



UNIVERSITÄTS  
KLINIKUM  
HEIDELBERG

# ALLOGENE STAMMZELLTRANSPLANTATION

Stammzelltransplantationszentrum Heidelberg  
Medizinische Klinik V



”

Wenn ich morgens aufwache,  
freue ich mich meines Lebens  
und auf den neuen Tag.

Was will man mehr?

“

(G.G., 2 JAHRE NACH ALLOGENER  
STAMMZELLTRANSPLANTATION BEI LEUKÄMIE)

## SEHR GEEHRTE PATIENTIN, SEHR GEEHRTER PATIENT!

Sie sind wegen einer lebensbedrohlichen Erkrankung an unser Zentrum überwiesen worden. Geplant ist die Durchführung einer Stammzelltransplantation. Mit dieser Behandlungsmethode bestehen zurzeit die besten Aussichten auf eine Heilung Ihrer Krankheit. Sie stellt sozusagen eine Brücke in ein neues Leben dar. Die Entscheidung zur Transplantation ist schwierig, sowohl von Ihrer als auch von unserer Seite.

Für uns gilt es, Ihre individuelle Situation richtig einzuschätzen, die Argumente für und gegen eine Transplantation abzuwägen, so dass wir Ihnen diese Behandlung guten Gewissens empfehlen und Sie sicher durch diese Zeit führen können. Dabei versuchen wir, Ihnen möglichst genaue Auskunft über Ihre Erfolgsaussichten zu geben.

Ihre Entscheidung zur Transplantation wird nicht nur mit der Hoffnung auf Heilung verbunden sein, sondern auch mit Ängsten und Zweifeln. Eine angemessene Unterstützung durch Angehörige und Freunde ist deshalb während des stationären Aufenthaltes sehr wichtig.

Unser Team wird nach Kräften versuchen, Sie gut durch diese Zeit zu bringen. Dazu gehören tägliche Gespräche über bevorstehende Maßnahmen und über eventuell anfallende Probleme. Die vorliegende Broschüre soll Gespräche nicht ersetzen, sondern ergänzen. Sie soll Ihnen zusätzliche Informationen geben und Anregung für weitere Fragen und Überlegungen sein.

Wir wünschen uns eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Ihnen, bei der sich beide Seiten offen mitteilen, so dass auch schwierige Situationen gemeistert werden können. Dies ist für den Erfolg der Transplantation eine der wichtigsten Voraussetzungen. Sie finden im Folgenden zunächst eine kurze Darstellung der medizinischen Behandlung, eine Reihe praktischer Hinweise, auch für die Zeit nach der Entlassung, und eine kurze Beschreibung des Tagesablaufes auf Station. Außerdem stellen wir Ihnen unser Team vor, das Sie während Ihrer Behandlung gerne und kompetent betreut; so wissen Sie immer, an wen Sie sich bei Fragen und Anliegen wenden können. Am Schluss folgt eine alphabetische Liste der im Text vorkommenden medizinischen Fachausdrücke.

# INHALT

## 05 | **PRINZIP DER STAMMZELLTRANSPLANTATION**

05 | Blutstammzelltransplantation – Knochenmarktransplantation

06 | Allogene Transplantation – autologe Transplantation

## 08 | **DIE VORBEREITUNG AUF DIE STAMMZELLTRANSPLANTATION**

08 | Die ambulante Vorbereitung

10 | Stationäre Vorbereitung und Transplantation

## 12 | **ALLOGENE STAMMZELLTRANSPLANTATION**

12 | Allgemeines

13 | Vorbeugung gegen Komplikationen

14 | Tagesablauf

16 | Ablauf der Behandlung und mögliche Komplikationen

20 | Verhalten nach Entlassung aus dem Stationären Bereich

22 | Anhaltspunkte für die Ernährung nach Transplantation

24 | Nachsorge

26 | Klinische Studien

28 | Das Transplantationsteam

34 | Begriffe und Abkürzungen im täglichen Sprachgebrauch

## 40 | **WEGBESCHREIBUNG**

## 41 | **IMPRESSUM**



## BLUTSTAMMZELLTRANSPLANTATION – KNOCHENMARKTRANSPLANTATION

Unter „Stammzellen“ versteht man diejenigen Zellen im menschlichen Körper, welche für die Blutbildung zuständig sind. Sie sind die gemeinsame Vorstufe der weißen Blutkörperchen (Leukozyten), der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) und der Blutplättchen (Thrombozyten). Der natürliche Aufenthaltsort der Stammzellen ist das Knochenmark. Knochenmark ist das Weichgewebe im Innenraum der Knochen, in dem die Blutbildung stattfindet. Das Knochenmark befindet sich vor allem im Beckenknochen, im Brustbein, in den Rippen und in der Wirbelsäule. Das Knochenmark wird oft mit dem Rückenmark verwechselt. Das Rückenmark ist ein wichtiger Teil des Nervensystems und hat mit dem Knochenmark und der Blutbildung nichts zu tun.

Ein wichtiges Wirkprinzip der Stammzelltransplantation zur Behandlung von Leukämien oder Lymphomen besteht nun darin, dass durch eine einmalige, über einen kurzen Zeitraum gegebene Kombination von hoch dosierter Chemotherapie und eventuell Bestrahlung eine so wirksame Therapie gegeben wird, dass möglichst die restlose Beseitigung der bösartigen Zellen aus dem Körper gelingt. Da eine derartige Behandlung aber gleichzeitig dazu führen kann, dass die Funktion des gesunden Knochenmarkes bzw. der gesunden Stammzellen langfristig ausgeschaltet wird, muss Ersatz beschafft werden. Als Spender „neuer“ Stammzellen kommen entweder Geschwister bzw. geeignete nicht-verwandte Freiwillige („allogene Transplantation“) oder, wenn die eigenen Stammzellen von der Leukämie nicht betroffen sind, auch der Patient selbst in Frage („autologe Transplantation“), s.u..

Die Gewinnung des Stammzelltransplantates vom Spender geschieht dadurch, dass man durch die Gabe einer hormonähnlichen Substanz, des „G-CSF“, die Stammzellen dazu bringt, aus dem Knochenmark ins Blut überzutreten. Durch eine Art „Blutwäsche“ können sie von dort dann gesammelt und eingefroren werden. Auf diese Weise gewonnene Stammzellen werden als „Blutstammzellen“ bezeichnet. Die Stammzellen können aber auch durch eine Operation direkt aus dem Knochenmark gewonnen und dann genauso wie die Blutstammzellen transplantiert werden („Knochenmarkstammzellen“).

Direkt nach der chemo- bzw. strahlentherapeutischen Vorbehandlung, die man auch als Konditionierung bezeichnet, werden die Stammzellen dann wie eine Bluttransfusion zurückgegeben. Sie wandern mit dem Blut in die Knochenmarksräume ein, siedeln sich dort an und vermehren sich, so dass sie die Blutbildung in der Regel nach 2-3 Wochen wieder in Gang bringen. Durch die Stammzelltransplantation kann man also erreichen, dass die Nebenwirkungen der Konditionierung am gesunden Knochenmark umgangen werden, ohne dass die Wirkung der Therapie auf die Tumorzellen vermindert wird. Die Stammzelltransplantation wird bereits seit über 40 Jahren erfolgreich bei Patienten mit Leukämien, Lymphomen oder anderen bösartigen Erkrankungen eingesetzt und ist in dieser Zeit fortlaufend weiterentwickelt und verbessert worden.



## ALLOGENE TRANSPLANTATION – AUTOLOGE TRANSPLANTATION

Man unterscheidet die allogene von der autologen Stammzelltransplantation:

Bei der autologen Transplantation werden dem Patienten selbst zu einem geeigneten Zeitpunkt Blutstammzellen (nur in Ausnahmefällen Knochenmark) entnommen und tiefgefroren. Einige Wochen danach erhält der Patient dann eine Hochdosis-therapie, die neben dem Tumor auch das blutbildende Gewebe zerstört. Im Anschluss daran werden die eingefrorenen eigenen Stammzellen aufgetaut und als Infusion zurückgegeben, so dass sie in der Folge die Blutbildung übernehmen. Komplikationen, die auf Gewebeunverträglichkeitsreaktionen beruhen, können nach einer autologen Transplantation naturgemäß nicht auftreten, da das Transplantat ja vom Patienten selbst stammt.

Bei der allogenen Transplantation werden Knochenmark bzw. Blutstammzellen von einer anderen, gesunden Person übertragen. Mit dem Spender muss eine weitgehende, aber nicht vollständige Übereinstimmung der Gewebemerkmale bestehen. Beim Spender handelt es sich entweder um ein passendes leibliches Geschwister des Patienten oder um einen unverwandten, freiwilligen Spender, der in den entscheidenden Gewebemerkmale mit dem Patienten übereinstimmt. Vorteile der allogenen Stammzelltransplantation bestehen darin, dass keine Tumorzellen mit dem Transplantat übertragen werden können, und dass das neue, mit den Stammzellen übertragene Immunsystem des Spenders mithelfen kann, die bösartigen Zellen aus dem Körper des Patienten zu beseitigen. Dies scheint häufig der entscheidende Grund dafür zu sein, dass die allogene Stammzelltransplantation bei vielen Leukämie-, Lymphom- und Myelom-Erkrankungen wesentlich wirksamer als die autologe Stammzelltransplantation ist.

—

Diese Informationsschrift bezieht sich ausschließlich auf die allogene Stammzelltransplantation.

—

Dieser Immuneffekt des Transplantates auf die bösartigen Zellen scheint bei vielen Erkrankungen für den Heilerfolg der allogenen Transplantation von ausschlaggebender Bedeutung zu sein. Man hat daher Transplantationsverfahren entwickelt, die diesen Immunmechanismus gezielt ausnutzen, indem die chemo- oder strahlentherapeutische Vorbehandlung des Patienten unmittelbar vor der Stammzellübertragung stark abgemildert wird. Auf diese Weise wird das Immunsystem des Patienten zwar noch im ausreichenden Maße unterdrückt, um das Anwachsen des Transplantates und der darin enthaltenen Spenderimmunzellen zu gewährleisten. Die Verträglichkeit der Transplantation verbessert sich durch derartige „dosisreduzierte“ Konditionierungsverfahren allerdings erheblich, und ermöglicht ihre Anwendung auch bei geschwächten oder älteren Patienten.



### PHASEN DER ALLOGENEN TRANSPLANTATION

Die Transplantation wird sich für Sie in 3 Phasen gliedern, die wir Ihnen auf den folgenden Seiten beschreiben:

1. Ambulante Vorbereitung
2. Stationäre Konditionierung, Transplantation und Überwachung des Anwachsens des Transplantats
3. Ambulante Nachbetreuung und Steuerung des neuen Immunsystems

## DIE AMBULANTE VORBEREITUNG

**W**ir möchten, dass Sie in einer möglichst optimalen körperlichen Verfassung in die Transplantation gehen. Hierzu ist es einerseits wichtig sicherzustellen, dass sämtliche Organe (Herz, Lungen, Leber, Niere, Darm) sich in guter Verfassung befinden, weswegen entsprechende Untersuchungen zur Funktion dieser Organe erfolgen müssen. Andererseits sollten wegen der zu erwartenden vorübergehenden Abwehrschwäche mögliche Entzündungsherde im Körper saniert werden, so dass auch hierzu gezielte Untersuchungen erforderlich sind.

Daher starten wir mit der Vorbereitung circa 4 - 6 Wochen vor Ihrer Transplantation. In dieser Vorbereitungszeit müssen Sie sich an etwa 3 bis 4 Terminen bei uns in der allogenen Transplantationsambulanz vorstellen. Neben verschiedenen Bluttests werden weitere Untersuchungen notwendig sein, die wir Ihnen hier kurz vorstellen.

### REGELHAFT SIND NUR DIE FOLGENDEN UNTERSUCHUNGEN BZW. TERMINE ERFORDERLICH:

- **Sonographie Abdomen:** (=Ultraschall) zur Beurteilung von Leber, Galle, Bauchspeicheldrüse, Milz und Nieren
- **Herzultraschall/EKG:** zur Beurteilung der Pumpfunktion des Herzens
- **Lungenfunktionsprüfung:** zur Überprüfung der Lungenfunktion
- **Computertomografie der Lungen:** zum Ausschluss von Infektionen der Lunge
- **Röntgenuntersuchung bzw. Computertomografie der Nasennebenhöhlen:** zum Ausschluss von Infektionen der Nasennebenhöhlen
- **Zahnärztliche Untersuchung:** zum Ausschluss eines Entzündungsherdes im Bereich der Zähne
- Bei Patientinnen **gynäkologische Untersuchung** zum Ausschluss eines Entzündungsherdes im Bereich der äußeren und inneren Genitale
- **Sozialdienst:** Information über medizinische Rehabilitation nach der Transplantation, sozialversicherungsrechtliche Angelegenheiten, etc.
- **Psychologin:** auf Wunsch
- **Transplantationsstation:** bereits vor der stationären Aufnahme können Sie sich die Station zeigen lassen und Fragen betreffs ihres stationären Aufenthalts klären.

### DIESE AUSWAHL MUSS UNTER UMSTÄNDEN DURCH ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN ERGÄNZT WERDEN. HIERZU GEHÖREN:

- **Proktoskopie:** zum Ausschluss eines Entzündungsherdes im Analbereich
- **Kardiologische Untersuchung:** zur Überprüfung der Herzfunktion
- **Strahlenklinik:** zur Planung, falls eine Bestrahlung im Rahmen der Konditionierung vorgesehen ist



**W**elche Untersuchungen Sie tatsächlich benötigen, wird unser Case Management (Frau Bondong und Frau Wegner) klären und alle erforderlichen Termine mit Ihnen planen. Sicherlich können Sie einige Untersuchungen auch heimatnah durchführen lassen – wir geben Ihnen hierfür gern entsprechende Schreiben für Ihre Ärzte mit.

Das Case Management ist auch Ihr erster Ansprechpartner für alle Fragen zum Behandlungsablauf, zu medizinischen Problemen sowie zur Ausstellung von Bescheinigungen für Behörden, Krankenkasse, Arbeitgeber usw.

Ihr Ambulanzarzt wird gemeinsam mit den zuständigen Oberärzten alle Untersuchungsbefunde sehen und zusammen mit Ihnen besprechen. Bei zusätzlichen Fragen oder Unklarheiten, die sich nicht mit dem Case Management klären lassen, können Sie ihn über das Sekretariat der Allogenen Transplantationsambulanz (Telefon: 06221 56 8030) erreichen. Sie können Ihre Fragen aber auch notieren und zu Ihrem nächsten Termin bei uns mitbringen.

Etwa drei bis fünf Tage vor Ihrer stationären Aufnahme werden Sie nochmals einen Termin in der Ambulanz haben: es wird dann ein abschließender „Check up“ gemacht, damit keine neu aufgetretene gesundheitliche Probleme übersehen werden.

Damit ist Ihre Vorbereitungszeit in unserer Ambulanz abgeschlossen.



## STATIONÄRE AUFNAHME ZUR TRANSPLANTATION



**N**achdem Ihre Vorbereitung in der Ambulanz abgeschlossen ist, freuen wir uns, Sie jetzt bei uns durch die Zeit der Transplantation begleiten zu können. Hier ein erster kleiner Überblick vor Ihrer Aufnahme, der Ihnen helfen soll, sich auf der Station zurechtzufinden.

### AUFNAHME

Sie kommen im Laufe des Vormittags auf Station (die Uhrzeit teilt Ihnen das Case Management mit). Evtl. werden noch einige Routineuntersuchungen (EKG, Röntgen, Labor) durchgeführt.

Am Abend beginnt dann in der Regel Ihre Infusionstherapie, und unser Pflegepersonal bespricht mit Ihnen genau die pflegerischen Notwendigkeiten. Dafür wird Ihnen ein zentraler Venenkatheter gelegt.

### DIE STATION „VON DUSCH“

Der Name „Von Dusch“ soll an einen früheren Chefarzt unserer Klinik, Prof. Theodor von Dusch (1824-1890), erinnern. Die Station gliedert sich in zwei Bereiche: ein abgegrenzter Bereich mit 8 Einzelzimmern ausschließlich für allogene Stammzelltransplantationen (sog. „KMT-“ oder „Schleusenbereich“), sowie ein Bereich mit Doppel- und Einzelzimmern für die Behandlung von Patienten mit komplizierten bzw. pflegeaufwändigen Blut- und Knochenmarkerkrankungen (Hämatologische Intensivstation, „HIS“). Auch hier können im Bedarfsfall in Einzelzimmern allogene Transplantationen durchgeführt werden. In beiden Bereichen verfügen sämtliche Zimmer über eine Nasszelle mit Toilette und Dusche und sind mit einer speziellen Luftfilter-Anlage ausgestattet, um die Raumluft von Krankheitserregern möglichst vollständig zu befreien. Aus diesem Grunde können (und dürfen) auch die Fenster nicht geöffnet werden. Von Beginn der Konditionierung bis zur Erholung der Leukozyten darf der Patient in der Regel die Transplantationsstation nicht verlassen.

Beide Bereiche werden gemeinsam von einem Ärzte- und Pflegeteam unter Leitung von Herrn Prof. Peter Dreger bzw. Frau Maria Lomatzsch betreut.

## ALLGEMEINES

**W**ir bitten Sie, keine größeren Geldbeträge oder Wertgegenstände mitzubringen, da wir dafür keine Haftung übernehmen können.

Jedes Zimmer verfügt über Telefon, Internetanschluss und einen kleinen Fernseher.

Es dürfen keine Blumen oder Topfpflanzen in den Zimmern sein, da sie eine mögliche Infektionsquelle darstellen.

Die Anzahl der Besucher sollte aus Gründen möglicher Infektionsgefahr auf zwei verschiedene Personen gleichzeitig beschränkt bleiben. Besuchszeiten sind täglich von 12:00 – 20:00 Uhr. Personen, die an ansteckenden Erkrankungen (z. B. Masern, Windpocken etc) oder grippalen Infekten leiden, dürfen nicht zu Besuch kommen, bzw. müssen dies vorher mit dem zuständigen Stationsarzt absprechen.

Kinder unter 12 Jahren haben keinen Zutritt auf die Station. Nur auf diese Weise kann die Einschleppung von Erregern von Kinderkrankheiten vermieden werden, die für immunsupprimierte Patienten eine ganz besondere Gefahr bedeuten.

Rauchen ist auf der Station (wie im ganzen Krankenhaus) nicht gestattet. Wir empfehlen dringend, sich vom Rauchen bereits vor Ihrer Aufnahme zu entwöhnen.

Sie bekommen von uns täglich Handtücher und Waschlappen. Die Wasch- und Pflege lotion wird ebenfalls von uns gestellt.

Die von uns zur Verfügung gestellte Nahrung ist an Ihren Bedarf optimal angepasst. Darüber hinaus dürfen Sie sich aber auch Lebensmittel von Angehörigen mitbringen lassen. Erlaubt sind alle Lebensmittel, die konserviert sind. Angebrochenes Essen oder Getränke sollen nicht länger als 24 Stunden aufbewahrt werden. Alles muss gekocht, gegart, gebraten oder frisch zubereitet sein. Im Zweifel kann in Bezug auf mitgebrachte Lebensmittel gerne Rücksprache mit dem Pfllegeteam gehalten werden.



## VORBEUGUNG GEGEN KOMPLIKATIONEN

**W**ichtig zur Vorbeugung von Infektionen sind Ihre eigene Gründlichkeit bei der täglichen Körperhygiene, sowie eine regelmäßige Mundpflege. Besonders die Schleimhäute des Mundes und des Rachenraumes stellen eine gefährliche Eintrittspforte für Keime dar, da sie durch Chemotherapie und Bestrahlung geschädigt werden.

Mundpflege: Zähne mit einer neuen und weichen Zahnbürste putzen (die Zahnbürste muß alle 2 Wochen gewechselt werden), anschließend Mundspülung mit den bereitgestellten Mundspüllösungen.

Um Pilzinfektionen durch das Einatmen von Pilzsporen zu verhindern ist Ihr Zimmer mit einem speziellen Luftfiltersystem versehen, die Fenster können nicht geöffnet werden.

Einmal tägliche Ganzkörperwaschung mit einer Waschlotion und Pflege lotion. Waschlappen nach Gebrauch nicht in das Wasser zurückgeben › Keimverschleppung!

Täglicher Wechsel der Kleidung, die Unterwäsche soll bei 60°C waschbar sein. Täglich frische Bettwäsche.

Regelmäßige Medikamenteneinnahme.

Alle Gegenstände, die einmal auf dem Boden gelegen haben, dürfen ohne vorherige Desinfektion nicht mehr benutzt werden.

Eine tägliche, konsequente Selbstbeobachtung von Ihnen unterstützt uns im frühzeitigen Erkennen von Komplikationen, wie zum Beispiel: Medikamentenunverträglichkeiten-, Allergien und Hautveränderungen.

Um Muskelverspannungen vorzubeugen, den Kreislauf zu aktivieren, die Lunge zu belüften und die Venenmuskulatur zu stärken, sollten Sie neben der Krankengymnastik jede Gelegenheit nutzen, sich außerhalb des Bettes zu bewegen. Besonders geeignet ist die Zeit am späten Vormittag, wenn Ihre Infusionen eingelaufen sind und Sie von den Infusionssystemen „abgestöpselt“ sind. Zum Trainieren steht Ihnen in Ihrem Zimmer ein Fahrradergometer zu Verfügung, sowie ein Laufband auf dem Flur.

Zur Vorbeugung von Lungenentzündungen müssen regelmäßig Atemübungen mit einem speziellen Gerät (CPAP) erfolgen.





## ZUM TAGESABLAUF

**D**er Tag beginnt für Sie gewöhnlich gegen 7:00 Uhr morgens mit der Messung von Blutdruck, Temperatur, Puls und Gewicht, Blutentnahme, Verabreichung der Medikamente und der Bilanzierung Ihres Flüssigkeitshaushaltes.

### Später erfolgen dann:

- Wechsel der Infusionstherapie
- Waschen, Atemgymnastik, Mobilisation
- Arztvisite
- Betreuung durch unser Physiotherapie-Team
- Pflegemaßnahmen wie z. B. Verbandswechsel

### Mahlzeiten:

- Frühstück ca. 8:00 Uhr
- Mittagessen ca. 12:30 Uhr
- Abendessen ca. 18:00 Uhr

### Schichtwechsel und Übergabezeiten Pflegepersonal:

- Morgens: 6:30 – 7:00 Uhr
- Mittags: 13:30 – 14:30 Uhr
- Abends: 21:00 – 21:30 Uhr

### Besuchszeiten:

- Täglich 12:00 – 20:00 Uhr

Wenn alles gut verläuft und keine Komplikationen auftreten, werden Sie unsere Station nach ca. 4 – 6 Wochen wieder verlassen können; ein längerer Aufenthalt kann jedoch unter Umständen erforderlich werden.

Wir möchten Ihnen Ihren Aufenthalt bei uns so angenehm wie möglich gestalten, deswegen: Sprechen Sie uns an, wenn Sie Fragen, Bitten oder Anregungen haben – nur so können wir individuell auf Ihre Bedürfnisse eingehen.



## ABLAUF DER BEHANDLUNG UND MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN



### KONDITIONIERUNG

Durch eine einmalige, über einen kurzen Zeitraum verabreichte Chemotherapie, evtl. in Kombination mit einer Ganzkörperbestrahlung, werden zunächst Immunsystem und Blutbildung des Patienten weitgehend ausgeschaltet. Auf diese Weise wird eine Transplantatabstoßung verhindert und langfristig im Idealfall eine restlose Beseitigung der bösartigen Zellen aus dem Körper bewirkt. Sowohl Immunsystem als auch die Blutbildung erneuern sich dann aus den nachfolgend gegebenen Stammzellen. Diese Behandlung wird als "Konditionierung" bezeichnet und dauert in der Regel 6-7 Tage, manchmal aber auch länger. Die Art der Konditionierung (Zusammensetzung der Chemotherapie; mit oder ohne Bestrahlung) hängt von der Art und dem Stadium Ihrer Erkrankung ab.



Weder Chemotherapie noch Bestrahlung sind schmerzhaft, beide Therapieformen können jedoch mit Übelkeit und Erbrechen verbunden sein. Diese Nebenwirkungen lassen sich durch die Gabe entsprechender Medikamente in der Regel gut beeinflussen. Einige dieser Medikamente erhalten Sie schon vorbeugend, damit es möglichst gar nicht erst zu diesen Problemen kommt.

### STAMMZELLTRANSPLANTATION

Ein bis zwei Tage nach der Konditionierungsbehandlung erfolgt die eigentliche Transplantation, also die Übertragung der Stammzellen. Unmittelbar vor der Transplantation erhalten Sie u. U. spezielle Infusionen und Medikamente, die eine mögliche allergische Reaktion unterdrücken sollen. Dann werden die Stammzellen oder das Knochenmark direkt über den zentralen Venenkatheter gegeben, ähnlich einer Bluttransfusion. Über den Blutkreislauf finden die Zellen ihren Weg in die Knochenmarksräume und siedeln sich dort an. Während des in der Regel völlig unspektakulär verlaufenden Transplantationsvorgangs werden mehrere Blutdruck-, Puls- und Temperaturmessungen durchgeführt.



### IMMUNSUPPRESSION

Zur Verhinderung einer Transplantatabstoßung und zur Vermeidung einer zu starken Aktivität der mit dem Transplantat übertragenen Immunzellen des Spenders müssen alle Patienten immunsuppressiv behandelt werden. Häufig gehört zu dieser immunsuppressiven Prophylaxe das Medikament Cyclosporin A, das ab dem letzten Tag vor der Transplantation als Infusion gegeben wird und meist nach einigen Tagen auf Tabletten umgesetzt werden kann. Die ersten Cyclosporininfusionen sind typischerweise von einem Hitzegefühl begleitet, das sich aber mit weiteren Gaben rasch verliert. Einige Patienten erhalten am

3. und 4. Tag nach der Transplantation das Medikament Cyclophosphamid infundiert, was von vorübergehenden heftigeren Beeinträchtigungen des Allgemeinbefindens und Durchfall begleitet sein kann.

### APLASIEPHASE

Durch die Konditionierung wird Ihr Knochenmark soweit geschädigt, dass es keine neuen Blutzellen bilden kann. Da die frisch transplantierten Stammzellen einige Zeit brauchen, um die Blutbildung neu zu entwickeln, sinkt die Zahl der im Blut vorhandenen Zellen stark ab. Das gilt besonders für die weißen Blutkörperchen (Leukozyten), die häufig für einige Tage überhaupt nicht mehr nachweisbar sind. Auch die Zahl der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) und der Blutplättchen (Thrombozyten) vermindert sich deutlich. Durch regelmäßige Transfusionen lassen sich Thrombozyten- und Erythrozyten aber in der Regel bei ausreichenden Mindestwerten halten. Da weiße Blutkörperchen, deren Aufgabe die Infektabwehr ist, nicht gut transfundiert werden können, muss hier abgewartet werden, bis das neue Knochenmark selbst ausreichend Zellen produziert. In der Regel dauert es etwa 10-20 Tage, bis die neu gebildeten Zellen sich im Blut zeigen. Die Erholung der Blutplättchen dauert etwas länger.

Die Zeit, in der das Knochenmark keine Blutzellen bilden kann, nennt man Aplasiephase. Sie ist unmittelbare Folge der Konditionierung.



## NEBENWIRKUNGEN / KOMPLIKATIONEN

### KONDITIONIERUNGSPHASE

Sowohl Bestrahlung als auch die Chemotherapie sind nicht schmerzhaft, können jedoch mit Übelkeit und Erbrechen verbunden sein. Diese Nebenwirkungen lassen sich durch die Gabe entsprechender Medikamente in der Regel gut beeinflussen. Da zur Wiederausscheidung der chemotherapeutischen Substanzen viel Flüssigkeit gegeben werden muß, kann es zu Entgleisungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes kommen. Auch diesen Problemen kann durch Gabe geeigneter Infusionen und Medikamente normalerweise gut vorgebeugt werden. Da die Zytostatika bzw. die Infusionstherapie auch zu vorübergehenden Störungen der Herzfunktion führen können, erfolgt während bestimmter Chemotherapien eine Monitorüberwachung. Schließlich sind auch allergische Reaktionen gegen einige Medikamente möglich, die sich z. B. in Kopfschmerzen, Hitzegefühl oder Schüttelfrost und Hautauschlag äußern können. Auch die Ganzkörperbestrahlung kann von einer Reizung von Haut und Schleimhäuten sowie Kopfschmerz begleitet sein.

### STAMMZELLTRANSPLANTATION

Auch die Transfusion des Transplantats kann zu allergischen Reaktionen führen, die sich z. B. in Schüttelfrost äußern können. Selten werden tiefgefrorene Stammzelltransplantate verwendet. Nur bei diesen eingefrorenen Produkten entsteht durch das enthaltene Gefrierschutzmittel Dimethylsulfoxid ein zwiebelartiger Geruch, welcher aber lediglich für wenige Minuten spürbar ist. Darüber hinaus kann es durch die niedrige Temperatur und die mitinfundierten Zellbestandteile zu Kältegefühl, Übelkeit und Herzrhythmusstörungen kommen. Auch hierfür existieren geeignete Überwachungsmaßnahmen und Gegenmittel. Schließlich können im Transplantat enthaltene rote Blutkörperchen zu einer bräunlichen Verfärbung des Urins führen. Um das Risiko von Nierenfunktionsstörungen zu minimieren, wird am Tage der Transplantation noch einmal reichlich Flüssigkeit infundiert.

### APLASIE- BZW. REGENERATIONSPHASE

Aufgrund des Fehlens der weißen Blutkörperchen können sich die unterschiedlichsten Infektionen entwickeln. Meistens ist Fieber das erste Zeichen einer Infektion. Durch die unverzügliche Behandlung mit hoch wirksamen Antibiotika lassen sich in der Regel bedrohliche Verläufe verhindern. Blutentnahmen und weitere Untersuchungen dienen dazu, den Infektionsherd und den auslösenden Erreger zu identifizieren. Problematisch können vor allem Lungenentzündungen sein, daher werden computertomografische Untersuchungen der Lunge im Zweifel mehr als einmal durchgeführt. Zur Verhütung von Infektionen dienen die bereits erwähnten prophylaktischen Medikamente, deren regelmäßige Einnahme daher ganz besonders wichtig ist.

Die stark reduzierte Anzahl der Blutplättchen (Thrombozyten) birgt das Risiko von Blutungen. Diesen kann durch die Transfusion von Blutplättchen in der Regel so weit vorgebeugt werden, dass es nicht zu schwerwiegenden Blutungszwischenfällen kommt. Auch der sich aufgrund des vorübergehenden Blutbildungsstopps entwickelnden Blutarmut wird durch Transfusionen begegnet.

Übelkeit, Erbrechen und Durchfall können auch während der Aplasiephase auftreten. Sie können in der Regel mit Arzneimitteln beherrscht werden.

Durch die Therapie kommt es bei vielen Patienten zu übermäßiger Erschöpfung und Müdigkeit (Fatigue) – dies ist eine normale Begleiterscheinung. Teilen Sie sich Ihre Kräfte ein, machen Sie ausreichend Ruhephasen zwischen Ihren Aktivitäten.

Unter Mucositis versteht man die Entzündung der Schleimhaut, zu der es innerhalb der ersten Tage nach Transplantation als Folge der Konditionierung kommen kann. Ihr Auftreten variiert und ist von der Konstitution des Patienten, der Art der Konditionierung und der Begleitmedikation abhängig. Durch regelmäßige Mundpflege sowie Einnahme der an-

gebotenen antiinfektiösen und pflegenden Medikamente läßt sich die Mucositis abmildern, aber oft nicht komplett verhindern. In diesen Fällen können wir Ihnen durch Schmerzmittel Linderung verschaffen. Viele Patienten erhalten in dieser Zeit eine „künstliche“ Ernährung. Eine ausreichende Nahrungszufuhr ist also in jedem Fall gesichert, selbst wenn Sie zeitweise nur wenig essen können. Nach dem Anstieg der Leukozyten bilden sich die Schleimhautschädigungen rasch und vollständig zurück. An der Darmschleimhaut kann sich die Mucositis in Form von Durchfällen äußern.

Durch die Hochdosistherapie kann es auch zu Schädigungen anderer lebenswichtiger Organe kommen (z. B. Lunge, Leber, Niere, Herz). Diese treten aber nicht regelhaft auf und sind in der Regel nur vorübergehend.

Viele Patienten verlieren infolge der Therapie ihre Haare. In den meisten Fällen entwickelt sich nach wenigen Monaten wieder ein normales Haarwachstum.

---

**TIPP: Lassen Sie sich bei längeren Haaren vor der stationären Aufnahme einen Kurzhaarschnitt machen. Das Ausfallen langer Haare ist im Bett sehr lästig und auch aus hygienischer Sicht bedenklich.**

---

Trotz der prophylaktischen immunsuppressiven Maßnahmen kann es zu einer Reaktion des übertragenen Immunsystems des Spenders gegen den Organismus des Empfängers kommen. Diese Reaktion wird als „Transplantat-gegen-Wirt-Erkrankung“ bzw. englisch „graft-versus-host-disease“ (GVHD) bezeichnet. Die GVHD kann akut in den ersten Wochen nach der Transplantation auftreten und eine intensive Behandlung mit speziellen Medikamenten (z. B. Cortison) erforderlich machen. Da die GVHD sich auch später als chronische Verlaufsform entwickeln kann, muss die immunsuppressive Therapie dann u.U. über Monate durchgeführt werden. Vor allem Hautveränderungen, Darmentzündungen und Leberschäden können als Folge der GVHD entstehen. In schweren Fällen kann die GVHD tödlich verlaufen.

In sehr seltenen Fällen kann eine ausreichende Funktion der übertragenen Stammzellen ausbleiben. Unter Umständen kann die Knochenmarksfunktion dann durch eine erneute Stammzellspende oder ein ev. vorhandenes Transplantat empfängereigener („autologer“) Stammzellen wiederhergestellt werden.

## VERHALTEN NACH ENTLASSUNG AUS DEM STATIONÄREN BEREICH

Nach einem ca. 4-6-wöchigen Aufenthalt ist es dann endlich soweit. Der Tag der Entlassung ist da. Die Blutbildung ist ausreichend vorhanden, Ihr Allgemeinzustand hat sich wieder stabilisiert, und die intravenösen Medikamente konnten abgesetzt werden.

### Ganz wichtig:

Wenn Sie Temperatur haben, wenn Sie sich körperlich unwohl fühlen, wenn Ihnen an sich selbst irgendetwas Besonderes auffällt: bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Montag bis Donnerstag von 8:00 bis 16:00 Uhr (freitags 8:00 bis 14:30 Uhr) in der Allogenen Transplantationsambulanz unter der Telefonnummer (06221) 56-8030 zu allen übrigen Zeiten auf der Station von Dusch unter (06221) 56-8062. Bitte warten Sie nicht bis zu Ihrem nächsten Besuchstermin bei uns!

Da Ihr neu gebildetes Knochenmark noch nicht voll funktionsfähig ist und Sie noch über einen längeren Zeitraum Medikamente einnehmen, die Ihr Immunsystem hemmen, müssen Sie in den ersten Wochen einige Regeln beachten, die Ihnen allerlei Disziplin und Geduld abverlangen:

- Achten Sie auf persönliche **Hygiene**.
- Nehmen Sie regelmäßig Ihre verordneten **Medikamente**. Sollten Sie ein Präparat nicht vertragen, setzen Sie sich bitte mit unserem Case Management (Tel. 06221 56-38055 oder 06221 56-37561) in Verbindung.
- Meiden Sie große **Menschenansammlungen** (z. B. Kino, Theater, Supermarkt, öffentliche Verkehrsmittel, etc.).
- Vermeiden Sie direkte **Sonneneinstrahlung** und Höhensonne. Auch bei wenig Sonneneinstrahlung ist es erforderlich, unbedeckte Körperstellen zu schützen. Verwenden Sie einen hohen Lichtschutzfaktor (Faktor 30 oder höher).
- Vermeiden Sie direkten Kontakt mit Personen, die an **übertragbaren akuten Infektionserkrankungen**, insbesondere Atemwegsinfekten, leiden. Sollte der Kontakt nicht vermeidbar sein, schützen Sie sich optimal vor Ansteckung: Keinen Körperkontakt, tragen Sie einen Mundschutz, desinfizieren Sie sich nach jedem Kontakt die Hände.
- Vermeiden Sie direkten Kontakt mit **Haustieren**; es besteht allerdings keine zwingende Notwendigkeit, Haustiere aus dem Haushalt auszuquartieren. Insbesondere Ziervögel sollten sich aber während der ersten Phase nicht in den von Ihnen benutzten Räumlichkeiten aufhalten. Im Zweifel fragen Sie Ihren Ambulanzarzt.
- Vermeiden Sie **Gartenarbeiten** und bleiben Sie Baustellen fern. Durch Erde und Baustaub können Pilzsporen übertragen werden, die für Sie lebensbedrohlich sein können. Aus dem gleichen Grund entfernen Sie alle Blumenerde enthaltenden Blumentöpfe aus den Zimmern, in welchen sie sich aufhalten.
- **Sexuelle Aktivitäten** sind erlaubt, wenn die körperliche Verfassung und die Thrombozytenzahl es zulassen.



In den ersten Monaten nach Transplantation dürfen keine aktiven **Impfungen** durchgeführt werden. Eine Ausnahme stellt hier die Grippeimpfung zur Grippezeit sowie die Impfung gegen Wundstarrkrampf bei Verletzungen dar. Der Sie zu diesem Zeitpunkt behandelnde Arzt sollte vorher Rücksprache mit unserem Transplantationsteam halten. Für alle anderen erforderlichen Impfungen geben wir Ihnen für Ihren Hausarzt einen gesonderten Impfplan mit, aus dem hervorgeht, zu welchem Zeitpunkt welche Impfung erfolgen sollte. Die Erfolgskontrollen werden im Rahmen unserer Kontroll-Untersuchungen angeboten.

Bei positivem Verlauf können Sie davon ausgehen, dass Sie Ihre **berufliche Tätigkeit** etwa 3-12 Monate nach der Transplantation wieder aufnehmen können.

Die Transplantation kann bewirken, dass sich Ihre **Blutgruppe** ändert. In diesem Fall können Sie von uns einen neuen Blutgruppenausweis erhalten.

Bei allen Fragen, die im Zusammenhang mit der Transplantation stehen, wenden Sie sich bitte zunächst an uns. Dies gilt auch für Medikamente, die Sie einige Zeit nach der Entlassung noch einnehmen müssen. Tritt Fieber auf oder bemerken Sie Veränderungen irgendwelcher Art, z. B. an der Haut, so setzen Sie sich bitte umgehend, das heißt noch am selben Tag, mit unserem Case Management in Verbindung. Fragen Sie auch nach, wenn Sie andere Medikamente verschrieben bekommen haben, als von uns verordnet. Sollten Sie – aus welchen Gründen auch immer – in eine stationäre oder notärztliche Behandlung kommen, so bitten Sie den betreffenden Arzt, umgehend mit uns Kontakt aufzunehmen.

Ein Arzt unseres Teams ist immer unter den angegebenen Nummern erreichbar und die meisten Dinge lassen sich telefonisch regeln. Von dieser Möglichkeit sollten Sie bei Unklarheiten Gebrauch machen, auch wenn die Transplantation schon länger zurückliegt.



# ANHALTSPUNKTE FÜR DIE ERNÄHRUNG NACH TRANSPLANTATION

Nach der Transplantation müssen Sie keine spezielle Diät einhalten, Sie können Ihre Ernährung individuell gestalten. Wichtig ist jedoch, dass Sie durch eine leicht verdauliche und kalorienreiche Kost Ihr Gewicht halten oder sogar anheben können, und dass die Ernährung für Sie kein erhöhtes Infektionsrisiko beinhaltet. Während der ersten Wochen nach Transplantation sollten Sie daher einige Regeln unbedingt beachten.

## Grundsätzliche Regeln:

- Vor dem Essen Hände waschen, Lebensmittel im Kühlschrank aufbewahren.
- Offene, angebrochene Lebensmittel sind innerhalb 24 Stunden zu verzehren.

## Von Familienangehörigen zubereitete Speisen:

- Luftdichte Verpackung
- Lagerung max. 24 Stunden im Kühlschrank
- vor dem Verzehr der Nahrung ggf. in der Mikrowelle erhitzen
- Kräuter werden mitgekocht

Wenn Sie weitere Fragen rund um das Thema Ernährung haben, können wir Ihnen gern einen Termin bei unserem hausinternen Ernährungsteam vereinbaren.



## VERHALTENSREGELN FÜR VERSCHIEDENE LEBENSMITTEL

Lebensmittel	erlaubt	verboten
Milch und Milchprodukte	H-Milch, gekochte Frischmilch, Joghurt, Quark, Buttermilch, H-Sahne frisch geschlagen	Joghurt mit Lebkulturen, Frischmilch
Käse	Friskäse, Schmelzkäse, Schnitt- und Hartkäse aus gekochter Milch	Rohmilchkäse, alle Edelschimmel- und Blauschimmelkäse
Wurst	alle Wurstsorten	Roher Schinken, Salami
Brot und Backwaren	Frisches Brot, Brötchen, Kuchen	Kuchen mit frischem Obst, Nüssen, Cremetorte
Obst	Schälbares, unversehrtes Obst	Trockenobst
Gemüse	alle gegarten Gemüsesorten, schälbares Gemüse	Alle Blattsalate, roher Knoblauch, Zwiebeln
Gewürze und Kräuter	Mitgekochte Kräuter, Senf, Ketchup, Salz/Pfeffer in Portionen	Mayonnaise
Eier	Hartgekochte Eier, Rühreier	Süßspeisen mit rohen Eiern, weich gekochte Eier, Spiegeleier
Nüsse	<b>jede Art und Zubereitung verboten</b>	
Fleisch und Geflügel	alle Sorten gut durchgegart	Rohes Fleisch (Mett, Carpaccio, Tatar)
Fisch	Brat- und Kochfisch	Roher Fisch, Schalen- und Krustentiere
Getreide	alle Getreidesorten	Rohe, unbehandelte Getreidekörner, Keimlinge und Sprossen
Eis	abgepacktes Eis aus der Tiefkühltruhe, nach dem Auftauen nicht wieder einfrieren.	Softis, offenes Eis vom Stand
Getränke	alle bis auf:	Alkohol, Mineralwasser ohne Kohlensäure
Fast food	<b>Generell verboten</b>	

## NACHSORGE IN DER ALLOGENEN TRANSPLANTATIONSAMBULANZ

Nach Ihrer Entlassung aus der stationären Behandlung sehen wir Sie regelmäßig bei uns in der Transplantationsambulanz. Am Anfang wird dies ein- bis zweimal pro Woche sein, nach und nach werden die Besuchsabstände länger.

Bei Ihren Besuchen bei uns werden wir regelmäßig Ihr Blutbild bestimmen, Medikamentenspiegel überprüfen, Sie körperlich untersuchen, wenn erforderlich Röntgenuntersuchungen oder

auch andere notwendige Maßnahmen durchführen. Besonders wichtig während der ersten Monate ist die Steuerung der immunsuppressiven Behandlung, die so bemessen sein muss, dass sich das neue Immunsystem gut entwickeln kann, aber nicht überschießend reagiert, d. h. zu Abstoßungsreaktionen (GVHD) führt.

Fragen Sie uns, wenn irgendetwas für Sie unklar ist, oder Sie unsicher sind – wir möchten, dass Sie sich bei uns gut betreut und behandelt wissen.





## KLINISCHE STUDIEN

**W**ie Sie in den Vorgesprächen erfahren konnten, führt die Transplantation leider noch nicht in allen Fällen zum gewünschten Erfolg. Die heutigen Ergebnisse sind vielversprechend und bei vielen Erkrankungen anderen Behandlungsformen deutlich überlegen. Dennoch wird ständig an der weiteren Verbesserung der Stammzelltransplantation gearbeitet.

Um Ihnen und auch zukünftigen Patienten noch besser helfen zu können, ist eine laufende intensive Erforschung der Ursachen Ihrer Erkrankung und ihrer Behandlungsmöglichkeiten erforderlich. Dies erreicht man nicht durch ein dem Zufall überlassenes Ausprobieren von Behandlungsarten. Ein solches Vorgehen würde Sie unnötig gefährden und zu keinen klaren Erkenntnissen führen. Aus ethischen und medizinischen Gründen ist es daher sinnvoll, zur Verbesserung der Heilungschancen kontrollierte klinische Studien durchzuführen. Dieses Vorgehen bezieht sich hauptsächlich auf Situationen, in denen nicht klar ist, welche von zwei Therapieformen die bessere ist. Der Verlauf und die Ergebnisse jeder Therapieform werden dabei genau dokumentiert und laufend verglichen. Zeichnet sich eine Behandlungsart als besser ab, so wird diese beibehalten.

Wir führen aus den genannten Gründen – selbständig oder in Zusammenarbeit mit anderen Kliniken – ebenfalls solche Studien durch, über deren Einzelheiten wir Sie ggf. genau informieren. Wir bitten Sie, an diesen Studien teilzunehmen, damit durch die gewonnenen Erkenntnisse für Sie und für andere Patienten die Behandlung weiter verbessert werden kann.



## DAS TRANSPLANTATIONSTEAM



**Prof. Dr. med. Carsten Müller-Tidow**  
 Ärztlicher Direktor der Medizinischen Klinik V  
 des Universitätsklinikums Heidelberg

**Sekretariat:**  
 Telefon: 06221 56-80 01  
 Fax: 06221 56-58 13



**Prof. Dr. med. Ute Hegenbart**  
 Frau Prof. Hegenbart ist Oberärztin im Behandlungsteam der Allogenen Transplantationseinheit und nimmt an Ihrer stationären und ambulanten Betreuung teil.



**Dr. med. Florentina Kosely**  
 Funktionsoberärztin  
 Fachärztin für Innere Medizin und Hämatologie und Onkologie, interistische Intensivmedizin und Notfallmedizin



**Prof. Dr. med. Peter Dreger**  
 Herr Prof. Dreger ist Leiter der Allogenen Transplantationseinheit und zusammen mit Herrn Prof. Luft während Ihrer gesamten stationären und ambulanten Behandlungszeit für Ihre Behandlung verantwortlich.

**Sekretariat:**  
 Telefon: 06221 56-8030  
 Fax: 06221 56-5721



**Prof. Dr. med. Stefan Schönland**  
 Herr Prof. Schönland ist Oberarzt im Behandlungsteam der Allogenen Transplantationseinheit und nimmt an Ihrer stationären und ambulanten Betreuung teil.



**Sekretariat: Frau Martin**  
 Telefon: 06221 56-8087



**Prof. Dr. med. Thomas Luft**  
 Oberarzt Herr Prof. Luft ist der Stellvertreter von Prof. Dreger und zusammen mit ihm während Ihrer gesamten stationären und ambulanten Behandlungszeit für Ihre Behandlung verantwortlich.



**Prof. Dr. med. Michael Schmitt**  
 Herr Prof. Schmitt ist Oberarzt im Behandlungsteam der Allogenen Transplantationseinheit und nimmt an Ihrer ambulanten Betreuung teil.

+

**Assistenzärztinnen und -ärzte auf Station von Dusch**

+

Unsere Assistenzärztinnen und Assistenzärzte auf Station von Dusch sind erfahrene Ärzte, die Sie unter Anleitung des Oberarztteams sicher durch die Zeit der stationären Behandlung führen.

+

+

## DAS TRANSPLANTATIONSTEAM



### Maria Lommatzsch

Stationsleitung der Station Theodor von Dusch  
Frau Lommatzsch gewährleistet mit ihrem Team die bestmögliche Pflege für Sie. Bitte sprechen Sie Frau Lommatzsch bei Fragen und Anregungen vertrauensvoll an.  
Telefon: 06221 56-8087



### Mandy Wegner

Case Manager und Medizinische Fachangestellte  
Frau Wegner hat ihren Standort in der Ambulanz und ist zusammen mit Frau Bondong Ihr Bindeglied zu Ärzten und Pflege, Klinik und niedergelassenen Ärzten und anderen, für Ihre Betreuung wichtigen Institutionen und Gruppen.  
Telefon: 06221 56-37561  
Fax: 06221 56-6511  
Mandy.wegner@med.uni-heidelberg.de



### Anette Dugimont

Stellvertretende Stationsleitung der Station Theodor von Dusch  
Frau Dugimont gewährleistet zusammen mit Frau Lommatzsch und ihrem Team die bestmögliche Pflege für Sie.  
Telefon: 06221 56-8087



### Jessica Tate

Sekretariat der Allogenen Transplantationsambulanz  
Telefon: 06221 56-8030  
Fax: 06221 56-5721



### Andrea Bondong

Leiterin des Case Managements, Krankenschwester und Krankenhausbetriebswirtin  
Frau Bondong hat ihren Standort in der Ambulanz und ist zusammen mit Frau Wegner Ihr Bindeglied zu Ärzten und Pflege, Klinik und niedergelassenen Ärzten und anderen, für Ihre Betreuung wichtigen Institutionen und Gruppen.  
Telefon: 06221 56-38055  
Fax: 06221 56-6511  
Andrea.bondong@med.uni-heidelberg.de



### Dipl.-Psychologin Dagmar Tönnessen

Während der gesamten Behandlungszeit und auch im Vorfeld der Behandlung haben Sie die Möglichkeit, psychoonkologische Unterstützung in Form von Einzel- und Familiengesprächen in Anspruch zu nehmen.  
Telefon: 06221 56-4106  
Dagmar.toennessen@med.uni-heidelberg.de



## DAS TRANSPLANTATIONSTEAM



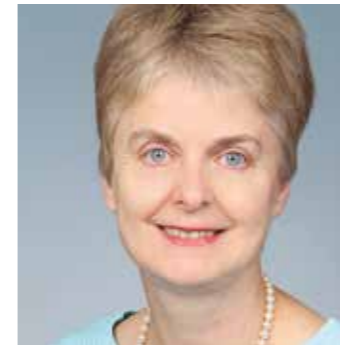
**Angelika Bergner**  
Diplom-Sozialpädagogin (FH)  
Telefon: 06221 56-4760



**Peter Stadtherr**  
Leiter der Transplant-Koordination



**Gabriele Daiß**  
Diplom-Sozialarbeiterin (FH)  
Telefon: 06221 56-8704



**Ingeborg Opitz**  
Transplant-Koordinatorin



**Silke Sontowski**  
Diplom-Sozialpädagogin (FH)  
Telefon: 06221 56-6939

### KLINIKSOZIALDIENST

Frau Bergner, Frau Daiß und Frau Sontowski informieren Sie u. a. in Fragen:

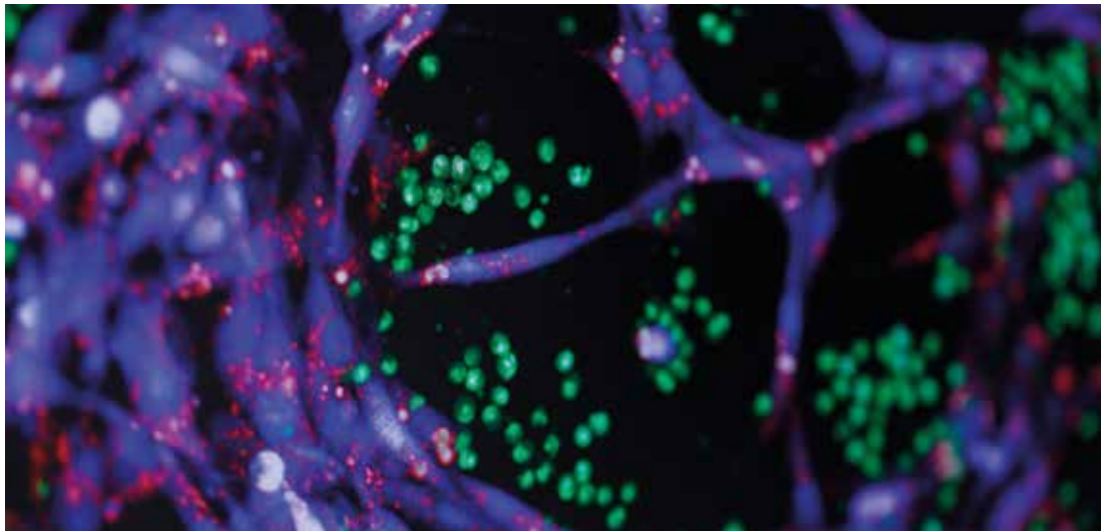
- der medizinischen Rehabilitation (Anschlussheilbehandlung, Onkologische Nachsorgemaßnahmen)
- der sozialversicherungsrechtlichen Angelegenheiten (Kranken-, Pflege-, Rentenversicherung; Schwerbehindertenregelungen; Vorsorgevollmacht etc.)
- der Unterstützungsmöglichkeiten bei der häuslichen Versorgung
- der finanziellen Hilfsmöglichkeiten
- der beruflichen Wiedereingliederung

### TRANSPLANT-KOORDINATION

Hier laufen alle Fäden zusammen, die mit der Suche und Vorbereitung Ihres Spenders zusammenhängen. Zusammen mit den Ärzten wird hier der zeitliche Ablauf Ihrer Transplantation geplant und koordiniert.

Telefon: 06221 56-8169 / -4423  
Fax: 06221 56-4212  
atx@med.uni-heidelberg.de

## BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN IM TÄGLICHEN SPRACHGEBRAUCH



### Allogene Stammzelltransplantation:

Bei einer allogenen Stammzelltransplantation erhält der Patient Stammzellen von einem anderen (gesunden) Menschen, dem Stammzellspender.

### Antibiotika:

Sind Medikamente, die gegen Bakterien wirken. Vor und nach der Transplantation werden eine Reihe verschiedener Antibiotika eingesetzt, z. B. in Form von Tabletten, Kapseln, Säften oder als Infusionen. Sie dienen zur Vorbeugung und Behandlung von bakteriell verursachten Entzündungen (Infektionen).

### Antikörper:

Sind spezielle tumorwirksame Medikamente, die anders als Zytostatika die Zellen des Tumors oder des Immunsystems nicht von innen schädigen, sondern sich an bestimmte Strukturen auf der Zellmembran binden (Antigene) und sie auf diese Weise zerstören. Antikörper wirken sehr gezielt und haben daher wenig unspezifische Nebenwirkungen. Am bekanntesten: Rituximab.

### Antimykotika:

Sind Medikamente, die gegen Pilze wirken. Vor, während und u.U. einige Monate nach der Transplantation werden Antimykotika in Form von Saft, Kapseln oder Infusionen verabreicht. Sie dienen der Vorbeugung und Behandlung gefährlicher Pilzinfektionen.

### Aplasie:

Absinken der Blutwerte, in diesem Zusammenhang spricht man auch von der Leukopenie (Absinken der weißen Blutkörperchen) oder Thrombopenie (Absinken der Blutplättchen)

### ATG:

ATG steht für Anti-Thymozyten-Globulin. Hierbei handelt es sich um Serum von mit menschlichen Lymphozyten immunisierten Kaninchen (oder selten auch Pferden). Es wird häufig im Rahmen der Konditionierung eingesetzt und dient dazu, die Immunsysteme von Spender und Empfänger besser aufeinander abzustimmen, d.h. zu verhindern, dass es zu einer GVHD (s.u.) oder einer echten Transplantatabstoßung kommt.

### Autologe Stammzelltransplantation:

Der Patient erhält eigene Stammzellen, die ihm vor der Hochdosistherapie abgenommen, tiefgefroren und nach der Hochdosistherapie über den Venenkatheter zurückgegeben werden.

### Blutstammzelltransplantation:

Das gleiche Prinzip wie die Knochenmarktransplantation, nur dass die Knochenmarkzellen nicht direkt aus den Markräumen entnommen werden, sondern erst mit einem Medikament (G-CSF) ins Blut ausgeschwemmt und dort dann gesammelt werden. Auch die Blutstammzelltransplantation kann mit dem eigenen Blut (autologe Transplantation) oder mit dem Blut eines anderen Spenders (allogene Transplantation) durchgeführt werden. Die Blutstammzelltransplantation hat gegenüber der Knochenmarktransplantation den Vorteil, dass die Stammzellen leichter zu gewinnen sind und schneller anwachsen.

### Chemotherapie:

Ist die Behandlung mit Stoffen, die das Zellwachstum hemmen. Ziel dieser Behandlung ist, bösartige Zellen (Tumorzellen) abzutöten.

### CMV:

Abkürzung für Zytomegalievirus. Das CMV ist ein weit verbreitetes Virus, das für gesunde Personen völlig harmlos ist, bei Immunsupprimierten aber zu gefährlichen Infektionen, insbesondere Lungenentzündungen, führen kann. Solange nach der Transplantation CSA oder andere Immunsuppressiva eingenommen werden, erfolgt daher einmal pro Woche eine Blutuntersuchung zum Nachweis von CMV. Fällt diese positiv aus, erhält der Patient für einige Wochen CMV-wirksame Medikamente.

### Cotrimoxazol:

Cotrimoxazol (Handelsnamen „Kepinol“, „Cotrim forte“) ist ein Antibiotikum, welches im Zusammenhang mit der Stammzelltransplantation vor allem zur Vorbeugung einer Infektion mit Pneumocystis

jirovecii gegeben wird, einem Erreger gefährlicher Lungenentzündungen bei Immunsupprimierten. Einnahme jeweils 3 Tabletten pro Woche.

### CSA:

Ist ein sehr wirksames immunsuppressives Medikament, das zur Verhütung einer Abstoßungsreaktion (GVHD) gegeben wird. CSA ist die Abkürzung für die Substanz Cyclosporin A, mit Handelsnamen „Sandimmun“ oder „Cicloral“. Auf Station wird es in Form von Infusionen, Kapseln oder Tropfen gegeben. CSA wird über 3-6 Monate nach der Transplantation eingenommen, manchmal auch länger.

### Cymeven:

Enthält den Wirkstoff Ganciclovir und ist ein wirksames Medikament gegen das CMV-Virus. In Tablettenform heißt es „Valcyte“.

### Erythrozyten: (kurz Erys)

Sind die roten Blutkörperchen, die den Sauerstoff im Blut transportieren.

### Erythrozytenkonzentrate: (kurz EK)

Sind Blutkonserven, die ausschließlich rote Blutkörperchen enthalten. Sie werden bei einem Mangel an roten Blutkörperchen, gemessen durch den Hämoglobinwert, gegeben.

### Extrakorporale Photopherese: (kurz ECP)

Hierbei handelt es sich um ein Verfahren zur Behandlung schwerer Verlaufsformen der GVHD. Bei der ECP wird Blut des Patienten durch eine Maschine geleitet, in der eine UV-Bestrahlung der Blutzellen einschließlich der darin enthaltenen Lymphozyten (Immunzellen) stattfindet. Durch die UV-Bestrahlung verändert sich die Aktivität der Lymphozyten, so dass sie „verlernen“, gesunde Gewebe des Transplantatempfängers zu attackieren. Anschließend erhält der Patient die UV-bestrahlten Blutzellen zurück, was bei wiederholter Anwendung häufig zum Abklingen der unerwünschten GVHD-Reaktionen führt.

**Fatigue:**

Sprich Fatieg, engl. Bezeichnung für Müdigkeit, Erschöpfung. Bezeichnet die bei Krebspatienten häufig auftretende übermäßige Erschöpfung.

**Foscavir:**

Neben Cymeven / Valcyte und Letermovir ein weiteres wirksames Medikament gegen CMV. Es steht leider nur als Infusion zur Verfügung.

**G-CSF:**

Andere Namen: u.a. „Neupogen“, „Granocyte“, „Filgrastim“. Wirkung: Beschleunigung der Vermehrung der weißen Blutkörperchen nach Chemotherapie oder Stammzelltransplantation. Wird außerdem zur Mobilisierung von Blutstammzellen verabreicht. G-CSF wird unter die Haut injiziert oder intravenös gegeben. Nebenwirkungen: bei Patienten mit gut entwickeltem blutbildendem Gewebe (z. B. gesunde Spender) treten häufig Knochenschmerzen auf; ansonsten sind Nebenwirkungen in der Regel nicht zu erwarten.

**GVHD:**

Ist die Abkürzung des englischen Begriffs „graft-versus-host-disease“, auf deutsch „Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion“ oder umgangssprachlich Abstoßungsreaktion. Gemeint ist eine Art Unverträglichkeitsreaktion, die das neue Immunsystem im Patienten bewirkt. Sie tritt nur bei einem Teil der allogenen transplantierten Patienten auf und kann kurz nach der Transplantation (=akut) oder aber Monate später (=chronisch) beginnen und kann unterschiedlich schwer verlaufen. Zeichen der akuten GVHD können vor allem Hautausschläge, Durchfälle und Gelbsucht sein, Zeichen der chronischen GVHD Augenbrennen, Mundtrockenheit, und manchmal Husten und Luftknappheit. Zur Behandlung steht eine Reihe wirksamer Medikamente zur Verfügung.

**Hämoglobin: (kurz Hb)**

So bezeichnet man den roten Blutfarbstoff. Er befindet sich in den roten Blutkörperchen und bindet

den Sauerstoff im Blut. Die Menge an Hämoglobin im Blut gibt Aufschluss über die Sauerstofftransportkapazität des Blutes und somit über die Frage, ob eine Bluttransfusion erforderlich ist.

**Haplo-idente Stammzelltransplantation (Haplo-Transplantation):**

bezeichnet eine allogene Stammzelltransplantation von einem Familienspender, dessen entscheidende Gewebemerkmale (HLA-Muster) nur zur Hälfte mit dem des Patienten übereinstimmen. Grundsätzlich trifft dies für die Eltern, alle leiblichen Kinder und die Hälfte der Geschwister des Patienten zu, so dass so gut wie alle Patienten haplo-idente Spender aufweisen. Wegen des größeren Unterschiedes der Gewebemerkmale müssen bei der Haplo-Transplantation spezielle Verfahren der Immunsuppression angewendet werden.

**HLA-Merkmale:**

HLA ist die Abkürzung für „Humane Leukozyten-Antigene“. Die HLA-Moleküle sind für das Funktionieren des Immunsystems von zentraler Bedeutung. Ähnlich wie die Blutgruppenantigene ABo auf den roten Blutkörperchen für das Angehen einer Bluttransfusion übereinstimmen müssen, muss auch das HLA-Muster zwischen Spender und Empfänger übereinstimmen, damit ein Stammzelltransplantat einerseits anwächst und andererseits nicht zu einer potenziell lebensbedrohlichen GVHD führt. Leider ist das HLA-System vielfach komplexer als das ABo-System, so dass voll übereinstimmende Spender nur unter den leiblichen Geschwistern des Patienten oder aber in den viele Millionen Freiwillige umfassenden weltweiten Fremdspenderregistern gefunden werden können.

**Intravenös: (kurz i.v.)**

bezeichnet die intravenöse Gabe von Medikamenten.

**Knochenmarktransplantation (KMT):**

Der Patient erhält anstelle von Blutstammzellen

Knochenmark, das dem Spender vor der Konditionierung in Vollnarkose aus dem Beckenknochen entnommen und nach der Konditionierung über den Venenkatheter zurückgegeben wird.

**Konditionierung:**

Die Konditionierung verläuft über 6-14 Tage und besteht entweder aus einer Ganzkörperbestrahlung und Chemotherapie oder aus einer alleinigen Chemotherapie. Das Ziel der Konditionierung ist zum einen, alle bösartigen Zellen im Körper zu vernichten. Zum anderen dient die Konditionierung dazu, das Immunsystem des Empfängers zu dämpfen und somit das Anwachsen des allogenen Transplantats zu ermöglichen. Bei manchen Formen der allogenen Transplantation steht dieser Effekt ganz im Vordergrund („dosisreduzierte Konditionierung“).

**Letermovir:**

Letermovir (Handelsname „Prevymis“) ist ein wirksames Medikament zur Vorbeugung von CMV-Virus-Infektionen.

**Leukapherese:**

Blutwäsche zur Sammlung von Blutstammzellen. Hierzu wird Blut vom Spender in eine Art Zentrifuge geleitet, wo ein Teil der weißen Blutkörperchen abgetrennt wird, während alle anderen Blutbestandteile (Plasma, rote Blutkörperchen, Blutplättchen) direkt wieder zum Spender zurückgeleitet werden. Insgesamt werden bis zu 20 Liter Blut innerhalb von 3-4 Stunden pro Sitzung „gewaschen“.

**Leukozyten: (kurz Leukos)**

Sind weiße Blutkörperchen. Ihre Aufgabe besteht hauptsächlich in der Abwehr von Krankheitserregern. Die Leukozyten stellen somit eine Art „Körperpolizei“ dar.

**PBSCT**

englisch, Abkürzung für Blutstammzelltransplantation.

**Pneumocystis-Pneumonie (kurz PCP):**

Hierbei handelt es sich um eine Lungenentzündung durch eine Infektion durch den Pilz *Pneumocystis jirovecii* (alte Bezeichnung *Pneumocystis carinii*), die nur bei Immunsupprimierten auftritt. Die PCP lässt sich durch eine Vorbeugung mit Cotrimoxazol aber sicher vermeiden. Die konsequente Einnahme eines dieses Medikaments während der Phase der Immunsuppression ist daher besonders wichtig.

**Thrombozyten: (kurz Thrombos)**

So bezeichnet man die Blutplättchen. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Blutgerinnung und -stillung.

**TBI**

steht für „Total body irradiation“ (englisch für Ganzkörperbestrahlung)

**Thrombozytenkonzentrate: (kurz TK oder THK)**

Sind Thrombozytenpräparationen aus Thrombozytenspenden. Die Thrombozyten werden entweder direkt durch eine Blutwäsche gewonnen oder von frischen Vollblutspenden abgetrennt. TK-Transfusionen werden bei starkem Abfall der Thrombozytenzahl im Blut notwendig, zu dem es in der Aplasiephase nach einer Stammzelltransplantation regelhaft kommt.

**Transplantat:**

So bezeichnet man die Stammzellmenge, die wir dem Patienten bzw. dem Spender entnehmen. Es wird entweder (bei autologen Transplantationen immer) in unserem Labor aufbereitet und bis zur Verwendung eingefroren oder dem Empfänger am Tag der Entnahme umgehend („frisch“) über den Katheter infundiert, ähnlich einer Bluttransfusion.

**Valganciclovir:**

Handelsname „Valcyte“, entspricht der Tablettenform von „Cymeven“, dem Standardmittel gegen das CMV-Virus.





”

Liebe Patientin, lieber Patient!  
Wir hoffen, Ihnen mit dieser Information  
den Weg in die Transplantation etwas  
leichter gemacht zu haben und wünschen  
Ihnen viel Erfolg.

Ihr Transplantationsteam der  
Medizinischen Klinik V

“

## WEGBESCHREIBUNG

### MEDIZINISCHE UNIVERSITÄTSKLINIK (NEUE KREHL-KLINIK)

Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg  
Telefon Pforte: 06221 56-8610 / -8611 / -8612

Im Notfall erreichen Sie den Liegendeingang im Untergeschoss an der Frontseite des Gebäudes.

### ANREISE MIT DEM AUTO

Auf der Berliner Straße von Norden kommend biegen Sie bitte an der Straßenbahnhaltestelle „Technologiepark“ nach rechts auf die Straße Im Neuenheimer Feld ein, folgen ihr ca. 1 km bis zum Ende und nehmen dann links die Tiergartenstraße, der Sie ca. 500 m bis zum Parkhaus Medizinische Klinik an der Leit- und Informationszentrale 1 (LIZ 1) folgen. Links liegt die Medizinische Klinik.

### ANREISE MIT ÖFFENTLICHEN VERKEHRSMITTELN

**Straßenbahnlinien 21 und 24**  
Haltestelle „Jahnstraße“: Zum Umstieg auf Buslinie 32 gehen Sie bitte von der Straßenbahnhaltestelle aus auf der Jahnstraße ins Neuenheimer Feld hinein, die Bushaltestelle befindet sich nach ca. 30 m auf der rechten Straßenseite. Haltestelle „Technologiepark“: Umstieg auf Buslinie 31 an derselben Haltestelle.

### Buslinien 31 und 32

Haltestelle „Medizinische Klinik“: Die Haltestelle liegt unmittelbar vor dem Haupteingang der Klinik.

### PARKMÖGLICHKEITEN (KOSTENPFLICHTIG)

Parkhaus Zoo  
P160



## IMPRESSUM

### Verantwortlich

A. Bondong, A. Becker, M. Lommatzsch,  
U. Hegenbart, C. Müller-Tidow, M. Wegner, P. Dreger

### Herausgeber

Medizinische Klinik V  
Universitätsklinikum Heidelberg

### Gestaltung und Layout

Unternehmenskommunikation des Universitätsklinikums und  
der Medizinischen Fakultät Heidelberg  
Leitung: Doris Rübsam-Brodkorb  
Grafiker: Sybille Sukop

### Fotos

Unternehmenskommunikation des Universitätsklinikum Heidelberg  
P. Benjamin (Seite: 9, 10/11, 12/13, 15, 16/17, 21, 24/25, 38)  
Adobe Stock (Seite: Titel, 04, 22, 26, 27)

### Druck

printed in Germany

Stand Dezember 2018

[www.klinikum.uni-heidelberg.de](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de)

