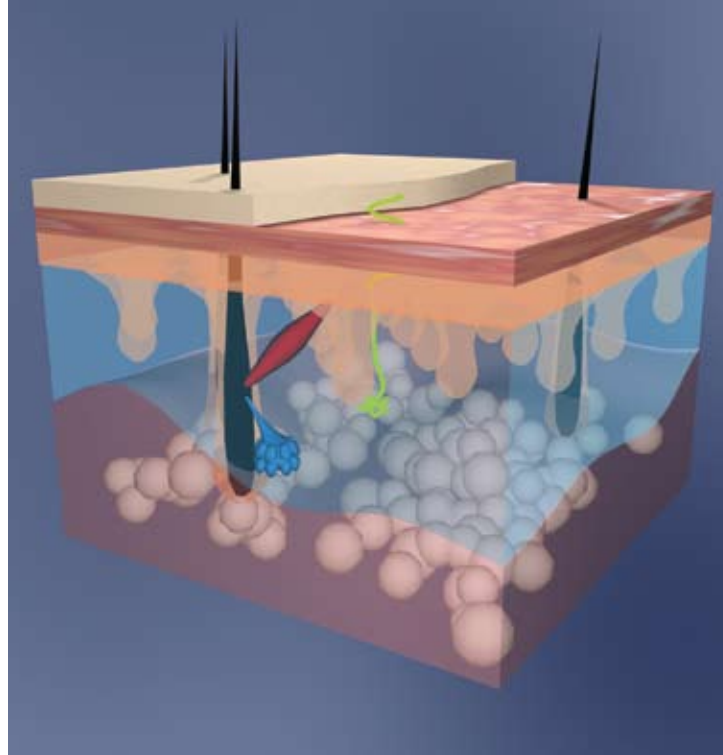


Hautkrebs Risiko nach Transplantation: **was jeder Patient wissen sollte**



International
Transplant Nurses
Society

Die Hauptursache für Hautkrebs ist eine Schädigung der oberen und unteren Hautschichten, verursacht durch Sonnenbrand. Dabei schädigen die ultravioletten Anteile der Sonnenstrahlung oder künstliches Bräunen in Sonnenstudios die Haut. Die ultraviolette Strahlung kann in die unteren Hautschichten eindringen und die gesunden Hautzellen mit der Zeit schädigen. Für transplantierte Menschen kann Hautkrebs zu einem schwerwiegenden Problem werden. Mehrfache Operationen, um die Hauttumore zu entfernen, können notwendig sein, da die Krebszellen sich immer wieder neu und an anderen Stellen entwickeln. Außerdem hinterlässt das Entfernen der Hauttumore Narben, was das äußere Erscheinungsbild in Mitleidenschaft ziehen kann.



Warum sollte ich mir über Hautkrebs Gedanken machen?

Die immunsuppressiven Medikamente sind für das Transplantat überlebenswichtig, weil sie dafür sorgen, dass das Immunsystem unterdrückt und das transplantierte Organ so nicht abgestoßen wird. Andererseits erhöhen die Immunsuppressiva das Risiko für Hautkrebs.

Konkret, Hautkrebs ist die häufigste Tumorerkrankung nach Organtransplantation. Das Risiko

der Organtransplantierten für Hautkrebs ist 65-mal höher als in der Allgemeinbevölkerung. Nach allgemeinen Schätzungen geht man davon aus, dass bei nahezu 70 % der Transplantierten innerhalb von 20 Jahren nach Transplantation Hautkrebs entstehen kann. Als Hauptursache für Hautkrebs werden Schädigungen der Haut durch den Anteil der ultravioletten Strahlung im Sonnenlicht oder durch den Besuch von Sonnenstudios angesehen. Ultraviolette Strahlung besitzt die Fähigkeit, tief in die Haut einzudringen und dort Hautzellen nachhaltig zu schädigen.

Inzwischen gibt es jedoch effektive Behandlungsmethoden. So können

Hauttumore recht präzise durch chirurgische Eingriffe entfernt werden. Da sich die Krebszellen jedoch jederzeit auch an anderen Stellen wieder bilden können, müssen diese chirurgischen Eingriffe häufig wiederholt werden und können nicht nur belastend sein, sondern sich auch negativ auf Ihre Lebensqualität auswirken. Beim Entfernen der Hauttumore können jedoch Narben zurückbleiben, die manchmal sogar das Erscheinungsbild verändern. In einzelnen Fällen kann eine Tumordiagnose bei Organtransplantierten einen Austausch oder Reduktion der immunsuppressiven Medikamente durch das Transplantationszentrum nach sich ziehen.

Was sind die Risikofaktoren von Hautkrebs?

Alle transplantierten Menschen unterliegen einem erhöhten Hautkrebsrisiko. Dennoch gibt es einige Menschen, die ein besonders hohes Risiko haben, diese sind folgende:

- Ältere Menschen
- Männer
- Häufiger Sonnenbrand
- Menschen mit Sommersprossen
- Menschen mit rötlichen oder blonden Haaren
- Menschen, die beruflich bedingt überwiegend im Freien arbeiten
- Menschen, die sich intensiv der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen
- Familiäre Belastung, das heißt ein Familienmitglied ist an Hautkrebs erkrankt
- Man selbst ist schon einmal an Hautkrebs erkrankt.



Wie schnell kann sich Hautkrebs bei Organtransplantierten entwickeln?

Man geht davon aus, dass die Mehrheit der Transplantierten mit normal pigmentierter Haut eventuell einmal Hautkrebs entwickeln wird. Dabei rechnet man generell mit einer Verzögerungszeit von etwa drei bis sieben Jahren nach Transplantation, bevor Hauttumore beginnen, sich zu entwickeln. Diese Zeitphase kann jedoch in Abhängigkeit von den individuellen Risikofaktoren stark variieren. Generell gilt: je länger ein Mensch Immunsuppressiva einnimmt, desto größer wird das Risiko für Hautkrebs. In gemäßigten Klimazonen, zu denen unsere deutschsprachigen Länder gehören, rechnet man damit, dass zirka 40% aller normal pigmentierten Transplantierten innerhalb von 20 Jahren Hautkrebs entwickeln können. In wärmeren Klimazonen mit höherer und intensiverer Sonneneinstrahlung liegt das Risiko weit höher bei etwa 70%. Daraus ergibt sich für alle Transplantierten die folgende entscheidende Frage:



Kann ich das Hautkrebs Risiko reduzieren?

Wir können die Beschaffenheit unserer Haut nicht verändern, wohl aber können wir das Risiko reduzieren, Hautkrebs zu entwickeln!

Im Folgenden sind

Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt, die einen erfolgreichen Sonnenschutz und somit einen wirksamen Schutz vor Hautkrebs darstellen. Da jede Form von Hautkrebs verschiedene Stadien durchläuft bevor er entartet, also bösartig wird, ist es von essentieller Bedeutung, dass jede Veränderung der Haut so schnell wie möglich erkannt und behandelt wird.



Sonnenschutz stellt die wirksamste Methode dar, sich vor Hautkrebs zu schützen, leider wird das aber nur von etwa 40% der Transplantierten genutzt. Um sich wirksam vor Hautkrebs zu schützen, ist das Einhalten folgender Maßnahmen empfehlenswert:

1. Benutzen Sie Sonnencremes oder Lotionen mit einem hohen Lichtschutzfaktor von 30 oder höher.
2. Lassen Sie Hautpflege und Sonnenschutz zu einem Teil Ihrer täglichen, morgendlichen Routine werden.
3. Leichte Kleidung stellt einen exzellenten Schutz vor Sonnenstrahlung und Verletzung der oberen Hautschichten dar. Tragen Sie deshalb langärmelige Oberteile und lange Hosen, wenn Sie sich im Freien bewegen.
4. Tragen Sie einen Hut oder eine Mütze mit einer breiten Krempe, und benutzen Sie Sonnenbrillen mit hohem UV-Schutz, wenn Sie sich im Freien aufhalten.
5. Verlegen Sie Ihre Aktivitäten im Freien auf Zeiten mit weniger intensiver Sonneneinstrahlung, vermeiden Sie besonders im Sommer die Zeit zwischen 10 und 16 Uhr.

Einige normale Hautcremes enthalten bereits einen aktiven Sonnenschutz und sind eine gute Methode für den täglichen Hautschutz. Die Sonnencreme sollte dabei auf alle Hautareale aufgetragen werden, die der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt sind, also das Gesicht, Ohren, Lippen, den Nacken und die Hände und Unterarme bis zum Ansatz der Ärmel von Hemd, Bluse oder Pullover. Für Männer mit dünnem Haar ist es besonders wichtig auch daran zu denken, die Kopfhaut gut einzucremen.

In regelmäßigen Abständen, am besten am ersten Tag eines jeden Monats sollten Sie mit Hilfe eines Spiegels oder einer vertrauten Person Ihre Haut einmal gut inspizieren. Suchen Sie Ihre Haut ganz systematisch nach möglichen roten Flecken oder Punkten, schuppigen Veränderungen, blutigen Stellen oder Veränderungen von Muttermalen ab. Unterrichten Sie umgehend ihren Hautarzt oder Ihr Nachsorgeteam im Transplantationszentrum über Auffälligkeiten oder Veränderungen, dies kann sprichwörtlich Ihr Leben retten.

Sonnenschutz

Das Benutzen von Sonnenschutzmitteln wird dazu beitragen, Verletzungen der Hautzellen zu vermeiden, es wird das Entstehen von Falten reduzieren und außerdem helfen, Ihr Krebsrisiko zu reduzieren.

Tipps zum Sonnenschutz:

1. Benutzen Sie eine Breitspektrum-Sonnenschutzcreme mit einem Sonnenschutzfaktor von 30 oder höher an all den Stellen Ihrer Haut, die dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sind. Schützen Sie auch Ihre Lippen mit Sonnenschutzcreme, selbst an bewölkten Tagen.
2. Verwenden Sie wasserresistente Sonnenschutzcremes, wenn Ihre Haut Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Ein Risiko kann sowohl durch Schwimmen, als auch durch Schwitzen entstehen.
3. Wiederholen Sie das Auftragen von Sonnencreme alle 1 bis 2 Stunden, wenn Sie sich im Freien bewegen, besonders wenn es sonnig ist, oder Sie stark schwitzen.
4. Tragen Sie einen breitkrempigen Hut oder Mütze, und benutzen Sie eine Sonnenbrille.
5. Suchen Sie den Schatten, wenn immer möglich.
6. Tragen Sie schützende, leichte und lockere Kleidung.
7. Planen Sie Ihre Aktivitäten im Freien morgens oder spät nachmittags, sodass Sie die Mittagsstunden mit der höchsten Sonneneinstrahlung vermeiden.

Sonnenschutzcremes wirken auf unterschiedlicher Basis, nämlich indem sie die Sonnenstrahlung absorbieren, reflektieren oder die Strahlen zerlegen, um so Ihre Haut zu schützen. Die Kosmetikindustrie stellt verschiedenste Formen von Sonnenschutzmitteln zur Verfügung inklusive Salben, Cremes, Gels, Lotionen oder Sprays. Es ist Ihnen überlassen, was Sie bevorzugen. Alle Sonnenschutzmittel sind entsprechend ihrem Lichtschutzfaktor eingeteilt. Grundsätzlich aber gilt, je höher der Lichtschutzfaktor, desto sicherer ist der Schutz vor einem Sonnenbrand, welcher größtenteils durch den Ultraviolett (UV)- Anteil der Sonnenstrahlen verursacht wird. Manche Sonnenschutzmittel tragen den Begleitnamen „Breitspektrum“ Sonnenschutz, das bedeutet, dass sie sowohl den UVA- Anteil, als auch den UVB- Anteil der Sonnenstrahlung reflektieren. Sonnenschutzmittel sollten zirka eine halbe Stunde bevor man ins Freie geht, auf die Haut aufgetragen werden.

Wie kann man Hautkrebs erkennen?

Hautkrebs ist von allen Krebsarten am weitesten verbreitet und allein in den USA werden jährlich etwa eine Million Hautkrebs Diagnosen gestellt. Experten gehen davon aus, dass die Anzahl der Hauttumore in den nächsten Jahren weiter steigen wird. Oft gibt es ein Vorstadium vor dem eigentlichen Hauttumor, welches als „aktinische Keratose“ bezeichnet wird. Die Merkmale der sogenannten aktinischen Keratose und ihre drei häufigsten Formen zu lernen, kann entscheidend dazu beitragen, dass Sie gesund bleiben.

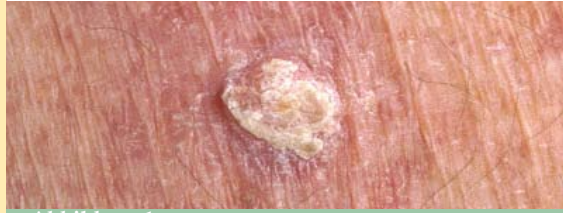


Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4

Eine **aktinische Keratose** wird als das Vorstadium von Hautkrebs bezeichnet und wird in Abbildung 1 beispielhaft dargestellt. Damit ist das Risiko verbunden, dass sich ein bösartiger Tumor, das sogenannte Plattenepithelzell- Karzinom entwickeln kann. Eine aktinische Keratose wird sichtbar als eine kleine, spitze Erhebung oder als roter Fleck mit rauer Oberfläche, üblicherweise an solchen Stellen der Haut, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Oftmals kann man sie, zumindest im Anfangsstadium, leichter fühlen als sehen. Eine frühzeitige Behandlung kann häufig die Entartung in ein Plattenepithelzell- Karzinom verhindern.

Das **Basalzell- Karzinom** stellt einen weiteren weit verbreiteten Hauttumor dar und ist in Abbildung 2 dargestellt. Dieser Typ eines Hauttumors wird in der Regel in Form einer rötlich gefärbten Hautwölbung, Beule, oder als Fleck meist auf dem Kopf oder im Nacken sichtbar, kann aber auch an allen anderen Stellen des Körpers entstehen. Unbehandelt wird diese Stelle wiederholt beginnen zu nässen, zu bluten oder zu verkrusten. Basalzell- Karzinome wachsen langsam und vermehren sich nur selten auch an anderen Stellen des Körpers. Dennoch kann diese Form des Tumors unbehandelt zu einem erheblichen Schaden in der betroffenen Region führen.

Das **Plattenepithel- Karzinom** stellt die häufigste Form der Hauttumore bei organtransplantierten Patienten dar. Sie sind äußerlich schwer vom Basalzell- Karzinom zu unterscheiden, sind aber meist stärker schuppig und stärker aufgeraut und stehen mehr von der Hautoberfläche ab. Plattenepithel- Karzinome entstehen häufig auf dem Kopf oder im Nacken, aber tendieren auch dazu, sich an den Ohren, Lippen oder auf dem Rücken der Hände oder Unterarme anzusiedeln. Bei frühzeitiger Behandlung hat ein Plattenepithel- Karzinom eine gute Heilungschance. Wenn der Tumor jedoch in die tieferen Hautschichten vordringt, besteht die Gefahr, dass er sich in die Lymphknoten verteilt, was eine weit aufwendigere, risikoreichere Behandlung nach sich zieht. Ein unbehandeltes Plattenepithel- Karzinom kann tödlich verlaufen.

Das maligne **Melanom** erscheint in der Regel als unregelmäßiger brauner, schwärzlich-roter Fleck oder in Form eines sich verändernden Muttermals (siehe Abbildung 4). Jährlich werden allein in den USA 59.000 Melanome diagnostiziert und 7.900 Menschen sterben jährlich an einem Melanom. Bei frühzeitiger Entdeckung können Melanome behandelt werden. Jedoch verbreitet sich der Tumor in 15% der Fälle auf andere Areale des Körpers und kann so tödlich verlaufen.



Was sind die Behandlungsoptionen von Hautkrebs?

Wenn frühzeitig entdeckt, kann nahezu jede Form von Hautkrebs gut behandelt werden. Sowohl Basalzell-Karzinome, als auch Plattenepithel-Karzinome können durch eine Reihe von Methoden behandelt werden.

Dazu gibt es verschiedene Verfahren, wie heraus schälen, vereisen, oder die chirurgische Entfernung des Tumors im fortgeschrittenen Stadium. Malignome werden durch chirurgisches Entfernen behandelt. Ein spezielles operatives Verfahren stellt die sogenannte Operationstechnik nach Mohr dar, bei welcher die komplette Entfernung des Tumors bei gleichzeitiger Verschonung der umliegenden gesunden Hautareale angestrebt wird.

Obwohl die chirurgische Entfernung von Hauttumoren zwangsläufig Narben hinterlässt, kann der Zustand der Haut nach dem chirurgischen Eingriff meist zu einem hohen Grad wieder hergestellt werden.

Was sind die Langzeitkomplikationen von Hautkrebs?

Die meisten Arten von Hautkrebs sind behandelbar ohne Langzeitkomplikationen. Wenn die Behandlung jedoch nicht erfolgreich ist, besteht die Gefahr, dass der Tumor in die unteren Hautschichten und von dort in die Lymphknoten dringt. Dies erfordert eine operative Entfernung der Lymphknoten. Wenn auch diese Behandlung nicht erfolgreich ist, können sich die Tumorzellen über die Lymphknoten in andere Organe verbreiten und so zum Tod des Patienten führen. Jedoch kann bei frühzeitigem Erkennen und Behandeln des Tumors die Mehrheit der Patienten gut versorgt werden. Jedoch kann Hautkrebs auch bei

erfolgreicher Behandlung eine sehr ernsthafte Belastung für den Betroffenen darstellen, zumal viele Hauttumore mehrfache operative Eingriffe und damit zunehmende Narbenbildung, und Veränderungen des äußeren Erscheinungsbildes nach sich ziehen können. Hautkrebs ist eine ernst zu nehmende Bedrohung, dem vorzubeugen ist die beste Wahl.

Leben mit Hautkrebs

Im Vergleich zu anderen Tumorarten, welche meist vereinzelt auftreten, kann Hautkrebs zu dutzenden oder hunderten malen bei den betroffenen Patienten entstehen. Daher sollte die Behandlung durch einen Dermatologen (Hautarzt) kontinuierlich betreut und begleitet werden. Es ist daher empfehlenswert für alle Menschen nach einer Organtransplantation, dass sie zumindest einmal jährlich einen Dermatologen aufsuchen und ihre Haut systematisch auf Veränderungen und Vorstufen von Hautkrebs untersuchen lassen. Nur so können Vorstufen von Tumoren mit schonenden Verfahren und vorbeugenden Techniken so früh wie möglich versorgt werden. Wenn bei Ihnen schon einmal solche Veränderungen der Haut diagnostiziert bzw. behandelt wurden, sollten Sie gemeinsam mit Ihrem Dermatologen und dem nachsorgenden Transplantationszentrum einen individuellen auf Ihr Risikoprofil angepassten Vorsorgeplan besprechen. Nutzen Sie unbedingt zusätzlich die Möglichkeiten der Selbstbeobachtung der Haut auf eventuelle Veränderungen. Sie können jedoch den wertvollsten Beitrag zur Gesundheit Ihrer Haut leisten, indem Sie sich ausreichend vor direkter Sonnenstrahlung schützen und indem Sie konsequent den Besuch von Sonnenstudios meiden. Wenn Sie ungewöhnliche Veränderungen Ihrer Haut beobachten, sollten Sie ohne Verzögerung Ihren Dermatologen oder Ihr Transplantationszentrum zu Rate ziehen.

Augenschutz durch die richtige Sonnenbrille

Die Wahl der richtigen Sonnenbrille kann dazu beitragen, sich erfolgreich vor den ultravioletten Anteilen der Sonnenstrahlung während der verschiedenen Jahreszeiten zu schützen. Diese Strahlen sind solche von denen man weiß, dass sie einen Katarakt (grauer Star) oder eine Beeinträchtigung der Hornhaut des Auges hervorrufen können.

Bitte beachten Sie beim Kauf von Sonnenbrillen folgendes, die neue Sonnenbrille sollte:

- Einen maximalen Schutz vor den UV-Strahlen der Sonne bieten
- Sie sollte mindestens 98% der UV-Strahlen der Sonne blocken
- Die Information, wie viel Sonnenstrahlung die Sonnengläser blocken, sollte beim Kauf auf der Brille ausgewiesen sein.
- Die Sonnenbrille sollte gut für Ihr Gesicht passen. Rundlich nach außen gezogene Brillengläser bieten einen umfassenderen Schutz, sodass auch aus den Winkeln keine UV-Strahlung in das Auge dringen kann.

Polarisierte Linsen

- Bieten einen zusätzlichen Komfort für die Augen und schützen das Auge vor blendenden Strahlen.
- Die meisten bieten Schutz vor der UV-Strahlung.

Weiterführende Links:

ITNS oder der AKTX sind für den Inhalt der unten aufgeführten Internetseiten nicht verantwortlich oder haftbar. Diese Seiten werden als Netzwerk-Ressourcen zur Verfügung gestellt. Informationen aus dem Transplantationszentrum bezüglich des Themas Transplantation sollten für Sie immer verbindlich sein. Informationen aus dem Internet können lediglich eine Ergänzung darstellen.

Deutsche Krebsgesellschaft e.V.

Tel: 49 (0) 69 - 63 00 96 - 0
Fax: 49 (0) 69 - 63 00 96 - 66
service@krebsgesellschaft.de
www.krebsgesellschaft.de

Krebsinformationsdienst (KID)

KID-Telefon: 06221 - 41 01 21
krebsinformation@dkfz.de
www.krebsinformationsdienst.de

Deutsche Krebshilfe e.V.

Telefon: 02 28/7 29 90-0
Fax: 02 28/7 29 90-11
deutsche@krebshilfe.de
www.krebshilfe.de

Arbeitsgemeinschaft für Dermatologische Onkologie (ADO)

www.ado-homepage.de

Kommission zur Früherkennung und Prävention von Hautkrebs

Fax: 040 - 32 32 47 47
www.unserehaut.de

Inkanet -Theodor Springmann Stiftung

Patienteninformationsstelle
Tel: 030/ 44 02 40 79
auskunft@patiententelefon.de
www.inkanet.de

Die Beratungsstellen der Deutschen Krebsgesellschaft und ihre Ländergesellschaften. Lokale Ansprechstationen für Patienten:

Krebsverband Baden-Württemberg e.V.

Tel.: 07 11 - 8 48 10 770
Fax: 07 11 - 8 48 10 779
info@krebsverband-bw.de
www.krebsverband-bw.de

Bayerische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 089 54 88 40- 0
Fax: 089 54 88 40- 40
info@bayerische-krebsgesellschaft.de
www.bayerische-krebsgesellschaft.de

Berliner Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 0 30 - 2 83 24 00
Fax : 0 30 - 2 82 41 36
info@berliner-krebsgesellschaft.de
www.berliner-krebsgesellschaft.de

Brandenburgische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 0331 - 81 70 60 0
Fax : 0331 - 81 70 60 1
mail@krebsgesellschaft-brandenburg.de
www.krebsgesellschaft-brandenburg.de

Bremer Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 04 21 - 4 91 92 22
Fax : 04 21 - 4 91 92 42
bremerkrebsgesellschaft@t-online.de
www.bremerkrebsgesellschaft.de

Hamburger Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 0 40 - 4 60 42 22
Fax : 0 40 - 4 60 42 32
info@krebshamburg.de
www.krebshamburg.de

Hessische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 0 64 21 - 6 33 24
Fax : 0 64 21 - 6 33 16
oeffentlichkeitsarbeit@hessische-krebsgesellschaft.de
www.hessische-krebsgesellschaft.de

Krebsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Tel. 0381 494 7420
Fax 0381 494 7422
www.krebsgesellschaft-mv.de

Niedersächsische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 05 11 - 3 88 52 62
Fax : 05 11 - 3 88 53 43
service@nds-krebsgesellschaft.de
www.nds-krebsgesellschaft.de

Krebsgesellschaft des Landes NRW e.V.

Tel.: 02 11 - 157 60 99 0
Fax : 02 11 - 157 60 99 9
info@krebsgesellschaft-nrw.de
www.krebsgesellschaft-nrw.de

Krebsgesellschaft Rheinland-Pfalz e.V.

Tel.: 02 61 - 9 88 65 0
Fax : 02 61 - 9 88 65 29
kontakt@krebsgesellschaft-rlp.de
www.krebsgesellschaft-rlp.de

Saarländische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 06 858 - 8251
Fax: 06 858 - 69 84 90
www.saarlaendische-krebsgesellschaft.de

Sachsen-Anhaltische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 03 45 - 47 88 110
Fax: 03 45 - 47 88 112
info@krebsgesellschaft-sachsen-anhalt.de
www.krebsgesellschaft-sachsen-anhalt.de

Sächsische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 0375 - 28 14 03
Fax: 0375 - 28 14 04
SKGeV@t-online.de
www.saechsische-krebsgesellschaft-ev.de

Schleswig-Holsteinische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 04 31 - 800 108 0
Fax : 04 31 - 800 108 9
info@krebsgesellschaft-sh.de
www.krebsgesellschaft-sh.de

Thüringische Krebsgesellschaft e.V.

Tel.: 03641 - 33 69 86
Fax: 03641 - 33 69 87
v9mobr@rz.uni-jena.de
www.thueringische-krebsgesellschaft.de

Deutsche Stiftung Organtransplantation

http://www.dso.de

Österreichische Gesellschaft für Nephrologie

http://www.nephro.at

Schweizerische Nationale Stiftung für Organspende und Transplantation

http://www.swisstransplant.org

International Transplant Skin Cancer Collaborative

www.itssc.org

AT-RISC Alliance (After Transplant-Reduce the Incidence of Skin Cancer)

www.at-risc.org

SCOPE (Skin Care in Organ Transplant Patients-Europe)

www.scopnetwork.org

The Skin Cancer Foundation

www.skincancer.org

American Academy of Dermatology

www.aad.org

American Cancer Society

www.cancer.org

National Cancer Institute

www.cancer.gov

Autoren:

Bonita Potter, RN, CCTC
Barb Schroeder, MS, RN, CNS, APRN-BC

Deutsche Überarbeitung von:

Christiane Kugler, RN, PhD
Thomas Pulsfort, RN, BNS, Cand. MNS



www.aktxpflege.de



Der Druck der deutschen Version dieser Broschüre erfolgte mit freundlicher Unterstützung der Roche Pharma AG.

German version