



Allogene Stammzelltransplantation am UKM

Eine Information für erwachsene Patient*innen und deren Angehörige

Impressum

Herausgeber

Universitätsklinikum Münster

Medizinische Klinik A

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Georg Lenz

Knochenmarktransplantationszentrum Münster

Bereichsleiter: Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Stelljes

Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude A12, 48149 Münster

www.ukm.de

Redaktion

KMT-Zentrum

Gestaltung

Geschäftsbereich Unternehmenskommunikation

Druck

Hausdruckerei

Fotos

Universitätsklinikum Münster, Fotozentrale

Stand

Oktober 2022

Auflage

2000 Stück

Vorwort.....	4
 Das KMT-Zentrum	
Zahlen und Fakten	5
Von Mensch zu Mensch	6
 Einführung	
Was leistet unser Knochenmark?.....	7
Wer benötigt eine Transplantation?	8
Wie gewinnt man Stammzellen?	9
Welche Transplantationsformen gibt es?	10
 Spender*in und Empfänger*in	
Gesucht wird...!	11
Alles auf Null!.....	12
Vorsicht, bissiger Hund!	13
Der Hund beißt zu!	14
Doppelter Therapieansatz.....	15
 Vorbereitungsphase	
Ein Teil des Behandlungsteams.....	16
Es geht los!.....	17
 Behandlung auf der Station	
Leben auf der Station	18
Es geht um Ihr Leben.....	19
Leben in der Isolation	20
Der Tagesablauf.....	21
Alter Raum für neue Stammzellen	22
Die neuen Stammzellen nisten sich ein	23
 Nach der Entlassung	
Endlich nach Hause	24
Nachsorge	25
Im Notfall	26
 Glossar	
Kontakt	27-28
Anfahrt	29
	30

Liebe Patientin, lieber Patient,

aufgrund der Art oder des Verlaufs Ihrer Erkrankung hat Ihnen Ihr behandelnder Arzt/ Ihre behandelnde Ärztin zu einer sogenannten allogenen Stammzell- bzw. Knochenmarktransplantation geraten. Dieses Therapieverfahren ist in der Lage, Ihre Erkrankung, auch wenn klassische Therapieansätze nicht mehr helfen oder sinnvoll erscheinen, zu heilen.

Es ist aber auch eine sehr komplexe und nachhaltig ausgelegte Therapie, die sich aus unterschiedlichen Phasen von ambulanter Vor- und Nachsorge und stationärer Behandlung zusammensetzt.

Wir, Ihr Behandlungsteam vom Knochenmarktransplantationszentrum (KMT-Zentrum) des Universitätsklinikums Münster, möchten Sie von Anfang an durch diesen Therapieprozess begleiten.

In dieser Broschüre möchten wir Ihnen, Ihren Angehörigen und Freund*innen Informationen aus erster Hand über unser Zentrum und die Therapie zur Verfügung stellen.

Dabei klären wir Sie auf über medizinische Hintergründe, Räumlichkeiten, den zeitlichen Ablauf der Transplantation und benennen mögliche Risiken. Sie erhalten einen ersten Eindruck Ihrer Behandlung in der Ambulanz und auf der Station.

Die vorliegende Broschüre soll Ihnen durch fundierte Informationen Sicherheit und Zuversicht für den weiteren Behandlungsverlauf vermitteln.

Ausführliche Gespräche, kontinuierliche Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen und die Möglichkeit psychologischer Begleitung sind integrale Bestandteile unseres Therapieansatzes.

Die Broschüre soll Sie ebenso dabei unterstützen, Fragen zu formulieren, die Sie in weiteren Gesprächen mit unserem interdisziplinären Team besprechen und klären können.

Es grüßen Sie herzlich und stellvertretend für das gesamte Team des KMT-Zentrums



Univ.-Prof. Dr. med.
Georg Lenz
Klinikdirektor
Medizinische Klinik A



Univ.-Prof. Dr. med.
Matthias Stelljes
Stellv. Klinikdirektor
Bereichsleiter des Knochenmark-
transplantationszentrums



Zahlen und Fakten

Am KMT-Zentrum des Universitätsklinikums Münster werden seit 1999 allogene Blutstammzellen und Knochenmark transplantiert. Das KMT-Zentrum hat als bundesweit erste Einrichtung die sogenannte JACIE-Zertifizierung erhalten. Dieses Qualitätssiegel zertifiziert europaweit den höchsten Standard für ein KMT-Zentrum. Für Sie bedeutet dies medizinische Versorgung auf höchstem Niveau und auf der Höhe der Zeit.

Pro Jahr werden bei uns etwa 150-200 Patient*innen von einem Familien- oder Fremdspender transplantiert. Damit gehört das Transplantationsprogramm der Medizinischen Klinik A am UKM zu den größten Zentren in Deutschland und Europa. Diese Größe erlaubt auch eine relevante kli-

nische und experimentelle Forschungsaktivität, die zum Ziel hat, die Therapie weiter zu verbessern und somit unmittelbar in die Versorgung unserer Patient*innen umgesetzt werden kann.

Zum KMT-Zentrum am UKM gehören derzeit zwei Isolationsstationen mit insgesamt 20 Betten in HEPA-gefilterten Einzelzimmern sowie eine Ambulanz. Um dem steigenden Bedarf der Durchführung einer allogenen Stammzelltransplantation für die Region Münsterland und überregional auch in Zukunft Rechnung tragen zu können, hat 2020 die Bauphase zur Erweiterung des KMT-Zentrums begonnen.

Von Mensch zu Mensch

Das Knochenmarktransplantationszentrum am UKM ist eines der führenden Versorgungszentren in Deutschland. Rund um die Uhr kümmert sich ein erfahrenes interdisziplinäres Team aus Ärzt*innen, Gesundheits- und Krankenpfleger*innen, Physiotherapeut*innen, medizinisch-technischen Assistent*innen, Psycholog*innen, Sozialarbeiter*innen, Pharmazeut*innen, hauswirtschaftlichen Angestellten, Diätassistent*innen und Seelsorger*innen um die Patient*innen.



Lebensrettende Therapie

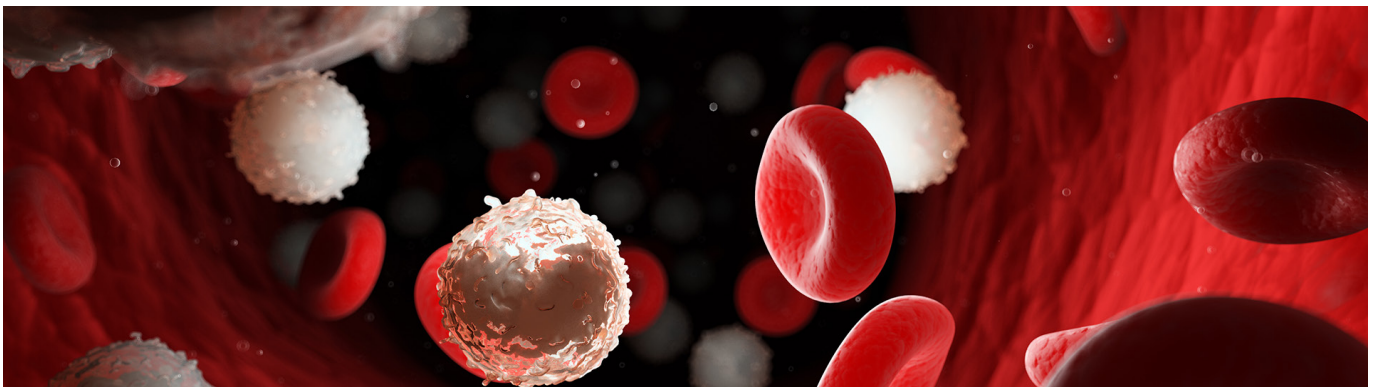
Das menschliche Knochenmark ist verantwortlich für die Produktion von Blutzellen. Wenn es erkrankt, bedeutet das für die betroffenen Menschen eine lebensbedrohliche Situation – eine Transplantation ist oft die einzige Chance auf Heilung.

Was leistet unser Knochenmark?

Das Knochenmark ist wie das Herz oder die Leber ein Organ des menschlichen Körpers. Im Unterschied zu allen anderen Organen ist es jedoch nicht nur an einer Stelle im Körper zu finden, sondern verteilt sich auf den Innenraum sämtlicher Knochen. Demzufolge lässt es sich auch nicht operativ entfernen und durch ein Transplantat ersetzen, wie beispielsweise bei der Transplantation eines Herzens. Das Organ Knochenmark, ein schwammförmiges Gewebe, ist für die Produktion von unterschiedlichen Blutzellen zuständig. Dies geschieht vor allen Dingen in den gro-

ßen Körperstamm-nahen und platten Knochen des Achsenskeletts wie Becken, Rippen, Wirbelkörper und Schädel. Im Blut des Menschen finden sich hauptsächlich drei Arten von Blutzellen: Weiße Blutkörperchen (=Leukozyten) sind verantwortlich für die Abwehr, also das Immunsystem des Körpers. Rote Blutkörperchen (=Erythrozyten) sind verantwortlich für den Sauerstoff- und Kohlendioxidtransport im Körper. Blutplättchen (=Thrombozyten) sind ein Bestandteil unseres Gerinnungssystems und helfen, z.B. bei Verletzungen, Blutungen zu stillen.

All diese Zellen sind nur für eine gewisse Zeit lebensfähig, das blutbildende Knochenmark muss also ständig neue Zellen für das Blut nachbilden. Alle neuen Zellen entstehen aus Ursprungszellen, so genannten blutbildenden Stammzellen. Diese entsprechen nicht den embryonalen Stammzellen. Unter dem Einfluss von verschiedenen Wachstumssignalen können sich diese Blutstammzellen im Knochenmark in verschiedene Richtungen entwickeln und zu allen drei Formen von Blutkörperchen heranreifen. So entstehen aus ihnen im Knochenmark permanent rote und weiße Blutkörperchen und Blutplättchen.



Darstellung von Blutzellen in einem Blutgefäß.

Wer benötigt eine Transplantation?

Die allogene Stammzelltransplantation wird in den meisten Fällen durchgeführt, um eine oft lebensbedrohliche Bluterkrankung zu heilen. Patient*innen mit akuten Leukämien machen den größten Anteil im Bereich der allogenen Stammzelltransplantation aus. Das Deutsche Register für Stammzelltransplantation (DRST) verzeichnete 3.326 allogene Stammzelltransplantationen in Deutschland im Jahr 2020. Europaweit entfielen im Jahr 2020 39% der allogenen Stammzelltransplantationen auf die akute myeloische (AML) und 17% auf die akute lymphatische Leukämie (ALL). Besonders bei akuten Leukämien ist die Transplantation ein wichtiger Bestandteil des therapeutischen Gesamtkonzeptes, insbesondere, wenn alternative Therapieansätze nicht mehr erfolgreich waren oder nicht mehr erfolgversprechend eingesetzt werden können. Bei anderen Erkrankungen des Knochenmarkes helfen bestimmte Risiko-Klassifikationen für die jeweilige Erkrankung, Nutzen und Risiken der Transplantation gegenüber anderen, auch neueren Therapien, abzuwägen. Zu solchen Erkrankungen gehören z. B.:

- Myelodysplastisches Syndrom und die chronische myelomonozytäre Leukämie
 - Myelofibrose und andere myeloproliferative Erkrankungen
 - Maligne Lymphome
 - Multiple Myelome
 - schwere aplastische Anämien
- sowie weitere seltenere Entitäten

Info

Im Münsteraner KMT-Zentrum werden Patient*innen jeden Alters behandelt. Voraussetzung ist nicht nur das kalendarische Alter, sondern auch das biologische Alter, das die körperliche und geistige Konstitution zusammenfassend betrachtet. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem KMT-Team für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie.



Die Untersuchung des Blutes und Knochenmark in unserem Labor ermöglicht eine präzise Diagnostik.



Wie gewinnt man Stammzellen?

Die Stammzellen können direkt aus dem Knochenmark oder aus dem Blut gewonnen werden.

Für eine Knochenmarktransplantation im eigentlichen Sinn (KMT) werden der spendenden Person etwa 10-30 ml Knochenmark je kg Körpergewicht aus dem Beckenkammknochen entnommen. Für die Entnahme ist ein kurzer stationärer Aufenthalt notwendig. In einem ca. einstündigen Eingriff in Vollnarkose werden zahlreiche Punktionen des Beckenknochens in Bauchlage durchgeführt, um die benötigte Menge zu erreichen. Die im Knochenmark enthaltenen Blutstammzellen kann man auch direkt aus dem Blut der spendenden Person entnehmen. Dazu werden für ca. 5 Tage zunächst spezielle Medikamente (Wachstumsfaktoren), die die Bildung und Ausschwemmung der Blutstammzellen anregen, unter die Haut gespritzt. Das führt dazu, dass es im Knochenmark plötzlich richtig „rund“ geht, es werden übermäßig viele Blutstammzellen produziert. Wenn der begrenzte Raum für das Knochenmark innerhalb des Knochens nicht mehr ausreicht, gelangen die überschüssigen Blutstammzellen aus dem Knochenmark in den Blutkreislauf. Ähnlich dem Verfahren einer Blutspende wird

das so mit Stammzellen angereicherte Blut durch eine Zentrifuge geleitet, wo die Stammzellen aus dem Blut leicht entnommen werden können. Die medikamentöse Vorbehandlung wird normalerweise ambulant durchgeführt, am Tag vor der Stammzellspende nehmen wir Spender*innen üblicherweise stationär auf. Der insgesamt gut verträgliche Wachstumsfaktor kann gelegentlich zu grippeähnlichen Symptomen wie Fieber und Gliederschmerzen führen.

In den meisten Fällen werden heutzutage die Stammzellen aus dem Blut der Spender*innen entnommen. Die Entscheidung über die Art der Entnahme trifft in erster Linie die spendende Person selbst.

Info

Man kann Stammzellen aus dem Blut gewinnen. Die Übertragung dieser Stammzellen nennt man Blutstammzelltransplantation. Bei der eigentlichen Knochenmarktransplantation werden die Stammzellen direkt aus dem Knochenmark der spendenden Person entnommen.

Welche Transplantationsformen gibt es?

Je nach zur Verfügung stehenden Spender*innen unterscheidet man zwischen unterschiedlichen Transplantationsformen.

Autolog

Bei der autologen Blutstammzell- oder Knochenmarktransplantation sind Spender*in und Empfänger*in die gleiche Person. Diese Transplantationsform wird bei Patient*innen angewandt, denen vor einer hoch dosierten Chemotherapie gesunde Blutstammzellen oder Knochenmarkgewebe entnommen wurden. Die hochdosierte Chemotherapie erhöht in vielen Fällen von bösartigen Krebserkrankungen die Heilungschance der Patient*innen. Die höhere krebstötende Wirkung der Hochdosistherapie muss jedoch mit einer schwerwiegenden bzw. bleibenden Schädigung der blutbildenden Stammzellen im Knochenmark erkauft werden. Eine solche Therapie ist also nur möglich, wenn ein Weg zum Wiederaufbau der geschädigten blutbildenden Stammzellen gefunden wird. Dieser Weg besteht in der Rückübertragung zuvor entnommener gesunder Blutstammzellen. Die autologe Stammzelltransplantation stellt also keine Behandlung der eigentlichen Erkrankung dar, sondern kompensiert die ansonsten tödliche Nebenwirkung einer Hochdosistherapie.

Allogen

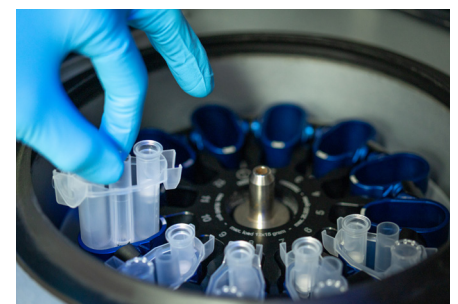
Bei der allogenen Transplantation dagegen sind Spender*in und Empfänger*in zwei unterschiedliche Personen. Im Gegensatz zur autologen Stammzelltransplantation, die die Nebenwirkungen der Hochdosistherapie kompensiert, ergänzt die allogene Transplantation die Wirkung der hochdosierten Chemotherapie. Da aus den gespendeten Stammzellen ein neues, gesundes Immunsystem für die Patient*innen entsteht, kann dieses auch möglicherweise übrig gebliebene bösartige Zellen im Körper der Patient*innen erkennen und zerstören. Damit sich das übertragene fremde blutbildende Transplantat mit dem Organismus der Patient*innen verträgt, müssen möglichst viele Gewebemerkmale, die so genannten HLA-Merkmale, gleich sein. Geeignete Spender*innen können Geschwister sein. Die Wahrscheinlichkeit passender Geschwisterspender*innen liegt bei 25% je Geschwisteranteil. Für Patient*innen, für die sich kein passender Geschwisterspender findet, wird in Fremdspenderdateien nach passenden Spender*innen gesucht. Durch den kontinuierlichen Ausbau dieser Dateien mit Millionen von registrierten Personen weltweit finden

sich bei Patient*innen unseres Einzugsgebietes in über 90% aller Fälle geeignete Spender*innen.

Bei der haploidenten Stammzelltransplantation sind Empfänger*in und Spender*in in mindestens einer Hälfte der HLA-Merkmale übereinstimmend. Als haploidente Spender*innen kommen vorrangig Verwandte wie Eltern, Geschwister oder Kinder infrage. Diese Art der Transplantation ist auch dann möglich, wenn sich keine passenden Spender*innen unter Geschwistern oder weltweit finden.

Syngen

Hierbei sind Spender*in und Empfänger*in eineiige Zwillinge, die genetisch völlig gleich sind. Dadurch ist das Risiko von Abwehrreaktionen des Spenderimmunsystems minimiert.



Viele Arbeitsschritte sind im Labor notwendig, um eine HLA-Typisierung durchzuführen.

Spender*in und Empfänger*in

Eine erfolgreiche Transplantation hängt immer auch von einem*einer geeigneten Spender*in ab. Wenn Geschwister nicht infrage kommen, kümmern wir uns um die Suche nach passenden Fremdspender*innen.

Gesucht wird...!

Bis eine geeignete fremde spendende Person gefunden ist, müssen eine ganze Reihe gesetzlich vorgeschriebener Schritte eingeleitet werden. Zunächst werden die Patient*innen bzw. Empfänger*innen „typisiert“, das heißt, die HLA-Merkmale werden genetisch aufgeschlüsselt. Um eine möglichst hohe Gewebeverträglichkeit zwischen Empfänger*in und gespendeten Zellen zu erhalten, müssen möglichst viele HLA-Merkmale übereinstimmen. Anschließend übermitteln wir die Gewebemerkmale an das Zentrale Knochenmarkspender-Register. Als KMT-Zentrum sind wir berechtigt, sowohl die Indikation zu stellen als auch die Suche nach Fremdspender*innen zu veranlassen. Das Register sucht nun nacheinander in nationalen und internationalen Spenderdateien nach Spender*innen, dessen/deren HLA-Merkmale zum*r Patient*in passen. Wenn

sich ein*e passende*r Spender*in identifizieren lässt, bekommen wir eine Spenderprobe, mit der wir dann eine Bestätigungstypisierung der genetischen HLA-Merkmale durchführen. So stellen wir sicher, dass es sich wirklich um eine*n geeignete*n Spender*in handelt. Eine Spendersuche ist in vielen Fällen der Fälle nach wenigen Wochen erfolgreich beendet, in anderen Fällen dauert es erheblich länger. In weniger als 10 % der Fälle finden sich auch nach weltweiter Suche keine idealen Spender*innen. Wenn wir sicher sind, dass es sich um eine*einen geeignete*n Spender*in handelt, veranlassen wir die Datierung, Gewinnung und Lieferung der Blutstammzell- oder Knochenmarkspende. Je nachdem wo die Spender*innen leben, wird das Spendeprodukt gekühlt per Flugzeug oder Bahn vom Kurier abgeholt.





Erythrozytenkonzentrat (EK)



Thrombozytenkonzentrat (TK)



Blutkulturflaschen für die mikrobiologische Untersuchung des Blutes.

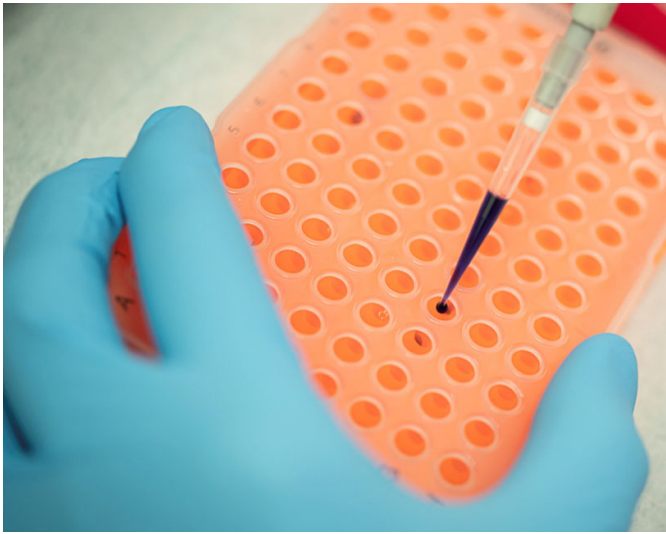


Das Stammzelltransplantat wird vorbereitet.

Alles auf Null!

Die große Herausforderung bei der allogenen Stammzelltransplantation ist die Tatsache, dass sich das Transplantat gegen den Organismus des Wirtes, also des Empfängers, wehren kann. Die ebenso einfache wie lebensrettende Funktion des Immunsystems im menschlichen Körper ist es, fremde und schädliche Einflüsse auf den Körper (krankhafte Zellen, Bakterien etc.) erstens zu erkennen und zweitens zu bekämpfen und abzutöten. Das Immunsystem in Gestalt der weißen Blutkörperchen (Leukozyten) ist in der Lage, fremde von eigenen Zellen zu unterscheiden. Alles, was es als fremd erkennt, greift es an, um es zu zerstören. Ohne diese höchst wirksame Fähigkeit des Immunsystems wäre das Überleben eines Men-

schen nicht denkbar. Im Falle einer Transplantation kann diese Fähigkeit des Immunsystems Patient*innen jedoch gefährlich werden. Das Immunsystem der behandelten Person wird durch eine Kombination aus Chemotherapien ggf. in Kombination mit einer Ganzkörperbestrahlung vor der Transplantation zerstört. Die Stammzellen beginnen nach etwa 2-3 Wochen mit der Produktion von Blutzellen. Es entstehen also rote Blutkörperchen, Blutplättchen und eben auch die für die Abwehr verantwortlichen weißen Blutkörperchen. Diese weißen Blutkörperchen stellen das Immunsystem der spendenden Person dar.



Vorsicht, bissiger Hund!

Da die Spenderimmunzellen eigentlich in einem anderen Organismus „zu Hause“ sind, können sie nun bestimmte Gewebemerkmale der Patient*innen als fremd erkennen und angreifen. Auch wenn zwischen Spender*in und Empfänger*in eine größtmögliche Übereinstimmung der Gewebemerkmale vorhanden ist, sind zwei Organismen niemals (außer bei eineiigen, und genau genommen noch nicht mal da, Zwillingen) identisch, es kann also zu mehr oder weniger schweren Abwehrreaktionen kommen. Um eine solche Attacke zu vermeiden bzw. einzudämmen, müssen die weißen Blutkörperchen der spendenden Person in ihrer Angriffslust gebremst werden. Bei der allogenen Transplantation setzen wir deshalb abwehrunterdrückende Medikamente ein. Diese Medikamente gleichen in ihrer Funktion der Kette eines Wachhundes, die den Hund daran hindert, vermeintliche Einbrecher anzu-fallen. Um in dem Bild zu bleiben: Ein Wachhund wird irgendwann lernen, dass die Postboten keine Einbrecher

sind, sich deshalb in seiner Angriffslust beschränken und schlussendlich ganz ohne Kette friedlich liegen bleiben, wenn die Postboten den Hof betreten. Ähnlich verhalten sich die weißen Blutkörperchen der spendenden Person: Im Laufe der Zeit gewöhnt sich das Immunsystem an seinen Wirt, die „Kette“ in Form der Immunsuppressiva kann gelockert, also niedriger dosiert werden, bis sich am Ende die weißen Blutkörperchen völlig an den ursprünglich als fremd erkannten Organismus gewöhnt haben und „friedlich liegen bleiben“. Die weißen Blutkörperchen haben also gelernt, ihre Funktion als Wachhund bezieht sich jetzt nur noch auf echte „Einbrecher*innen“, wie z.B. Bakterien oder kranke Zellen. Wie stark die Abwehrreaktionen nach Transplantation sein werden, wie lange der Gewöhnungsprozess dauern wird und wie hoch die optimale Dosis der abwehrunterdrückenden Mittel sein muss, lässt sich niemals genau vorhersagen.



In der Isolationsphase tragen alle Mitarbeiter*innen Schutzkittel bei Betreten des Behandlungszimmers



Ein Medikament (hier ein Antibiotikum) wird für die Verabreichung vorbereitet.



Der Monitor zeigt die Vitalwerte (Blutdruck, Puls und Sättigung u.a. der Patient*innen) an.

Der Hund beißt zu!

Manchmal greifen die Spender-Leukozyten trotz Gabe der abwehrunterdrückenden Medikamente die Patient*innen an. Bildlich gesprochen war der Wachhund also besonders aggressiv, die Kette zu lang. Es entsteht eine Reaktion oder Krankheit, die man „Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion“ nennt. Die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) des*der Spender*in (Transplantat) reagieren gegen den Organismus des*der Patient*in (Wirt). Die Reaktion kann akut und vorübergehend, aber auch chronisch über Jahre auftreten. Die akute Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion tritt in erster Linie an Haut, Darm und Leber auf. Die chronische Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion kann jedes Organ betreffen, am häufigsten sind die Haut, Mundschleimhaut, Augen, Genitalschleimhaut, Leber, Lunge, Faszien, Gelenke und Darm betroffen.

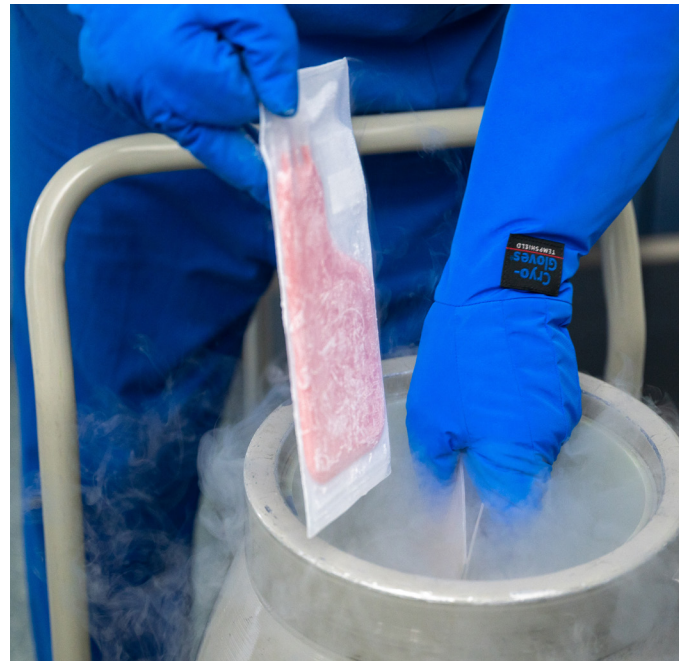
Sollte eine Spender-gegen-Wirt-Reaktion auftreten, muss die Dosis der abwehrunterdrückenden Medikamente (Immunsuppressiva) erhöht bzw. um weitere ergänzt werden, die „Kette“ muss also angezogen werden. Die behandelnden Mediziner*innen müssen in der Folge die Immunsuppressiva so dosieren, dass gefährliche Abwehrreaktionen unterdrückt werden, das neue Immunsystem sich aber trotzdem Schritt für Schritt an den Wirtsorganismus gewöhnen kann. Denn solange die Funktion der Spenderimmunen gebremst ist, ist die behandelte Person natürlich auch in ihrer Abwehr gegen Viren, Pilze oder Bakterien geschwächt.

Ziel ist es jedoch, ein voll funktionsfähiges Spender-immunsystem zu etablieren, das den Organismus der Patient*innen akzeptiert, schädliche Einflüsse von außen jedoch abwehrt.

Die Reaktion des Transplantates nennt man auch "Graft-versus-Host-Disease" oder GvHD.



Der Beutel mit den Stammzellen wird am Katheter angeschlossen:
gleich startet die Transplantation



Stammzellbeutel wird aus dem Kühltank entnommen

Doppelter Therapieansatz

Im Fall einer bösartigen Erkrankung des blutbildenden Systems wie z.B. einer akuten Leukämie verfolgt man mit der Transplantation eine zweigleisige Strategie: Zum einen werden durch die Chemotherapie/ Ganzkörperbestrahlung möglichst viele leukämische Zellen abgetötet. Die anschließende Transplantation gesunder Stammzellen ist lebensnotwendig, um das zerstörte blutbildende System im Knochenmark der Patient*innen wieder aufzubauen. Zum anderen können die ausgebildeten Spenderimmunzellen nun in ihrer „Transplantat-gegen-Leukämie-Reaktion“ (GvL-Reaktion) auch übrig gebliebene Leukämiezellen angreifen und vernichten. Das neue Immunsystem führt somit zu einer Krankheitskontrolle (sogenannter GvL-Effekt). Diese Komplexität erklärt die besondere Bedeutung der ambulanten Betreuung nach allogener Stammzelltransplantation und die Notwendigkeit zur regelmäßigen und gewissenhaften Überprüfung der Medikamentenspiegel der immunschwächenden Therapie im Blut. Da die Leistungen des neuen Immunsystems nicht zu unterschätzen sind und der GvL-Effekt wesentlicher Bestandteil des Therapieerfolges ist, sind inzwischen

auch im individuellen Fall Änderungen der Therapieintensität von Chemotherapie und Bestrahlung möglich. Auf diese Weise kann eine allogene Transplantation inzwischen auch Patient*innen höheren kalendarischen Alters und jenen mit Vorerkrankungen an anderen Organen des Körpers ermöglicht werden.



Gemeinsame Arbeit mit dem Ziel Heilung

Um Sie erfolgreich behandeln und versorgen zu können, möchten wir Sie ausdrücklich einladen, sich als Teil des Behandlungsteams zu verstehen. Geben Sie uns bei Problemen Rückmeldung. Dann können wir Komplikationen früh und gezielt behandeln.



Ein Teil des Behandlungsteams

Ein wichtiger Baustein des Behandlungsverlaufs sind Sie selbst. Natürlich versuchen wir mit einer sehr engmaschigen Diagnostik möglicherweise auftretende Immunreaktionen so früh wie möglich zu erkennen und zu behandeln. Wenn Sie uns darüber hinaus Rückmeldung geben, wie Sie sich fühlen und wo Sie eventuell Beschwerden haben, können wir noch direkter und gezielter eingreifen. Noch wichtiger wird Ihre Mithilfe in den Wochen und Monaten nach der Transplantation, also in der Zeit, in

der Sie längst wieder nach Hause entlassen sind. Denn die beschriebenen Reaktionen Ihres neuen Immunsystems gegen Sie selbst können auch nach Ihrer Entlassung noch auftreten. Außerdem ist Ihre Abwehr noch geschwächt, auch „normale“ äußere Einflüsse können auch nach dem stationären Aufenthalt und dem Anwachsen neuer weißer Blutkörperchen eine potentiell lebensbedrohliche Entwicklung nehmen, wenn Sie nicht zeitgerecht behandelt werden. Deshalb sind wir auch dann noch bei

möglicherweise auftretenden Komplikationen auf Ihre Mitarbeit angewiesen, um zeitnah eingreifen zu können. Wir möchten Sie also einladen, sich als Teil des Behandlungsteams zu verstehen. Eine exakte Diagnostik ist Voraussetzung für einen positiven Heilungsverlauf. Und Sie können einen Teil dieser Diagnostik übernehmen, indem Sie sorgfältig auf die Reaktionen Ihres Körpers achten und in engem Austausch mit uns bleiben.

Es geht los!

Eine allogene Stammzelltransplantation ist ein einschneidender aber auch erstaunlicher Eingriff in Ihren Körper. Um eine solche Behandlung durchführen zu können, benötigen wir ein möglichst genaues Bild Ihres gesundheitlichen Gesamtzustands. In der Regel finden mehrere Gespräche vor der Transplantation mit Ihnen statt. Bitte verstehen Sie dieses auch als Gelegenheit, Ihre Fragen zu stellen und Ihre Ängste und Unsicherheiten zu äußern.

Das Erstgespräch

Vor dem eigentlichen Transplantationsaufenthalt führen wir mit Ihnen ein erstes intensives Informations- und Aufklärungsgespräch durch. Wir erklären Ihnen die medizinischen Hintergründe, den Ablauf der Behandlung und mögliche Nebenwirkungen der Therapie. Außerdem werden wir Sie nach Vorerkrankungen, bisher durchgeführten Behandlungen und Ihren Lebensumständen befragen. Zu diesem ersten Termin bringen Sie bitte folgendes mit:

- Überweisungsschein vom Arzt* Ärztin für Hämatologie/Onkologie
- ärztliche Unterlagen
- Ergebnisse vorangegangener Untersuchungen

Voruntersuchungen

Nach dem Erstgespräch werden wir Sie genauestens untersuchen. Für viele Voruntersuchungen kommen Sie in unsere Ambulanz nach Münster. Einen Teil der notwendigen Dia-

gnostik können Sie allerdings auch an Ihrem Wohnort erledigen. Dazu gehören:

- zahnmedizinische Untersuchung
- augenärztliche Untersuchung
- gynäkologische Untersuchung

Transplantation und Fruchtbarkeit

Chemotherapie und Bestrahlung werden eingesetzt, um Ihre erkrankten blutbildenden Stammzellen zu zerstören und das Anwachsen der transplantierten Stammzellen zu ermöglichen. Leider ist eine Schädigung auch anderer Stammzellsysteme von der Wirkung der Therapie betroffen. So schädigt sie auch Zellen zur Fortpflanzung. Die Folge ist mit wechselnd hoher Wahrscheinlichkeit die Unfruchtbarkeit. Diese Gefahr besteht für Männer sowie für Frauen. Besteht ein Kinderwunsch nach der Transplantation, sind dafür vor der Transplantation entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Für Männer besteht die Möglichkeit der Einlage-

rung von Spermien. Spermien können im eingefrorenen Zustand viele Jahre gelagert und bei späterem Kinderwunsch zur Befruchtung genutzt werden. Für Frauen besteht die Möglichkeit, Eierstockgewebe entnehmen zu lassen und in tiefgefrorenem Zustand zu konservieren. Außerdem kommen bei Frauen bestimmte Medikamente zum Einsatz, um die Fruchtbarkeit während der Behandlung zu schützen. Am Universitätsklinikum Münster steht Ihnen mit dem Institut für Reproduktionsmedizin eine der bundesweit führenden Einrichtungen für Kinderwunsch bzw. künstliche Fortpflanzung zur Verfügung. Wir beraten Sie gerne und vermitteln Ihnen den Kontakt zu den Fachkliniken am UKM.

Beratung zum Thema Fertilität (Fruchtbarkeit) am UKM:
Unter T +49 251 83-58280
können Sie einen Gesprächstermin vereinbaren.

Leben auf der Station

Ihr Aufenthalt auf der Isolierstation unseres KMT-Zentrums wird voraussichtlich mehrere Wochen betragen. Ein engagiertes multidisziplinäres Team wird sich rund um die Uhr um Sie kümmern. Wir möchten Ihnen den Aufenthalt bei uns so angenehm wie möglich gestalten.

Etwa 1-2 Wochen vor dem eigentlichen Transplantationstag werden Sie bei uns stationär aufgenommen und beziehen Ihr Einzelzimmer. Im Verlauf der Vorbereitungsphase haben Sie bereits die Station besichtigen können. Die Station ist ausschließlich über eine Schleuse zu betreten. Sämtliche Besucher und das medizinische und pflegerische Personal müssen vor Betreten ihre Alltagskleidung ablegen. Sie bekommen im Zutrittsbereich saubere Bereichskleidung und Schuhwerk. Erst nach einer gründlichen Desinfektion der Hände öffnet sich die Zutrittsstür zur eigentlichen Station. Insgesamt umfasst jede der Stationen zehn großzügig bemessene Einzelzimmer, jeweils ausgestattet mit einem eigenen Badezimmer. Die Nutzung von Telefon, Fernseher und W-LAN ist jederzeit möglich und für

unsere Patient*innen kostenlos. Jedem Zimmer ist die Vorschleuse vorgelagert. In diesem Vorraum befinden sich die unterschiedlichen Geräte zur Infusionstherapie und Überwachung sowie die meisten für die Versorgung und Isolation notwendigen Materialien. Von hier aus kann das pflegerische Personal die allermeisten Infusionen geben, da extra lange Infusionsleitungen bis in den Vorraum reichen und von dort „befahren“ werden. Diese Infusionsleitungen sind so lang, damit Sie sich weiterhin frei im Zimmer bewegen können. Jedes Einzelzimmer ist mit einer HEPA-Filteranlage ausgerüstet, um eine maximale Keimfreiheit zu gewährleisten. Die guten hygienischen Bedingungen sind unabdingbar für die Betreuung abwehrgeschwächter Patient*innen bis zum Anwachsen des Transplanta-

tes. Das Essensangebot ist den besonderen Anforderungen in der Isolation angepasst und wird direkt auf der Station portioniert. Sie können sich Ihr Zimmer gerne ein wenig individueller und gemütlicher gestalten, indem Sie z.B. einlamierte Bilder an einer Magnetwand aufhängen. Bitte sprechen Sie vorher mit dem Pflegepersonal, welche persönlichen Gegenstände Sie mitbringen möchten.

Wir beraten Sie gerne, was machbar ist. Alle Sachen, die Sie mit auf Ihr Zimmer nehmen, sollten abwischbar sein. Elektronische Geräte wie Laptop, Tablet und Smartphone werden von uns einlamiert bzw. mit einer abwischbaren Folie versehen, um die notwendige Desinfektion zu ermöglichen.



Bad



Patientenzimmer



lamierte Bilder

Es geht um Ihr Leben

Der Transplantationstag besteht in der Regel aus der unkomplizierten Applikation der Stammzellen, bestenfalls vergleichbar mit einer Bluttransfusion. Die besonderen Herausforderungen bestehen in der unterschiedlich stark ausgeprägten Konditionierungstherapie, dem Management ihrer potentiellen Komplikationen sowie der Nachbehandlung mit abwehrunterdrückenden Medikamenten (Immunsuppressiva).

Die „Lifeline“

In den Wochen vor und nach der eigentlichen Transplantation werden Ihrem Körper die unterschiedlichsten Medikamente verabreicht. Kurz nach der Aufnahme auf die Station werden wir Ihnen deshalb einen zentralen Venenkatheter legen, der sich am besten in einer Vene Ihres Halses oder unterhalb des Schlüsselbeines platzieren lässt. Spätestens vor Ihrer Entlassung entfernen wir den Katheter wieder. Da Sie im Rahmen der Transplantation eine Vielzahl von Medikamenten unbedingt benötigen, ist ein „sicherer“ Venenzugang erforderlich. Dabei weist dieser zentrale Venenzugang mindestens drei Kanäle auf, damit Medikamente getrennt verabreicht werden können, um physikalische oder pharmakochemische Reaktionen zu vermeiden.

Der Infusionsschlauch, der an den Katheter angeschlossen wird, ist mehrere Meter lang und reicht bis in die Vorschleuse Ihres Zimmers. So kann das pflegerische Personal die Medikamentengabe von dort aus vollziehen, ohne den eigentlichen Venenzugang an Ihrem Hals zu berühren und ohne Sie z.B. im Nachtschlaf zu stören. Sie selbst können sich mit dieser Infusionsleitung frei im Zimmer und im Badezimmer bewegen. Ein Portkatheter eignet sich leider nicht für die Verabreichung des Infusionsprogramms während des Transplantationsaufenthaltes und sollte auch aus hygienischen Gründen nach Möglichkeit nicht verwendet werden. In manchen Fällen sollte er sogar vor dem Transplantationsaufenthalt entfernt werden.



meter langer Infusionsschlauch



Ultraschalluntersuchung

Leben in der Isolation

Stationsalltag

Mit Beginn der Konditionierungsphase bis zu dem Zeitpunkt, an dem das Transplantat angewachsen ist (im Allgemeinen sprechen wir davon, wenn der Wert der Granulozyten im Blut an zwei aufeinander folgenden Tagen auf mehr als 500 je Mikroliter angestiegen ist), sollten Sie den geschützten Bereich Ihres Einzelzimmers nicht mehr verlassen.

Besuch? Unbedingt!

Isolation bedeutet natürlich nicht, dass kein menschlicher Kontakt möglich ist, dieser findet jedoch unter besonderen hygienischen Bedingungen statt. Jeder Mensch, ob Besucher*in, Arzt/Ärztin oder Pflegekraft, betritt die Station über eine Zugangsschleuse. Hier tauscht man die Straßenkleidung gegen saubere Bereichskleidung und Schuhe. Hier werden auch die Hände gewaschen und desinfiziert, dies geschieht ein zweites Mal vor Betreten Ihres Zimmers. Das bedeutet, dass allesamt Mundschutz, Schutzkittel und ggf. eine Haube tragen, bevor sie Ihr Zimmer betreten. Art des Mundschutzes (OP-Maske, FFP2-Maske, ...) und Besucherzahl sind von infektiologischen

Begebenheiten auch in der Allgemeinbevölkerung (z.B. saisonale Grippe, andere Infektionswellen) abhängig. In solchen Zeiten sollte der Besuch auf maximal ein bis zwei Personen beschränkt werden. Da ein Druckgefälle zwischen Ihrem Zimmer und der Vorschleuse besteht, welches Sie zusätzlich vor einer möglichen Keimeinbringung ins Zimmer schützen soll, kann es insbesondere in solchen Phasen ratsam sein, dass Ihr Besuch sich bei geöffneter Zimmertür in der Vorschleuse zu Ihrem Zimmer aufhält. Besucher*innen, die das erste Mal auf der Station sind, sollten sich vom Stationspersonal in die Verhaltensregeln der KMT-Station einweisen lassen, um eine unnötige Gefährdung der Patient*innen zu vermeiden. Besucher*innen, die Anzeichen einer Infektion haben, sollten im Interesse Ihres Angehörigen und der anderen Patient*innen die Station nicht betreten. Kinder unter 12 Jahren dürfen die Station nur in Ausnahmefällen und nach Rücksprache mit dem/der Stationsarzt/-ärztin besuchen, da die Erreger so genannter "Kinderkrankheiten" für transplantierte Patient*innen zur Gefahr werden können. Jeder Keim kann für KMT-Patient*innen lebensbedrohlich sein!





Blutdruckmessung im Patientenzimmer



Blutgasanalyse



Ein Medikament wird mithilfe einer Kanüle aus der Ampulle aufgezogen.

Der Tagesablauf

7.00 Uhr

Messen der „Vitalparameter“: Blutdruck, Puls, Temperatur. Sauerstoffsättigung – Messen des Körpergewichts – Errechnen der „Bilanz“: Verhältnis Einfuhr (z.B. Getränke, Infusionen) und Ausfuhr (Ausscheidung) – Blutabnahme

ab 7.30 Uhr

grundpflegerische Versorgung: Wir helfen Ihnen ggf. bei der Grundpflege (Duschen, Cremes, Mundpflege), Frühstück und Tabletten

ab 10.00 Uhr

Visite und Untersuchung durch einen Stationsarzt*ärztin – ggf. Physiotherapie

12.00 Uhr

Mittagessen und Tabletten – Vitalzeichenkontrolle

15.00 Uhr

Kaffee und Kuchenzeit (beste Besuchszeit) zwischen 17.00–18.00 Uhr, ggf. Bilanz errechnen, erneute Kontrolle der Vitalzeichen – Messen des Körpergewichts

18.00 Uhr

Abendessen und Tabletten

21.00 Uhr

Vitalzeichenkontrolle zwischen 00.00 und 4.00 Uhr

Alter Raum für neue Stammzellen

Konditionierung

Damit sich die blutbildenden Stammzellen der spendenden Person in Ihrem Knochenmark einnisten können, müssen Ihre eigenen Stammzellen, die bei vielen Erkrankungen auch Teil der Erkrankung selber sind, die sogenannte Stammzellnische frei machen. Die Maßnahme, die diesen Prozess ermöglicht, nennen wir Konditionierungstherapie bzw. Konditionierung. In den allermeisten Fällen besteht die Konditionierung aus mehreren Gaben hochdosierter Chemotherapie, die ggf. mit einer Ganzkörperbestrahlung kombiniert wird. Wenn die Konditionierung abgeschlossen ist, ist die Transplantation möglich und auch unabdingbar nötig. Ziel der Konditionierung ist es, Platz für die neuen Stammzellen zu schaffen. Die Intensität der Konditionierung kann heutzutage in manchen Fällen an die Krankheitsaktivität vor Beginn der Konditionierungstherapie angepasst werden. Eine weitere elementare Säule der Konditionierung besteht in der Etablierung einer hochgradigen Immunschwäche, die die erfolgreiche Gabe der neuen Stammzellen und ihr späteres Anwachsen erst ermöglicht.



Patientenzimmer (Blick vom Fenster aus Richtung Zimmertür und Vorraum)

Methoden der Konditionierung

- Ganzkörperbestrahlung an 1-3 aufeinander folgenden Tagen in Kombination mit einer mehrtägigen hochdosierten Chemotherapie
- mehrtägige hochdosierte, intravenöse Chemotherapie
- reduzierte Konditionierung: eine minimierte Bestrahlung und eine dosisreduzierte Chemotherapie werden mit Medikamenten zur Immunsuppression (Medikamente zur Unterdrückung des Immunsystems) kombiniert
- Immunsuppressiva werden immer gegeben

Die eigentliche Transplantation ist dagegen ein eher unspektakulärer Vorgang: Die Blutstammzellen bzw. das Knochenmark werden wie eine Blutkonserve durch eine Infusionsleitung verabreicht und finden dann ganz von selbst den Weg in Ihr Knochenmark.

Nebenwirkungen

Die vollständige Zerstörung Ihres Immunsystems macht den Weg für ein neues, gesundes Immunsystem frei. Das bedeutet aber auch, dass, so lange dieses noch nicht vollständig ausgebildet ist, Sie für eine Weile einer besonders hohen Infektionsgefahr ausgesetzt sind. Um Sie in dieser Zeit zu schützen und Infektionen und andere Nebenwirkungen möglichst zu vermeiden, liegen Sie auf einer Isolierstation und wir verabreichen vorsorglich Medikamente. Häufige Nebenwirkungen durch die Chemotherapie und Bestrahlung sind Fieber, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und schmerzhafte Entzündungen der Mundschleimhaut. Zur Unterdrückung der Beschwerden setzen wir wirksame Medikamente ein. Zur Behandlung der Appetitlosigkeit bieten wir überbrückend eine Nahrungsergänzung an (Ernährung über den Zentralvenenkatheter).

Die neuen Stammzellen nisten sich ein



Röntgenaufnahme des Brustkorbs zur Überprüfung der Lage des Zentralvenenkatheters



Mitarbeiter*innen auf der Stationsvisite

Heraus aus dem Zelltief („Aplasie“)

Nach etwa 10-20 Tagen lassen sich die ersten Blutzellen in Ihrem Blut nachweisen, die gespendeten Stammzellen sind also in Ihrem Knochenmark angekommen, haben sich dort eingenistet und ihre Produktion von Blutzellen aufgenommen. In dieser sogenannten „Engraftment-Phase“ interessiert uns natürlich besonders der Leukozyten-Wert, der uns anzeigt, ob sich Ihr neues Immunsystem heranbildet. Dabei interessieren wir uns nicht nur für die absolute Anzahl der Leukozyten, sondern wir überprüfen auch unter dem Mikroskop, ob die neu entstandenen Leukozyten gut „ausgereift“ sind. Dann entsprechen sie so

genannten „Granulozyten“. Denn manchmal finden sich in der Phase des Anwachsens viele Zellen, die in ihrer Entwicklung noch nahe der Stammzelle sind, und nur wenige reife Zellen.

Für Sie heißt das, sobald der Wert an zwei Tagen auf mehr als 500 Granulozyten je Mikroliter angewachsen ist, wird die Isolation aufgehoben.

Endlich nach Hause



Vor der Entlassung

Es geht Ihnen besser. Das neue Knochenmark hat seine Arbeit aufgenommen, die Anzahl der vom neuen Organ gebildeten Blutzellen hat sich auf einem ausreichenden Niveau stabilisiert. Auch die Entzündungen der Schleimhäute gehen jetzt zurück, das Essen und Trinken fällt leichter. Sie dürfen bereits mit Mundschutz Ihr Zimmer verlassen. Die stationäre Phase der Stammzelltransplantation neigt sich also dem Ende zu. Trotzdem ist Ihr Knochenmark noch nicht voll funktionstüchtig, durch die Immunsuppressiva sind die Abwehrreaktionen Ihres Körpers zusätzlich geschwächt.

Voraussetzungen für die Entlassung

Damit wir Sie entlassen können, müssen Sie ein stabiles Blutbild aufweisen. Speisen und Getränke können Sie ausreichend und problemlos zu sich nehmen. Zwischenzeitlich aufgetretene Infekte oder Komplikationen sind ausgeheilt oder unter Kontrolle. Eine möglicherweise aufgetretene „Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion“ ist ausreichend kontrolliert. Alle notwendigen Medikamente können problemlos eingenommen werden.

Abschlussgespräch

Ein wichtiger Bestandteil der Entlassung ist ein ausführliches Abschlussgespräch, mit dem wir Ihnen den Einstieg in das Alltagsleben zu Hause erleichtern möchten. Wir besprechen mit Ihnen tägliche Routinen wie z.B.

- Körperpflege
- Gewicht messen
- Medikamenteneinnahme
- Ernährungsempfehlung
- Vorbeugung von Infektionen
- Hygieneregeln
- Kontakt mit anderen Menschen
- Sexualität
- Schule, Arbeit und sportliche Aktivitäten

Nach der Entlassung

Nachdem wir Sie nach Hause entlassen haben, sehen wir uns noch oft. Denn nur mit einer sorgfältigen Nachsorge kann es gelingen, mögliche Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.

Nachsorge

In den ersten Wochen nach der Entlassung müssen Sie zwei- bis dreimal wöchentlich zu uns in die KMT-Ambulanz kommen. Ein solcher Untersuchungstermin dauert in der Regel ein paar Stunden. Nach der Blutabnahme werden Sie vor allem in der ersten Zeit ggf. noch Infusionen benötigen. Anschließend folgen eine Untersuchung und ein Gespräch mit einer*inem Ärztin*Arzt. Ihre betreuenden Ärzt*innen werden Sie in allen Fragen beraten und dafür sorgen, dass Sie die Zeit nach der Transplantation sicher überstehen und mögliche Komplikationen frühzeitig erkannt und unverzüglich behandelt werden. Wenn möglich wird die Nachbehandlung in enger Abstimmung mit spezialisierten Fachärzt*innen an Ihrem Heimatort durchgeführt.



Notwendige Untersuchungen und Therapien in unserer Ambulanz und Tagesklinik sind:

- engmaschige Kontrolle des Blutbildes und ggf. Thrombozytengaben und Bluttransfusionen
- regelmäßige Kontrolle der Nierenwerte, Leberwerte, Elektrolyte, CMV (Cytomegalievirus). Hier kann eine „Reaktivierung“ des Virus für Transplantierte gefährlich sein.
- regelmäßige Knochenmark-Kontrollpunktionen
- Bestimmung des Spenderzellanteils im Blut und Knochenmark
- Bestimmung der Spiegel der Immunsuppressiva im Blut
- Weiterbehandlung und ggf. Neueinstellung mit Immunsuppressiva zur Unterdrückung bzw. Behandlung einer „Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion“
- bedarfsweise Infusionen z.B. zum Ausgleich von Elektrolytstörungen, zur Verbesserung der Nierenfunktion oder ggf. zur Behandlung von Infektionen

Je weiter Sie auf dem Weg der Genesung voranschreiten, je stabiler Ihre Abwehrkräfte sind und je schwächer die Symptome der „Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion“ (GvHD) sind, desto größer werden die Abstände Ihrer Ambulanzbesuche. Wie lange der Heilungsverlauf dauert, lässt sich nur schwer voraussagen. Viele Patient*innen erholen sich innerhalb weniger Wochen, einige haben noch Jahre nach der Transplantation mit Symptomen der GvHD zu kämpfen.

Im Notfall

Wir sind für Sie da – das gilt auch und gerade für die Zeit nach Ihrer Entlassung.
Scheuen Sie sich also nicht, uns anzurufen, wenn Probleme auftauchen
oder Sie Fragen haben.



Ihr Körper wird noch eine ganze Weile brauchen, um die Balance zwischen dem angreifenden, neuen Immunsystem, den Immunsuppressiva und der allmählichen Gewöhnung der Spenderzellen an den Wirtsorganismus zu erreichen. Kommt es zur Imbalance, kann sich eine GvHD entwickeln. Typische Symptome wären Durchfälle und Hautveränderungen. Und bitte vergessen Sie nicht: Ihre Abwehrkräfte sind noch längere Zeit geschwächt. Es besteht jederzeit die Möglichkeit einer schwerwiegenden Infektion, weshalb Sie regelmäßig Ihre Temperatur messen und sorgfältig auf Infektionszeichen achten sollten.

Bei folgenden Symptomen oder Vorfällen greifen Sie bitte sofort zum Telefon:

- Fieber (mehr als 38 Grad), Schüttelfrost, Schweißausbrüche
- Hautveränderungen
- Durchfälle
- Blutergüsse, Blutungen (Haut, Nase, Urin, Stuhl)
- Husten, angestrenzte Atmung
- Übelkeit, Erbrechen, insbesondere von Tabletten
- Medikamenteneinnahme nicht erfolgt
- häufiges/schmerzhaftes Wasserlassen
- Gewichtsverlust
- Schmerzen

Glossar

Sie werden bei Gesprächen mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt oder bei der Beschäftigung mit Ihrer Krankheit vielleicht Fachausdrücke kennenlernen, die Sie nicht verstehen.

Deshalb erklären wir Ihnen hier eine Reihe zentraler Begriffe.

allogen

von einem anderen Menschen (wird im Zusammenhang mit der Herkunft der Stammzellen verwendet)

Antibiotika

Medikamente, die gegen Bakterien wirken

Antimykotika

Medikamente, die gegen Pilze wirken

Aplasie

Zustand eines funktionsunfähigen Knochenmarks; zeigt sich bei der KMT durch eine stark eingeschränkte oder fehlende Bildung von roten und weißen Blutkörperchen sowie Blutplättchen im Anschluss an die Konditionierung

ATG

Anti-Thymozyten-Globulin (Antikörper gegen T - Lymphozyten); wird in der Konditionierung zur Immunsuppression eingesetzt

autolog

von sich selbst (wird im Zusammenhang mit der Herkunft der Stammzellen verwendet)

Bilirubin

gelbbrauner Gallenfarbstoff, der beim Abbau von roten Blutkörperchen entsteht und ein Blutwert ist, der Auskunft über die Funktionsfähigkeit der Leber gibt

Chemotherapie

jede Behandlung mit chemischen Mitteln; hier dient sie der Behandlung von Krebszellen

Cyclosporin A/CsA

Medikament zur Unterdrückung des Immunsystems; es wird zur Vorbeugung und Behandlung einer GvHD eingesetzt (Handelsname z.B. Sandimmun ®)

CMV

Cytomegalievirus, ein bei KMT-Patient*innen gefürchteter Krankheitserreger; kann u. a. Leber, Lunge, Auge, Herzmuskel, Magen-Darm-Trakt befallen

Cortison

entzündungshemmend, anti-allergisch, abschwellend und fiebersenkend wirkendes Medikament; wird hauptsächlich zur Behandlung der GvHD eingesetzt

CT

Computertomographie

Engraftment

Anwachsen der eigenen oder fremden Blutstammzellen

Erythrozyten

rote Blutkörperchen

Fertilität

Fruchtbarkeit

Granulozyten

Untergruppe der weißen Blutkörperchen. Ihre Funktion liegt v.a. in der unspezifischen Abwehr von Keimen. Sie können häufig Krankheitserreger in sich aufnehmen und zerstören.

GvHD

Graft-versus-Host Disease (Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion); d. h. die Spenderzellen richten sich gegen das Empfängerewebe

Haploident

bezieht sich auf eine Stammzelltransplantation, bei der Spender*in und Empfänger*in in mindestens der Hälfte der HLA-Merkmale übereinstimmen

Hämoglobin

Blutfarbstoff der roten Blutkörperchen, der den Sauerstoff transportiert

Hepatitis

Entzündung der Leber, z.B. durch Viren verursacht

HLA-System

Humanes Leukozyten-Antigen-System ist ein Regulationssystem des Organismus zur Abwehr von Fremdstoffen

HLA-Typisierung

Bestimmung des Gewebetyps bei Spender*in und Empfänger*in, je ähnlicher das HLA-System von Spender*in und Empfänger*in, desto niedriger ist das Risiko einer Abstoßung des Transplantates oder einer GvHD.

Immunglobulin

Bezeichnung für Eiweißkörper zur Abwehr von Keimen

Immunsuppression

Therapie zur Unterdrückung des Immunsystems und Verhinderung einer GvHD

intravenös

Einbringen von Medikamenten in die Vene

KM

Knochenmark; das Innere der Knochen; dort werden Blut und Immunzellen gebildet

KMT

Knochenmarktransplantation

Konditionierung

spezielle Vorbehandlung vor der KMT: zytostatische Chemotherapie und/oder Bestrahlung (TBI)

Leukozyten

weiße Blutkörperchen, die der Abwehr von Krankheitserregern dienen

MRT

Magnetresonanztomographie

Mukositis

Entzündung der Mundschleimhaut

PBSZT

periphere Blutstammzelltransplantation, also (Blut-) Stammzelltransplantation im Gegensatz zu KMT

Remission

die Erkrankung ist nicht mehr nachweisbar

Rezidiv

Wiederauftreten der Erkrankung

Sepsis

Blutvergiftung; dabei gelangen Keime über den Blutweg in den gesamten Körper

Tacrolimus

Medikament zur Unterdrückung des Immunsystems, es wird zur Vorbeugung und Behandlung einer GvHD eingesetzt (Handelsname: Prograf®)

TBI

Total Body Irradiation (Ganzkörperbestrahlung); wird häufig im Rahmen der Konditionierung durchgeführt

Thrombozyten

Blutplättchen; dienen der Blutgerinnung

Virostatika

Medikamente, die gegen Viren eingesetzt werden

Zytostatika

Medikamente, die zur Behandlung gegen Krebs verwendet werden; sie verhindern oder verzögern die Zellvermehrung



Wir sind für Sie da

Das Ambulanz-Team des KMT-Zentrums ist
montags bis freitags von 8.00 bis 17.00 Uhr telefonisch für Sie zu erreichen.

KMT-Zentrum

Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude A12, 48149 Münster

Sekretariat	T +49 251 83-52801
Ambulanz	T +49 251-83-52807
	F +49 251 83-52804
	kmt@ukmuenster.de
	www.ukm.de



Außerhalb dieser Zeit wählen Sie bitte die Nummer der 24-h-Rufbereitschaft.

24-h-Rufbereitschaft

T +49 251 83-52836





Web-App
ukm-navi-app.de





Universitätsklinikum Münster
Medizinische Klinik A
Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude A12, 48149 Münster
T +49 251 83-55555
info@ukmuenster.de
www.ukm.de