

Patientenbroschüre zur Knochenmark- und Blutstammzelltransplantation





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

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 und anderer modernen Zelltherapien wie CAR-T Zellen. 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. Wir wünsche Ihnen alles Gute für die Zeit, die Sie in unserer Transplantationseinheit verbringen werden.

Prof. Dr. Claudia Lengerke und Prof. Wolfgang Bethge
und das ganze Team
der Medizinischen Klinik II.



Prof. Dr. Claudia Lengerke
Ärztl. Direktorin Innere Med. II



Prof. Dr. Wolfgang Bethge
Stellv. Ärtzl. Direktor Innere Med. II

Das Transplantationsteam



Ansgar Wütz
Bereichsleitung



Arne Vogel
Stellvertr. Bereichsleitung



Mentor Gashi
Stellvertr. Bereichsleitung



Michaela Korn
Krankenschwester



Monika Gharagozlu
Krankenschwester



Annegret Heusel
Krankenschwester



Conny Kemmler
Krankenschwester



Dorothea Eichel
Krankenschwester



Sylvia Eckert
Krankenschwester



Renate Birlthelmer
Krankenschwester



Liana Gonzales-Montesino
Krankenschwester



Benita van Hove
Krankenschwester



Evelyn Tomasevic
Krankenschwester



Pamela Pacatang
Krankenschwester



Melanie Clesle
Krankenschwester



Bärbel Dewald
Krankenschwester



Martina Schnepf
Krankenschwester



Mark Lester Toledana
Krankenpfleger



Rico Kehrer
Krankenpfleger



Alexander Gottwald
Krankenpfleger



Alan Wu
Krankenpfleger



Talida De Souza Soares
Krankenschwester



Miriam Banachivadze
Krankenschwester



Gracia Koch
Krankenschwester

Das Transplantationsteam



Heike Amm
Stationsassistentin



Dr. Susanne Renner
Koordinatorin



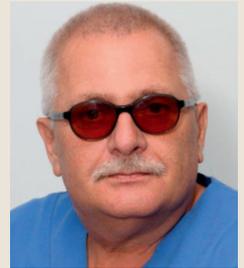
Dr. Beatriz Sanchez-Navarro
Koordinatorin



Carmelinda Provenzani
Koordinatorin



Sonja Liewer
Koordinatorin



Ralf Amm
Physiotherapeut



Dr. Christoph Faul
Leitender Oberarzt



Prof. Dr. Wichard Vogel
Oberarzt



Prof. Dr. Robert Möhle
Oberarzt



Dr. Stefan Wirths
Oberarzt



Dr. Britta Besemer
Oberärztin



Dr. Valdete Schaub
Oberärztin



Dr. Maximilian Reiff
Assistenzarzt



Dr. Jan Schröder
Assistenzarzt



Dr. Alisha Weiss-Haug
Assistenzärztin



Dr. Kristina Reuß
Fachärztin



Dr. Martin Pietzsch
Assistenzarzt



Dr. Philipp Maier
Assistenzarzt

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.

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 auf natürlichem Weg zu empfangen. 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 einem Fahrradergometer ausgestattet.

Außerdem befinden sich ein großer, fest integrierter 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. Wir bitten Sie, mitgebrachte Lebensmittel beim Pflegepersonal abzugeben.

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 Anfahrtswege hat, gibt es die Möglichkeit, in der Nähe des Klinikums zu übernachten. Um Adressen anderer günstiger Übernachtungsmöglichkeiten 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



Team der Station 92 KMT

Das **Ärzteteam** besteht, neben der ärztlichen Direktorin Frau Prof. Dr. Lengerke und dem Leiter des Bereiches Stammzellentransplantation und zelluläre Therapie, Herrn Prof. Dr. Bethge, aus dem ärztlichen Leiter, Herrn Oberarzt Dr. Faul und den Oberärzten Prof. Dr. Wichard Vogel und Prof. Möhle. Die Spendersuche, Stammzell-/Knochenmarkspende sowie Transplantation werden koordiniert von den Frauen Dr. Renner, Dr. Sanchez-Navarro, Liewer und Provenzani.

Das **Pflegeteam** umfasst ca. 30 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 unterstützen Sie unsere Krankengymnasten und Ergotherapeuten 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 Beate Schröder (evang.)	Tel. 07071 29-62157 oder
www.klinikseelsorge-tuebingen.de	0172 4048733
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

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

Aufnahme

Entsprechend der aktuellen Infektionslage müssen, nach Vorgaben des Uniklinikums, Vorsorgemaßnahmen getroffen werden (z. B. Covid AG Test). Am Aufnahmetag kommen Sie bitte, nach der Anmeldung bei der Patientenaufnahme, 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.

Im Lauf Ihrer Aufnahme 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 einzurichten.

Mitbringen sollten Sie:

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

Nicht mitbringen brauchen Sie:

- Handtücher und Waschlappen,
- Hygieneartikel und Pflegeartikel

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 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

Die aktuellen Besuchszeiten und -vorgaben erfragen Sie bitte beim Pflegepersonal.

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**

(**Z**entraler **V**enen **K**atheter)

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 Transplantates 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. Diese Eigenschaften besitzen außer Tumorzellen auch Haut-, Schleimhaut- und Haarzellen. Durch Kombination verschiedener Substanzen mit unterschiedlichen Wirkungsweisen verstärkt man die gewünschte Wirkung bei noch tolerierbaren Nebenwirkungen. Haarausfall und Schleimhautentzündungen als bekannte Nebenwirkungen lassen sich dabei leider nicht vermeiden.
- **Bestrahlung** (hier meist 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 dies vor Infektionen, indem Bakterien oder Viren als fremd erkannt werden. Diese T-Zellen würden auch das neue Transplantat als fremd erkennen und es abstoßen. Andererseits können T-Zellen aus dem Stammzelltransplantat Ihren Körper angreifen. Deshalb bekommen Sie, je nach Therapiekonzept, während 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 allergieähnlichen Reaktion wie Fieber und Schüttelfrost.

Abhängig von Grunderkrankung, Alter, Art der Transplantation und eventueller Teilnahme an Studien gibt es viele unterschiedliche „Konditionierungsprotokolle“. Die Dauer der Konditionierung kann zwischen vier und zwölf Tagen liegen. 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 die Dosis von Chemotherapie und Bestrahlung so gering gehalten, dass der Organismus weitestgehend geschont bleibt, aber das neue Knochenmark trotzdem eine Chance hat anzuwachsen. 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. Die Leitungen sind sechs Meter lang und Sie können sich deshalb 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 dies zu verhindern, erhalten Sie vorher Medikamente, die eine mögliche Reaktion unterdrücken.



Blutstammzellen / Knochenmark / Gefrorene Stammzellen

Stammzellen, die nach der Entnahme vom Spender zur Zwischenlagerung tiefgefroren wurden, werden 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 Zeit, bis die transfundierten Stammzellen ihren Weg in Ihr Knochenmark finden und dort beginnen sich zu teilen und auszureifen. Diesen Zustand nennt man **Aplasie**.

Genauere 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 Ihre 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 in der Radioonkologie/Rö/CT/MRT 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
- dürfen Besucher keine ansteckenden Krankheiten haben
- ist Essen und Trinken in den Patientenzimmern für Besucher nicht gestattet
- 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. Diese 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 40°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 zwar vorbeugen, allerdings kann manchmal eine Mukositis nicht verhindert werden. Um Verletzungen und Blutungen zu vermeiden, benutzen Sie eine weiche Zahnbürste. Wenn Ihnen das Zähneputzen nicht mehr möglich ist, spülen Sie Ihren Mund regelmäßig mit med. Mundspüllösungen oder Wasser.

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 (Neutrophile) 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
- Blut in Stuhl oder Urin haben

Falls eines dieser Zeichen auftritt oder die Thrombozyten (Blutplättchen) unter einen festgesetzten Grenzwert fallen, wird Ihnen ein Thrombozytenkonzentrat 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 einen festgesetzten Grenzwert 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
Obst und Gemüse haben viele Keime. Waschen reicht oft nicht aus, um diese zu entfernen.	geschältes oder gekochtes Obst und Gemüse	<ul style="list-style-type: none"> • Salate • Zitrusfrüchte • frisch gepresster Saft
Kräuter und Gewürze enthalten oft Keime und/oder Pilzsporen	mitgekocht	nachträglich zugegeben
Nüsse, Getreide, Samen sind oft mit Pilzsporen belastet.	nach 10 Minuten Kochen/Backen, z. B. Kuchen, Brot, Nutella, Schokolade, Cornflakes ...	<ul style="list-style-type: none"> • Nusschokolade • Müsli • Haferflocken
Käse und Milchprodukte können lebende Kulturen/Pilzsporen enthalten.	alle ultrahocherhitzten/pasteurisierten Produkte	<ul style="list-style-type: none"> • Schimmelkäse • Rohmilchkäse • Joghurt mit lebenden Kulturen
Wurst, Fleisch, Fisch 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 stößt Ihren Körper, aber auch die Zellen Ihrer

Grunderkrankung 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 (+/- 1h) 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 Zitrusfrüchten verwendet werden. Zusätzlich können die Medikamente Methotrexat (i.v.), Cyclophosphamid (i.v.) und Mycophenolat Mofetil zum Einsatz kommen.

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 häufiger 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 immer 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 Medizinerinnen „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. 2–3 l am Tag), da die meisten Medikamente über die Niere ausgeschieden werden und diese deshalb gut gespült werden müssen
- Sie sollten ausreichend essen können

Die Entlassung kann auch mit einer vorherigen Beurlaubung vorbereitet werden. So haben Sie die Möglichkeit, den Aufenthalt zu Hause zu proben. Ihr Zimmer in der Klinik bleibt Ihnen in diesem Fall 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 Entlassung/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, welches 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 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. Die „Blauen Ratgeber“ unterstützen Sie dabei.

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, Erbrechen, starken Durchfall oder Blutungszeichen bekommen, wenden Sie sich sofort an die KMT-Ambulanz, den diensthabenden Hämatologen (Vermittlung UKT 07071 29-0 oder Pforte 07071 29-82711) oder kommen Sie direkt in die Notaufnahme.

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

Nachsorge

Die Nachsorge übernimmt für Sie nach der Transplantation langfristig unsere Stammzelltransplantations-/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.

Stammzelltransplantations-/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 u. a. Gracia Koch und Ahsen Boztepe zuständig.

Adresse und Telefonnummern

Adresse:	Medizinische Universitätsklinik, Abt. Innere Medizin II Otfried-Müller Str. 10 72076 Tübingen
Homepage:	www.onkologie-tuebingen.de
Pforte Medizinische Klinik:	Tel. 07071/29-827 11 o. 29-827 12
Transplantationskoordination:	Dr. Susanne Renner / Sonja Liewer / Dr. Beatriz Sanchez-Navarro / Carmelinda Provenzani 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

A	Allogene Transplantation	Übertragung von Zellen von einem Menschen auf einen anderen
	Antibiotika	Medikament zur Therapie von Infektionen
	Aplasie	„Fehlen“ von Blutzellen
	Autologe Transplantation	Übertragung von eigenen Zellen
C	Chemotherapeutika	Substanzen, die Zellen zum Absterben bringen oder am Wachstum hindern
E	Ergotherapie	Bewegungs-/Beschäftigungstherapie
	Erythrozyten	rote Blutkörperchen
G	GvHD – G raft v ersus H ost D isease	Transplantat gegen Wirt Reaktion
	GvL – G raft v ersus L eukemia	Transplantat gegen Leukemiezellen
H	Hämoglobin	roter Blutfarbstoff, transportiert Sauerstoff
	Haploidentisch	„zur Hälfte passender Gewebetyp“

I	Immunsuppression	Unterdrückung des Immunsystems
	Immunsuppressiva	Medikamente, die das Immunsystem unterdrücken
	Intravenös	über die Vene
K	Konditionierung	Vorbereitung auf die Transplantation + Behandlung der Grunderkrankung
L	LAE – Leukozytenarmes Erythrozytenkonzentrat	Bluttransfusion
	Läsion	Schädigung/Verletzung
	Leukozyten	weiße Blutkörperchen
M	Mukositis	Schleimhautentzündung
N	Neutrophile	spez. Untergruppe der Leukozyten
P	Petechien	kleine punktförmige Einblutungen
	Physiotherapie	Krankengymnastik
R	Regeneration	Wiederherstellung
T	Thrombozyten	Blutplättchen
	TKZ – Thrombozytenkonzentrat	Transfusion von Blutplättchen
Z	Zytostatika	siehe Chemotherapeutika



**Medizinische Klinik
Universitätsklinikum
Tübingen**

Station 92 / KMT

Gebäude Nr. 502
Otfried-Müller-Straße 10
72076 Tübingen
Tel. 07071/29-84478

Impressum

Herausgeber: Medizinische Universitätsklinik
Ärztliche Direktorin Frau Prof. Dr. Claudia Lengerke

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