



UNIVERSITÄTS  
**KLINIKUM**  
TÜBINGEN

## **Patientenbroschüre zur Knochenmark- und Blutstammzelltransplantation**





Liebe Patientinnen, liebe Patienten,  
liebe Angehörige,

auf Grund Ihrer Erkrankung verbringen Sie nun einen längeren Zeitraum auf unserer Transplantationsstation. In dieser schwierigen Zeit sind wir für Sie da – mit unserem Wissen, unserer Erfahrung und der Zuwendung, die man sich als Patient bei der Behandlung wünscht.

In der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen blicken wir auf eine über vierzigjährige Tradition in der allogenen Stammzelltransplantation zurück. Als eines der ersten Zentren in Deutschland haben wir die sogenannte Fremdspendertransplantation durchgeführt. Mit großer Erfahrung wenden wir alle modernen Therapieformen an: Von der Transplantation eigener Stammzellen bis zur Gabe sogenannter haploidenter Stammzellen. Bei uns sind Sie in den besten Händen.

Um Krebserkrankungen erfolgreich zu behandeln, müssen Spezialisten vieler Fachrichtungen in Diagnostik und Therapie eng zusammen arbeiten. Bei uns tragen Internisten, Strahlentherapeuten, Radiologen, Chirurgen, Mikrobiologen und Virologen in fachübergreifender Kooperation dafür Sorge, dass Sie die bestmögliche Therapie erhalten. Auch deshalb zählt Tübingen zu den ausgezeichneten onkologischen Spitzenzentren in Deutschland.

Unsere Ärzte, das Pflegepersonal und alle Mitarbeiter tun alles dafür, dass Sie sich bei uns gut aufgehoben fühlen und haben ein offenes Ohr für Ihre Fragen und Sorgen. In Ergänzung zu den Gesprächen, die wir mit Ihnen führen, informiert Sie diese Broschüre über Ihren Aufenthalt bei uns. Sie enthält alle wichtigen Themen von der Aufnahme bis zur Entlassung. Ich bin meinen Mitarbeitern sehr dankbar, dass sie die zahlreichen Informationen für Sie zusammengestellt haben.

Ich wünsche Ihnen alles Gute für die Zeit, die Sie in unserer Transplantationseinheit verbringen werden.

Ihr

Prof. Dr. Lothar Kanz  
Ärztlicher Direktor

#### Impressum

Herausgeber: Medizinische Universitätsklinik  
Prof. Dr. Lothar Kanz

Text: Pflegeteam der Station 92-KMT

Redaktion: Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,  
Universitätsklinikum Tübingen

Fotos: Margaret Erman

Bild Titelseite: „Getragen durch eine schwierige Zeit“.  
Gemeinsames kreatives Kunstwerk anlässlich des 5. Tübinger Transplantierten Treffens  
am 12. Juli 2008. Die Baumkrone wurde von Patienten, der Baumstamm von Ärzten und  
Pflegepersonal, die Wiese von Angehörigen gestaltet.  
Künstlerische Leitung: Claudia Brenig

Herstellung: Druckerei Maier, Rottenburg

## Das Transplantationsteam

Liebe Patientin, lieber Patient,

zur Behandlung Ihrer Erkrankung ist eine allogene Blutstammzell- oder Knochenmarktransplantation geplant. Sie hat Ihre dauerhafte Heilung zum Ziel. Diese Therapie ist aber auch mit Risiken und Nebenwirkungen verbunden. Vielleicht fühlen Sie sich unsicher, machen sich Sorgen und haben viele Fragen.

Umso wichtiger ist es für uns als Team, Ihnen Ängste zu nehmen und Sie zu informieren. Diese Broschüre gibt Ihnen einen Überblick über den Ablauf auf der Station und Ihre bevorstehende Stammzelltransplantation. Wir haben versucht, Ihnen das komplexe Thema möglichst praxisnah und verständlich zu beschreiben. Die wichtigsten Fachausdrücke, die auch während Ihres Stationsaufenthaltes immer wieder fallen, finden Sie am Ende dieser Broschüre erklärt.

Selbstverständlich können Sie sich jederzeit mit Ihren Fragen oder Anregungen an uns wenden.  
Wir helfen Ihnen gerne.

Ihr Stammzelltransplantationsteam



**Ansgar Wütz**  
Stationsleitung



**Arne Vogel**  
Stellvertr. Stationsleitung



**Bärbel Dewald**  
Stellvertr. Stationsleitung



**Monika Gharagozlou**  
Krankenschwester



**Reinhard Disselhoff**  
Krankenpfleger



**Annegret Heusel**  
Krankenschwester



**Conny Kemmler**  
Krankenschwester



**Dorothea Eichel**  
Krankenschwester



**Sylvia Eckert**  
Krankenschwester



**Manuela Wolpert**  
Krankenschwester



**Sabine Neumann**  
Krankenschwester



**Benita van Hove**  
Krankenschwester



# Das Transplantationsteam



**Alina Depardon**  
Krankenschwester



**Renate Birlhelmer**  
Krankenschwester



**Svenja Schultes**  
Krankenschwester



**Dr. Christoph Faul**  
Oberarzt



**Prof. Dr. Wolfgang Bethge**  
Oberarzt



**Prof. Dr. Wichard Vogel**  
Oberarzt



**Clara Schmidt**  
Krankenschwester



**Elena Mirovic**  
Krankenschwester



**Liana Gonzales-Montesino**  
Krankenschwester



**Prof. Dr. Robert Möhle**  
Oberarzt



**PD Dr. Sebastian Haen**  
Oberarzt



**Dr. Stefan Wirths**  
Oberarzt



**Evelyn Tomasevic**  
Krankenschwester



**Ann-Kathrin Schneemann**  
Krankenschwester



**Michaela Korn**  
Krankenschwester



**Dr. Britta Besemer**  
Fachärztin



**Dr. Philipp Maier**  
Assistenzarzt



**Ralf Amm**  
Physiotherapeut



**Pamela Pacatang**  
Krankenschwester



**Melanie Clesle**  
Krankenschwester



**Heike Amm**  
Stationsassistentin



**Dr. Susanne Renner**  
Kordinatorin



**Sonja Liewer**  
Kordinatorin



**Dr. Beatriz Sanchez-Navarro**  
Kordinatorin

## Allgemeine Informationen

Die häufigsten Grunderkrankungen, bei denen eine Knochenmark- oder Stammzelltransplantation durchgeführt wird, sind:

- AML (Akute myeloische Leukämie)
- ALL (Akute lymphatische Leukämie)
- CML (Chronisch myeloische Leukämie)
- MF (Myelofibrose)
- Myelodysplastisches Syndrom (MDS)
- Lymphome – Non-Hodgkin Lymphom  
– Hodgkin Lymphom
- Multiples Myelom (Plasmozytom)
- SAA (Schwere aplastische Anämie)

Im Knochenmark befinden sich Stammzellen, aus denen sich die verschiedenen Bestandteile unseres Blutes entwickeln:

- Weiße Blutkörperchen (Leukozyten) → bilden das Immunsystem und bekämpfen Infektionen
- Blutplättchen (Thrombozyten) → sorgen dafür, dass es nach Verletzungen zur Blutstillung kommt
- Rote Blutkörperchen (Erythrozyten) → transportieren Sauerstoff zu jeder Zelle unseres Körpers

## Stammzellgewinnung

Durch einen speziellen Wachstumsfaktor ist es möglich, die Stammzellen aus dem Knochenmark ins Blut auszuschwemmen und sie mit einer Maschine vom übrigen Blut abzutrennen (ähnlich einer Dialyse).

Eine zweite Möglichkeit ist es, die Stammzellen direkt aus dem Knochenmark des Beckenknochens zu entnehmen. Dafür ist ein kleiner Eingriff in Narkose notwendig.

Nähere Informationen dazu finden Sie zum Beispiel in der Broschüre der ZKRD zur Stammzellspende oder unter [www.zkrd.de](http://www.zkrd.de).

Eine Transplantation dient dazu, Ihr erkranktes Knochenmark gegen das gesunde Ihres Spenders auszutauschen.

Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie Stammzellen aus dem Knochenmark oder dem Blut des Spenders erhalten.

## Arten der Transplantation

Es gibt verschiedene Arten der Transplantation. Die Auswahl hängt vor allem davon ab, welcher Spender für Sie zur Verfügung steht. Zunächst wird untersucht, ob ein Familienangehöriger (Bruder oder Schwester) Ihren Gewebemerkmale entspricht: **allogener Familienspender**. Wenn dort keine Übereinstimmung gefunden wird, dehnt man die Suche auf „Fremdspender“ aus: **allogener Fremdspender**.

Falls kein passender Spender gefunden wird, gibt es die Möglichkeit einer **haploidentischen Transplantation** von einem Familienangehörigen z. B. Eltern, Kinder oder Cousins/Cousinen. Dabei stimmt nur die Hälfte der Gewebemerkmale überein.

Außerdem besteht noch die Möglichkeit einer **Nabelschnurbluttransplantation**.

## Kinderwunsch

In der Regel ist es nach einer Transplantation nicht mehr möglich, Kinder zu zeugen oder zu gebären. Falls bei Ihnen ein Kinderwunsch besteht, so ist abhängig von Vortherapien die Möglichkeit der Sperma- oder Ovarialgewebekryokonservierung gegeben.

Bitte besprechen Sie dieses Thema vorher mit Ihrem Arzt.

## Die Station

Die Station 92 hat zwölf Einzelzimmer, ausgestattet mit Klimaanlage und spezieller Luftfiltration zur Keimreduzierung. Deshalb lassen sich die Fenster in den Zimmern nicht öffnen.

Jedes Zimmer verfügt über eine eigene Nasszelle. Zusätzlich zur normalen Ausstattung (Bett, zwei Schränke, Nachttisch, Klingel) ist jedes Zimmer mit einem Telefon (Festnetzanschluss), einem Fernseher mit DVD-Player, einem kostenlosen Internetanschluss (bitte bringen Sie Ihren Laptop mit) und nach Verfügbarkeit einem Fahrradergometer oder Stepper ausgestattet.

Außerdem befinden sich ein großer Infusionsständer, ein Überwachungsmonitor, ein Wagen mit Pflegeutensilien und ein Wäschewagen mit Handtüchern und Bettwäsche im Zimmer.

Topfpflanzen oder Schnittblumen sind aus hygienischen Gründen nicht erlaubt.



In der **Stationsküche** finden Sie einen Kühlschrank, in dem Sie mit Namen und Datum beschriftete Lebensmittel lagern können. Außerdem stehen Ihnen dort Mikrowelle, Herd, Toaster, Kaffeemaschine, Wasserkocher und Geschirr zur Verfügung.

Zur Getränkeversorgung können Sie an unserer **Trinkwasser-schankanlage** zwischen stillem und mit Kohlensäure angereicher-tem Wasser wählen. Gläser und Flaschen werden alle 24 Stunden erneuert.

Falls Ihr Besuch lange Anfahrts-wege hat, gibt es die Möglichkeit im **Besucherzimmer** zu über-nachten. Um Adressen anderer günstiger Übernachtungsmöglich-keiten zu erfahren, wenden Sie sich bitte an uns.

Weitere Informationen und Bilder zu unserer Station und unserem Team finden Sie im Internet unter [www.onkologie-tuebingen.de/](http://www.onkologie-tuebingen.de/) unter Bereich Stammzelltransplantation und Station 92 KMT





## Team der Station 92 KMT

Das **Ärzteteam** besteht aus dem ärztlichen Leiter OA Dr. Christoph Faul, den Oberärzten Prof. Dr. Wolfgang Bethge, Prof. Dr. Wichard Vogel und Prof. Dr. Robert Möhle.

Die Spendersuche, Stammzell-/Knochenmarkspende sowie Transplantation werden koordiniert von Dr. Susanne Renner, Dr. Beatriz Sanchez-Navarro und Sonja Liewer.

Das **Pflegeteam** umfasst ca. 25 Personen. In jeder Schicht kümmert sich eine Pflegekraft um zwei bis maximal sechs Patienten.

*Außerdem werden Sie unterstützt durch:*

**Physiotherapeuten:** Während der Zeit, in der Sie Ihr Zimmer nicht verlassen dürfen, ist es wichtig Ihre Leistungsfähigkeit zu erhalten. Dabei unterstützt Sie die Krankengymnastik durch gezielte Übungsprogramme.

**Klinikseelsorger:** Das Seelsorgeteam bietet Ihnen Hilfe und Begleitung an, unabhängig davon welcher Konfession Sie angehören.

Ihre Ansprechpartner sind:

Pastoralreferent Martin Günter (kath.) Tel. 07071 29-82717

Pfarrerin Elisabeth Zeile (evang.) Tel. 07071 29-86522

[www.klinikseelsorge-tuebingen.de](http://www.klinikseelsorge-tuebingen.de)

Islamische Seelsorge: Tel. 07071 29-87679

**Psychoonkologischer Dienst:** Psychologische Unterstützung kann in schwierigen Phasen hilfreich sein, z.B. um immer wieder Kraft und Geduld zu finden, wenn die körperliche Erholung noch Zeit braucht, um Angst oder Anspannung zu bewältigen, um die Einschränkungen eines längeren stationären Aufenthalts zu ertragen und um Kommunikationsprobleme mit den Angehörigen zu überwinden. Psychologische Unterstützung können Patienten und Angehörige in Anspruch nehmen. [www.tumorzentrum-tuebingen.de](http://www.tumorzentrum-tuebingen.de)

Außerdem stehen bei Bedarf **Ernährungsberatung, Ergotherapie und Sozialberatung** zur Verfügung.

## Aufnahme

Am Aufnahmetag kommen Sie gegen 9 Uhr zu uns auf die Station. Das Pflegepersonal wird Ihnen Ihr Zimmer und die Station zeigen, das Aufnahmegespräch mit Ihnen führen und Ihre Fragen beantworten.

Falls Sie Allergien haben, teilen Sie uns dies bitte mit und bringen Sie, falls vorhanden, Ihren Allergiepass mit.

Dann wird Ihnen Blut abgenommen, eventuell ausstehende Voruntersuchungen und ein ärztliches Aufnahme- und Aufklärungsgespräch finden statt. Zwischendurch werden Sie genug Zeit finden, sich in Ihrem Zimmer und auf Station umzusehen und sich einzurichten.

Mitbringen sollten Sie:

- Versichertenkarte
- sporttaugliches Schuhwerk
- ausreichend Kleidung
- weiche, neue Zahnbürste
- Elektrorasierer
- Medikamentenplan
- jede Menge Beschäftigungsmaterial (Bücher, Zeitschriften, DVDs, Hörspiele, Laptop, Handarbeitsutensilien, Puzzle ...)
- Patientenverfügung, falls vorhanden
- Vorsorgevollmacht

Nicht mitbringen brauchen Sie:

- Handtücher und Waschlappen,
- Hygieneartikel

Da Ihre Haut und Schleimhaut durch Chemotherapie und Transplantation besonders empfindlich werden, bekommen Sie von uns Duschgel, Body-Lotion und Mundspüllösung gestellt.

## Tagesablauf

06:00–06:30 Uhr	Schichtübergabe der Pflege an den Frühdienst, danach Blutentnahme, Vitalzeichenkontrolle, Antibiotikagabe usw.
ab 08:00 Uhr	Frühstück
10:00–12:00 Uhr	Visite
ab 12:00 Uhr	Mittagessen
13:00–14:00 Uhr	Schichtübergabe an den Spätdienst
ab 14:00 Uhr	Vitalzeichenkontrolle, Antibiotikagabe usw.
ab 17:00 Uhr	Abendbrot
20:30–21:00 Uhr	Schichtübergabe an den Nachtdienst, danach Vitalzeichenkontrolle, Antibiotikagabe usw.

Alle anderen Tätigkeiten können individuell von Ihnen mitgestaltet werden.

## Besuchszeiten

Es gibt keine festen Besuchszeiten.

## Katheter-Anlage

Um Ihnen die Chemotherapie, Medikamente, Blutprodukte und evtl. intravenöse Ernährung verabreichen zu können, benötigen Sie einen speziellen Venenkatheter.

Dieser liegt in einem großen Gefäß vor dem Herz, sodass die Medikamente schnell verdünnt im Körper verteilt werden.

Sie erhalten von uns:  
einen **ZVK**  
(**Zentraler Venen Katheter**)

Dieser wird Ihnen auf Station von den Stationsärzten unter lokaler Betäubung in eine Hals- oder Schlüsselbeinvene gelegt und bei der Entlassung wieder entfernt.

Der Katheter wird mit einer wasser- undurchlässigen Folie verbunden, mit der Sie problemlos duschen können.

Über den Katheter sind Blutentnahmen möglich, sodass Sie nicht mehr täglich gestochen werden müssen.





## Konditionierung

Als Vorbereitung für die Transplantation ist eine Behandlung nötig, die Ihr erkranktes Knochenmark und Ihr Immunsystem weitestgehend zerstört und die Abstoßung des neuen Knochenmarks verhindert. Der Fachbegriff hierfür ist **Konditionierung**. Diese setzt sich je nach Transplantations-Verfahren zusammen aus:

- **Chemotherapie:** Chemotherapeutika zerstören über verschiedene Mechanismen Zellen. Dies funktioniert besser, je häufiger sich die Zellen teilen. „Tumor“-Zellen besitzen genau diese Eigenschaft der häufigen Zellteilung. Haar- und Hautzellen (insbesondere Schleimhautzellen) teilen sich auch häufig. Deshalb kann es zu den meist bekannten unangenehmen Nebenwirkungen wie Haarausfall und Schleimhautentzündungen kommen. Durch Kombination verschiedener Substanzen mit unterschiedlichen Wirkungsweisen verstärkt man die gewünschte Wirkung bei noch tolerierbaren Nebenwirkungen. Haarausfall oder Schleimhautentzündungen lassen sich leider nicht verhindern.
- **Bestrahlung** (hier zumeist Ganzkörperbestrahlung): Strahlen haben eine ähnliche Wirkungsweise wie Chemotherapeutika. Sie hemmen die Zellteilung und lassen Tumorzellen absterben.
- **Antikörper:** Die bei der Konditionierung eingesetzten Antikörper können ganz bestimmte Immunabwehrzellen erkennen und zerstören. Manche Zellen unseres Immunsystems befinden sich nicht nur im Blut oder Knochenmark, sondern auch in der Milz oder in den Lymphknoten: die T-Lymphozyten. Sie erkennen fremde Zellen und greifen sie an. Normalerweise schützt uns das vor Infektionen, indem Bakterien oder Viren als fremd erkannt werden. Diese T-Zellen würden aber nun auch das neue Knochenmark als fremd erkennen und es abstoßen. Andererseits können T-Zellen aus dem Stammzelltransplantat Ihren Körper angreifen. Deshalb bekommen Sie, je nach Therapiekonzept, bei der Konditionierung ATG, einen Antikörper, der die T-Zellen zerstört. Da dieser Antikörper dem eigenen Organismus fremd ist, kommt es hierbei nicht selten zu einer Allergie ähnlichen Reaktion. Typisch sind dabei Fieber und Schüttelfrost.

Abhängig von Grunderkrankung, Alter, Art der Transplantation und eventuell Teilnahme an Studien gibt es viele unterschiedliche „Konditionierungsprotokolle“. Die Dauer der Konditionierung kann zwischen vier und zwölf Tagen liegen, zumeist sind es sechs Tage. Beim Aufklärungsgespräch erhalten Sie genauere Informationen zu Ihrer speziellen Konditionierung. Um auch bei älteren Patienten oder vorgeschädigten Organen eine Transplantation zu ermöglichen, gibt es die sogenannte „**dosisreduzierte Konditionierung**“. Dabei wird während der Konditionierung die Dosis von Chemotherapie und Bestrahlung so gering gehalten, dass der Organismus weitestgehend geschont bleibt, aber das neue Knochenmark trotzdem eine Chance hat anzuwachsen. Eine Therapie der Grunderkrankung steht dabei nicht im Vordergrund. Ihr neues Immunsystem soll diese Funktion übernehmen und die Tumorzellen erkennen und zerstören.

## Infusionstherapie

Chemotherapeutika, Begleitmedikamente und die zerstörten Tumorzellen belasten die Nieren. Deshalb erhalten Sie zusätzlich Flüssigkeit als Infusion, um die Nieren gut zu „spülen“. Da diese großen Flüssigkeitsmengen für Ihren Körper ungewohnt sind, kann es durch Flüssigkeitseinlagerungen zur Gewichtszunahme kommen. Bitte wiegen Sie sich zwei Mal täglich (morgens nach dem Aufstehen und nachmittags gegen 15 Uhr), damit wir rechtzeitig gegensteuern können.

Da die „Bewässerung“ rund um die Uhr läuft, sind Sie ab Start der Konditionierung an die Infusionsleitungen angeschlossen. Diese werden nur zum Wechseln der Leitungen oder zu Untersuchungen abgestöpselt. Da die Leitungen sechs Meter lang sind, können Sie sich in Zimmer und Bad frei bewegen.



## Die Transplantation

Nach der Konditionierung haben Sie meist einen Tag Pause, bevor Sie das neue Knochenmark oder die Blutstammzellen transplantiert bekommen. Die Stammzellen bzw. das Knochenmark werden ähnlich einer Bluttransfusion über die Infusionsleitungen verabreicht. Dabei können manchmal Reaktionen auftreten, vor allem wenn Ihr Spender eine andere Blutgruppe hat als Sie. Um das zu verhindern, erhalten Sie vorher Medikamente, die eine mögliche Reaktion unterdrücken.



Blutstammzellen / Knochenmark / Gefrorene Stammzellen

Falls Sie Stammzellen bekommen, die nach der Entnahme vom Spender zur Zwischenlagerung tiefgefroren wurden, werden diese direkt am Bett aufgetaut und über Ihren Katheter verabreicht. Da die Zellen relativ kalt verabreicht werden müssen, kann dabei ein Kältegefühl im Bereich des Brustkorbes auftreten. Durch das Gefriermedium (DMSO) kann es zu Übelkeit und Hitzegefühl kommen. Selten tritt auch eine deutliche Verlangsamung des Herzschlages auf. Vorübergehend kann es zu Geschmacksveränderungen kommen. Um diese Nebenwirkungen möglichst gering zu halten, bekommen Sie entsprechende Medikamente.

Nach der Transplantation braucht es seine Zeit, bis die transfundierten Stammzellen ihren Weg in Ihr Knochenmark finden und dort beginnen sich zu teilen und auszureifen. Diesen Zustand nennt man **Aplasie**.

Genaue Aussagen über die Dauer der Aplasie sind schwierig und hängen von vielen Faktoren (Grunderkrankung, Alter, Vortherapien) ab. Sie kann von zehn Tagen bis zu mehreren Wochen anhalten. In der Regel erholt sich die Blutbildung jedoch innerhalb von zwei bis drei Wochen.

Wenn Sie möchten, können Sie nach der Transplantation **anonym** Kontakt zu Ihrem Fremdspender aufnehmen. Die Transplantationskoordinatoren leiten Ihre Briefe gerne weiter. Nach zwei Jahren ist es möglich, persönlich Kontakt aufzunehmen, sofern beide Seiten dies möchten.

## Was kommt auf Sie zu?

Durch die Wirkung der Chemotherapie und/oder Bestrahlung auf Ihr Knochenmark verändern sich Ihre Blutwerte. Die Leukozyten, Thrombozyten und der Hämoglobinwert (Hb) fallen. Das heißt, Sie sind anfälliger für Infektionen und haben eine erhöhte Blutungsneigung. Durch den niedrigen Hb kann Ihre Belastbarkeit nachlassen.

Mit Start der Konditionierung dürfen Sie zum Schutz vor Infektionen Ihr Zimmer nicht mehr verlassen. Sie werden „umkehrisoliert“.

Falls Sie bestrahlt werden, müssen Sie auf dem Weg in die Radioonkologie einen Mundschutz tragen. Mit der Umkehrisolation werden Sie vor Keimen so weit wie möglich geschützt.

### *Deshalb*

- sind Ihre Zimmer mit Luftfiltration ausgerüstet
- müssen Ihre Besucher Mundschutz tragen und vor dem Betreten des Zimmers ihre Hände desinfizieren, außerdem dürfen sie keine ansteckenden Krankheiten haben
- kein Essen und Trinken von Besuchern im Patientenzimmer nach Konditionierung
- tragen auch das Pflegepersonal und die Ärzte einen Mundschutz
- erhalten Sie eine spezielle keimarme Ernährung (siehe Seite 22)

Außerdem wird versucht, das Keimspektrum Ihres eigenen Körpers zu reduzieren, indem Sie

- täglich duschen und sich danach eincremen
- täglich die Kleidung, die Sie direkt am Körper tragen, wechseln
- nach jeder Mahlzeit Zähne putzen oder Mundspülung verwenden
- täglich die Bettwäsche wechseln
- Medikamente zur Vorbeugung von Infektionen mit Bakterien, Viren und Pilzen einnehmen

**Körperpflege:** Ziel des täglichen Duschens ist die Reduktion der Keime auf Ihrer Haut. Deshalb erhalten Sie von uns eine spezielle Waschlotion. Sie ist desinfizierend, aber trotzdem für empfindliche Haut geeignet.

Nach dem Duschen sollten Sie sich eincremen, denn durch trockene, rissige Haut können Eintrittspforten für Keime entstehen.

Sie werden feststellen, dass sich Ihre Haut während der Chemotherapie und nach der Transplantation verändert. Sie wird trockener, empfindlicher und benötigt mehr Pflege.

Nach dem Duschen sollten Sie die Kleidung, die Sie zuvor direkt auf der Haut getragen haben, wechseln. Wenn möglich, sollte Ihre Kleidung bei 60°C waschbar sein.

Meiden Sie potenzielle Allergene (Parfüme, Weichspüler, usw.).

**Haar- und Nagelpflege:** Aufgrund der niedrigen Thrombozytenzahlen sollten Sie Ihre Nägel nur feilen und auf Nassrasierer verzichten.

Halten Sie zur Keimreduktion die Nägel kurz, damit sinkt auch die Verletzungsgefahr.

**Mundhygiene:** Der Mundraum ist mit vielen Keimen besiedelt. Durch die Chemotherapie kann es zu Veränderungen der Schleimhaut, Läsionen und Entzündungen kommen. Bei manchen Chemotherapeutika tritt diese Nebenwirkung häufiger auf als bei anderen. Durch konsequente Mundhygiene können Sie vorbeugen, allerdings kann manchmal eine Mukositis dadurch nicht verhindert werden. Um Verletzungen und Blutungen zu vermeiden, benutzen Sie eine weiche Zahnbürste. Zum

Zähneputzen und Mundspülen darf nur Wasser aus der Tafelwasserschankanlage genommen werden.

Wenn Ihnen das Zähneputzen nicht mehr möglich ist, spülen Sie Ihren Mund regelmäßig mit med. Mundspüllösungen oder Wasser. Zur Kariesprophylaxe kann eine 0,05%-Natriumfluorid-Mundspüllösung verwendet werden.

**Wechsel der Bettwäsche:** Auch die Bettwäsche hat mit Ihrer Haut und Ihren Haaren Kontakt. Daher sollten Sie Ihre Bettwäsche täglich wechseln, sobald Sie über weniger als 1000 Leukozyten verfügen, spätestens aber ab dem Tag der Stammzelltransplantation. Wir empfehlen Ihnen das Bett, soweit möglich, selbstständig zu beziehen. Durch dieses Bewegungstraining vermindern Sie Muskelabbau und beugen gleichzeitig durch die verstärkte Atmung Lungenentzündungen vor.

**Medikamenteneinnahme:** Unser Körper ist vor allem im Verdauungstrakt mit vielen Keimen besiedelt. Um diese zu reduzieren und um Infektionen vorzubeugen, bekommen Sie vorbeugende Antibiotika.

**Transfusionen:** Wegen der niedrigen Anzahl der Blutplättchen können Blutungszeichen auftreten. Bitte informieren Sie uns, wenn Sie

- neu aufgetretene blaue Flecken bemerken
- Nasen- oder Zahnfleischbluten haben
- Petechien (kleine punktförmige rote Flecken) entdecken

Falls eines dieser Zeichen auftritt oder die Thrombozyten (Blutplättchen) unter 10000/µl fallen, wird Ihnen ein Thrombozytenkonzentrat (TKZ) verabreicht.

Durch die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) werden unsere Organe mit Sauerstoff versorgt. Wenn die Zahl der roten Blutkörperchen sinkt, lässt Ihre Belastungsfähigkeit nach. Sie fühlen sich müde und sind schneller erschöpft. Wenn der Hämoglobin-Wert (Hb) unter 7 g/dl fällt, erhalten Sie in der Regel eine Bluttransfusion (LAE).

## Raucher

Am Universitätsklinikum herrscht ein generelles Rauchverbot. Sobald Sie Ihr Zimmer nicht mehr verlassen dürfen, haben Sie keine Möglichkeit mehr zu rauchen. Um Entzugserscheinungen entgegenzuwirken, können Sie Nikotinpflaster nutzen.

## Ernährung

Ab Start der Konditionierung und solange Sie Immunsuppressiva einnehmen, sollten Sie auf eine keimarme Ernährung achten.

*Allgemein gilt:*

- Wurst oder Käse lieber abgepackt kaufen, keine Produkte aus der Käse- oder Fleischtheke
- industriell hergestellte Produkte sind in der Regel unbedenklich
- abgepacktes Eis ohne Nüsse können Sie zu sich nehmen
- angebrochene, bei Raumtemperatur gelagerte Getränke sollten innerhalb von 24 Stunden aufgebraucht werden
- auf das Verfallsdatum achten
- angebrochene Lebensmittel kühl lagern und nach drei Tagen wegwerfen

Die folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Ernährungsempfehlungen nach der Transplantation:

	erlaubt	nicht erlaubt
<b>Obst und Gemüse</b> haben viele Keime. Waschen reicht oft nicht aus, um diese zu entfernen.	geschältes oder gekochtes Obst und Gemüse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salate</li> <li>• Zitrusfrüchte</li> <li>• frisch gepresster Saft</li> </ul>
<b>Kräuter und Gewürze</b>	mitgekocht	nachträglich zugegeben
<b>Nüsse, Getreide, Samen</b> sind oft mit Pilzsporen belastet.	nach Kochen/ Backen, z. B. Kuchen, Brot, Nutella, Schokolade, Cornflakes ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nussschokolade</li> <li>• Müsli</li> <li>• Haferflocken</li> </ul>
<b>Käse und Milchprodukte</b> können lebende Kulturen/Pilzsporen enthalten.	alle ultrahoch-erhitzten/ pasteurisierten Produkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelkäse</li> <li>• Rohmilchkäse</li> <li>• Joghurt mit lebenden Kulturen</li> </ul>
<b>Wurst, Fleisch, Fisch</b> können durch Bakterien verunreinigt sein.	gut durchgegart	roh oder geräuchert (Salami, Schinken)



## Regeneration

Wenn die Leukozytenzahl (Zahl weißer Blutkörperchen) im Blut wieder ansteigt, spricht man von **Regeneration**. Diese kann manchmal mit leichtem Fieber und Gliederschmerzen einhergehen. Sobald die Leukozyten einen bestimmten Wert überschreiten ( $> 500$  Neutrophile), dürfen Sie Ihr Zimmer wieder verlassen.

In der Regel begleitet Sie ein Physiotherapeut auf Ihrem ersten Spaziergang. Sobald Sie sich in der Lage dazu fühlen, dürfen Sie alleine oder mit Ihren Angehörigen nach draußen gehen. Meiden Sie aber die direkte Sonneneinstrahlung und benutzen Sie an sonnigen Tagen eine Sonnenbrille. Bitte tragen Sie beim Verlassen des Zimmers einen Mundschutz.

Sobald Sie genügend Leukozyten und Thrombozyten haben, ausreichend trinken und essen sowie Ihre Medikamente einnehmen können, werden Sie entlassen.

Falls Sie die Möglichkeit einer Rehabilitation-/Anschlussheilbehandlung wahrnehmen möchten, informieren Sie uns rechtzeitig, damit wir den Sozialdienst anfordern können. Dieser unterstützt Sie beim Stellen des Rehabilitationsantrags.

## GvHD

GvHD ist die Abkürzung für **Graft versus Host Disease** (englisch) und heißt übersetzt „Transplantat gegen Wirt Erkrankung“.

Das Immunsystem kann Zellen, die nicht zu unserem Körper gehören, erkennen und bekämpfen. Normalerweise schützt uns diese Eigenschaft vor Infektionen.

In Ihrem Fall erkennt das Ihnen transplantierte Immunsystem Ihren Körper als fremd und versucht eine Abstoßungsreaktion in Gang zu setzen. Nach einer Organtransplantation würde ohne entsprechende Gegenmaßnahmen dieser Mechanismus zur Abstoßung des neuen Organs führen. Nach einer Stammzelltransplantation ist es umgekehrt.

Das neue Immunsystem stoßt Ihren Körper, aber auch die Zellen Ihrer Erkrankung ab (siehe auch GvL). Um dies zu verhindern, müssen Sie Medikamente einnehmen, die das neu transplantierte Immunsystem unterdrücken. Der Fachbegriff für diese Medikamente ist Immunsuppressiva.

Diese müssen täglich etwa ( $\pm 1$ h) zur gleichen Zeit eingenommen werden, damit der Wirkspiegel im Blut konstant bleibt. Dieser Medikamentenspiegel wird täglich im Labor bestimmt und die Dosierung angepasst. Die am häufigsten verwendeten Medikamente sind Cyclosporin A (Sandimmun®) und Tacrolimus (Prograf®). Zur Einnahme dieser Medikamente dürfen keine Säfte aus Zitrusfrüchte verwendet werden.

Wenn Sie nach Ihrer Entlassung einen Termin in der Ambulanz haben, nehmen Sie diese Tabletten bitte erst **nach** der Blutentnahme dort ein.

Trotzdem kann es vorkommen, dass eine GvHD auftritt. Sie kann eines oder mehrere Organe befallen, tritt aber häufig an Haut, Darm oder Leber auf. Anzeichen können Hautrötung, Hautausschlag, Durchfall oder Erhöhung der Leberwerte sein. In gewissem Maße kann das toleriert werden, zeigt es doch, dass das neue Immunsystem funktioniert. Wenn die Symptome zunehmen, wird die Immunsuppression erweitert.

Auch nach der Entlassung ist das Auftreten einer GvHD möglich. Bei Symptomen sollten Sie sich in der Ambulanz vorstellen.

Nach einer gewissen Zeit sinkt das Risiko einer GvHD und die Medikamente können nach und nach reduziert werden.

## GvL

Wenn Zellen des Spenders, also Ihr neues Immunsystem, die Körperzellen des Patienten angreifen, wie das bei der GvHD der Fall ist, muss das nicht nur von Nachteil sein; denn letztlich richten sich die Spenderzellen dann auch gegen Leukämie- oder Tumorzellen, die noch im Körper des Patienten verblieben sind. Dieser wünschenswerte Effekt wird von Medizinern „Graft versus Leukemia“ oder kurz GvL-Effekt genannt.

## Entlassung

Ihre Entlassung ist abhängig von mehreren Faktoren:

- Ihre Blutwerte sollten sich stabilisiert haben (d. h. > 20000 Thrombozyten, > 1000 Leukozyten)
- Sie sollten Ihre Tabletten einnehmen können
- Sie sollten ausreichend trinken können (ca. 2–3l am Tag), da die meisten Medikamente über die Niere ausgeschieden werden und diese deshalb gut gespült werden muss
- Sie sollten ausreichend essen können

Die Entlassung wird zumeist mit einer vorherigen Beurlaubung vorbereitet. So haben Sie die Möglichkeit den Aufenthalt zu Hause zu proben. Ihr Zimmer in der Klinik bleibt Ihnen aber erhalten und Sie können bei auftretenden Schwierigkeiten jederzeit wiederkommen. Wenn Sie zu Hause gut zurechtgekommen sind und Ihre Blutwerte sich stabil gehalten haben, können Sie entlassen werden.

Oft ist die Umstellung von den strengen Hygieneregeln in der Klinik auf ein weitgehend normales Verhalten daheim schwierig zu verinnerlichen und mit Ängsten verbunden. Das Keimspektrum in der Klinik ist ein anderes als in Ihrem Umfeld. Deshalb brauchen Sie zu Hause nur wenige Hygieneregeln einzuhalten:

**Vor der Beurlaubung** sollten Ihre Angehörigen zu Hause gründlich putzen, d. h.

- Staub wischen
- Gardinen und Vorhänge waschen
- Böden wischen
- Teppiche und Polstermöbel gründlich saugen, eventuell reinigen
- Bett frisch beziehen und eventuell Kissen und Decke waschen bzw. reinigen lassen

Falls Sie Schimmelbefall in der Wohnung haben, lassen Sie diesen auf jeden Fall entfernen!

Topfpflanzen sollten (für 100 Tage) entfernt werden, oder alle in ein Zimmer gestellt werden, das Sie in diesem Zeitraum nicht nutzen.

Die Pflege dieser Pflanzen sollte nicht von Ihnen übernommen werden.

Falls Sie ein Haustier haben, sollten Sie dieses bis ca. 100 Tage nach der Transplantation anderweitig unterbringen oder sich zumindest nicht im gleichen Raum aufhalten.

Falls Sie alleinstehend sind, organisieren Sie diesen Teil der Entlassvorbereitung bitte rechtzeitig.

Weder Sie noch Ihre Angehörigen (außer bei Erkältungen) müssen daheim **Mundschutz** tragen. Auch auf Spaziergängen oder bei Besuchen benötigen Sie keinen Mundschutz. Größere Menschenansammlungen sollten Sie allerdings zunächst meiden, z.B. Einkäufe, Besuche im Hallenbad, Kino oder Kirche, Schul- oder Kindergartenfeste. Bei Klinik- oder Arztbesuchen tragen Sie bitte weiterhin einen Mundschutz.

Sie können sich im Rahmen Ihrer Möglichkeiten an der Hausarbeit beteiligen. Staubsaugen sollten Sie aber jemand anderem überlassen und dabei das Zimmer verlassen. Auch auf Gartenarbeit sollten Sie verzichten und Baustellen meiden.

Auf **Zärtlichkeit und Sexualität** brauchen Sie nicht zu verzichten. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Broschüre „Sexualität nach Knochenmark- und Stammzelltransplantation“, die bei uns ausliegt.

Um Ihren alten Fitness- und Gesundheitszustand wieder herzustellen ist es hilfreich, **Sport** zu treiben. Steigern Sie Ihr Trainingspensum langsam und wählen Sie Sportarten, die Ihrer momentanen Situation entsprechen. Wir beraten Sie dabei gerne.

Es gibt die Möglichkeit einer Rehabilitation entweder als Anschlussheilbehandlung oder spätere Reha. Bitte sprechen Sie diese Möglichkeiten frühzeitig vor Entlassung bei unseren Ärzten an, wenn Sie daran Interesse haben.

Auch nach der Entlassung wird es vermutlich noch eine Weile dauern, bis Sie wieder in Ihren **Beruf** zurückkehren können. Dies ist abhängig von Gesundheitszustand, Infektionsgefahr und Medikamenteneinnahme. Besprechen Sie dies und die berufliche Wiedereingliederung mit Ihrem Arzt in der KMT-Ambulanz.

Falls Sie daheim Fieber, Schmerzen, Ausschlag, starken Durchfall oder Blutungszeichen bekommen, wenden Sie sich sofort an die KMT-Ambulanz, den diensthabenden Oberarzt der KMT-Rufbereitschaft (Pforte 07071 29-82711 oder 07071 29-89200) oder kommen Sie direkt in die Notaufnahme.

Abhängig von Blutwerten und Immunsuppression werden auch diese Schutzmaßnahmen immer weiter gelockert. Informationen darüber erhalten Sie bei Ihren Ambulanzbesuchen.

## Nachsorge

Die Nachsorge übernimmt für Sie nach der Transplantation langfristig unsere KMT-Ambulanz. Hier werden Sie zunächst engmaschig nach Ihrer Entlassung betreut und beraten. Sollten Sie noch Infusionen oder Blutprodukte benötigen, geschieht dies in der angeschlossenen Tagesklinik.

Die Nachsorge erfolgt zunächst in wöchentlichen Intervallen, später zweiwöchentlich bis monatlich und nach etwa sechs Monaten nur noch alle vier Wochen. In den ersten zwei Jahren nach der Transplantation dann etwa alle drei Monate, schließlich bis zum fünften Jahr halbjährlich und ab dem fünften Jahr nach der Transplantation jährlich.

Das Ausschleichen der Medikamente, die Organisation und Planung eines Rehabilitationsaufenthaltes, die Lockerung der Hygienevorschriften und die berufliche Wiedereingliederung wird mit Ihnen in der KMT-Ambulanz genau besprochen und geregelt.

Frühestens 3–6 Monate nach der Transplantation werden erneut Impfungen für verschiedene Erreger durchgeführt, da nach der Transplantation der Impfschutz meist nicht mehr gegeben ist. Das Vorgehen hierbei wird mit Ihnen in der KMT-Ambulanz besprochen.

## KMT-Ambulanz

In der KMT-Ambulanz auf Ebene 4 des Bettenbaus West in der Medizinischen Klinik erfolgen ausschließlich die Voruntersuchungen und die Nachsorge unserer Transplantationspatienten. Sie verfügt über ein Blutabnahmezimmer sowie zwei Sprechzimmer. Die Tagesklinik unserer Abteilung ist direkt benachbart.

Ein kompetentes Team aus spezialisierten Pflegekräften und Ärzten kümmert sich um Sie.

Die ärztliche Betreuung übernehmen unsere Oberärzte Prof. Dr. Wolfgang Bethge und OA Dr. Christoph Faul und KMT-erfahrene Assistenzärzte unter oberärztlicher Aufsicht.

Für Ihre pflegerische Betreuung sind Gracia Koch, Ute Schröder und Renate Schmidt zuständig.

## Adresse und Telefonnummern

Adresse:	Medizinische Universitätsklinik, Abt. Innere Medizin II Otfried-Müller Str. 10 72076 Tübingen
Homepage:	<a href="http://www.onkologie-tuebingen.de">www.onkologie-tuebingen.de</a>
Pforte Medizinische Klinik:	Tel. 07071/29-827 11 o. 29-827 12
Transplantationskoordination:	Dr. Susanne Renner / Sonja Liewer / Dr. Beatriz Sanchez-Navarro Tel. 07071/29-828 53
Station 92 KMT:	Tel. 07071/29-844 78 Fax 07071/29-27 64
KMT-Ambulanz:	Tel. 07071/29-828 16 Fax 07071/29-28 16
Medizinische Notaufnahme:	Tel. 07071/29-820 89

## Fachbegriffe

<b>A</b>	Allogene Transplantation	Übertragung von Zellen von einem Menschen auf einen anderen	<b>I</b>	Immunsuppression	Unterdrückung des Immunsystems
	Antibiotika	Medikament zur Therapie von Infektionen		Immunsuppressiva	Medikamente, die das Immunsystem unterdrücken
	Aplasie	„Fehlen“ von Blutzellen		Intravenös	über die Vene
	Autologe Transplantation	Übertragung von eigenen Zellen	<b>K</b>	Konditionierung	Vorbereitung auf die Transplantation + Behandlung der Grunderkrankung
<b>C</b>	Chemotherapeutika	Substanzen, die Zellen zum Absterben bringen oder am Wachstum hindern	<b>L</b>	LAE – Leukozytenarmes Erythrozytenkonzentrat	Bluttransfusion
<b>E</b>	Ergotherapie	Bewegungs-/Beschäftigungstherapie		Läsion	Schädigung/Verletzung
	Erythrozyten	rote Blutkörperchen		Leukozyten	weiße Blutkörperchen
<b>G</b>	GvHD – <b>G</b> raft <b>v</b> ersus <b>H</b> ost <b>D</b> isease	Transplantat gegen Wirt Reaktion	<b>M</b>	Mukositis	Schleimhautentzündung
	GvL – <b>G</b> raft <b>v</b> ersus <b>L</b> eukemia	Transplantat gegen Leukemiezellen	<b>N</b>	Neutrophile	spez . Untergruppe der Leukozyten
<b>H</b>	Hämoglobin	roter Blutfarbstoff, transportiert Sauerstoff	<b>P</b>	Petechien	kleine punktförmige Einblutungen
	Haploidentisch	„zur Hälfte passender Gewebetyp“		Physiotherapie	Krankengymnastik
			<b>R</b>	Regeneration	Wiederherstellung
			<b>T</b>	Thrombozyten	Blutplättchen
				TKZ – <b>T</b> hrombozyten <b>k</b> onzentrat	Transfusion von Blutplättchen
			<b>Z</b>	Zytostatika	siehe Chemotherapeutika





## Medizinische Universitätsklinik

Station 92 / KMT

Gebäude Nr. 502

Otfried-Müller-Straße 10

72076 Tübingen

Tel. 07071/29-844 78