

# Nebenwirkungen der Krebstherapie

Umgang mit langfristigen Beschwerden –  
Müdigkeit, Gelenkprobleme, Nervenschäden ...

Dr. Stefanie Klein  
Leiterin der Arbeitsgruppe E-Mail-Service

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

dkfz.

DEUTSCHES  
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM  
IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT



Forschen für ein Leben ohne Krebs

- Definitionen
- Fatigue, krebsbedingte Müdigkeit
- Nervenschäden (Polyneuropathie)
- Gelenk- und Muskelschmerzen
- Mundtrockenheit (Xerostomie)
- Kognitive Beeinträchtigung ("Chemobrain")
- Herzschäden
- Knochenschwund (Osteoporose)
- Weitere Langzeitbeschwerden

- Unterschieden werden Langzeitfolgen / Langzeitbeschwerden und Spätfolgen einer Krebserkrankung beziehungsweise einer Krebstherapie:
  - **Langzeitfolgen** beginnen bereits während der Krebstherapie.
  - **Spätfolgen** beginnen verzögert, also erst Monate oder Jahre nach Ende der Krebstherapie.
- Langzeitbeschwerden werden oft als chronische Beschwerden bezeichnet.
- chronisch = vom Altgriechischen *chronos* für Zeit, die Beschwerden treten also langsam oder lang andauernd auf
  - Akute Beschwerden können zu chronischen Beschwerden werden.

Hallo, ich bin Darmkrebspatient und hatte erst eine Operation und dann eine Chemotherapie (FOLFOX4). Der letzte Zyklus ist jetzt schon Monate her, aber ich bin immer noch so müde und schlapp. Kann man da nicht irgendwas machen?

# Fatigue – andauernde Müdigkeit bei und nach Krebs

- 70 – 90 % aller Krebspatienten leiden an Fatigue
- Auslöser:
  - Chemotherapie, auch Strahlentherapie, Immuntherapie und Knochenmarktransplantation
- Beschwerden:
  - Müdigkeit, Schmerzen, Schlafstörungen, Stress und/oder Depression
- Risikofaktoren:
  - Angst und Depression, Blutarmut, hormonelle Störungen, Immobilität, Infektionen, Medikamente, Organ- und Elektrolytstörungen, Schmerzen, Stoffwechselstörungen und Mangelernährung



© Thinkstock

**Wichtig:** Bessert sich durch Ausschlafen und Schonung nicht!

# Fatigue – Was kann man dagegen tun?

Fatigue wird zumeist **nicht-medikamentös** behandelt:

- Betroffene erhalten ein für sie angepasstes körperliches Training
- psychosoziale Unterstützung
- achtsamkeitsbasierte Programme und Entspannungsübungen:
  - Progressive Muskelrelaxation
  - Yoga oder QiGong
  - Meditation oder autogenes Training
- gute Schlafhygiene
- Lichttherapie
- Ernährungsberatung



© Michael Raab, Pixabay

- Derzeit kann **kein Medikament** zur Behandlung der krebsbedingten Fatigue empfohlen werden.
- Was man – möglichst im Rahmen von Studien – versuchen kann:
  - Methylphenidat: die anregende Wirkung kann hilfreich sein
  - Modafinil
  - Kortikosteroide wie Dexamethason, Prednison: können kurzzeitig, über etwa 14 Tage angewendet werden

**Nicht** empfohlen wird die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und Phytotherapeutika (Coenzym Q10, L-Carnitin, Ginseng).

- Deutsche Fatigue Gesellschaft: <https://deutsche-fatigue-gesellschaft.de/>
- Informationsblatt "Fatigue: Erschöpfung und Müdigkeit bei Krebs" unter:  
<https://www.krebsinformationsdienst.de/service/iblatt/iblatt-fatigue-bei-krebs.pdf>
- Verzeichnis niedergelassener Psychoonkologen:  
<https://www.krebsinformationsdienst.de/wegweiser/adressen/psychoonkologen.php>
- In Bayern bieten die Krebsberatungsstellen der Bayerischen Krebsgesellschaft in 10 Städten spezielle Fatigue-Sprechstunden an. Mehr unter: <https://www.bayerische-krebsgesellschaft.de/krebsberatungsstellen/fatigue-sprechstunde/>
- Das Charité Fatigue Centrum in Berlin bietet eine Sprechstunde für Charité-Patienten an.

Ich bin 48 Jahre und habe triple-negativen Brustkrebs. Zunächst bekam ich eine dosisdichte Chemotherapie mit 4-mal EC gefolgt von 12-mal Paclitaxel. Das Taxan habe ich gar nicht vertragen und wegen Nervenschmerzen musste die Dosis ab dem 7. Zyklus reduziert werden. Jetzt sind die Schmerzen nicht mehr so stark, aber das Kribbeln in Händen und Füßen belastet mich. Haben Sie einen Rat für mich?

# Nervenschäden (Polyneuropathie)

- Polyneuropathie: Sammelbegriff für Erkrankungen des peripheren Nervensystems, die mit oder ohne neuropathischen Schmerzen auftreten.
- 19 – 40 % aller Schmerzpatienten (nicht nur Krebspatienten) haben neuropathische Schmerzen:
  - Schmerzen können einschließen
  - nicht-schmerzhaft Reize können Schmerzen auslösen
  - Schmerz kann dauerhaft auftreten
- Empfindungsstörungen:
  - Ameisenlaufen, gestörtes Temperaturempfinden, pelziges Gefühl an Händen und Füßen, Laufen wie "auf Watte"
- Auslöser:
  - Neben der Chemotherapie können zielgerichtete Medikamente, Immuntherapie und seltener Bestrahlung und Operation Nervenschäden auslösen.



© Fotolia

- Vorbeugende Maßnahmen haben sich als nicht wirksam erwiesen.
- nicht-medikamentös:
  - Gleichgewichtsübungen und Koordinationstraining
  - Vibrationstraining
  - Feinmotoriktraining
  - Physiotherapie
  - körperliche Aktivität, TENS (Nervenstimulation über die Haut)
- Medikamentös (gegen Schmerzen):
  - empfohlen wird Duloxetine (Off-Label-Use)
  - auf der Haut: Gel mit Baclofen, Amitriptylin und Ketamin, Capsaicin oder Lidocain als Pflaster sowie Menthol-haltige Creme
  - Venlafaxin, Pregabalin, Amitriptylin, Nortriptylin, Gabapentin und Opioide

- 1. Wahl:
  - Duloxetin, Gabapentin, Pregabalin, Amitriptylin, Nortriptylin, Imipramin oder Clomipramin
- 2. Wahl:
  - Venlafaxin (Off-Label-Use), Lidocain-Pflaster, Capsaicin-Pflaster, Carbamazepin, Oxacarbazepin
- 3. Wahl
  - Opioide,
  - Cannabinoide (Off-Label-Use) nur nach Versagen anderer Therapien,
  - Botulinumtoxin (nur in spezialisierten Zentren)

**Abgeraten** wird von weiteren Epileptika, NMDA-Rezeptor-Blockern (z. B. Methadon) und NSAR (Aspirin etc.) und Paracetamol

# Weitere Optionen bei neuropathischen Schmerzen

- Bewegungstherapie
- Vibrationstraining
- TENS (Nervenstimulation über die Haut)
- Psychotherapie
- Akupunktur



Jeweils, © Krebsinformationsdienst, DKFZ

- Neurologen:
  - in Zentren für Neurologie: <https://www.dgn.org/rubrik-themen/neurologische-kliniken>
  - in neurologischen Kliniken: <https://www.neurologienetz.de/adressen/>
  - niedergelassene Neurologen: Arztsuche der Kassenärztlichen Bundesvereinigung <https://www.kbv.de/html/arztsuche.php> (je nach Bundesland)
- Psychoonkologische Beratung:
  - Krebsberatungsstellen: <https://www.krebsinformationsdienst.de/service/adressen/krebsberatungsstellen.php>
  - Psychoonkologen: <https://www.krebsinformationsdienst.de/service/adressen/psychoonkologen.php>
- Physio- und Sporttherapeuten:
  - Netzwerk OnkoAktiv: <https://netzwerk-onkoaktiv.de/karte/>
  - z.B. über Deutschen Verband für Physiotherapie e.V.: <https://www.physio-deutschland.de/patienten-interessierte/physiotherapeutensuche.html>

Ich (55) hatte Brustkrebs. Erst bekam ich Tamoxifen, jetzt nehme ich Anastrozol. Die Gelenkschmerzen sind furchtbar. Ich überlege, ob ich mit der Behandlung aufhören soll. Was meinen Sie?

- Fast jede 2. Frau, die Aromatasehemmer einnimmt, hat Gelenk- und Muskelbeschwerden.
- Auslöser:
  - Antihormontherapie mit Aromatasehemmern
  - Chemotherapie, Übergewicht und erbliche Veranlagung können Beschwerden verstärken.
  - Die Mechanismen für die Beschwerden sind noch nicht vollständig verstanden. Vermutet wird, dass der Östrogenentzug die Ursache ist.
- Beschwerden:
  - Symmetrische Beschwerden vor allem in Händen, Handgelenken und Knien, Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen
  - treten verstärkt am Morgen auf
  - mit Bewegung bessern sich Beschwerden oft



© Pixel-Shot, Shutterstock

# Gelenk- und Muskelschmerzen: Was kann man dagegen tun?

- Medikamente: Duloxetin, NSAR (Aspirin etc.), Paracetamol
- Akupunktur
- Enzympräparate: Bromelain, Papain, Lektin
- Mineralstoffe: Selen
- Therapiepause von 4 – 6 Wochen
- Wechsel zwischen den Präparaten, ggf. auf Tamoxifen
- Sport und Bewegung: Wirkung nicht ausreichend bewiesen, wirkt sich aber positiv auf Brustkrebserkrankung aus
  
- Omega-3-Fettsäuren: Wirkung in Studien nur bei übergewichtigen Frauen
- Chondroitin und Glucosamin: gut verträglich bei Arthrose
- Entwässerungsmittel

**Nicht** empfohlen werden: Östrogen- oder Hormonersatztherapie

## Muskel- und Gelenkbeschwerden – Ansprechpartner

- die behandelnden Ärzte, insbesondere Frauenärzte und gegebenenfalls Onkologen
- Patientenratgeber der Arbeitsgemeinschaft für Gynäkologische Onkologie: [https://www.ago-online.de/fileadmin/ago-online/downloads/AGO\\_Brustkrebs\\_2019.pdf](https://www.ago-online.de/fileadmin/ago-online/downloads/AGO_Brustkrebs_2019.pdf)

# Mundtrockenheit (Xerostomie) – Beispielanfrage

Guten Tag.  
Vor einem halben Jahr war ich (63) mit Speicheldrüsenkrebs in Behandlung (OP und Bestrahlung). Erst waren die Probleme erträglich, aber jetzt leide ich unter schmerzhafter Mundtrockenheit. Gibt es da Mittel, die mir helfen können?

# Mundtrockenheit (Xerostomie)

- Auslöser:
  - Strahlentherapie, Hochdosis-Chemotherapie mit/ohne Stammzelltransplantation
- 81 % der im Kopf-Hals-Bereich bestrahlten Patienten bekommen eine Xerostomie, Gefahr besonders hoch bei Ohrspeicheldrüsenkrebs
- Beschwerden:
  - trockener, klebriger Mund, Schmerzen beim Kauen und Schlucken
- Kann sich zurückbilden:
  - nach Chemotherapie innerhalb von 2 – 3 Monaten
  - nach Bestrahlung mit bis zu 36 Gy innerhalb von 3 – 6 Monaten
  - bei Bestrahlung über 54 Gy sind Schäden in der Regel dauerhaft



© Ri Butov, Pixabay

# Mundtrockenheit (Xerostomie) vorbeugen

- gute und umfassende Mundpflege vor, während und nach der Bestrahlung
- tägliche Inspektion des Mundraumes und intensivierte Mundpflege:
  - regelmäßiges Putzen der Zähne (nach jeder Mahlzeit)
  - Reinigen der Zahnzwischenräume mit Bürste oder Zahnseide
  - Mundspülung zum regelmäßigen Mundbefeuchten
- Fluoridschiene vor dem Schlafengehen (5 – 10 Minuten)
- Kunststoffschuttschiene für Bestrahlung bei Metallimplantaten/-füllungen
- Akupunktur
- Amifostin, organisches Thiophosphat
- operative Verlegung der Speicheldrüsen für Dauer der Bestrahlung

**Nicht** mit Pilocarpin vorbeugen.

# Mundtrockenheit (Xerostomie) – Was kann man dagegen tun?

- Während der Bestrahlung:
  - zeitlich begrenzte Gabe von Amifostin
- Nach Abschluss der Bestrahlung:
  - Pilocarpin 5 mg 3-mal täglich bis maximal 12 Wochen
  - künstlicher Speichel / Speichelersatzmittel für kurzen Zeitraum, z.B. Hydroxyethylcellulose
  - Akupunktur

## **Nicht** empfohlen werden:

- Pilocarpin während der Bestrahlung
- hyperbarer Sauerstoff
- Elektrostimulation der Speicheldrüsen

# Mundtrockenheit (Xerostomie) – Ansprechpartner und Tipps

## Ansprechpartner:

- behandelnde Hals-Nasen-Ohren-Ärzte
- Strahlentherapeuten, die die Behandlung durchgeführt haben

## Weitere Tipps:

- Mundraum weiter regelmäßig befeuchten mit kleinen Schlucken Wasser, Wasserspray oder befeuchteten Tupfern
- gekühlte / gefrorene Getränke lutschen
- Kaugummi kauen
- pH-neutralen Speichelersatz anwenden
- Glycerintriester-Sprays anwenden
- Zucker und Säuren vermeiden
- regelmäßige Kontrollen des Mundraums durch Zahnarzt



© congerdesign, Pixabay

Ich (20) habe eine zweieinhalbjährige ALL-Therapie hinter mir und glaube, die Chemotherapien haben mich "dumm" gemacht. Mein Kurzzeitgedächtnis ist hinüber und manchmal sind auch die Worte einfach weg. Eigentlich wollte ich im Herbst mit der Uni anfangen, aber so wird das nichts. Was kann ich tun?

- Kognitive Beeinträchtigungen werden oft "Chemobrain" genannt.
- Auslöser:
  - nicht nur Chemotherapie, auch Hormontherapie, Immuntherapie, zielgerichtete Therapie, Bestrahlung und Operation
  - psychosoziale Faktoren (ab Diagnosestellung)
- Beschwerden:
  - Probleme mit Aufmerksamkeit, Konzentration, Sprache, Treffen von Entscheidungen und Bewältigung von Alltagsaufgaben



© PublicDomainPictures,  
Pixabay

**Achtung:** Beschwerden können sich mit denen der Fatigue überlappen oder werden ihr zugeordnet.

# Kognitive Beeinträchtigungen – Was kann man dagegen tun?

- psychosoziale Intervention, etwa eine kognitive Verhaltenstherapie
- achtsamkeitsbasierte Programme und Entspannungsübungen
- alle Maßnahmen gegen Fatigue können eingesetzt werden
- Medikamente sind nachrangig in der Behandlung von kognitiven Beschwerden.

- Psychoonkologen:  
<https://www.krebsinformationsdienst.de/service/adressen/psychoonkologen.php>
- Kliniken mit Sprechstunden für Langzeitüberlebende nach Krebs:
  - Berlin: Onkologische Nachsorge- und Supportivsprechstunde am Vivantes Klinikum  
<https://www.vivantes.de/themen/diagnose-krebs/nachsorge-und-supportivsprechstunde>
  - Frankfurt, Main: Langzeitnachsorge nach Krebs an der Uni <https://www.uct-frankfurt.de/survivorship.html>
  - Freiburg: Ambulanz zur Versorgung und Beratung von jungen Menschen nach Krebserkrankung am CCCF der Uni <https://www.uniklinik-freiburg.de/cccf/onkologisches-spitzenzentrum/klinik-fuer-paediatriische-haematologie-und-onkologie.html>
  - Göttingen: Interdisziplinäre Ambulanz für Patienten mit Therapiespätfolgen an der Uni <https://gccc.umg.eu/patienten-besucher/sprechstunden/> (Punkt 11 der Liste)
  - Hamburg: Leben nach Krebs-Sprechstunde am UKE [https://www.uke.de/kliniken-institute/zentren/universit%C3%A4res-cancer-center-hamburg-\(ucch\)/sprechstunden/leben-nach-krebs/index.html](https://www.uke.de/kliniken-institute/zentren/universit%C3%A4res-cancer-center-hamburg-(ucch)/sprechstunden/leben-nach-krebs/index.html)

- Weitere Kliniken mit Sprechstunden für Langzeitüberlebende nach Krebs:
  - Lübeck: Langzeitnachsorgesprechstunden an der Uniklinik SH  
[https://www.uksh.de/uccsh/Patienten+\\_+Angeh%C3%B6rige/Leben+mit+und+nach+Krebs/Langzeitnachsorge.html](https://www.uksh.de/uccsh/Patienten+_+Angeh%C3%B6rige/Leben+mit+und+nach+Krebs/Langzeitnachsorge.html)
  - Mainz: Sprechstunde für Integrative Medizin an der Frauenklinik <https://www.unimedizin-mainz.de/frauenklinik/patientinnen/gynaekologie/integrative-medizin.html>
  - Tübingen: Survivor-Sprechstunde an der Kinderklinik
  - <https://www.medizin.uni-tuebingen.de/de/das-klinikum/einrichtungen/kliniken/kinderklinik/kinderheilkunde-i/survivor-sprechstunde>
- Medizinische und psychosoziale Versorgungsprogramme an Universitäten:
  - Leipzig: <https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/medizinische-psychologie/Seiten/junge-erwachsene-mit-krebs.aspx>
  - Magdeburg: <https://www.khae.ovgu.de/AYAInfo.html>
  - Rostock: <https://kinderklinik.med.uni-rostock.de/forschung/ag-onkologie/-palliativmedizin/ayarosa>

Ich habe HER2-positiven Brustkrebs und soll jetzt eine neoadjuvante Chemotherapie mit Antikörpern bekommen. Jetzt habe ich von dem Risiko für Herzschäden gelesen. Kann ich da vorbeugend irgendwas machen oder einnehmen? Mit 44 Jahren bin ich eigentlich zu jung für Herzprobleme.

- Auslöser:
  - Chemotherapie, zielgerichtete Therapien, Herzbestrahlung bzw. Bestrahlung des Mittelfellraums in der Brust (Mediastinum), Immuntherapie, Antihormonelle Therapie
- Beschwerden:
  - Herzmuskelschwäche, Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße, Herzbeutelentzündung, Herzbeutelfibrose, Herzrhythmusstörungen, Herzinfarkt, Herzklappenvernarbung und -verengung, Bluthochdruck
- Vorbeugung:
  - vor Therapie: Ausgangsbefund von Herz und Gefäßen erstellen
  - herzschonend bestrahlen
  - das Rauchen aufgeben
  - Statine und ACE-Hemmer haben möglicherweise eine Schutzwirkung



© Kevin Mclver, Pixabay

# Herzschäden – Was kann man dagegen tun?

- 5 – 10 Jahre Nachbeobachtung der Herzfunktion:
  - Echokardiographie
  - Elektrokardiographie (EKG)
  - Messung von Herz-spezifischen Laborwerten
- Behandlung: je nach kardialen Beschwerden
- **Ansprechpartner:**
  - Kardonkologen
  - Kardiologen
  - Onkologen
  - Strahlentherapeuten

Guten Tag, ich habe Prostatakrebs mit Knochenmetastasen. Die Hormonentzugstherapie wirkt den Umständen entsprechend gut. Mein Arzt ist jedoch unzufrieden mit meiner Knochendichte und jetzt soll ich eine Therapie gegen Osteoporose bekommen. Verträgt sich das mit meiner Hormontherapie? Können Sie da was empfehlen? Für meine 77 Jahre bin ich sonst noch ganz rüstig.

# Knochenschwund (Osteoporose)

- Risikofaktoren:
  - Alter, Geschlecht, Rauchen, Mangelernährung, Untergewicht, Medikamente, Erkrankungen, Bewegungsmangel
- Auslöser:
  - Antihormontherapie, Entfernen der Keimdrüsen (Eierstöcke, Hoden)
- Beschwerden:
  - akute und chronische Rückenschmerzen, Knochenbrüche, Verlust an Körpergröße, kleiner Rippen-Becken-Abstand – nicht immer eindeutig
- Diagnostik:
  - Knochendichtemessung, Skelett-spezifische und weitere Laborwerte, Sturzrisiko prüfen (ab 70 Jahren jährlich), Röntgen der Wirbelsäule
- Erste Maßnahmen: Aufnahme von Calcium, Aufnahme von Vitamin D



© Sabine van Erp, Pixabay

## Knochenschwund (Osteoporose) – Was kann man dagegen tun?

- Alendronat (Tablette)
- Ibandronat (Tablette pro Monat oder Infusion alle 3 Monate)
- Risedronat (Tablette pro Woche)
- Zoledronat (Infusion, einmal jährlich)
- Denosumab (Spritze unter die Haut alle 6 Monate oder alle 4 Wochen)
- Raloxifen (Tablette pro Tag)
- Teriparatid (tägliche Spritze unter die Haut)
- Romosozumab
- Östrogene – nur bei Frauen und nur bei nicht hormonabhängigem Krebs

**Wichtig:** Kiefer- und Zahngesundheit muss vor Behandlung mit Bisphosphonaten, Denosumab und Romosozumab geprüft werden.

# Knochenschwund (Osteoporose) – Ansprechpartner

- Osteologen:
  - Dachverband Osteologie (DVO). Kontaktadressen der Mitglieder des DVO-Patientenboards: <http://dv-osteologie.org/fuer-patienten>
  - Dachverband Osteologie (DVO). Osteologisches Schwerpunktzentrum DVO: <http://dv-osteologie.org/zentrum-dvo>
  - Dachverband Osteologie (DVO). Osteologin DVO / Osteologe DVO: <http://dv-osteologie.org/osteologe-dvo>
- Selbsthilfe:
  - Osteoporose Selbsthilfegruppen Dachverband e.V. (OSD): <https://www.osd-ev.org/>
  - Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V.: <https://www.osteoporose-deutschland.de/>
  - Netzwerk Osteoporose e.V.: <https://www.netzwerk-osteoporose.de/>

- weitere Organe können betroffen sein:
  - Lunge
  - Niere
  - Immunsystem
  - Haut
  - Auge(n)
  - Schleimhäute (Mund, Magen, Darm)
  - Stoma von Blase oder Darm (künstlicher Ausgang) / Inkontinenz
  - kosmetische Probleme
  
- psychische Beschwerden der Krebstherapie

## Fragen zu Krebs? Wir sind für Sie da.



**0800 – 420 30 40**

täglich von 8:00 – 20:00 Uhr



**[krebsinformationsdienst@dkfz.de](mailto:krebsinformationsdienst@dkfz.de)**



**[www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen zu Krebs?  
Wir sind für Sie da.



0800 – 420 30 40 (kostenlos)  
täglich von 8 bis 20 Uhr



[krebsinformationsdienst@dkfz.de](mailto:krebsinformationsdienst@dkfz.de)



[www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)



Folgen Sie uns auf **Facebook** und **Instagram**

