

N  
I  
S  
T  
E  
M  
A  
N  
D  
A  
L  
L  
E  
I  
K  
R  
A  
N  
K  
E



# Stammzell- und Knochenmark- Transplantation

Informationen für Kinder, Jugendliche und Eltern



Klinik für Kinder-  
und Jugendmedizin  
Universitätsklinikum  
Tübingen

**Impressum:**

Informationen zur Transplantation von Stammzellen und Knochenmark  
„Niemand ist alleine krank“

Herausgegeben von der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen  
in Zusammenarbeit mit dem  
Förderverein für krebskranke Kinder e.V. Tübingen

Vorwort: Prof. Dr. med. R. Handgretinger  
Ärztlicher Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Abteilung Allgemeine Pädiatrie, Hämatologie/ Onkologie

Text, Gestalterisches Konzept, Fotografie, sowie Bildbearbeitung  
(ausgenommen Fotos S.8/19 wurden von Niklas Mutter gemacht)  
© Melanie Schiemann, Kinderkrankenschwester für Onkologie, Peter-Michael Weber, DPT-Medien-Photo, Kinderklinik Tübingen  
Überarbeitet August 2019 von J. Siffermann und D. Dittus  
Beratung medizinischer Teil: Prof. Dr. med. Peter Lang, Bereichsleiter Stammzelltransplantation

An dieser Stelle möchten wir allen danken, die uns bei der Erstellung dieser  
Informationsbroschüre zur Seite standen.  
Ein besonderer Dank gilt Niklas und seiner Familie für die wertvolle  
Unterstützung mit den Fotoaufnahmen.

Druck: Druckerei Maier, Rottenburg, Auflage 250, Oktober 2019

# Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Vorwort .....                                      | 1  |
| Das Team der Kinder-KMT stellt sich vor .....      | 3  |
| Stammzelltransplantation u. Krankheitsbilder ..... | 5  |
| HLA-System, Autolog, Allogen und Haploident .....  | 7  |
| Einzug in das Life Island .....                    | 8  |
| Hygienemaßnahmen .....                             | 9  |
| Wer darf mich besuchen .....                       | 10 |
| Ablauf einer Stammzelltransplantation.....         | 11 |
| Vorbereitungen – Ambulanz                          |    |
| Konditionierung                                    |    |
| Stammzelltransplantation                           |    |
| Das Zelltief – Aplasiaphase                        |    |
| Engraftment – die neue Blutbildung beginnt         |    |
| KMT- Nachsorge – Die Tagesklinik                   |    |
| Tagesablauf – Ein Tag mit Niklas .....             | 17 |
| Ernährung .....                                    | 20 |
| Medikamente.....                                   | 21 |
| Wer unterstützt uns .....                          | 23 |
| Das Haus kennen lernen .....                       | 26 |
| Das Leben danach .....                             | 27 |
| Empfehlungen für zu Hause.....                     | 29 |
| Fremdwörterverzeichnis .....                       | 31 |
| Für alle Fälle: wichtige Telefonnummern .....      | 33 |
| Blutbild-Tagebuch.....                             | 34 |
| Notizen.....                                       | 42 |

# V O R W O R T

## **Liebe Kinder, Liebe Patientinnen und Patienten, Liebe Eltern,**

eine Knochenmarktransplantation ist für eine ganze Reihe von bösartigen und gutartigen Erkrankungen die nach dem derzeitigen medizinischen Kenntnisstand einzige mögliche Therapie, die eine Heilung von diesen Erkrankungen herbeiführen kann. Sie ist aber auch eine Behandlungsmethode, die mit vielen Nebenwirkungen einhergehen kann. In den letzten Jahrzehnten wurden allerdings erhebliche Fortschritte gemacht, um die Nebenwirkungen dieser Therapie zu mildern oder erst gar nicht auftreten zu lassen. Leider ist das Auftreten von Nebenwirkungen nicht für jeden Patienten vorher abzusehen, und nur im weiteren Verlauf der Transplantation zeigt sich, wie jeder Patient diese Therapie individuell verträgt. Zur weitgehenden Vermeidung von Nebenwirkungen sind eine Reihe von Vorbereitungen, Vorkehrungen und Einschränkungen notwendig, sowohl vor, während und nach der Transplantation. Damit soll gesichert werden, dass die Transplantation einen optimalen Verlauf nimmt.

In der vorliegenden Broschüre werden die hierzu wichtigsten Informationen für Patienten und ihre Eltern beschrieben. Diese Informationen sollen einen kurzen Überblick geben, was vor, während und nach einer Transplantation auf einen Patienten und seine Angehörigen zukommen kann. Zweifelsohne können aufgrund der Komplexität der Behandlung mit einer Broschüre nicht alle Einzelheiten angesprochen werden. Ich möchte Sie daher auffordern, das KMT-Team und alle Mitarbeiter jederzeit anzusprechen, damit wir alle Fragen beantworten und Unklarheiten beseitigen können.

Trotz der Nebenwirkungen und der damit verbundenen Einschränkungen während und auch nach der Transplantation sollte das Ziel der Behandlung nie aus den Augen verloren werden, auch wenn dies nicht immer sichtbar ist oder in weiter Ferne erscheint. Dieses Ziel ist die Heilung von einer Erkrankung, für die es ohne die Transplantation keine Heilung gäbe.

Mit herzlichen Grüßen



Ihr Prof. Dr. med. Rupert Handgretinger





Hallo,  
ich bin Niklas.  
Kommt mit,  
ich zeige Euch wo`s  
langgeht!

# Das Team der Kinder-KMT stellt sich vor!



Liebe Kinder und Jugendliche, Liebe Eltern!

Diese Broschüre soll unsere Patienten ganz persönlich ansprechen. Daher bitten wir „Sie“, liebe Eltern, über das „Du“ hinwegzusehen.

In den nächsten Tagen und Wochen steht bei Dir eine Stammzell- oder Knochenmarktransplantation an. Dieser Eingriff ist für Dich und Deine Familie von großer Bedeutung. Mit dieser Therapie wird Hoffnung geschöpft, doch bestimmt tauchen auch neue Ängste und Fragen auf. Diese Broschüre soll Dir erste Antworten und mehr Sicherheit geben.

Viele neue Gesichter müssen Dein Vertrauen gewinnen, deshalb möchten wir uns als KMT-Team bei Dir vorstellen.

Mit den folgenden Seiten geben wir Dir und Deiner Familie einen ersten Eindruck über unsere Station und den Tagesablauf. Gerne lernen wir Dich vorab persönlich kennen, zeigen Dir die Station und was Dich bei uns erwartet.

Für die Therapie wünschen wir Dir einen guten Verlauf.

Dein KMT-Team



## Das Knochenmark - Ort der Blutbildung

Hier entwickeln sich aus Vorläuferzellen, den so genannten Stammzellen, die einzelnen Blutzellen, das heißt, die roten und weißen Blutkörperchen sowie die Blutplättchen. In ihrer frühen Entwicklungsphase spalten sich diese in myeloische und lymphatische Zellreihen auf. Ein Reifungsprozess schließt sich an.

Abgeschlossen ist dieser mit der Funktionsfähigkeit der verschiedenen Blutzellen - der Weg in die Blutbahn ist nun frei.

Reife Blutzellen haben eine relativ kurze Lebensdauer. Der Verbrauch an Blutzellen ist enorm, ständig muss das Knochenmark für Nachschub sorgen, damit lebensnotwendige Aufgaben erfüllt werden. Beim gesunden Menschen funktioniert dieser Vorgang perfekt, kontinuierlich werden die abgestorbenen Zellen erneuert. Eine Störung bei der Blutentstehung oder Deines Immunsystems bedarf einer intensiven Therapie mit einer Stammzelltransplantation.

## Was ist eine Stammzelltransplantation?

Mit der Transplantation der hämatopoetischen Stammzellen wird der Ursprung aller Blutzellen übertragen – die Vorläuferzellen. Die Konditionierung mit einer intensiven Chemotherapie oder Bestrahlung geht voraus und sorgt für die entsprechende Vorbehandlung, um das Anwachsen des neuen und gesunden Marks zu gewährleisten. Die Übertragung an sich hat Ähnlichkeit mit einer Bluttransfusion und findet über den zentralen Venenkatheter statt. Im Blutkreislauf angekommen, finden die Stammzellen ihren Weg ins Knochenmark von selbst, wo sie über 2-3 Wochen anwachsen und ein neues Blut- und Abwehrsystem aufbauen. Seit Ende der 70er Jahre ist die Forschung soweit, die hämato-poetische Stammzelle gegen bösartige Erkrankungen in einem intensiven Therapieverfahren einzusetzen. Heute profitieren auch viele Patienten mit nicht malignen Erkrankungen wie zum Beispiel Immundefekten von diesem Verfahren. Die neuen Blutstammzellen übernehmen die Funktion der defekten Stammzellen.



**Insgesamt stehen drei Methoden für die Gewinnung von Stammzellen zur Verfügung:**

### 1. Periphere Blutstammzellgewinnung

Wachstumsfaktoren wie G-CSF sind körpereigene hormonähnliche Substanzen, welche die Stammzellen dazu anregen, aus dem Knochenmark in die Blutbahn auszuschwemmen. Mit speziellen Verfahren (Leukapherese, Blutzell-Separator) werden sie aus den Venen des Spenders gesammelt und abzentrifugiert. Vorteil für den Spender ist der Verzicht auf eine Narkose.

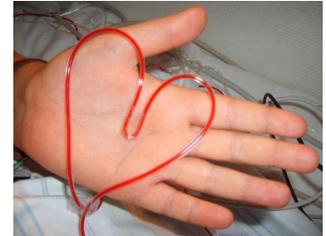
### 2. Stammzellgewinnung aus dem Knochenmark

Durch eine Punktion an beiden Beckenknochen wird das Knochenmark entnommen. Die Entnahme erfolgt unter Vollnarkose. Nach etwa 2 Wochen hat sich das Knochenmark wieder regeneriert.

### 3. Transplantation von Nabelschnurblut

Ein weiteres Verfahren ist die Transplantation von Nabelschnurblut. Da die gewonnene Stammzellmenge häufig sehr gering ausfällt, kann diese Methode nur mit Einschränkungen angewendet werden.

# K TRANSPLANTATIONSFORMEN



## ALLOGEN:

### Maligne Erkrankungen:

Leukämien z.B. ALL, AML, CML  
MDS = Myelodysplastisches Syndrom

Ein „fremdes“ Immunsystem erkennt evtl. zurückgebliebene bösartige Zellen und bekämpft diese.

### Immundefekte:

z.B. Wiskott-Aldrich-Syndrom, SCID

### Spezielle

### Stoffwechselerkrankungen:

Neurodegenerative Erkrankungen, Speicherkrankheiten, Osteopetrose

### Störungen der Blutbildung:

Schwere aplastische Anämie, Thalassämie

Eine „fremde“ Stammzelle übernimmt die defekte Funktion Deiner eigenen Stammzelle

## AUTOLOG:

### Tumorleiden im Kindesalter:

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Knochentumore:      | Ewing Sarkom, Osteosarkom    |
| Weichteilsarkome:   | Rhabdomyosarkom              |
| Nierentumore:       | Nephroblastom                |
| Hirn-/Nerventumore: | Medulloblastom, Neuroblastom |

Mit einer hochdosierten Chemotherapie bzw. Strahlentherapie werden bei bösartigen Tumoren verbliebene böse Zellen zerstört, allerdings auch das Knochenmark funktionslos zurückgelassen.

**Autoimmunerkrankungen:** Sklerodermie, juvenile Arthritis, Morbus Still, Autoimmunhämolytische Anämie  
Teile des eigenen Körpers werden vom Immunsystem als „fremd“ angesehen. Je nach Art der Erkrankung kann dies jedes Körperorgan betreffen.

# H A P L O I D

## HLA-System, was ist das?

Eine Spendersuche beginnt mit der Typisierung der HLA-Merkmale aus Deinem Blut. Diese Abkürzung bedeutet **H**uman **L**eucocyte **A**ntigen-System. Es handelt sich um Gewebemerkmale, die auf jeder Körperzelle anzutreffen sind. Das HLA-System unterscheidet zwischen körpereigenen und körperfremden Zellen und dient unserer normalen Immunabwehr. Unser Abwehrsystem bekämpft also jede Zelle, die sich als fremder Eindringling entpuppt. Eine Übereinstimmung dieser Merkmale ist bei einer Transplantation lebensnotwendig, da andernfalls die Blutstammzellen von Deinem Körper abgestoßen werden oder sich gegen Deinen Körper richten und Deinen Organen Schaden zufügen. Bei der Spenderauswahl werden also sorgfältig Übereinstimmungen auf den Oberflächen dieser Zellen überprüft. Sind diese Merkmale identisch, steht einer Gewebeverträglichkeit und somit einer Transplantation nichts mehr im Wege.

## Allogene Stammzelltransplantation

Übertragung von Stammzellen aus dem Knochenmark oder Blut von einem Spender auf einen Empfänger. Voraussetzung für eine Transplantation dieser Form ist die Übereinstimmung der Gewebemerkmale, damit sich die Zellen des Spenders und Deine Körperzellen vertragen. Ohne weiteres kann sich hierbei auch Deine Blutgruppe ändern. Die Suche nach einem geeigneten Spender beginnt in Deiner Familie, genauer gesagt bei Deinen Geschwistern. Unter Geschwistern besteht eine 25% Chance, dass diese HLA-identisch sind. Die HLA-Eigenschaften werden jeweils zu gleichen Teilen von Mutter und Vater auf die Kinder vererbt.

Im Weiteren verläuft die Suche nach einem HLA-kompatiblen Spender über das ZKRD (Zentrales Knochenmarkspender-Register für Deutschland) sowie in weltweiten Datenbanken, in denen die Gewebemerkmale von möglichen freiwilligen Spendern registriert sind.

## Haploidentische Transplantation - Eltern spenden für ihre Kinder

Wurde für Dich kein geeigneter Spender gefunden besteht kein Grund zur Sorge. Jetzt werden Deine Eltern als Spender gebraucht. Jedes Kind hat von beiden Seiten, also von Mutter und Vater, jeweils die Hälfte der HLA-Gewebemerkmale geerbt. Beide Elternteile passen jedoch jeweils nur zur Hälfte, doch was nicht passt, wird in Tübingen in einem speziellen Verfahren „passend gemacht“. Die in diesem Fall störenden T-Zellen werden aus dem Transplantat entfernt.

## Autologe Stammzelltransplantation

Spender und Empfänger bist Du, es handelt sich also um eine Eigenspende. Diese Form der Transplantation soll Dir eine besonders starke Wirkung der Chemotherapie ermöglichen, bei der unter anderem Dein Knochenmark im Anschluss funktionslos ist. Aus dem Knochenmark oder der Blutbahn werden Dir vor Therapiebeginn zu einem günstigen Zeitpunkt Stammzellen entnommen und isoliert. Sie machen einen Winterschlaf, werden bei minus 196°C tiefgefroren („kryokonserviert“) und in flüssigem Stickstoff gelagert. Ist Deine hochdosierte Vorbehandlung zu Ende, heißt es: Aufwachen für Deine Zellen. Jetzt ist es an der Zeit, den Winterschlaf zu beenden und ganze Arbeit zu leisten, die Blutbildung muss schließlich wieder in Gang kommen. Eine Abstoßungsgefahr besteht bei dieser Art von Transplantation nicht, da es sich um Deine eigenen Zellen handelt.

# A U T O L O G

L  
L  
O  
G



# F R E M D

N

E  
I  
E  
N

E  
N  
T

# Einzug in das Life Island

## Niklas packt aus und wir sind gespannt, was er mitgebracht hat!

- ☆ Bequeme Kleidung, Schlafanzüge, Unterwäsche sowie Socken und genügend (ca. 5 - 6) Hickman-Täschchen
- ☆ Kleidung muss bei 60°C waschbar sein, damit sie keimarm ist. Daher lieber etwas zu große Kleidungsstücke mitbringen, auf besondere Wäsche verzichten, da wir das Schrumpfen und Verfärben der Kleidung bei 60°C nicht ausschließen können. Waschmaschine und Trockner sind auf Station vorhanden.
- ☆ Ist die Kleidung zu Hause schon bei 60°C vorgewaschen, darf diese beim Einzug gleich angezogen werden!
- ☆ Mütze, Kopftücher
- ☆ Parfümfreie Sonnencreme, Lichtschutzfaktor 50
- ☆ Hausschuhe, am besten eignen sich abwaschbare Badeschlappen
- ☆ Neue, weiche Zahnbürste und Zahnpasta – Zähneputzen ist bis zu einer Grenze von 20.000 Thrombos möglich.
- ☆ Vom Teddy über Fotos, Poster, Legos, Bücher, CDs und Deinen Schulsachen darfst Du alles mitbringen, woran Du Freude hast. Wir bitten dabei zu bedenken, dass alles einmal mit Desinfektionslösung abgewischt wird und ein wenig darunter leiden könnte.
- ☆ Danach gilt: Alles, was auf dem Boden landet, muss desinfiziert werden!



Spielsachen

## Was stellen wir zur Verfügung?

- ☞ Fernseher mit DVD-Player,
- ☞ Tablet oder Laptop können geliehen werden
- ☞ Playstation, Wii
- ☞ Spielsachen aller Altersstufen
- ☞ Seife und Hautpflegemittel

Was bleibt zu Hause?

- ☞ Blumen
- ☞ Schmuck
- ☞ Handtücher und Waschlappen



## Life Island - was ist das?

- ☆ Das Life Island, auch „Laminar-air-flow“ Einheit genannt, soll für Dich eine keimarme Umgebung schaffen. Dabei handelt es sich um eine Umkehrisolation, die in der Aplasie-Phase, in der Du keine Abwehrkräfte mehr hast, lebensnotwendig ist. Ein spezielles Luftfiltersystem und eine Klimaanlage halten Erreger von Dir fern, indem sie die Luft keimarm machen. Insgesamt stehen unserer Station acht Zimmer bzw. Einheiten dieser Art zur Verfügung.
- ☆ Die Isolierung beginnt mit dem Tag der Aufnahme und endet, sobald Deine Leukozyten drei Tage lang über 1000 / $\mu$ l sind.
- ☆ Das Leitungswasser wird mit speziellen Wasserfiltern keimarm gemacht, um Dich vor Erregern zu schützen. Es ist zum Waschen, aber nicht als Trinkwasser und auch nicht zur Mundpflege geeignet.

## Welche Hygienemaßnahmen sind für Dich wichtig?

- ☆ Händedesinfektion nach dem Benutzen der Toilette.
- ☆ Vermeidung von Verletzungen; deshalb während der Aplasie keine Nägel schneiden.
- ☆ Take: Beim Verlassen der Station Mundschutz aufsetzen.
- ☆ Wenn du spazieren warst und in das Life Island zurückkehrst, ist es wichtig, dass Du Dich umziehst, wäscht und Deine Hände desinfizierst.



## Was soll mein Besuch beachten?

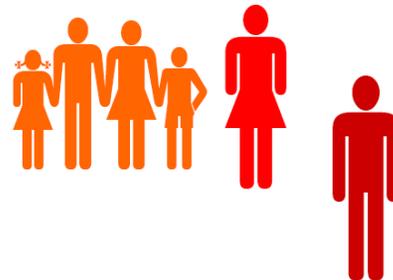
- ☆ Besucher, die zum ersten Mal die Station betreten, weisen wir gerne in unsere Gewohnheiten ein. Grundsätzlich müssen die Hände vor dem Betreten der Station desinfiziert und ein gelber Isolationskittel getragen werden. Das Mitbringen von Hausschuhen ist sinnvoll, um möglichst wenig Schmutz auf die Station zu bringen. Vor dem Betreten des Zimmers bitten wir, die Hände nochmals zu desinfizieren.
- ☆ Besucher mit ersten Krankheitssymptomen oder nachweisbaren Infektionen bitten wir, im Interesse aller Patienten, die KMT- Station zu meiden. Danke für ihr Verständnis!!!
- ☆ Man sollte auf Hände schütteln verzichten, da über Hände die meisten Keime übertragen werden. Eltern dürfen und sollen selbstverständlich den Körperkontakt zu ihrem Kind suchen, da dies die Lebensqualität steigert und zum allgemeinen Wohlbefinden wesentlich beiträgt.
- ☆ Das Tragen eines Mund-Nasenschutzes ist erforderlich bei Symptomatik (z.B. Erkältung). Geschwisterkinder unter 14 Jahren müssen bei Besuch im Zimmer immer einen Mund-Nasenschutz tragen.

## Wer darf mich besuchen?

- ☆ Zu Beginn wird ein eingeschränkter Personenkreis aus Deinem privaten Umfeld bestimmt, die Dich regelmäßig besuchen dürfen.  
Beispiel: Mama, Papa, Oma, Opa, Tante und Bruder über 14 Jahre
- ☆ Hast Du Geschwister unter 14 Jahren? Diese dürfen Dich am Wochenende nachmittags besuchen kommen, sofern sie infektfrei sind und vor dem Betreten der Station von unserem Stationsarzt untersucht wurden.
- ☆ Im Zimmer dürfen sich, zusätzlich zu Dir, immer nur 2 Personen zur selben Zeit aufhalten

## Wann darf ich Besuch haben?

- ☆ Wir haben offene Besuchszeiten. Das bedeutet, Deine Eltern dürfen den ganzen Tag bei Dir auf der Station sein. Das ist uns auch ein besonderes Anliegen, da Deine Eltern durch ihre Anwesenheit wesentlich zu Deinem Wohlbefinden beitragen.



## Wo übernachten meine Eltern?

- ☆ Zu Fuß ist unser Elternhaus in 10 Minuten zu erreichen. Damit steht Deiner Familie eine Ruheoase ganz in Deiner Nähe zur Verfügung. Diese Erholungsphase ist für Deine Eltern besonders wichtig, um tagsüber ganz für Dich da zu sein. Nach Rücksprache besteht die Möglichkeit, dass ein Elternteil bei Dir übernachtet.

## Vorbereitungen

- ☆ **Spendersuche bei allogener SZT**
- ☆ **Stammzellgewinnung bei autologer SZT**
- ☆ **Computertomographie der Lunge**
- ☆ **Abdomensonographie**
- ☆ **Lungenfunktionstest**
- ☆ **Elektro- und Echokardiogramm**

Die Konditionierung geht an den Organen nicht spurlos vorbei. Daher müssen diese vorab in einem Check-up auf ihre Funktion untersucht werden, um evtl. Schwächen zu erkennen und die Therapie dementsprechend anzupassen. Das Risiko von Komplikationen wird dadurch minimiert.

### ☆ **Augen, HNO-ärztliche Untersuchung**

Je nach Konditionierung und Grunderkrankung notwendig.

### ☆ **Zahnärztliche Untersuchung**

Das Blutungsrisiko muss während der Therapie minimiert werden. Deshalb müssen Zähne, die ein Infektionsrisiko bieten, vor Therapiebeginn unbedingt behandelt werden.

### ☆ **Blutuntersuchungen**

Mögliche Infektionen sollen festgestellt werden, da diese sich bei einer Transplantation negativ auswirken können, Bsp. CMV-Status.

### ☆ **KMP = Knochenmarkpunktion**

Eine Woche vor Therapiebeginn ist bei Leukämien eine KMP notwendig, um einen Blastenschub auszuschießen.

### ☆ **Hickman-Katheter-Anlage**

– **Keine Tränen** 💧 **mehr durch lästiges „Pieksen“!**

Hierbei handelt es sich um einen zentralen Venenkatheter, der unter Narkose in die obere Hohlvene implantiert wird. Ein kurzer stationärer Aufenthalt ist dafür notwendig. Ein solcher Eingriff ist bei langfristiger Gabe von Infusionstherapien von großer Bedeutung.

Täglich ermöglicht er uns reibungslose Blutentnahmen, die Gabe von Chemotherapeutika sowie zahlreichen anderen Medikamenten, die für die Therapie notwendig sind. Er muss während der gesamten Zeit sorgfältig gepflegt werden, um das Eindringen von Keimen zu vermeiden.

☆ **Hämatologisch-Onkologische-Ambulanz** organisiert Termine für die Voruntersuchungen. Uns ist bekannt, dass diese Phase für Dich sehr belastend und häufig auch ermüdend ist. Deshalb ist unsere Ambulanz besonders bemüht, mehrere Untersuchungstermine auf einen Tag zu legen, um unnötig häufige Anfahrten zu vermeiden.



# Stammzelltransplantation

**Konditionierung -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1**

## Vorbereitende Behandlung

Die Grundvoraussetzung für eine Stammzelltransplantation ist die Unterdrückung Deines Immun-systems, der körpereigenen Abwehr. Dies ist notwendig, damit die neuen Stammzellen ohne Abstoßungsreaktionen anwachsen können. Gleichzeitig sollen bösartige, noch im Körper verbliebene Zellen ausgelöscht werden. Der Countdown läuft , und die Tage werden wie bei einem Raketenstart rückwärts gezählt. Die Vorbereitung beginnt mit einer hoch dosierten Chemotherapie; je nach Protokoll kann auch eine Ganzkörperbestrahlung gegeben werden.

Die Entscheidung für die Therapie ist längst gefallen, die Konditionierung hat begonnen und es gibt kein Zurück. Dies kann auch beängstigend sein, doch eine alternative Therapieform, wie bereits im Vorfeld ausführlich besprochen, gibt es leider nicht.

## Chemotherapie

Chemotherapie ist im eigentlichen Sinne die Gabe von Zytostatika. Zytostatika sind Substanzen, die in den Teilungsprozess und in die Vermehrung der Zellen maßgeblich eingreifen. Wird die Menge der Zytostatika deutlich erhöht, werden nicht nur die bösartigen Zellen zerstört, sondern es erfolgt auch ein Zelluntergang des Knochenmarks, dabei spricht man von einer myeloablativen Therapie. Diese erfolgt in einem Zeitraum von 6 bis 12 Tagen. Es wird rückwärts gezählt, bis am Tag „0“ die neuen Zellen übertragen werden.

## Ganzkörperbestrahlung

Hierbei handelt es sich um eine Bestrahlung des gesamten Körpers, welche je nach Krankheitsbild oder Transplantationsform im Protokoll vorgesehen ist. Bösartige Zellen sollen zerstört und die Gefahr einer Abstoßungsreaktion reduziert werden.



Niklas ist nachdenklich



+15 +16 +17 +18 +19 +20 +21 +22 +23 +24 +25 +26 +27 +28 +29 +30 +31 +32 +33 +34 +35 +36 +60 +100

TAKE

KMT-Nachsorge – Tagesklinik



**Niklas ist skeptisch – die Atmosphäre ist eindrücklich und auch für die Kleinsten aufregend!**

## Tag NULL

### Stammzelltransplantation

Mit diesem Tag schöpft die gesamte Familie neue Hoffnung. Ein Leben mit einem neuen Immunsystem beginnt.

### Frische Stammzellen – allogene & haploident

Der Vorgang an sich läuft völlig unspektakulär ab. Mit einer Spritze werden die Zellen aus einem kleinen Beutel aufgezogen und direkt intravenös ganz vorne in den Hickman-Katheter gespritzt oder die Stammzellen laufen aus dem Beutel direkt in Deinen Blutkreislauf.

### Knochenmark – allogene

Knochenmarktransfusionen laufen hingegen über mehrere Stunden, Tropfen für Tropfen, wie bei einer Bluttransfusion ein. Diese Methode wird oft bei Fremd- oder Geschwister-spendern angewendet, macht aber im Wesentlichen keinen großen Unterschied.

### Gefrorene Stammzellen - autolog

Dieses Verfahren beschränkt sich auf solche Erkrankungen, bei denen zum Zeitpunkt der Entnahme das Knochenmark nicht von der Erkrankung betroffen ist.

Die zu retransfundierenden Zellen werden am Tag der Transplantation aus einem Behältnis mit eisigem Stickstoffnebel geholt. Sorgfältig werden sie aufgetaut und dem Spender und gleichzeitig Empfänger zügig gespritzt. Allmählich beginnen die Zellen, beziehungsweise das sie umgebende Frostschutzmittel, zu riechen. Jeder, der eine gute Nase besitzt, hat für einen Tag beim Betreten des Zimmers das Gefühl, in einem Maisfeld zu stehen!



**Vorbereitung einer Stammzelltransplantation**

### KMP



4 Wochen

Vorbereitungen



-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1

Konditionierung



Tag 0

Stammzelltransplantation



+1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +10 +11 +12 +13 +14

Aplasia



# Das Zelltief - Aplasiephase

So nennt sich der Zeitraum, in dem Dein eigenes, krankes blutbildendes System zerstört ist. Diese Phase kann schon während der Konditionierung beginnen und endet mit der Neubildung der ersten Blutzellen.



☆ **Immunsuppression** - ist eine Nebenwirkung der Chemotherapie, Die körpereigene Immunabwehr wird dabei unterdrückt. Immunsuppressiva sind Medikamente zur Unterdrückung der körpereigenen Abwehr und des neuen Immunsystems, sie vermeiden eine Abstoßungsreaktion und eine Graft versus Host (Transplantat gegen Wirt) Reaktion.

## ☆ **Infektionsgefahr - Vorbeugende Maßnahmen**

Bei einer nicht vorhandenen Immunabwehr ist eine Behandlung mit Virostatika, Antimykotika und Antibiotika unerlässlich. Diese Medikamente bekommst Du mit dem Beginn der Aufnahme vorbeugend, um Deinen Körper vor Viren, Pilzen und Bakterien zu schützen und eine Ausbreitung von Infektionen zu vermeiden. Wenn Fieber auftritt, müssen schnell neue Antibiotika angesetzt werden. Außerdem sind Untersuchungen notwendig, um der Fieberursache auf den Grund zu gehen und diese gezielt behandeln zu können.

## ☆ **Transfusionen von Blutprodukten**

Nicht nur die Leukozyten erreichen eine Zahl unter 100/ $\mu$ l, auch der Hb-Wert fällt ab. Leukozytenarme Erythrozytenkonzentrate kurz „LAE“ und die Gabe von Thrombozyten sind notwendig, um die eigene Blutbildung zu ersetzen.

## ☆ **Parenterale Ernährung**

Diese Ernährung soll Deinen Energiebedarf abdecken, bis Du wieder normal essen kannst. Die Infusionslösungen hierfür beinhalten alle essentiell erforderlichen Kohlenhydrate, Aminosäuren, Elektrolyte sowie wichtige Fette. Aber auch das Trinken wird zum großen Teil durch Infusionen ersetzt.

☆ **Übelkeit u. Erbrechen** - Gehören mit zu den belastendsten Nebenwirkungen der Therapie. Sie sind individuell sehr unterschiedlich in ihrem Ausprägungsgrad und hängen häufig von der Art der Zytostatika ab. Gut wirksame Medikamente sollen Dir in dieser schweren Phase helfen, diesen Nebenwirkungen vorzubeugen, sie zu lindern und nach Möglichkeit vollständig zu unterdrücken.

☆ **Mukositis** - ist die Konditionierung zu Ende, beginnt die Mundschleimhaut sich langsam aufzulockern. Die Mukositis ist eine Schleimhautentzündung und eine häufige Nebenwirkung bei der Behandlung mit Zytostatika. Der ganze Magen-Darm-Trakt kann hiervon betroffen sein. Schleimhautablösungen, Schluckbeschwerden, Schmerzen und die Unfähigkeit der Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme treten in unterschiedlichen Ausprägungsgraden auf und werden entsprechend behandelt. Gegebenenfalls muss die nächste Zytostatikagabe angepasst werden. Deine persönliche Schmerzempfindung spielt hierbei eine wichtige Rolle. Schmerzstillende Medikamente sollen dafür sorgen, dass Du keine Schmerzen haben musst.

## ☆ **Schmerztherapie u. Symptomkontrolle**

Um Deine Schmerzen optimal erfassen zu können, arbeiten wir mit altersentsprechenden Schmerzerfassungsskalen. Medikamente werden in regelmäßigen Zeitabständen verabreicht, um Schmerzspitzen zu vermeiden.



+15 +16 +17 +18 +19 +20 +21 +22 +23 +24 +25 +26 +27 +28 +29 +30 +31 +32 +33 +34 +35 +36 +60 +100

TAKE

KMT-Nachsorge – Tagesklinik

## Engraftment – die neue Blutbildung beginnt!

- ☆ Die infundierten Zellen haben den Weg ins Knochenmark gefunden, sind angewachsen und beginnen dort neue, gesunde Blutzellen und ein gesundes Immunsystem zu bilden.
- ☆ TAKE - Leukozyten sind 3 Tage über 1000 / $\mu$ l bei allogenen- und haplo-Transplantation; bei autologen Transplantationen bereits am ersten Tag >1000/ $\mu$ l.
- ☆ +30 KMP = Knochenmarkspunktion bei allogener Transplantation. Mit dieser Punktion möchte man mögliche Abstoßungsreaktionen frühzeitig erkennen und Rezidive ausschließen.
- ☆ Bevor Du nach Hause gehen kannst, ist eine ausreichende Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr unerlässlich. Nach und nach werden Infusionen abgesetzt und Dein Körper muss sich langsam an die regelmäßige Medikamenteneinnahme gewöhnen.



### Wichtige Verhaltensregeln für den ersten Spaziergang:

- ☆ Mit Mundschutz geht's zum ersten Mal an die frische Luft. Im Freien darf der Mundschutz dann abgesetzt werden, vorausgesetzt, es werden Menschenansammlungen, Baustellen und Wald vermieden – was wir Dir generell empfehlen!!!
- ☆ Den Kontakt zu Hunden und anderen Haustieren bitten wir Dich ebenfalls zu meiden, um Dich vor übertragbaren Krankheiten zu schützen.
- ☆ Sandkästen und Erde sind leider auch verboten.
- ☆ Sonnenschutz mit hohem Lichtschutzfaktor, Bekleidung und Sonnenhut!
- ☆ Kontakt mit erkrankten Personen meiden

### Akute Komplikationen

#### GvHD = Graft-versus-host disease

Auch Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion genannt. Hierbei handelt es sich um eine Abwehrreaktion der gespendeten Stammzellen gegen das Empfängergewebe. Bei einer solchen Reaktion besteht eine immunologische Unverträglichkeitsreaktion. T-Lymphozyten sind dafür verantwortlich und erkennen den neuen Körper als Fremdkörper. Es kommt zu typischen Reaktionen, die verschiedene Organe betreffen können. Die häufigste Reaktion betrifft die Haut, aber auch die Schleimhäute des Magen-Darm-Traktes oder die Leber können angegriffen werden. Eine Hautrötung der Hand- und Fußinnenflächen wird am häufigsten gesehen. Leichte GvHD-Veränderungen dieser Art werden meist toleriert und sind so gar teilweise erwünscht, da dieser Effekt bzw. diese Reaktion zur Heilung beitragen kann und eventuell noch vorhandene Tumorzellen zerstört. Immunsuppressiva sind Medikamente, die ein größeres Ausmaß solcher Reaktionen vermeiden sollen.

### KMP



4 Wochen

Vorbereitungen



-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1

Konditionierung



Tag 0

Stammzelltransplantation



+1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +10 +11 +12 +13 +14

Aplasie





## KMT - Nachsorge Die Tagesklinik

### Wichtige Voraussetzungen für die Entlassung:

- ☆ Stabiles Blutbild
- ☆ Infektfreiheit
- ☆ Nahrungsaufnahme und ausreichende Trinkmenge wird erreicht
- ☆ Problemlose Medikamenteneinnahme



**Niklas lädt Prof. Handgretinger in der Tagesklinik auf einen Kaffee ein!**

### Nachsorge:

- ☆ 2-3 x die Woche, manchmal auch täglich
- ☆ Ermöglicht den Kindern eine rasche Entlassung
- ☆ Hier werden Blutwerte kontrolliert
- ☆ Infusionstherapien, wie zum Beispiel die Verabreichung von Immunglobulinen zur Stärkung Deiner Abwehr oder die Gabe von Blutkonserven, Thrombozyten-Konzentraten sowie Antibiotikatherapien, werden fortgeführt.
- ☆ Es werden Untersuchungen wie Knochenmark- oder Lumbalpunktionen durchgeführt zur Kontrolle, ob die neuen Zellen anwachsen und um sicher zu gehen, dass kein Rückfall vorliegt.

### Ambulanz:

Auch längere Zeit nach der Transplantation können noch Einschränkungen und Nebenwirkungen auftreten. In den folgenden Jahren werden in immer länger werdenden Abständen Untersuchungen durchgeführt. Um mögliche Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu verhindern, ist eine kontinuierliche Überwachung in der Ambulanz notwendig. Wir bitten Dich, regelmäßig die vereinbarten Termine wahrzunehmen.



+15 +16 +17 +18 +19 +20 +21 +22 +23 +24 +25 +26 +27 +28 +29 +30 +31 +32 +33 +34 +35

+36

+60

+100

TAKE

KMT-Nachsorge – Tagesklinik



Die Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerin „der kleine Vampir“, nimmt bei Niklas Blut ab.



6:15 Uhr

Übergabe

7:00 Uhr



**Blutabnahme & Prophylaktische Infusionstherapien:** Die Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerin nimmt bei mir Blut ab; dabei werde ich langsam wach. Als ich beginne mit den Augen zu blinzeln, versucht sie mich abzulenken, damit ich mich nicht bewege und mein Katheter steril bleibt!

Jeden Tag sind wir alle ganz gespannt auf meine neuen Blutwerte. Mama und Papa können es immer kaum abwarten, bis die Werte endlich im Computer erscheinen. Damit die Visite frühzeitig beginnen kann, sind die neuen Blutwerte von großer Bedeutung. Wichtige Entscheidungen werden von den Ärzten je nach Blutbild- und Hauptlabor- Werten getroffen, daher ist eine Blutabnahme am frühen Morgen unerlässlich.

Kaum ist sie mit der Blutabnahme fertig, tauscht sie meine Infusionsleitungen gegen neue Systeme aus und schließt sie wieder bei mir an, um mit der Infusionstherapie fortzufahren.

Jetzt beginnt ungefähr alle 30 Minuten ein wildes „Gepiepse“, viele Medikamente laufen über die Infusionssysteme in mich hinein, die gespült und gewechselt werden müssen. Das sind alles Medikamente zur Vorbeugung, damit Viren, Pilze und Bakterien keine Chance haben, in meinem Körper „Unfug“ zu machen – in der Zeit, in der ich keine „Körperpolizei“, also kein Immunsystem, besitze.

Die Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen bemühen sich jedoch, immer schnell da zu sein, damit ich noch ein wenig schlafen kann.

8:00 Uhr

**Vitalzeichen Kontrolle:** Sie ist regelmäßig notwendig, um meine Kreislaufsituation zu erfassen. Dazu gehören Blutdruck-, Puls- und Temperaturkontrollen, eventuelle Medikamentenreaktionen und Infektionen können so rasch erkannt und therapiert werden.

8:30 Uhr

**Untersuchung** vom Stationsarzt oder Oberarzt. Täglich wird meine Lunge abgehört und meine Haut auf mögliche Veränderungen inspiziert.



Morgendliche Routine Niklas Lungenfunktion wird abgehört.

# EIN TAG MIT

I

K

L

A

S



9:00 Uhr

**Körperpflege:** Waschen macht mir keinen Spaß, zu Hause bade ich sonst lieber, deshalb verstecke ich mich heute mal unter dem Handtuch. Ein besonderes Waschgel - „Octenisan“ - soll Keime auf meiner Körperoberfläche reduzieren. Danach werde ich von Mama liebevoll eingecremt und täglich bekomme ich frische Kleidung. Die Gesundheits- und Kinderkrankenschwester inspiziert meine Haut.

**Tägliche Gewichtskontrollen** sind wichtig, um Wassereinlagerungen frühzeitig feststellen zu können.

**Medikamenteneinnahme:** In kleinen Schritten machen mich die Gesundheits- und Kinderkrankenschwestern mit der Einnahme der Medikamente vertraut. Ich darf wählen zwischen Saft, Tabletten oder Kapseln - alles darf einmal ausprobiert werden, um die einfachste Form der Einnahme für mich herauszufinden.

**Mundhygiene/pflege:** Wenn die Zähne weniger als 20.000 sind, werden die Zähne mit Schwämmchen geputzt und anschließend wird mit unterschiedlichen Mundspülungen gegurgelt. Die Mundschleimhaut soll dadurch gereinigt und angefeuchtet werden. Infektionen werden somit vermieden, Beläge lösen sich, Keime werden bekämpft und Schmerzen gelindert. Mit einer Taschenlampe wird regelmäßig meine Mundschleimhaut auf offene Stellen und Beläge untersucht.

**Körperabstriche** werden jede Woche montags abgenommen. Dazu gehören Blutabnahmen, ein Rachenabstrich, Urin- und Stuhlproben, sowie ein Abstrich der Kathetereintrittsstelle bei Bedarf. Hierbei sollen Viren, Bakterien und Pilze frühzeitig erkannt werden.



Niklas' Blutwerte werden bei Visite besprochen

10:00 Uhr

**Visite**

**Dienstags ab 12:00Uhr Chefarztvisite** mit Prof. Handgretinger und allen beteiligten Berufsgruppen.

12:00 Uhr

**Vitalzeichenkontrolle**

12:00 Uhr

**Bilanz:** Trinkmenge und Ausscheidung werden genau dokumentiert; anhand dieser Zahlen wird ausgerechnet, ob nicht zuviel Flüssigkeit in meinem Körper verbleibt.



Manchmal hab ich einfach keine Lust mehr, dann wird mir das Programm zuviel.

Ich brauche eine Pause ...



**13:20 Uhr**    **Übergabe** vom Frühdienst an den Spätdienst

**15:00 Uhr**    **Medikamenteneinnahme**  
**Mundpflege**

**Zeit für Besuch, Spiele** oder zum Basteln mit der Erzieherin.

Seit ich meinen Take hatte – sprich meine Leukozyten 3 Tage lang über 1000 / $\mu$ l waren, darf ich am Nachmittag abgestöpselt werden. Das heißt, die Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen befreien mich von den Infusionsleitungen, damit ich mit meinen Eltern und meinem Bruder kleine Ausflüge machen darf - Spaziergänge, Besuche im Eltern- oder Geschwisterhaus oder einfach mal mit dem Bobby Car über die Station „heizen“ - all das brachte mir wieder mehr Lebensqualität. Jeden Tag darf ich ein bisschen länger nach draußen, damit sich mein Körper langsam an die Belastung gewöhnt.

**16:00 Uhr**    **Vitalzeichenkontrolle**

**18:00 Uhr**    **Bilanz, Gewicht, evtl. Blutentnahme.** Manchmal musste mein Blut abends noch einmal kontrolliert werden, wenn zum Beispiel am Morgen Elektrolytveränderungen in den Infusionen vorgenommen wurden oder mit einem Thrombozytenabfall aufgrund der Therapie zu rechnen ist.

**19:00 Uhr**    **Medikamenteneinnahme**  
**Mundpflege**

**20:00 Uhr**    **Vitalzeichenkontrolle**

**21:00 Uhr**    **Übergabe** vom Spätdienst an den Nachtdienst

**00:00 Uhr**    **Vitalzeichenkontrolle**

**00:00 Uhr**    **Bilanz**

**04:00 Uhr**    **Vitalzeichenkontrolle**

**06:00 Uhr**    **Bilanz**





**ACHTUNG: Schimmelpilze**

keine groben oder ganze Nüsse, sowie Samen



Appetitlosigkeit gehört bei fast jedem Patient zur Tagesordnung. Hinzu kommt der Verlust der Geschmacksempfindung und die Übelkeit, eine Begleiterscheinung der Chemotherapie.



Chemotherapeutika greifen die Zelle während ihrer Teilung an. Schleimhäute haben eine sehr hohe Zellteilungsrate und sind deshalb besonders von der Chemotherapie betroffen. Die Reaktion geht daher oft mit einer Entzündung der Mundschleimhaut, bzw. des gesamten Magen-Darmtraktes, der Mukositis, einher. In der Regel beginnt dieser Effekt kurz nach der Transplantation. Deshalb wird am Tag +1 mit einer parenteralen Ernährung begonnen. Trotzdem ist es sinnvoll, weiterhin kleine Mengen zu essen.

Klingt die Mukositis zwischen Tag +14 und Tag +21 ab, setzt der Appetit und das Verlangen nach Lebensmitteln wieder ein. Der Darm hatte sich in einem langen „Winterschlaf“ befunden und muss sich jetzt erst einmal daran gewöhnen, dass Du wieder mehr isst. Langsam wird mit einer oralen, leichten Kost mit keimreduzierten Lebensmitteln begonnen.

keine Rohkost, wie Salat, Keimlinge, Sprossen, rohe Zwiebeln oder Pilze



Obst sowie Gemüse eingekocht möglich



keine rohen Fleischwaren wie Salami oder Mettwurst



Vorsicht bei Hähnchenschenkeln!

keine kaltgepressten Öle

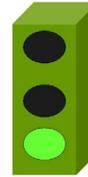


**Generelle Empfehlung:**

Dosenprodukte, bzw. vakuum- und einzelverpackte Lebensmittel verwenden

Geöffnete Nahrungsmittel sind 24 h im Kühlschrank haltbar

# ERNÄHRUNG



gebackene Getreideprodukte

Nudeln aus Hartweizengrieß

Pasteurisierte Milchprodukte



Kein Spiegelei!

Am Tag der Aufnahme erhältst Du von uns eine Liste mit Ernährungsrichtlinien. Diese beinhaltet geeignete und ungeeignete Lebensmittel während und nach KMT. Sie gibt Dir einen groben Anhaltspunkt, in welchen Lebensmitteln sich Keime befinden und vor welchen Nahrungsmitteln Du Dich schützen solltest. Die Abbildungen auf dieser Seite sollen Dir schon einmal einen kurzen Eindruck geben, bei was Du acht geben solltest aber auch jene Lebensmittel zeigen, für die Du „grünes Licht“ bekommst.

Eier 10 Min. kochen oder erhitzen!



Obst und Gemüse muss schälbar sein!



An eine ganz normale Ernährung ist erst wieder zu denken, wenn die Immunsuppression abgesetzt wurde. Nicht selten brauchen die Eltern viel Phantasie bei der Zubereitung der Mahlzeiten.

Tee 10 Minuten nach der Beutelenahme kochen lassen! Alternativ: Instant Tees oder Kaffee

Kräuter 10 Min. kochen

dünnes, gut durchgegartes Fleisch mindestens 20 Minuten durchgebraten





## Medikamente und ihre Wirkung- während und nach Therapie!

Generell gilt: Wirkstoffnamen vergleichen - Handelsnamen können sich manchmal ändern!

Wichtig vor allem bei Suspensionen (Saft) nach Anbruch:

- ☆ Den Aufbewahrungsort, ob Raumtemperatur oder Kühlschrank, sowie das Haltbarkeitsdatum sind den aktuellen Packungsbeilagen zu entnehmen
- ☆ Medikament nach Anbruch mit Datum versehen
- ☆ Vor Gebrauch Flasche schütteln

### **Penhexal / Phenoxymethylpenicillin**

bakterielle Infektionen  
spez. gegen Pneumokokken

### **Aciclovir**

Herpes-Simplex-Viren  
Cytomegalie-Viren (CMV)  
Varicella-Zoster-Viren

### **Noxafil/ Posaconazol/V-Fend/Voriconazol**

Pilzarten, die Infektionen auslösen können werden abgetötet oder in ihrem Wachstum gehemmt  
Die Einnahme von Noxafil sollte nicht zur gleichen Uhrzeit mit Magenschutzpräparaten erfolgen.

## P R VORBEUGUNG P H Y L A X E

### **Cotrim Trimethoprim-Sulfamethoxazol**

atypische Lungenentzündung (z.B. Pneumocystis carinii)



### **Omeprazol, Pantoprazol/Omeprazol**

**Ranitid**/ Ranitidin

**Nexium**/ Esomeprazol

Magenschleimhautentzündung, Säure hemmende Wirkung

Antra & Nexium Tabletten nicht teilen, nach dem Auflösen – sofort verabreichen!

### **Dreisafol/ Folsäure**

Unterstützung der Zellregeneration

### **Valcyte/ Valganciclovir**

Cytomegalieinfektion



### **Immunsuppressiva**

**CSA Sandimmun/ Cyclosporin A**  
**CellCept/ Mycophenolatmofetil**

Langsame Dosisreduktion

Nach allogener/haploidenter SZT, wenn das Transplantat reife T-Zellen enthält.  
Vorbeugung einer Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion (GvHD).

### **Wichtig !!!**

Einnahme 2x täglich, feste Zeiten einhalten!

Da sonst die Gefahr von Spiegelschwankungen im Blut besteht.

Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten können auftreten!

Ratsam ist daher eine Pause von einer halben Stunde zwischen der Einnahme von Immunsuppressiva und anderen Medikamenten.

### **Immunglobuline**

Stärken Dein Immunsystem und beugen Infektionen vor

Ein gesunder Körper bildet Antikörper zur Verhinderung von Infektionen

Nach Transplantation ist diese Bildung von Antikörpern für einen längeren Zeitraum eingeschränkt

Bei IgG <500 erfolgt eine Kurzinfusion mit Antikörpern von gesunden Spendern (Immunglobuline), bis sich die B-Zellen regeneriert haben und die eigene Produktion wieder aufnehmen.

### **Impfungen**

Nach einer Stammzelltransplantation muss der Impfstatus wiederhergestellt werden. Impfungen, die bereits vor Transplantation durchgeführt wurden, werden wiederholt.

# W E UNTERSTÜTZT N S

## Klinikseelsorge



### Vertrauensvoller Kontakt zu Kindern und Eltern

- ☆ Ökumenisch - unabhängig von Konfession oder religiöser Einstellung.
- ☆ Bietet während jeder Phase der Krankheit Gespräche und Begleitung an.
- ☆ Klinikseelsorger haben immer ein offenes Ohr für Fragen und Sorgen. Was Du Ihnen anvertraust, wird bei ihnen sicher verwahrt.

## Psychosozialer Dienst

### Zur Seite stehend, beratend und unterstützend

- ☆ Stützende Gespräche
- ☆ Sozialrechtliche Beratung
- ☆ Lebens- und Familienberatung
- ☆ Anträge für Rehabilitationen und andere Kassenleistungen
- ☆ Berufliche Wiedereingliederung
- ☆ Krisenintervention/ Sterbebegleitung



# Klinikschele



Die Klinikschele unterrichtet alle Kinder und Jugendliche, unabhängig von der Schulart. Täglich kommt für eine Stunde ein Lehrer oder eine Lehrerin an Dein Bett. Deine Schulbücher und Hefte hast Du bereit? Du wirst von einer Lehrerin/einem Lehrer an Deinem Bett unterrichtet.

Dann geht's los – Deutsch, Mathematik oder Fremdsprachen, ganz egal, alles wird gelehrt und gelernt. Bring einfach Deine Bücher und Hefte mit. Der Rest, der auf dem Lehrplan steht, so z.B. Arbeitsblätter, können von Deiner Heimatschele an die Klinikschele gefaxt werden.

Geht es Dir mal nicht so gut, vielleicht hast Du Schmerzen oder fühlst Dich einfach nur schlapp: kein Problem, einfach Bescheid sagen, und der Unterricht wird verschoben.

Die Klinikschele gibt Dir auch Hilfestellung bei Deiner Wiedereingliederung in die Heimatschele. Zum Beispiel bietet sie Dir an, mit Dir gemeinsam Deine Mitschüler und Lehrer über Deine Krankheit und Therapie zu informieren. So können diese Dich besser verstehen, warum Du vielleicht noch nicht ganz so munter bist, um am Sportunterricht teilzunehmen, oder warum Du eine so lange Zeit weg warst.

## Kranke Kinder ans Netz

Deine Klassenkameraden und Freunde werden Dir mit Sicherheit sehr fehlen und Du ihnen. Aus diesem Grund wurde das Projekt „Kranke Kinder ans Netz“ ins Leben gerufen, um Dir die Möglichkeit zu bieten, den Kontakt zu Deinen Freunden aufrecht zu erhalten. Da dieses Projekt durch Spenden finanziert wird, ist nicht immer gleich jemand da, der Dir behilflich sein kann.



## Physiotherapie - Schwerpunkte

Im Zentrum steht das an Deine Fähigkeiten angepasste Vermitteln physiologischer Bewegungsabläufe.

Orientiert sich bei der Behandlung an Deinen Beschwerden und den Funktions- bzw. Aktivitätseinschränkungen.

Fördert Deine Eigenaktivität, koordinierte Muskelaktivität, sowie die bewusste Wahrnehmung.

Zielt auf natürliche, physiologische Reaktionen des Körpers ab, wie Muskelaufbau und Stoffwechsellanregung.

Das Ziel ist die Wiederherstellung, Erhaltung oder Förderung der Gesundheit und, sehr häufig, die Schmerzreduktion.

## Klinikclowns – hast Du heute schon gelacht?

Mit ihren Scherzen/ Witzen sorgen sie für Spaß und Ablenkung



Singend verabschieden sie sich von Station: „Adele, adele....“



## Erzieher\*in

Langeweile ist etwas anderes. Hier wird gespielt, gesungen, gebastelt oder auch mal einer spannenden Geschichte gelauscht, wenn Du etwas Ruhe brauchst.

Eltern können neue Kräfte sammeln, sich einen Spaziergang gönnen oder einfach nichts tun und zur Ruhe kommen.

In den Spielschränken auf Station gibt es Ritterburgen, Bastelmaterial, abwechslungsreiche Angebote für verschiedene Altersgruppen - der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Unsere Erzieher\*in besucht Dich direkt am Bett.

## Kunsttherapie/Musiktherapie

– Zeit für einen Dschungel der Gefühle

Sorgen, Ängste, Wut, Tränen aber auch Spaß und Freude sollen ihren eigenen Platz finden und zum Ausdruck kommen.

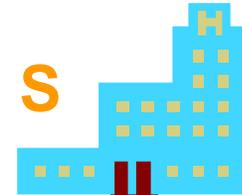
Der Phantasie freien Lauf lassen und in eine andere Welt abtauchen!

Deinen persönlichen Ideenreichtum zum Ausdruck zu bringen, soll Dir dabei helfen, die Krankheit besser zu verarbeiten.





DAS HAUS



L

KENNEN

## Essen für Besucher und Öffnungszeiten

|   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| <b>Casino Schnarrenberg</b>                 | Mo - Fr<br>Sa-So-Feiertag       | 07.00 - 15.30 Uhr<br>geschlossen                            |
| <b>Mittagstisch</b>                         | Mo - Fr<br>Sa-So-Feiertag       | 11.15 - 14.30 Uhr<br>geschlossen                            |
| <b>Sodexo<br/>im Casino Schnarrenberg</b>   | Mo - Fr<br>Sa-So-Feiertag       | 9.30 - 15.30 Uhr<br>geschlossen                             |
| <b>Café im Gesundheitszentrum<br/>(GZT)</b> | Mo - Do<br>Fr<br>Sa-So-Feiertag | 07.00 - 19.00 Uhr<br>07.00 - 17.00 Uhr<br>geschlossen       |
| <b>Café Medizinische Klinik</b>             | Mo - Fr<br>Sa - So<br>Feiertage | 07.00 - 18.30 Uhr<br>10.00 - 17.00 Uhr<br>10.00 - 17.00 Uhr |

R

N

E

N

## Der Blick ist nach vorn gerichtet, neue Hoffnung ist geschöpft, doch die Kraft lässt langsam nach. Wir empfehlen nach einer solch schwerwiegenden Therapie:

In einer Familien-Rehabilitation endlich zur Ruhe zu kommen.  
Psychologische und psychotherapeutische Unterstützung in Anspruch zu nehmen.  
Den Kontakt und Austausch mit anderen Betroffenen beizubehalten, eine Elterngruppe aufzusuchen.

### Gemeinsam ist manches leichter!

**Bei allen neu auftretenden Krankheitszeichen** bitten wir Dich oder Deine Eltern umgehend in unserer Tagesklinik anzurufen.

Am Wochenende und außerhalb der Sprechzeiten bitte direkt auf unserer Station unter der Nummer **07071-2985824** zu melden.

Ob ein zusätzlicher Termin in unserer Hämatologischen Tagesklinik oder ggf. eine stationäre Wiederaufnahme notwendig ist, wird Dir dann vom dienst-habenden Arzt empfohlen.



### BITTE MELDE DICH BEI:

- ☆ Einem Temperaturanstieg über 38°C, Schüttelfrost
- ☆ Allgemeinen Krankheitssymptomen, Husten, Erschöpfung, anhaltenden Kopfschmerzen...
- ☆ Hautveränderungen
- ☆ Blutungszeichen
- ☆ Anhaltender Übelkeit/ Erbrechen, evtl. Nahrungsverweigerung
- ☆ Schmerzhaftem und häufigem Wasserlassen
- ☆ Durchfällen
- ☆ Änderung der Farbe von Urin/ Stuhl
- ☆ Starkem Gewichtsverlust
- ☆ Stattgefundenem Kontakt zu Menschen mit Infektionskrankheiten, insbesondere Kinderkrankheiten
- ☆ Wenn Du Deine Medikamente nicht mehr einnehmen kannst



## Das Leben danach -

Die Intensivphase nach der Stammzelltransplantation ist abgeschlossen, Dein Heilungsprozess hat begonnen. Nun ist es an der Zeit, die „Life Island“, Deine „sichere Umgebung“ mit all ihren strengen hygienischen Maßnahmen zu verlassen. Manchmal ist es nötig, Dich noch ein paar Tage auf Station 14 zu behandeln, bevor Du endgültig nach Hause kannst. Jetzt heißt es Abschied nehmen und loslassen. Die Vorfreude und Sehnsucht, in Deine vertraute Umgebung zurück-zukehren, ist bestimmt groß. Endlich ist alles überstanden, Erleichterung stellt sich ein und plötzlich ist die Angst da vor späteren Komplikationen. Gemischte Gefühle über die neu gewonnenen Freiräume verbergen sich mit Sicherheit in Dir.

Aber auch Unsicherheit, die „ersten Schritte zu gehen.“

Wichtige Fragen werden sich Dir stellen:

- „Werde ich in meiner häuslichen Umgebung zurecht kommen?“
- „Werde ich alles richtig machen?“
- „Wie mache ich alles richtig?“

Einige Eltern versuchen immer wieder, das Versorgungsmuster einer „Life Island“ eingeschränkt fortzuführen, andere werfen alle Vorsichtsmaßnahmen auf einmal über Bord. Beides ist sicherlich nicht gut – ein „gesunder Mittelweg“ wäre optimal, damit die Lebensqualität nicht unter übermäßiger Vorsorge leidet und Du zurückgezogen lebst, sondern Freude am Leben hast und das Leben liebst. Lebensqualität bedeutet für jeden etwas anderes. Selbst wenn man Menschenmassen meiden und kleine Einschränkungen hinnehmen muss, können trotzdem einige Träume und Wünsche erfüllt werden. Es wäre aber auch schade, die so schwer erkämpfte neue Gesundheit einfach aus Unachtsamkeit aufs Spiel zu setzen.

Natürlich ist der normale Alltag komplizierter als zuvor. Ein Rezept dafür gibt es leider nicht. Uns als KMT-Team ist es jedoch besonders wichtig, allen Kindern, auch nach der Entlassung, weiterhin zur Seite zu stehen. Auch der Kontakt zu Deinem/Deiner persönlichen Ansprechpartner/in des psychosozialen Dienstes besteht weiterhin, sei es in der Tagesklinik oder später in der Poliklinik. Wir möchten Dir und Deiner Familie auf den folgenden Seiten noch ein paar Tipps für zu Hause an die Hand geben. Fragen werden auftauchen, auf die Du keine Antwort auf diesen Seiten findest. Ein Anruf genügt, um evtl. Unklarheiten rund um die Uhr zu klären. Über Besuche freuen wir uns immer besonders, gerade nach so einer langen und intensiven Zeit!

**Viel Kraft & pass auf Dich auf, Dein KMT-Team**

## Mundschutz

- ☆ Schutz vor Tröpfcheninfektionen bei Menschenansammlungen
- ☆ Erkältete Familienmitglieder oder Besucher tragen einen Mundschutz
- ☆ Zu Hause für Dich nicht notwendig
- ☆ Solltest Du bei Waldspaziergängen tragen und feuchtes Laub und Holz meiden
- ☆ Baustellen sollen gemieden werden
- ☆ Tragedauer hängt von Deinem wiederhergestellten Immunsystem ab

## Vorbereitungen & Maßnahmen



### Tipps für zu Hause, um Aspergilluspilze zu reduzieren!

- Eine besondere Reinigung sollte in den Zimmern durchgeführt werden, in denen Du Dich vermehrt aufhältst:
- ☆ Teppichboden mit einem Reinigungsgerät nass säubern
  - ☆ Vorhänge waschen, Polstermöbel reinigen, zusätzlich kann ein Überwurf verwendet werden
  - ☆ Topfpflanzen frisch umtopfen oder aus der Wohnung entfernen, direkten Kontakt mit Blumenerde meiden
  - ☆ Auf Schimmel achten, Wände auf Schimmelpilze untersuchen, gegebenenfalls behandeln
  - ☆ Wohnung oder Haus gründlich putzen

## Hautpflege

- ☆ Die Therapie hat Deine Haut beeinträchtigt - sie ist besonders trocken und sonnenempfindlich
- ☆ Jeden 2. Tag gründlich waschen und eincremen
- ☆ 1 Jahr direkte Sonne meiden
- ☆ Auf Sonnenschutz achten!
- ☆ Hut, Sonnenbrille und Cremes mit einem hohen Lichtschutzfaktor 50 verwenden
- ☆ Hautveränderungen, wie eine GvHD, müssen speziell behandelt werden

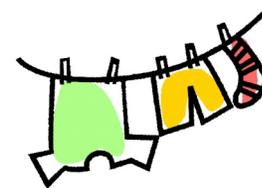


## Haustiere

- ☆ Übertragen Keime und könnten Dich gefährden!
- ☆ Maßnahmen werden im Einzelfall besprochen

ZUHAUSE

M  
P  
F  
E  
H  
L  
U  
N  
G  
E  
N



## Wäsche

- ☆ Wäsche wie bisher in der Waschmaschine waschen
- ☆ Keine spezielle Zusätze notwendig
- ☆ Bett alle 2 Wochen frisch beziehen
- ☆ Federbetten müssen nicht ausgetauscht werden





### Sport

- ☆ Natürlich darfst Du Sport betreiben.
- ☆ Muskeln und Gelenke sollen gleichmäßig belastet werden, geeignet ist z.B. Radfahren, Langlaufen...
- ☆ Kein Krafttraining im ersten Jahr, einzelne Skelettabschnitte sollen nicht besonders belastet werden.
- ☆ Schwimmbäder empfehlen wir, sobald der Hickman Katheter entfernt wurde.



### Taxifahrten zur Klinik

- ☆ Wir empfehlen, die Übernahme der Fahrtkosten vorab mit Deiner Krankenkasse zu klären.

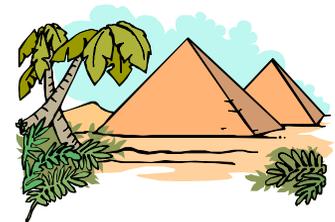
### Besuch öffentlicher Einrichtungen wie Schule, Kindergarten, Spielplatz und Zoo

- ☆ Ist davon abhängig, wann Dein Immunsystem wieder hergestellt ist.
- ☆ Wird im Einzelfall besprochen - ca. ab dem Tag +100.
- ☆ Lange Schulunterbrechungen sollen möglichst vermieden werden.
- ☆ Einschränkung bei Virusinfektionen – Windpocken, Masern...
- ☆ In Ausnahmefällen können Ausflüge nach Rücksprache unternommen werden.
- ☆ Öffentliche Verkehrsmittel meiden – ansonsten Mundschutzpflicht!



### Reisen

- ☆ Deine körperliche Verfassung steht im Vordergrund.
- ☆ Urlaub im Ausland erst wenn Dein Immunsystems wieder vollständig hergestellt ist, nach Rücksprache mit Deinen Ärzten
- ☆ Hygiene streng beachten - Gefahr der Salmonelleninfektion!



# Fremdwörterverzeichnis

## **A**bdomen

Körperabschnitt zwischen Brustkorb und Becken = Bauch

## **Abstoßung**

Das Transplantat wird vom eigenen Körper als fremd erkannt und zerstört

## **Allogenes Transplantat**

Transplantat, welches aus dem Knochenmark oder den Blutstammzellen eines gesunden Fremdspenders oder eines Verwandten entnommen wurde.

## **Anämie**

Blutarmut – Mangel an roten Blutkörperchen und rotem Blutfarbstoff.

Mit dem Abfall des Hämoglobins = Hb-Wertes sinkt die körperliche Belastbarkeit. Allgemeine Müdigkeit u. Schwäche sind die Folge.

## **Antiemetika**

Medikamente gegen Übelkeit.

## **Antibiotika**

Medikamente, die gegen Bakterien eingesetzt werden.

## **Antimykotika**

Medikamente, die gegen Pilze eingesetzt werden.

## **Apherese**

Gewinnung von peripheren Stammzellen.

## **Aplasie**

Zustand eines funktionsunfähigen Knochenmarks - fehlende Zellneubildung (Hämatopoese) des gesamten Blutes und Abwehrsystems.

## **ATG**

**Anti-Thymozyten-Globulin** = Antikörper gegen T-Lymphozyten, wird während der Konditionierung zur Immunsuppression eingesetzt.

## **Autologes Transplantat**

Transplantat, das aus körpereigenem Knochenmark oder eigenen Blutstammzellen hergestellt wurde.

Es wird eingefroren und dem Patienten zu einem späteren Zeitpunkt nach der Tumortherapie reinfundiert bzw. zurückgegeben - Spender und Empfänger sind dieselbe Person.

## **B**lutstammzelle

Unreife Vorläuferzelle aller Blutzellen, aus ihnen entwickeln sich die roten und weißen Blutkörperchen sowie alle Blutplättchen .

## **Bilirubin**

Gelbes Abbauprodukt des roten Blutfarbstoffes Hämoglobin, dessen Erhöhung auf eine Leberfunktionsstörung hinweist.

## **C**andida albicans

Hefepilz – Infektionsgefahr für Transplantierte. Eintrittsporten sind Schleimhautdefekte im Mund oder Magen-Darm-Trakt.

Zur Prophylaxe (Vorbeugung) wird Ampho- Moronal empfohlen.

## **Chimärismus**

Nachweis, von wem die Zellen in Deinem Blut stammen.

Vollständiger Chimärismus = alle Blutzellen stammen vom Spender

Gemischeter Chimärismus = vom Spender und Empfänger sind Blutzellen nachweisbar

## **CMV**

**CytoMegalie- Virus**, beim gesunden Menschen bedeutungslos, Gefahr besteht jedoch bei Transplantierten.

Krankheitserreger befällt unterschiedliche Organe.

## **Cortison**

Hormon, das in der Nebennierenrinde gebildet wird.

Medikamentös wirkt es entzündungshemmend, antiallergisch, abschwellend und fiebersenkend, es kann auch GvH-Reaktionen verhindern.

## **CT/ Computertomographie**

Computergesteuerte Röntgenuntersuchung im Schnittbildverfahren.

Möglichkeit einer zwei- oder dreidimensionalen Darstellung der Organe.

## **E**ngraftment

Regeneration der Blutbildung durch Anwachsen der eigenen oder fremden Stammzellen.



**G** GCSF

GvHD

Hämatopoese

HLA-System

**H**

Immunglobuline

**I**

Immunsuppression

**K**

KM

Konditionierung

**L**

LAE

MRT

Mukositis

Ödem

**P**

Petechien

Remission

Rezidiv

**S**

Sepsis

**T**

TBI

TK

Thorax

Virostatika

**Z**

Zytostatika

**Granulozyten-Kolonien stimulierender Faktor**, Wachstumsfaktor der die Blutstammzellen zur stärkeren Produktion anregt und so die Zeit der Zellarmut nach der Transplantation verkürzt. Handelsname: Neupogen®  
**Graft-versus-host disease** = Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion = immunologische Unverträglichkeitsreaktion, Spenderzellen richten sich gegen das Empfängergewebe, betroffene Organe sind meist Haut, Darm und Leber.

**Humanes Leukozyten-Antigen-System** = Spezielles Oberflächenmerkmal weißer Blutkörperchen und Körperzellen, das die Gewebeverträglichkeit zwischen Spender und Empfänger bestimmt. Je ähnlicher sich die HLA-Merkmale von Spender und Empfänger sind, desto geringer ist die Gefahr einer Abstoßungs- oder GvH-Reaktion. Mit einer Gewebetypisierung werden diese Merkmale analysiert um einen geeigneten HLA-identischen Spender zu finden.  
Menschliches Eiweißprodukt zur Abwehr von Keimen.

Eine Maßnahme zur Unterstützung des Immunsystems bei Abwehrschwäche und Antikörpermangel.  
Unterdrückt zum einen das neue, vom Spender stammende Immunsystem und verhindert eine GvH-Reaktion.  
Unterdrückt zum anderen die körpereigene Immunabwehr und verhindert somit eine Transplantatabstoßung.  
Dies kann mit Hilfe einer Strahlentherapie erfolgen oder medikamentös.

Handelsnamen und Wirkstoffe: Sandimmun® = Ciclosporin A (CSA),  
CellCept®,  
Cortison  
Methotrexat/ MTX während der Konditionierung (Zytostatikum)

**Knochenmark** = Ort der Blutbildung im inneren des Knochens (v. a. Beckenkamm und Brustbein)  
Vorbereitung der Transplantation

Das Immunsystem des Empfängers wird mit einer zytotoxischen Chemotherapie oder einer Bestrahlung zerstört bzw. unterdrückt, damit die Spenderzellen ohne Abstoßungskrisen anwachsen können.

**Leukozyten- armes Erythrozytenkonzentrat** = Blutkonserven

**Magnetresonanztomographie** = bildgebendes Untersuchungsverfahren  
Entzündung der Schleimhaut, Mundhöhle und Magen-Darm-Trakt können betroffen sein

Flüssigkeitsansammlung im Gewebe, meist in den Beinen. Durch Gabe von Entwässerungssubstanzen wie Lasix® können Wassereinlagerungen beseitigt werden.

**Kleine, rote punktförmige Hauteinblutungen** - Folge eines Mangels an Thrombozyten (Blutplättchen).

**Reduktion der Leukämiezellen**, bis auf eine nicht mehr nachweisbare Anzahl im Knochenmark.  
**Wiederauftreten der bekannten Erkrankung** im Anschluss an die Chemotherapie.

**Blutvergiftung**, Keime gelangen über die Blutbahn in den gesamten Körper.

**Total Body Irradiation** = Ganzkörperbestrahlung mit Antileukämischem Effekt

**Thrombozytenkonzentrat** = Blutprodukt, Transfusion bei Blutungsneigung während der Aplasie häufig notwendig.  
Brustkorb

Medikamente, die gegen Viren eingesetzt werden.

Medikamente, die die Zellvermehrung verhindern oder erheblich verzögern bzw. ihren Ablauf unterbrechen oder stören. Zytostatika greifen in den Stoffwechsel von Tumorzellen ein oder zerstören deren Zellstrukturen.



**Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen**  
**Abteilung Allgemeine Pädiatrie, Hämatologie und Onkologie**  
**Hoppe-Seyler-Str. 1**  
**72076 Tübingen**

**Vorwahl für Tübingen Klinik**                    **0 70 71**

Station 16 / SZT                    29-8 58 24  
 Arztzimmer                    29-8 58 25

Station 14 / Onkologie                    29-8 44 46  
 Tagesklinik                    29-8 38 08  
 Poliklinik                    29-8 37 73  
 KMT-Vorbereitung                    29-8 14 41  
 Pforte Kinderklinik                    29-8 37 81

**Ärzte**

Prof. Dr. med. Handgretinger                    29-8 08 94  
 Prof. Dr. med. Lang                    29-8 57 70  
 Frau Dr. med. Döring                    29-6 23 29

**Psychosozialer Dienst**

Dorothee R. Mundle                    29-8 57 69  
 Manuel Schlösser                    29-8 57 71  
 Thomas Bäumer                    29-8 57 68  
 Natascha Krüger                    29-8 33 77

**F  
 Ü  
 R  
 A  
 L  
 L  
 E  
 F  
 Ä  
 L  
 L  
 E**

**Wichtige: Post- u. E-Mail- Anschriften, Telefonnummern, Faxnummern**

**Klinikschule**  
 Christina Rupsch                    29-8 13 72

**Klinikseelsorge**  
 Gisela Schwager                    29-8 7101

**Elternhaus**  
 José-Carreras-Haus  
 Förderverein für krebskranke Kinder Tübingen e.V.  
 Fronsborg-Str. 51  
 72070 Tübingen  
 elternhaus@krebskranke-kinder-tuebingen.de  
[spenden.verwaltung@krebskranke-kinder-tuebingen.de](mailto:spenden.verwaltung@krebskranke-kinder-tuebingen.de)

Elterntelefon                    94 28 00  
 Hausleitung                    94 68 12  
 Verwaltung                    94 68 11  
 Fax                    94 68 13



**B  
L  
U  
T  
A  
G  
E  
B  
U  
C  
H**

Blutbild  
Leukos:  
Hb:  
Thrombos:

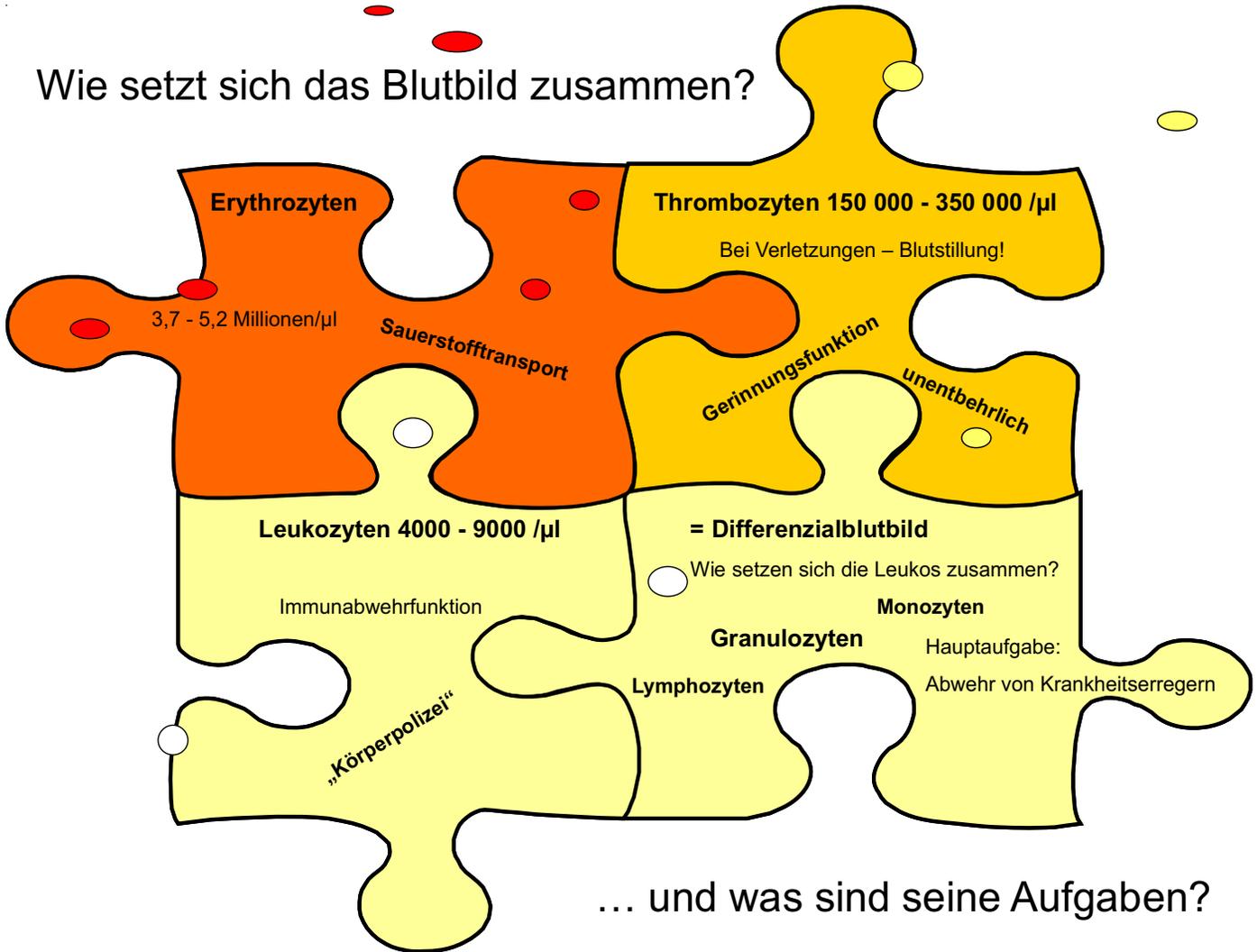
**B  
I  
L  
D**

**von .....**

**T  
A  
K**

**A  
P  
L  
A  
S  
I  
E**

# Wie setzt sich das Blutbild zusammen?



... und was sind seine Aufgaben?

# Blutbild-Tagebuch

| Tag | Leukozyten | Hb | Thrombozyten | CRP | Besonderheiten |
|-----|------------|----|--------------|-----|----------------|
| -8  |            |    |              |     |                |
| -7  |            |    |              |     |                |
| -6  |            |    |              |     |                |
| -5  |            |    |              |     |                |
| -4  |            |    |              |     |                |
| -3  |            |    |              |     |                |
| -2  |            |    |              |     |                |
| -1  |            |    |              |     |                |
| 0   |            |    |              |     | SZT/ KMT ⌚     |
| +1  |            |    |              |     |                |
| +2  |            |    |              |     |                |
| +3  |            |    |              |     |                |
| +4  |            |    |              |     |                |
| +5  |            |    |              |     |                |
| +6  |            |    |              |     |                |
| +7  |            |    |              |     |                |
| +8  |            |    |              |     |                |
| +9  |            |    |              |     |                |
| +10 |            |    |              |     |                |

| Tag | Leukozyten | Hb | Thrombozyten | CRP | Besonderheiten |
|-----|------------|----|--------------|-----|----------------|
| +11 |            |    |              |     |                |
| +12 |            |    |              |     |                |
| +13 |            |    |              |     |                |
| +14 |            |    |              |     |                |
| +15 |            |    |              |     |                |
| +16 |            |    |              |     |                |
| +17 |            |    |              |     |                |
| +18 |            |    |              |     |                |
| +19 |            |    |              |     |                |
| +20 |            |    |              |     |                |
| +21 |            |    |              |     |                |
| +22 |            |    |              |     |                |
| +23 |            |    |              |     |                |
| +24 |            |    |              |     |                |
| +25 |            |    |              |     |                |
| +26 |            |    |              |     |                |
| +27 |            |    |              |     |                |
| +28 |            |    |              |     |                |
| +29 |            |    |              |     |                |
| +30 |            |    |              |     |                |

KMP 

| Tag | Leukozyten | Hb | Thrombozyten | CRP | Besonderheiten |
|-----|------------|----|--------------|-----|----------------|
| +31 |            |    |              |     |                |
| +32 |            |    |              |     |                |
| +33 |            |    |              |     |                |
| +34 |            |    |              |     |                |
| +35 |            |    |              |     |                |
| +36 |            |    |              |     |                |
| +37 |            |    |              |     |                |
| +38 |            |    |              |     |                |
| +39 |            |    |              |     |                |
| +40 |            |    |              |     |                |
| +41 |            |    |              |     |                |
| +42 |            |    |              |     |                |
| +43 |            |    |              |     |                |
| +44 |            |    |              |     |                |
| +45 |            |    |              |     |                |
| +46 |            |    |              |     |                |
| +47 |            |    |              |     |                |
| +48 |            |    |              |     |                |
| +49 |            |    |              |     |                |
| +50 |            |    |              |     |                |

| Tag | Leukozyten  | Hb  | Thrombozyten  | CRP | Besonderheiten  |
|-----|---|---|---|-----|---|
| +51 |   |   |   |     |   |
| +52 |   |   |   |     |   |
| +53 |   |   |   |     |   |
| +54 |   |   |   |     |   |
| +55 |   |   |   |     |   |
| +56 |   |   |   |     |   |
| +57 |   |   |   |     |   |
| +58 |   |   |   |     |   |
| +59 |   |   |   |     |   |
| +60 |   |   |   |     | KMP  |
| +61 |   |   |   |     |   |
| +62 |   |   |   |     |   |
| +63 |   |   |   |     |   |
| +64 |   |   |   |     |   |
| +65 |   |   |   |     |   |
| +66 |   |   |   |     |   |
| +67 |   |   |   |     |   |
| +68 |   |   |   |     |   |
| +69 |   |   |   |     |   |
| +70 |   |   |   |     |   |

| Tag |  Leukozyten |  Hb | Thrombozyten |  CRP | Besonderheiten |
|-----|--|--|--------------|---|----------------|
| +71 |  |  |              |   |                |
| +72 |  |  |              |   |                |
| +73 |  |  |              |   |                |
| +74 |  |  |              |   |                |
| +75 |  |  |              |   |                |
| +76 |  |  |              |   |                |
| +77 |  |  |              |   |                |
| +78 |  |  |              |   |                |
| +79 |  |  |              |   |                |
| +80 |  |  |              |   |                |
| +81 |  |  |              |   |                |
| +82 |  |  |              |   |                |
| +83 |  |  |              |   |                |
| +84 |  |  |              |   |                |
| +85 |  |  |              |   |                |
| +86 |  |  |              |   |                |
| +87 |  |  |              |   |                |
| +88 |  |  |              |   |                |
| +89 |  |  |              |   |                |
| +90 |  |  |              |   |                |

| Tag  | Leukozyten | Hb | Thrombozyten | CRP | Besonderheiten  |
|------|------------|----|--------------|-----|---|
| +91  |            |    |              |     |   |
| +92  |            |    |              |     |   |
| +93  |            |    |              |     |   |
| +94  |            |    |              |     |   |
| +95  |            |    |              |     |   |
| +96  |            |    |              |     |   |
| +97  |            |    |              |     |   |
| +98  |            |    |              |     |   |
| +99  |            |    |              |     |   |
| +100 |            |    |              |     | KMP  |

## Notizen:

## Notizen:

**Notizen:**



Förderverein für  
krebskranke Kinder  
Tübingen e. V.

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

**Der Förderverein für krebskranke Kinder Tübingen e.V. finanziert nicht nur diese Infobroschüre, sondern**

- ☞ unterhält das Elternhaus, einem Zuhause auf Zeit während der Behandlung Ihres Kindes in der Klinik
- ☞ unterstützt Forschungsvorhaben und medizinische Geräte
- ☞ finanziert Personalstellen, Fort- und Weiterbildungen
- ☞ bietet psychosoziale Betreuung, Nachsorge und Informationsveranstaltungen für Betroffene an
- ☞ sorgt für kindgerechte Ausstattungen und für Elternzimmer auf Station

**Um dies und vieles andere auch in Zukunft gewährleisten zu können, freut sich der Förderverein für krebskranke Kinder Tübingen e.V. über Unterstützung:**

- ☞ durch Spenden
- ☞ durch Ihre Mitgliedschaft

**Spendenkonto:**

Kreissparkasse Tübingen  
IBAN DE10 6415 0020 0000 1260  
BIC: SOLADES1Tub

Volksbank Tübingen e.G.  
IBAN: DE20 6419 0110 0027 9460 02  
BIC: GENODES1TUE



## Der Förderverein für krebskranke Kinder Tübingen e.V.

leistet unverzichtbare Hilfe bei der Behandlung und Versorgung ihres Kindes.



Niklas holt Bruder Paul ab

**„Wir können für unsere Kinder  
nicht jeden Tag die Sonne scheinen lassen,  
aber bei Regen können  
wir den Regenschirm halten“.**  
(E. Gombault)

