*in, Hämatolog*in / Onkolog*in, Strahlentherapeut*in). Dies kann zu Unsicherheiten in der Nachsorge führen, da die Zuständigkeiten dafür nicht immer klar sind. Sprechen Sie im Zweifelfall Ihren Hausarzt / Ihre Hausärztin darauf an. Informieren Sie sich zudem ob es zu der Krebsart, von der Sie betroffen sind / waren, Empfehlungen gibt, die wesentliche Bestandteile der Nachsorge regeln.

- **Lassen Sie sich zum Ende der Therapie einen ärztlichen Abschlussbericht aushändigen!**

Bitten Sie nach Beendigung der Therapie um einen ärztlichen Abschlussbericht (Epikrise), in dem die Diagnose, die durchgeführte Therapie und der Verlauf der Erkrankung sowie Akutnebenwirkungen oder Komplikationen der Therapie zusammengefasst sind. Dieser ist ein hilfreiches Dokument in der Nachsorge, wenn sich, z. B. aufgrund eines Wohnortwechsels, die ärztlichen Ansprechpartner*innen für die Langzeitnachsorge ändern.

- **Muss der Port nach Abschluss der Therapie entfernt werden?**

Nach Beendigung der Therapie muss der Portkatheter (abgekürzt Port) meistens nicht sofort entfernt werden. Sprechen Sie Ihren Arzt / Ihre Ärztin darauf an, ob und wie häufig der Port gespült werden soll, wenn er auf absehbare Zeit nicht benutzt wird und ab wann es sinnvoll sein kann, den Port durch einen kleinen chirurgischen Eingriff zu entfernen.

- **Nehmen Sie die Früherkennungs- und Kontrolluntersuchungen wahr!**

Nach abgeschlossener Tumorthherapie werden in der Regel Termine für **Kontroll-untersuchungen** vereinbart, die dazu beitragen sollen, ein eventuelles Wiederauftreten der Krebserkrankung (ein Rezidiv) oder neu entstehende Metastasen frühzeitig zu erkennen. Diese Termine können als belastend empfunden werden, da durch das erneute Betreten der Arztpraxis oder des Krankenhauses Erinnerungen an die Diagnose- und Therapiezeit geweckt werden und oft von der Angst vor einem Rückfall der Erkrankung begleitet wird. Diese Befürchtungen sind verständlich, sollten jedoch nicht zur Verschiebung oder Vermeidung der vereinbarten Kontrolltermine führen.

Tipp: Wenn Sie das Gefühl haben, dass diese Ängste zunehmend Ihr Handeln beeinflussen, sprechen Sie darüber und nehmen Sie Hilfe in Anspruch. Auch das Einüben von Entspannungsübungen kann zur Entlastung beitragen.

Denken Sie zudem bitte auch an die Inanspruchnahme der **Früherkennungs-untersuchungen** im Rahmen der Krebsvorsorge. Dazu zählen insbesondere die Vorsorgeprogramme zur Früherkennung von Hautkrebs (z. B. dem schwarzen Hautkrebs, Melanom), Brustkrebs (Mammakarzinom), Gebärmutterhalskrebs (Zervixkarzinom), Darmkrebs (kolorektale Karzinome), Prostatakrebs.

Merke: Die Zeitpunkte und Intervalle für diese Früherkennungsuntersuchungen können sich je nach durchgeführter Tumorthherapie (z. B. erfolgter Bestrahlung) von den für die Allgemeinbevölkerung empfohlenen Zeitpunkten unterscheiden.

- **Achten Sie auf eine ausgewogene Ernährung!**

Über 70% der jungen Erwachsenen berichten von verschiedenen krankheits- oder therapiebedingten Langzeitnebenwirkungen. Insbesondere gastrointestinale Beschwerden oder die Schwierigkeit, das Gewicht halten zu können (dies gilt sowohl für eine Zunahme als auch Abnahme des Gewichts), betreffen viele AYAs. Diese und andere Begleiterscheinungen können lange nach Abschluss der Therapie bestehen bleiben und haben Auswirkungen auf die Ernährungsweise und Lebensmittelauswahl. Eine persönliche Ernährungsberatung kann dabei helfen, die Nebenwirkungen zu lindern und die Ernährungsweise zu verbessern.

Ausführliche Informationen für eine ausgewogene Ernährung können Sie hier finden: [AYApedia Ernährung](#).

Tipp: Eine individuelle Beratung zu Fragen rund um das Thema Ernährung bietet das Junge Krebsportal unter der Rubrik „Integrative Krebsmedizin“ (siehe <https://www.junges-krebsportal.de/information/patienten>) an.

- **Sorgen Sie für ausreichend Bewegung!**

Eine gezielte onkologische Bewegungstherapie kann sich auf Nebenwirkungen, die häufig auch nach Abschluss der Therapie weiterhin bestehen, positiv auswirken. Dazu gehören beispiels-

weise ein gezieltes Training bei einer Fatigue oder bei Missempfindungen aufgrund einer Nervenschädigung (Polyneuropathie).

Regelmäßige körperliche Aktivität spielt darüber hinaus eine wichtige Rolle bei der Risikoreduktion des Auftretens von Herzkreislauferkrankungen, die zu den häufigsten Langzeitfolgen nach einer Tumortherapie im Kindes-, Jugend-, und jungen Erwachsenenalter gehören. Zudem trägt ein regelmäßiges Ausdauertraining zur Stärkung des Immunsystems und der Leistungsfähigkeit bei und kann die Stimmung positiv beeinflussen. Ausführliche Informationen zu Bewegung und Sport mit Tipps zum Training finden Sie hier: [AYApedia Sport](#).

Tip: Das Junge Krebsportal bietet individuelle Beratungen zum Thema „Bewegung & Sport bei Krebs“ an, (siehe <https://www.junges-krebsportal.de/information/patienten>)

- **Vermeiden Sie Nikotin, Alkohol und Drogen!**

Nikotin, Alkohol und Drogen können Ihre Organsysteme zusätzlich schädigen und so das Auftreten von Spät- und Langzeitfolgen begünstigen. Verzichten Sie bitte deshalb auf Genuss dieser Substanzen.

Rauchen steht nicht nur im Zusammenhang mit Krebserkrankungen wie z. B. der Lunge- oder des Kehlkopfes, sondern steigert insbesondere auch das Risiko für das Auftreten von Bluthochdruck, chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen oder Gefäßerkrankungen (z. B. Erkrankungen der Herzkranzgefäße (koronare Herzkrankheit, KHK), Schaufensterkrankheit (periphere arterielle Verschlusskrankheit, PAVK)).

Übermäßiger **Alkohol**konsum kann ebenfalls das Auftreten von Krebserkrankungen, z. B. der Speiseröhre, der Leber oder des Kehlkopfes, begünstigen und schädigt insbesondere die Leber (Fettleber, Leberzirrhose) und das Nervensystem. Zudem reduziert übermäßiger Alkoholgenuss die körperliche Leistungsfähigkeit und kann zu Verhaltensauffälligkeiten führen, die sich negativ auf Ihre sozialen Kontakte auswirken können.

Drogen können ebenfalls eine Vielzahl von Organen, z. B. das Herz, die Niere und/oder das Gehirn, schädigen und zu Verhaltensänderungen wie Stimmungsschwankungen und Verwirrtheit sowie zu Schlaf- und Konzentrationsstörungen oder sexuellen Funktionsstörungen führen. Cannabis kann beispielsweise die Fruchtbarkeit bei Männern herabsetzen.

- **Vermeiden Sie ausgedehnte Sonnenbäder oder Besuche im Solarium!**

Übermäßige Bestrahlung mit ultraviolettem Licht (UV-Strahlung) lässt Ihre Haut nicht nur vorzeitig altern, sondern steigert auch das Risiko für das Auftreten von Hautkrebs. Vermeiden Sie deshalb Besuche im Solarium und ausgedehnte Sonnenbäder (insbesondere in der Mittagszeit). Hilfreich ist zudem die Verwendung einer Sonnenschutzcreme mit einem hohen Lichtschutzfaktor (ab LSF 30) und das Tragen schützender Kleidung. Denken Sie auch daran, Ihre Augen mit einer Sonnenbrille mit UV-Filter vor übermäßiger UV-Strahlung zu schützen, da übermäßiges UV-Licht die Entstehung einer Linsentrübung, die auch als grauer Star oder Katarakt bezeichnet wird, begünstigt.

- **Vermeiden Sie ein hohes Stressniveau!**

Zuviel Stress kann sich negativ auf Ihr Wohlbefinden auswirken. Deshalb ist es wichtig, Stressfaktoren zu reduzieren und auf ausreichend Schlaf und Entspannung zu achten. Sprechen Sie mit Ihren Familienangehörigen oder Freunden möglichst offen über die Dinge, die sie belasten.

Auch ein Austausch mit Betroffenen z. B. in den Treffpunkten der Deutschen Stiftung für Junge Erwachsene mit Krebs kann bei der Stressbewältigung hilfreich sein. Sofern Ihre Leistungsfähigkeit in Folge der Tumorthherapie noch nicht vollumfänglich wiederhergestellt ist und Sie unter Einschränkungen leiden, sollten Sie dies auch bei Ihrem nächsten Nachsorgetermin ansprechen. Gegebenenfalls kann es auch hilfreich sein, dies offen mit Ihrem Arbeitgeber zu thematisieren.

4 Weiterführende Informationen

Von A bis Z - wenn auch nicht komplett

A wie Austausch

Den Austausch mit betroffenen jungen Erwachsenen ermöglicht das Projekt **TREFFPUNKTE** der „Deutschen Stiftung für junge Erwachsene mit Krebs“, (Link zu <https://www.junge-erwachsene-mit-krebs.de/projekte/treffpunkte/>)

B wie Beratung

Individuelle Beratungen zu Fragestellungen der Themenbereiche „Bewegung & Sport bei Krebs“ Sozialrecht, Veränderungen des Hormonhaushaltes und Immundefekte bietet das onlinebasierte **JUNGE KREBSPORTAL** der „Deutschen Stiftung für junge Erwachsene mit Krebs“. (Link zu <https://www.junges-krebsportal.de/informationen/patienten>)

F wie Fatigue

Weiterführende Informationen zum Thema Fatigue bietet auch die Deutsche Fatigue Gesellschaft auf ihrer Internetseite an: <https://deutsche-fatigue-gesellschaft.de/>

H wie Hilfestellung

Hilfestellung bietet auch der Krebsinformationsdienst an: Telefon: 0800 - 420 30 40 oder krebsinformationsdienst@dkfz.de

I wie Informationen

Informationen zu Nachsorgeangeboten nach einer Krebstherapie im Kindesalter gibt es unter https://www.kinderkrebsinfo.de/services/nachsorge_angebote/index_ger.html <http://www.nachsorge-ist-vorsorge.de>

Fragen zur Nachsorge beantwortet auch der Krebsinformationsdienst (KID) des DKFZ: www.krebsinformationsdienst.de .

J wie Jung und Krebs

Weitere Informationen zum Leben mit und nach Krebs sind im blauen Ratgeber „Du bist jung und hast Krebs“ enthalten. Diesen kann man kostenlos beziehen unter [du-bist-jung-und-hast-krebs_blaueratgeber_deutschekrebshilfe](#).

K wie Kinderwunschzentren

Eine Übersicht über Kinderwunschzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz bietet das Netzwerk für fertilitätsprotektive Maßnahmen – FertiProtekt unter: <https://fertiprotekt.com/ansprechpartner>

N wie Nachsorgesprechstunden nach Krebstherapie im Kindesalter

Für ehemals an Krebs erkrankte Kinder und Jugendliche, die heute mindestens 18 Jahre alt sind und deren Krebsbehandlung mindestens fünf Jahre zurück liegt, wurden an einigen Standorten in Deutschland Nachsorgesprechstunden geschaffen: <https://www.nachsorge-ist-vorsorge.de/patienteninfos/nachsorgesprechstunden>

P wie Psychologen

Ansprechpartner für psychologische Probleme findet man unter Psychotherapeuten-kammer über <https://psych-info.de/>

Ein Beratungsportal für Krebsbetroffene mit Suchfunktion für psychoonkologische Hilfsangeboten in der Nähe oder online gibt es unter: [Psychoonkologie Finder \(psycho-onkologie.net\)](#)

R wie Ratgeber

Die Europäische Gesellschaft für Medizinische Onkologie (ESMO) hat einen Patientenratgeber in deutscher Sprache zum Thema Survivorship herausgegeben: <https://www.esmo.org/content/download/140393/2569652/file/esmo-patientenratgeber-survivorship>.

Z wie Zahnarzt

Beratung und Informationen bei Zahnproblemen nach Krebstherapie bieten Bundes-zahnärztekammer und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung an: www.patientenberatung-der-zahnaerzte.de

5 Literatur

1. Hilgendorf I, Greinix H, Halter P et al. Langzeitnachsorge nach allogener Stammzelltransplantation. DÄB 112 (4), 51-58, 2015
2. Quidde J, Koch B, Salchow J. et al. Das CARE-for-CAYA-Programm. Präventionskonzept für junge Menschen nach Krebserkrankung. FORUM 32:479-84, 2017

3. Laws HJ, Baumann U, Bogdan C, Burchard G, Christopeit M, Hecht J, Heininger U, Hilgendorf I, Kern W, Kling K, Kobbe G, Külper W, Lehrnbecher T, Meisel R, Simon A, Ullmann A, de Wit M, Zepp F. Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen. (III) Impfen bei hämatologischen und onkologischen Erkrankungen (Antineoplastische Therapie, Stammzelltransplantation), Organtransplantation und Asplenie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 63(5): 588-644. 2020

6 Anschriften der Experten

PD Dr. med. Alexandra Böhm

IONA - Interdisziplinäre Onkologische Nachsorgeambulanz
Österreichische Gesundheitskasse
Mein Gesundheitszentrum Mariahilf
Mariahilfer Str. 85-87
A-1060 Wien
alexandra.boehm@oegk.at

apl. Prof. Dr. med. Inken Hilgendorf

Universitätsklinikum Jena
KIM II
Abt. für Hämatologie und Internistische Onkologie
Am Klinikum 1
07747 Jena
inken.hilgendorf@med.uni-jena.de

Barbara Koch

MVZ der Stadt Bad Bramstedt
Bleek 29
24576 Bad Bramstedt
b.koch@badbramstedt-mvz.de

7 Erklärungen zu möglichen Interessenskonflikten

nach den [Regeln der tragenden Fachgesellschaften](#).