

# Ratgeber für Patientinnen und Patienten nach Transplantation

Für jeden Herzschlag.

Diese Broschüre richtet sich an unsere Patientinnen und Patienten, an Angehörige, Besucherinnen und Besucher.

**Autor:in und verantwortlich für den Inhalt:**

Prof. Dr. med. Felix Schönrath,  
Kardiologe und Oberarzt für den Bereich  
Transplantation am DHZC  
Anne Kanter,  
Pflegefachkraft für Transplantationspflege

**Konzept und Gestaltung:**

DHZC Kommunikation und Marketing

**Fotos:**

Philipp Külker, Christian Maier, Fotolia

**Wir danken allen mitwirkenden Patientinnen  
und Patienten!**

# Inhalt

|  |    |
|--|----|
| <b>Vorwort</b> .....                             | 04 |
| <b>1 Stationäre Betreuung und Rehabilitation</b> |    |
| 1.1 Intensivpflegestation WDII .....             | 06 |
| 1.2 Transplantationsstation WD3U .....           | 08 |
| 1.3 Rehabilitation .....                         | 16 |
| <b>2 Ambulante Nachbetreuung</b>                 |    |
| 2.1 Die Transplantationsambulanz .....           | 18 |
| 2.2 Selbsthilfverein transplantiert e.V. ....    | 20 |
| <b>3 Medikamente</b>                             |    |
| 3.1 Immunsuppression .....                       | 22 |
| 3.2 Weitere Medikamente .....                    | 26 |
| <b>4 Ernährung</b>                               |    |
| 4.1 Grundsätzliche Regeln .....                  | 28 |
| 4.2 Lebensmittelauswahl von A bis Z .....        | 33 |
| <b>5 Physiotherapie</b> .....                    | 38 |
| <b>6 Psychologische Unterstützung</b> .....      | 40 |
| <b>7 Das Leben nach der Entlassung</b> .....     | 42 |
| <b>8 Abstoßung</b> .....                         | 48 |
| <b>9 Transplantation im Kindesalter</b> .....    | 52 |
| <b>10 Häufige Fragen</b> .....                   | 54 |
| <b>11 Kontaktadressen</b> .....                  | 58 |

#### 4 Ratgeber nach Transplantation



## Sehr geehrte Patient:innen,

die Herz- und Lungentransplantation stellt bei sehr schwerwiegenden Erkrankungen des Herzens oder der Lunge die bestmögliche Behandlungsalternative dar, verbunden mit der Möglichkeit einer langfristig hohen Lebensqualität. Gleichzeitig handelt es sich um eine schwere Operation, die zu erheblichen körperlichen und seelischen Belastungen führen kann.

Mit diesem Ratgeber möchten wir Ihnen helfen, den Alltag, aber auch Ausnahmesituationen mit Ihrem neuen Organ zu meistern. Gerade in den ersten Wochen nach einer Transplantation tauchen immer wieder Fragen auf, die wir gerne beantworten wollen. Wir haben deshalb in möglichst verständlicher Form zusammengefasst, was wir aus unserer jahrzehntelangen Erfahrung in diesem Bereich wissen. Außerdem möchten wir Ihnen die verschiedenen Bereiche, Kliniken und Einrichtungen zu Ihrer Behandlung und Unterstützung vorstellen.

Wenn es Aspekte gibt, die wir in diesem Ratgeber Ihres Erachtens verändert oder zusätzlich darstellen sollten, freuen wir uns sehr über Ihre Anregungen und Vorschläge. Dieser Leitfaden kann und soll das persönliche Gespräch nicht ersetzen. Bitte zögern Sie nicht, uns bei weiteren Fragen stets anzusprechen. Wir wünschen Ihnen eine gute Genesung!

Mit herzlichen Grüßen  
Ihr **Prof. Dr. Volkmar Falk**



Ärztlicher Direktor des Deutschen Herzzentrums der Charité  
im Namen des gesamten Klinikteams

# 1 Stationäre Betreuung und Rehabilitation nach Transplantation

## 1.1 Die Intensivpflegestation WD11

Direkt nach Ihrer Operation werden Sie noch in Narkose auf die Intensivstation (WD11) verlegt. Hier werden Sie intensiv überwacht, so dass wir auf mögliche Veränderungen sehr rasch reagieren können. Rund um die Uhr stehen Ärztinnen, Ärzte und Intensivpflegekräfte zu Ihrer Verfügung.

Während der Operation und in der ersten Phase der Intensivüberwachung werden Sie mit einem Beatmungsgerät über einen Schlauch („Tubus“) in der Luftröhre künstlich beatmet. Dieser Schlauch hindert Sie am Schlucken. Ihre Nahrung wird deshalb zunächst über eine Magensonde zugeführt, die nötigen Medikamente bekommen Sie über einen venösen Zugang. Der Schlauch wird entfernt, sobald Sie wieder selbstständig ausreichend ein- und ausatmen können. Dabei werden Sie pflegerisch, physiotherapeutisch und ärztlich unterstützt.

Sobald wie möglich können und sollen Sie auch wieder etwas essen. Während der Operation wird Ihnen zur Stabilisierung des Kreislaufs Flüssigkeit zugeführt. Deshalb können Ihre Hände und Füße zunächst angeschwollen sein. Diese Schwellung ist völlig normal und bildet sich später zurück.

Nach schweren operativen Eingriffen wie einer Transplantation erleben Patientinnen und Patienten in seltenen Fällen eine vorübergehende Phase von Verwirrtheit und Orientierungsverlust, das sogenannte postoperative Delir. Es klingt jedoch nach kurzer Zeit von allein oder mit medikamentöser Unterstützung wieder ab.



Schmerzfreiheit ist für den Heilungsprozess in jeder Phase nach der Operation sehr wichtig. Auch wenn Sie nicht wach sind, können wir jederzeit erkennen, ob Sie unter Schmerzen leiden und diesen entgegenwirken.

Während der Operation werden im Bereich der Brusthöhle (Thorax) mehrere Schläuche (Drainagen) gelegt, die nach der Operation die Wundflüssigkeit und auch kleine Nachblutungen ableiten. Außerdem können für den Fall vorübergehender Herzrhythmusstörungen Schrittmacherdrähte eingesetzt werden. Diese Schläuche und Drähte werden so rasch wie möglich ohne eine zusätzliche Operation wieder entfernt.



## 1.2 Transplantationsstation WD3U

Auf der durch die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie zertifizierten Herzinsuffizienz- und Transplantationsstation WD3U werden Sie die Zeit bis zur Rehabilitation verbringen. Sie hat 13 Einzelzimmer und ein Aufnahmezimmer. Alle Zimmer bieten die Möglichkeit der intensiven Monitorüberwachung sowie der Beatmung über eine Atemmaske und verfügen über ein eigenes Badezimmer, einen Fernseher sowie einen kostenlosen Internetanschluss. Alle Zimmer sind zudem mit einer modernen Lichtanlage ausgestattet, die zur Unterstützung der Genesung dem Tag-und-Nacht-Rhythmus des Sonnenlichts folgt.

Unter sorgfältiger ärztlicher und pflegerischer Kontrolle werden Sie hier auf Ihre Entlassung aus unserer Klinik vorbereitet. Die Physiotherapie zum Aufbau Ihrer Muskulatur spielt dabei eine wichtige Rolle. Mehr dazu lesen Sie im Abschnitt 5 (Physiotherapie).







### Allgemeine Verhaltenshinweise

Sie bekommen nun lebenslang Medikamente, die Ihr Immunsystem schwächen, um das transplantierte Organ vor einer Abstoßung zu schützen. In den ersten Wochen nach der Transplantation sind Sie besonders anfällig für Infekte. Deshalb gelten auf unserer Station folgende Regelungen:

---

**Der Zutritt zur Station ist Kindern unter 8 Jahren nicht gestattet.**

---

**Die Fenster dürfen in den ersten Wochen nach der Transplantation nicht geöffnet werden. Jedes Zimmer ist mit einer Klimaanlage ausgestattet.**

---

**Ihre Besucherinnen und Besucher müssen gesund sein und sollten Ihnen auch im Fall einer leichten Erkrankung fernbleiben.**

---

**Jede/r Besucher:in muss einen Mundschutz aufsetzen und sich gründlich (mindestens 30 Sekunden lang!) die Hände desinfizieren.**

---

**Wenn Sie selbst das Zimmer verlassen, sollten auch Sie unbedingt darauf achten, einen Mundschutz zu tragen und sich die Hände zu desinfizieren.**

---

**Blumen und Topfpflanzen sind auf der gesamten Station verboten.**

---

**Mitgebrachte Lebensmittel und Getränke müssen in verschlossenen Dosen, beschriftet mit Name und Datum, im Kühlschrank im Patientenaufenthaltsraum aufbewahrt werden. Geöffnete Lebensmittel und Getränke sollten Sie innerhalb von 24 Stunden aufbrauchen oder wegwerfen. Bitte fragen Sie uns immer, wenn Sie unsicher sind!**

---

**Das Verlassen der Station ist nur nach Genehmigung durch die diensthabende Ärztin bzw. den diensthabenden Arzt oder die Oberärztin bzw. den Oberarzt gestattet. Klären Sie solche Wünsche bitte während der Visite.**

---

**Die Besuchszeiten sind entsprechend der Hausordnung von 11:00 bis 19:00 Uhr.**

---





### Medikamente

- Sie bekommen Medikamente, deren korrekte Einnahme lebenswichtig für Sie ist. Das gilt besonders für die sogenannten Immunsuppressiva, die eine Organ-Abstoßung verhindern. Sie sollten diese im Abstand von 12 Stunden einnehmen. Im stationären Aufenthalt erfolgt die Medikamentengabe in der Regel um 8:00 Uhr und um 20:00 Uhr. Gegebenenfalls ist es notwendig Ihre Medikamente eine Stunde vor dem Essen einzunehmen.
- Wenn Sie Ihre Immunsuppressiva dreimal täglich erhalten, nehmen Sie diese im Abstand von jeweils 8 Stunden ein: 7-15-23 Uhr.
- Gibt es andere ärztliche Anweisungen, gehen diese natürlich vor.

Um den genauen Spiegel der Immunsuppressiva zu überwachen, sind regelmäßige, zu Beginn tägliche Blutentnahmen notwendig. Ebenso überprüfen wir regelmäßig Ihre Leber- und Nierenwerte, Entzündungsparameter und Körpersalze (Elektrolyte).





Eines der Patientenzimmer unserer  
Transplantationsstation WD3U



### **Körperpflege**

Eine gründliche Körperhygiene ist nach der Transplantation besonders wichtig, um Infektionen vorzubeugen.

- In den ersten Wochen werden deshalb täglich Ihre Bettwäsche und Handtücher gewechselt.
- Sie selbst sollten auf den täglichen Wechsel Ihrer Kleidung achten.
- Bitte benutzen Sie pH-neutrale Pflegeprodukte. Außerdem sollten Sie Ihre Haut zum Schutz vor Austrocknung regelmäßig eincremen.
- Die Bartrasur sollte mit Trockenrasierern erfolgen.
- Sobald Ihre Wunden verheilt sind, dürfen und sollen Sie auch wieder duschen.



### **Mundpflege**

Eine gründliche Mundhygiene ist jetzt sehr wichtig.

- Putzen Sie nach jeder Mahlzeit die Zähne.
- Sie bekommen von uns Einmalzahnbürsten, dürfen jedoch auch Ihre eigenen Zahnbürsten benutzen. Diese sollten nach jeder Benutzung gründlich gereinigt, mit dem Kopf nach oben gelagert und wöchentlich ausgetauscht werden.
- Nach dem Zähneputzen sollten Sie die von uns bereitgestellte antibakterielle Mundspülung nutzen. Zur Vorbeugung gegen Pilzbefall im Mund- und Rachenraum (Soor) nutzen Sie bitte die Ampho-Moronal Suspension.

## Vitalzeichen

- Das Pflegepersonal wird bei Ihnen in regelmäßigen Abständen Blutdruck, Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung und Temperatur überprüfen.
- Um Ihren Flüssigkeitshaushalt zu überprüfen, werden wir anfangs Ihre Ein- und Ausfuhr dokumentieren. Zusätzlich werden wir Sie regelmäßig wiegen. Wenn Sie zunehmend mobiler sind, sollten Sie das selbst vornehmen.
- Diese regelmäßigen Messungen werden Sie auch zu Hause vornehmen müssen. Deshalb ist es wichtig, diese in den täglichen Ablauf fest zu integrieren.



## Untersuchungen

Um Ihre Organfunktion zu überprüfen, werden in den ersten Wochen regelmäßig viele Untersuchungen stattfinden, die Sie bereits von Ihrer Wartezeit kennen: Blutentnahmen, Röntgen, EKG und Echokardiographie (bei Herztransplantation) bzw. Lungenfunktion und Bronchoskopie (bei Lungentransplantation).



Bevor Sie in die Rehabilitation entlassen werden, führen wir bei herztransplantierten Patientinnen und Patienten eine Herzkatheteruntersuchung mit einer Herzmuskelbiopsie und ggf. ein Herz-MRT durch, um eine Abstoßung sicher ausschließen zu können.



Dr. med. Nicolas Merke, Oberarzt  
und Leiter der Echokardiographie

### Tagesablauf auf der Transplantationsstation WD3U

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>6:00 – 6:30 Uhr</b>   | Übergabe Nachtdienst an den Frühdienst  |
| <b>6:30 – 8:00 Uhr</b>   | Pflegerische Morgenrunde mit Überprüfung der Vitalparameter, Blutentnahme, Gabe von Infusionen und Medikamenten, Hilfe bei der Körperpflege |
| <b>8:00 Uhr</b>          | Einnahme der Immunsuppressiva bei Spiegelkontrolle Einnahme immer <b>nach</b> der Blutentnahme  |
| <b>8:00 – 10:00 Uhr</b>  | Frühstück<br>Visite<br>Physiotherapie   |
| <b>ca. 10:00 Uhr</b>     | 2. Frühstück<br>Überprüfung der Vitalparameter  |
| <b>12:00 – 13:00 Uhr</b> | Mittagessen   |
| <b>14:00 – 14:30 Uhr</b> | Übergabe Frühdienst an den Spätdienst   |
| <b>ca. 14:30 Uhr</b>     | Kaffee und Kuchen   |
| <b>14:30 – 16:00 Uhr</b> | Überprüfung der Vitalparameter, Gabe von Infusionen und Medikamenten  |
| <b>16:00 – 18:00 Uhr</b> | Eventuell Physiotherapie  |
| <b>18:00 – 19:00 Uhr</b> | Abendessen<br>pflegerische Abendrunde mit Überprüfung der Vitalparameter, Gabe von Infusionen, Hilfe bei der Körperpflege                   |
| <b>20:00 Uhr</b>         | Einnahme der Immunsuppressiva   |
| <b>22:00 – 22:30 Uhr</b> | Übergabe Spätdienst an den Nachtdienst  |
| <b>ab 22:30 Uhr</b>      | Überprüfung der Vitalparameter, Blutentnahme, Gabe von Infusionen und Medikamenten  |

## 1.3 Rehabilitation

### **Was bedeutet Rehabilitation?**

Die Rehabilitation ist die Phase der möglichst vollständigen Rückkehr ins private, gesellschaftliche und berufliche Lebensumfeld. Wichtiger Teil der Rehabilitation ist gezieltes Training zur Wiederherstellung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Aber auch psychisch und seelisch werden Sie in dieser Zeit bei Bedarf unterstützt. Sie werden außerdem lernen,

- welche gesundheitlichen Risikofaktoren es gibt und wie Sie diese vermeiden können
- welche Anzeichen einer Organabstoßung es gibt
- wie Sie sich vor Infektionen schützen können
- welche Möglichkeiten der sozialen Unterstützung es gibt.

### **Wann und wo findet die Rehabilitation statt?**

Die Rehabilitation kann beginnen,

- wenn keine medizinischen Bedenken gegen Ihre Verlegung sprechen
- wenn Sie sich wieder eigenständig versorgen (z. B. waschen und ankleiden) können
- wenn Sie nur noch wenig pflegerische Hilfe benötigen und körperlich zum Aufbautraining bereit sind.

In Abhängigkeit vom Krankheitsverlauf ist das meist etwa sechs bis acht Wochen nach der Transplantation der Fall. In der Regel werden unsere Patientinnen und Patienten direkt nach dem stationären Aufenthalt im Deutschen Herzzentrum der Charité (DHZC) ins Reha-Zentrum Seehof in Teltow am südlichen Stadtrand von Berlin überwiesen. Das Zentrum hat eine über dreißigjährige Erfahrung mit transplantierten Patientinnen und Patienten aus unserer Klinik. Es liegt in einer grünen, ruhigen Umgebung. Sie bekommen ein Einzelzimmer, können Besuch empfangen oder Ausflüge machen. Die Fahrt ins DHZC dauert nur etwa 30 Minuten, sodass Sie in dringenden Fällen rasch wieder in unserer Klinik sind.



Unter [www.reha-klinik-seehof.de](http://www.reha-klinik-seehof.de) finden Sie weitere Informationen über das Reha-Zentrum.



### **Wie verläuft der Reha-Aufenthalt?**

- Körperliche Aktivität wie Fahrrad-Ergometer-Training, Muskelaufbau an Geräten, Gymnastik in der Gruppe oder individuell mit Bewegungstherapeutinnen und Bewegungstherapeuten
- Passive Anwendungen wie Vorträge, Beratungen, Schulungen einzeln und in der Gruppe
- Entspannungstraining und falls nötig psychotherapeutische Betreuung

Täglich – auch am Wochenende – finden ärztliche Visiten statt, um Komplikationen schnell erkennen und in Absprache mit dem DHZC behandeln zu können. Echokardiographien, EKG und Bestimmungen Ihrer Medikamentenspiegel werden weiter regelmäßig durchgeführt. Die Dosierung Ihrer Medikamente wird wenn nötig angepasst. Eingreifende belastende Untersuchungen sind in der Regel nicht nötig. Während des Aufenthalts müssen Sie in der Regel nur einmal in die Transplantationsambulanz des DHZC kommen.

### **Was bewirkt die Rehabilitation?**

Jahrzehntelange Erfahrungen und zahlreiche Studien belegen den erheblichen Nutzen der Rehabilitation zur Verbesserung der körperlichen wie seelischen Leistungsfähigkeit und Lebensqualität. Darüber hinaus beherrschen Sie nun selbstständig die nötigen Kontrolluntersuchungen (z.B. Messung von Blutdruck, Puls, Fieber und Gewicht), Sie wissen, wie Sie sich zu Hause richtig verhalten und Sie kennen die Anzeichen möglicher Komplikationen.

## 2 Ambulante Nachbetreuung

### 2.1 Die Transplantationsambulanz

Nach der Entlassung aus der Klinik und Rehabilitationseinrichtung ist die Transplantationsambulanz im Deutschen Herzzentrum der Charité – neben Hausärzt:in und Fachärzt:in – Ihr dauerhafter Ansprechpartner. Die spezialisierten Ärztinnen und Ärzte der Ambulanz stehen Ihnen und Ihren externen Ärztinnen und Ärzten bei allen Fragen rund um die Transplantation zur Verfügung.

Außerdem werden regelmäßige Untersuchungstermine vereinbart, um Ihren Gesundheitszustand, insbesondere die Funktion der neuen Organe sorgfältig zu überwachen. Neben dem Gespräch mit der Ärztin bzw. dem Arzt werden dabei EKG- und Echokardiographie-Untersuchungen (bei herztransplantierten Patientinnen und Patienten) sowie Röntgenuntersuchungen oder Lungenfunktionstests durchgeführt.

Regelmäßig werden auch die Blutspiegel der Immunsuppressiva bestimmt und von den Transplantationsmediziner:innen ausgewertet. Die Empfehlung für die Dosierung der Medikamente wird Ihnen telefonisch oder persönlich

Das Team der chirurgischen Ambulanz im DHZC





Maren Godde  
und Dr. Laurenz  
Kopp Fernandes,  
ärztliches Leitungs-  
team der kardio-  
chirurgischen  
Ambulanz

mitgeteilt. Im Labor wird Ihr Blut auch auf Infektionen geprüft, sodass Sie wenn nötig schnell und gezielt behandelt werden können. Auch auf mögliche Begleiterkrankungen wie Osteoporose, hohe Cholesterinwerte, Diabetes mellitus, Tumorerkrankungen und Niereninsuffizienz achten die erfahrenen Ärztinnen und Ärzte bei den regelmäßigen Kontrollen.

Nach der Transplantation müssen Sie anfangs sehr häufig in die Ambulanz kommen. Mit der Zeit nimmt die Wahrscheinlichkeit von Abstoßungsreaktionen aber ab. Die Dosen der Immunsuppressiva können reduziert werden, Nebenwirkungen treten entsprechend seltener auf. Nach einem Jahr reicht deshalb meist ein Besuch pro Quartal (Vierteljahr), nach einer Herztransplantation können diese Intervalle bei gutem Verlauf auf sechs Monate ausgedehnt werden. In der Zwischenzeit werden Sie zu den Laborwerten telefonisch beraten.

Die Transplantationsambulanz steht Ihnen auch bei akuten Problemen zur Seite. **Bitte melden Sie sich bei uns, wenn Fieber, Ausschläge oder andere Unverträglichkeiten auftreten oder wenn es zu anderen unvorhergesehenen Ereignissen kommt** – etwa wenn Sie kurzfristig operiert werden müssen.

Auch außerhalb der Sprechzeiten können Sie im Notfall Rat und Unterstützung bei der diensthabenden Ärztin bzw. beim diensthabenden Arzt der Transplantationsstation einholen. **Die Telefonnummern finden Sie im Anhang.**

Auch die Zusammenarbeit mit anderen Ärztinnen und Ärzten erfolgt über die Transplantationsambulanz. Wenn Sie nach der Transplantation in einem anderen Krankenhaus aufgenommen werden, sollten sich die behandelnden Ärztinnen und Ärzte mit uns in Verbindung setzen, sodass wir Ihre Behandlung transplantationsmedizinisch begleiten können.

## 2.2 Selbsthilfverein

### **transplantiert e.V.**

Seit 1998 gibt es am DHZC transplantiert e.V., einen gemeinnützigen Selbsthilfverein für Transplantierte, Patientinnen und Patienten auf der Warteliste und Angehörige. Die meisten Mitglieder sind selbst transplantiert oder warten auf ein Spenderorgan. Der Erfahrungsaustausch unter den Patientinnen und Patienten ist ein zentrales Anliegen von transplantiert e.V. Ob Sie auf ein Organ warten, bereits transplantiert oder Angehörige:r sind, die engagierten Mitglieder von transplantiert e.V. helfen Ihnen gerne. Sie begleiten Sie vor und nach einer Transplantation und sind zu allen Fragen Ihre Ansprechpartner:innen, zum Beispiel:



**„Wie kann ich die Wartezeit überstehen?“**

**„Ist ein gutes Leben nach einer Transplantation möglich?“**

**„Kann ich wieder arbeiten gehen?“**

**„Worauf muss ich im Alltag nach einer Transplantation achten?“**



Mitglieder von transplantiert e.V.



Die Mitglieder von transplantiert e.V. zeigen Ihnen, wie ein normales Leben mit einem Spenderorgan möglich sein kann. Durch zahlreiche regelmäßige Veranstaltungen werden Kontakte untereinander geschaffen. So können durch gegenseitige Unterstützung körperliche und seelische Belastungen besser bewältigt werden. transplantiert e.V. organisiert Ausflüge, die Mitglieder nehmen an Sport- und Kulturveranstaltungen teil und bringen damit das Thema Organspende in die Gesellschaft. Ein respektvoller Umgang mit den Spender:innen und Dankbarkeit ihnen gegenüber ist eines der wichtigen Anliegen von transplantiert e.V.

Eine weitere wichtige Aufgabe von transplantiert e.V. liegt in der Öffentlichkeitsarbeit, etwa durch Infostände zur „Langen Nacht der Wissenschaften“ oder dem Unterricht an Schulen. transplantiert e.V. pflegt außerdem den Kontakt zur Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) und ist auf der Jahrestagung der Deutschen Transplantationsgesellschaft vertreten. Die deutschlandweite Vernetzung mit anderen Selbsthilfegruppen sorgt für gute Kontakte zu Transplantierten anderer Zentren. Der Verein veranstaltet regelmäßige Treffen im Deutschen Herzzentrum der Charité und im Paulinenkrankenhaus, sein transplantiert e.V.-Café und einen monatlichen TX-Stammtisch. Bei allen Treffen sind Sie herzlich willkommen. Die Termine und Adressen finden Sie auf der Website von transplantiert e.V. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Broschüre.

## 3 Medikamente

### 3.1 Immunsuppression

Das Immunsystem besteht aus spezialisierten Zellen und Botenstoffen, deren komplexes Zusammenspiel körperfremde oder entartete Zellen und Gewebe erkennt und zerstört. Es verhindert dadurch Infektionen und Krebserkrankungen. Doch auch das transplantierte Organ wird vom Immunsystem als körperfremd erkannt und bekämpft. Dies wird als Abstoßungsreaktion (auch Rejektion) bezeichnet (siehe Kapitel 8), die zur Schädigung des transplantierten Organs und damit bis hin zum Tod führen kann.

Eine Reihe von Medikamenten hemmen das Immunsystem an verschiedenen Punkten und können Abstoßungsreaktionen effektiv verhindern. Diese Medikamente werden als Immunsuppressiva bezeichnet. Ihre zuverlässige und regelmäßige Einnahme möglichst immer zur gleichen Tageszeit ist die Grundvoraussetzung für den langfristigen Erfolg jeder Transplantation!

In der Regel müssen Sie eine Kombination aus zwei bis drei verschiedenen Immunsuppressiva einnehmen, da nur so eine ausreichende Wirkung bei gleichzeitig möglichst wenig Nebenwirkungen erzielt werden kann. Ziel der Immunsuppression sind vor allem die menschlichen Abwehrzellen, die weißen Blutkörperchen (B- und T-Lymphozyten, auch B- und T-Zellen genannt).

Ein Nachteil der immunsuppressiven Therapie ist eine erhöhte Neigung zu Infektionen und zu Tumorerkrankungen. Das Auftreten von Infektionen kann „untypisch“ erfolgen, also zum Beispiel ohne Fieber, und dennoch einen schwereren Verlauf nehmen.

In den ersten Wochen nach der Transplantation ist die Gefahr einer Abstoßung am größten. Entsprechend müssen die Immunsuppressiva hoch dosiert eingenommen werden und das Infektionsrisiko ist hoch. Sie müssen sich also ausreichend vor Infektionen schützen. Dazu gehört auch, die von uns empfohlenen Impfungen im Vorfeld durchführen zu lassen. Bei Anzeichen eines Infekts sollten Sie rascher als vor der Transplantation eine Ärztin oder einen Arzt aufsuchen.

### **Folgende Immunsuppressiva kommen nach Herz- und Lungentransplantation zum Einsatz:**

- **Ciclosporin A** (Handelsname Sandimmun®) und **Tacrolimus** (Handelsname Prograf®) sind sogenannte Calcineurin-Inhibitoren (Hemmstoffe). Sie hemmen im Körper die Aktivierung bestimmter Abwehrzellen, der sogenannten Lymphozyten.

### **Dosierung**

Die Dosis dieser Arzneien wird anhand des sogenannten „Talspiegels“ – das ist der Medikamentenspiegel im Blut direkt vor der morgendlichen Einnahme – gesteuert. Sie müssen daher regelmäßig Blut abgeben, damit die Medikamentenspiegel bestimmt werden können.

Während des stationären Aufenthalts – direkt nach der Transplantation oder beispielsweise wegen einer Infektion – bestimmen wir die Spiegel meist täglich. Ambulant werden sie zunächst wöchentlich, im späteren unkomplizierten Verlauf mehrwöchentlich bestimmt. Die Zielspiegel sind anfangs recht hoch gewählt und werden von uns im späteren Verlauf nach und nach reduziert.

### **Wechselwirkungen**

Zahlreiche, auch frei verkäufliche Medikamente können den Abbau von Cyclosporin und Tacrolimus hemmen oder beschleunigen. Damit kann deren Wirkung stark abgeschwächt werden, womit das Risiko für Abstoßungsreaktionen steigt. Oder aber die Wirkung wird verstärkt und damit auch das Risiko von Nebenwirkungen.

- **Johanniskrautpräparate** beschleunigen den Abbau von Ciclosporin, **Grapefruitsaft** wie auch **Granatapfelprodukte** hemmen ihn. Sie sollten diese Produkte unbedingt meiden.
- Auch eine Reihe von Antiinfektiva (Antibiotika und Antimykotika) können den Abbau der Calcineurin-Inhibitoren beeinflussen. Ihre behandelnde Ärztin bzw. Ihr behandelnder Arzt kennt diese Wechselwirkungen und kann im Zweifelsfall jederzeit unter den bekannten Telefonnummern mit unserem Zentrum Rücksprache halten.
- **Mycophenolsäure-Präparate** (Mycophenolat-Mofetil, Handelsname CellCept® und Mycophenolat-Natrium, Handelsname Myfortic®) hemmen das Wachstum der Lymphozyten. Sie können Nebenwirkungen am Magen-Darm-Trakt verursachen (Unwohlsein, Durchfälle, Bauchschmerzen). Diese treten meist direkt nach Beginn der Therapie auf und verschwinden dann auch rasch wieder. Auch können Veränderungen im Blutbild auftreten, insbesondere ein Mangel an weißen Blutkörperchen. Unter der Therapie müssen deshalb regelmäßige Kontrollen des Blutbildes erfolgen. Eine Spiegelbestimmung ist bei Mycophenolsäure-Präparaten nicht nötig.
- **Everolimus** (Handelsname Certican®) hat ebenfalls Einfluss auf die Bildung der Lymphozyten. Wie bei den Calcineurin-Inhibitoren wird seine Dosis am Medikamentenspiegel ausgerichtet, sodass auch hier regelmäßige Spiegelkontrollen nötig sind. Mögliche Nebenwirkungen sind Hautausschläge und Wassereinlagerungen im Körper. Es kann außerdem zu Wundheilungsstörungen führen. Dies ist wichtig, wenn bei Ihnen eine größere Operation vorgenommen werden muss. In diesem Fall sollte Ihre behandelnde Ärztin bzw. Ihr behandelnder Arzt Rücksprache mit unserem Zentrum halten, ob eine vorübergehende Umstellung der Immunsuppression sinnvoll ist. Auch bei diesem Medikament kann es zu Wechselwirkungen wie bei den Calcineurin-Inhibitoren kommen.
- **Prednisolon** (Handelsname z.B. Decortin H®) gehört wie Cortison zu den Glukokortikoiden, die auf komplexe Weise das Immunsystem beeinflussen. Prednisolon ist in unserem Zentrum Teil der üblichen Immunsuppression nach Herz- und Lungentransplantation und





## Das Wichtigste in Kürze

Zusammenfassung und praktische Hinweise:

---

**Ohne Immunsuppression ist eine Organtransplantation nicht möglich.**

---

**Die Immunsuppression darf auf keinen Fall ohne Rücksprache mit unserem Zentrum verändert oder gar beendet werden.**

---

**Bei Fragen zur Immunsuppression, wie vermuteten Neben- oder Wechselwirkungen und in besonderen Situationen, etwa bei einem schweren Infekt oder vor einer Operation, können und sollten Sie oder Ihre behandelnde Ärztin bzw. Ihr behandelnder Arzt sich immer an das DHZC wenden.**

---

**Die Immunsuppressiva sind die wichtigsten Medikamente nach der Transplantation, da sie das neue Organ schützen.**

---

**Die Frühphase (1–2 Monate) nach der Transplantation geht mit dem höchsten Abstoßungsrisiko einher.**

---

wird im Langzeitverlauf „ausgeschlichen“, also deutlich reduziert oder nicht mehr verabreicht. In Abhängigkeit von der Dosierung können Nebenwirkungen wie Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus), grauer Star, Pergamenthaut oder Knochenschwund (Osteoporose) auftreten. Wir setzen alles daran, dieses im Langzeitverlauf zu vermeiden. Bei Abstoßungsreaktionen muss Prednisolon allerdings in hoher Dosis verabreicht werden.

- **Azathioprin** (Handelsname Imurek®) hemmt ebenfalls das Wachstum der Lymphozyten. Blutbildveränderungen sind häufiger als unter Mycophenolsäure-Präparaten. Sie können insbesondere auch unter gleichzeitiger Therapie mit bestimmten Gicht-Medikamenten (Allopurinol) auftreten. Azathioprin wird heutzutage nur noch in Einzelfällen eingesetzt.

**Sollten Sie oder Ihre behandelnde Ärztin bzw. Ihr behandelnder Arzt Fragen zur Immunsuppression haben, zum Beispiel wegen eines Infekts oder möglicher Nebenwirkungen, wenden Sie sich bitte vor einer Änderung der Therapie unbedingt an unser Zentrum!**

## 3.2 Weitere Medikamente

Im Allgemeinen müssen Sie außer den Immunsuppressiva nur wenige andere Medikamente dauerhaft einnehmen. Dazu gehört nach Herztransplantation ein sogenannter Fettsenker (Statin). Er wirkt als Schutz vor Verkalkungen in den Kranzgefäßen des neuen Herzens (Arteriosklerose). Eine mögliche Nebenwirkung sind Muskelschmerzen, ähnlich einem Muskelkater. Sollte dies bei Ihnen der Fall sein, können Sie eine Umstellung der Medikation mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt besprechen.

Im ersten halben Jahr ist wegen der noch relativ hohen Dosierung der Immunsuppressiva ein Schutz vor Infektionen nötig. Die hierfür häufig verwendeten Medikamente sind:

- **Trimethoprim-Sulfamethoxazol (Handelsname Cotrim®)** als Schutz vor einer speziellen Form einer Lungenentzündung
- **Amphotericin B (Handelsname Ampho-Moronal®)** als Schutz vor einer Pilzinfektion der Mundhöhle und der Speiseröhre
- **Valganciclovir (Handelsname Valcyte®)** als Schutz vor einer Virusinfektion (Cytomegalievirus), die verschiedene Organe betreffen kann.

Länger als einige Monate müssen diese Medikamente nach einer Transplantation nur selten eingenommen werden. Insgesamt sind sie gut verträglich.

Sollte es zur Ausbildung oder zum Fortbestehen eines **Bluthochdrucks** (Arterieller Hypertonus) oder einer **Blutzuckerkrankheit** (Diabetes mellitus) kommen, so lassen sich diese mit den hierfür gängigen Medikamenten in der Regel sehr gut behandeln. Bei Patientinnen und Patienten, die diese längerfristig einnehmen, kann es sinnvoll sein, ein weiteres Medikament zum Schutz vor **Knochenschwund (Osteoporose)** einzusetzen. Dieses Medikament muss in der Regel nur einmal in der Woche eingenommen werden.

Sinnvoll ist nach der Transplantation auch die Gabe von **Folsäure, Magnesium, Calcium und Vitamin D3**, sofern diese nicht in ausreichender Menge mit der Nahrung zugeführt werden. Die Einnahme von Magnesium zum Beispiel wird zur Behandlung von Muskelkrämpfen empfohlen, die unter den neuen Medikamenten (Immunsuppressiva) auftreten können.



## 4 Ernährung

### 4.1 Grundsätzliche Regeln

Eine gesunde und ausgewogene Ernährung ist für Menschen mit einem transplantierten Organ besonders wichtig.

In den ersten Monaten nach der Transplantation wird Ihre Ärztin oder Ihr Arzt gemeinsam mit Ihnen die Auswahl und Dosierung der Immunsuppressiva festlegen. Gleichzeitig sollten einige spezielle Ernährungsregeln besonders beachtet werden, denn in dieser Zeit kann Ihr Körper sich gegen Keime aus Nahrungsmitteln nicht ausreichend zur Wehr setzen. Bei Fragen können Sie unser Ernährungsteam jederzeit ansprechen. **Gegebenenfalls ist es notwendig Ihre Medikamente eine Stunde vor dem Essen einzunehmen. Besprechen Sie dies bitte mit Ihrer behandelnden Ärztin bzw. Ihrem behandelnden Arzt.**

#### Umgang mit Nahrungsmitteln

Um die Menge an Keimen in der Nahrung gering zu halten, sind richtige Zubereitung und Hygiene wichtig.



**Waschen Sie sich vor jeder Zubereitung von Speisen gründlich die Hände mit Wasser und Flüssigseife! Das gilt natürlich auch für andere Menschen, die Essen für Sie oder mit Ihnen gemeinsam zubereiten.**

**Kalte Nahrungsmittel müssen bis zum Verzehr im Kühlschrank bleiben.**

**Lebensmittel mit abgelaufenem Mindesthaltbarkeitsdatum sollten Sie nicht mehr essen.**

Sie müssen wissen, welche Lebensmittel hohe Mengen an Keimen enthalten.

Dazu gehören insbesondere rohe Lebensmittel wie

- Fleisch und Fisch
- rohe Eier
- Rohmilchprodukte

Diese Nahrungsmittel müssen vor dem Verzehr gut durchgegart oder gegen eine keimärmere Alternative (z.B. Milchprodukte aus pasteurisierter Milch) ersetzt werden. **Sie sollten diese Lebensmittel lebenslang nicht mehr roh verzehren! Rohes Obst und Gemüse sollten Sie immer gründlich unter fließendem Wasser waschen.** Schälbare Früchte sind, mit Ausnahme von Grapefruit, Pomelo, Granatapfel und daraus hergestellte Säfte (siehe Seite 32), besser geeignet.

### Der Einkauf

Schon beim Einkauf können Sie mit ein paar einfachen Regeln die Keimbelastung Ihrer Lebensmittel senken.

- Achten Sie bei Lebensmitteln auf ein langes Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD). Bis sechs Monate nach der Transplantation sollten Wurst und Käse nur vakuumverpackt gekauft werden, nicht an der Frischetheke, empfiehlt der Bund der Organtransplantierten.
- Obst und Gemüse sollte unversehrt sein und keine Druckstellen aufweisen.
- Säfte und Milchprodukte sollten pasteurisiert sein.
- Grundsätzlich gilt: Meiden Sie Nahrungsmittel, die auffällig riechen, verfärbt oder beschädigt sind – das gilt auch für die Verpackung!



- Gefrorene Lebensmittel sollten erst am Ende des Einkaufs aus dem Tiefkühlschrank / -truhe genommen und in einer Kühltasche rasch nach Hause transportiert werden.
- Rohes Fleisch oder Fisch verpacken Sie am besten in einer separaten Plastiktüte. Damit vermeiden Sie, dass mögliche Keime auf andere Lebensmittel übertragen werden.

### Die richtige Lagerung

Verderbliche Lebensmittel sollten Sie immer im Kühlschrank aufbewahren. Grundsätzlich ist eine kühle und dunkle Lagerung aller Lebensmittel von Vorteil. Ein Kühlschrank hat ständig Kontakt mit Lebensmitteln, die Keime tragen. Vor allem Lebensmittelreste können eine hohe Menge an Keimen enthalten. Deshalb sollten Sie alle Kühlschrankfächer einmal wöchentlich mit Essig auswischen damit mögliche Keime nicht auf andere Lebensmittel übertragen werden.



### Küchenhygiene

In der Küche können sich Keime schnell verbreiten. Die folgenden Hygienemaßnahmen sind deshalb sehr wichtig:

- Alle Flächen, auf denen Lebensmittel zubereitet werden, müssen nach jeder Zubereitung mit einem Lappen und Reinigungsmittel abgewischt werden.
- Die Lappen, Schwämme und Küchentücher müssen nach jeder Benutzung ausgetauscht und bei mindestens 60°C gewaschen werden.
- Geschirr, Töpfe, Pfannen und Spülbürsten sollten bei mindestens 65°C gespült werden.
- Falls Sie keine Spülmaschine haben, spülen Sie das Geschirr zunächst wie gewohnt und dann noch einmal mit heißem Wasser ab. Danach möglichst an der Luft trocknen lassen.

- Brotkästen sind anfällig für Schimmel – wischen Sie diese einmal wöchentlich mit einem Essiglappen aus!
  - Schneidebretter sollten aus Glas sein, können aber die Messer stumpf werden lassen. In Kunststoff- oder Holzbrettchen bilden sich leicht Rillen, in denen sich Keime ansammeln können. Benutzen Sie für die Zubereitung von rohem Fleisch, Geflügel oder Fisch am besten separate Küchenbretter oder Teller.
- **Tipp: Dünne Kunststoffbrettchen kaufen, in der Spülmaschine reinigen oder mit heißem Wasser spülen.**

### Getränke

Im Regelfall ist es sinnvoll täglich 1,5 bis 2 Liter zu trinken. Da dies jedoch je nach Medikation, Ernährung und auch Nierenfunktion stark variieren kann, sollte bei Unklarheiten unbedingt eine Absprache mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt erfolgen. Bitte beachten Sie außerdem die folgenden Hygieneregeln für Getränke:

- Leitungswasser sollte vor dem Trinken und zur Herstellung von Eiswürfeln abgekocht werden.
- Tee, Kaffee, frische Säfte oder Smoothies sollten direkt nach der Zubereitung getrunken werden.
- Tee wird immer mit kochendem Wasser aufgegossen und der Beutel nach der Ziehzeit von mindestens 3 Minuten entfernt.
- In Kaffeeautomaten kann sich Schimmel bilden. Hier sollten Sie sich nur bedienen, wenn Sie sicher sind, dass der Automat regelmäßig und gründlich gereinigt wird.



- Gekaufte Getränke nach dem Öffnen ohne Kühlung bis zu vier Stunden aufbewahren, mit Kühlung maximal 24 Stunden.
- Lassen Sie Getränke nie in der Sonne stehen. Trinken Sie nicht direkt aus einer Flasche, Dose oder Tüte, da sich Keime aus dem Mund auf der Verpackung vermehren und Sie diese bei mehrmaligem Trinken wieder aufnehmen könnten.
- Grapefruitsaft und Granatapfelsaft müssen lebenslang gemieden werden, weil Wechselwirkungen mit Ihren Medikamenten möglich sind. Auch Säfte, die Anteile von Grapefruit enthalten, dürfen nicht getrunken werden. Bitte die Zutatenliste bei Multivitaminsaft beachten!



### Essen und Trinken in Restaurant, Café und Bar

Wenn Sie auswärts essen, sollten Sie gekochte oder durchgebratene Gerichte wählen. Verzichten Sie auf kalte Gerichte, Salate und Garnitur am gekochten Essen. Wenn Sie Essen aus dem Restaurant mitnehmen, transportieren Sie es in einem verschlossenen Gefäß. Wärmen Sie es vor dem Verzehr in der Mikrowelle auf, mindestens bei 600 W und drei Minuten lang, oder garen Sie es auf dem Herd/im Backofen mindestens zehn Minuten durch (Temperatur >70 Grad). Sehr hilfreich ist ein Speisethermometer.

Offen ausgeschenkte Getränke können mit einer hohen Menge an Keimen belastet sein. Bestellen Sie am besten Getränke aus Flaschen, die zuvor noch nicht geöffnet waren. Achten Sie bei allen Getränken darauf, dass diese **ohne Eis** serviert werden.



---

### Brot und Backwaren



#### **Geeignet**

Alle nussfreien, kernlosen (Sesam, Leinsamen, ...) Brotsorten frisch, Zwieback, Knäckebrot, alle nussfreien Gebäcke und Kuchen aus Hefe-, Rühr-, Mürbe- und Blätterteig, Biskuit



#### **Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Brot mit Nüssen, Samen oder Kernen, Nusskuchen, Makronen, Kekse mit Schoko- oder Nussfüllung, Kuchen mit flüssigem Kern, Sahne- und Cremetorten

---

### Eier



#### **Geeignet**

Alle Sorten durchgegart: mindestens acht Minuten kochen, Spiegelei von beiden Seiten braten



#### **Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Weichgekochte Eier, Rührei, Spiegelei, Eiersalat



#### **Lebenslang zu vermeiden**

Rohe Eier oder Süßspeisen mit rohem Ei, Cremespeisen mit rohem Ei, selbst hergestellte Mayonnaisen

---

### Fette und Öle



#### **Geeignet**

Ölsorten mit hohem Anteil an einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren (z. B. Rapsöl, Sonnenblumenöl, Keimöl, Olivenöl), Margarine, Butter, Schmalz (gesättigte Fettsäuren), Mayonnaisen höchstens in Portionspackungen (Achtung, sehr cholesterinreich)



#### **Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Kräuter- und Knoblauchbutter (frisch zubereitet mit blanchierten Kräutern oder Knoblauch geeignet)



#### **Lebenslang zu vermeiden**

Zubereitungen mit viel Fett (z. B. Mayonnaise, Remoulade, Erdnussbutter), Zubereitungen mit rohem Ei

---

## Fisch und Meeresfrüchte



### Geeignet

Alle Fischarten durchgegart (z. B. See- und Süßwasserfisch, Fischkonserven, heiß geräucherter Fisch), durchgegart Krabben, Krebse, Hummer, Schnecken, Muscheln (Achtung, sehr cholesterinreich)



### Lebenslang zu vermeiden

Roher Fisch (z. B. Matjes, gebeizter Lachs, Sushi), rohe Austern, rohe bzw. nicht durchgegart Muscheln, z. B. Jacobsmuscheln

---

## Fleisch und Wurst



### Geeignet

Alle Fleischsorten und Innereien (Achtung, sehr cholesterinreich) durchgegart (z. B. Rind, Schwein, Geflügel), Brüh- und Kochwurst (z. B. Bierschinken, Jagdwurst, Kochschinken, Geflügelwurst)



### Für die ersten 6 Monate nicht geeignet

Alle Fleisch- und Wurstwaren von der Frischetheke, auch vakuumverpackte Rohwurst, z. B. Salami, Teewurst, Cervelatwurst, roher Schinken



### Lebenslang zu vermeiden

Rohes und nicht durchgegartes Fleisch (z. B. Tartar, Roastbeef), Wurstwaren mit Nüssen, nicht geräucherte Mettwurst

---

## Gemüse und Salate



### Geeignet

Gehart oder eingelegt alle Sorten, schälbares Gemüse (z. B. Gurken, Möhren), Paprika und Tomate (heiß abgewaschen), Eisbergsalat (sehr gründlich gewaschen), Gemüse aus der Dose



### Für die ersten 6 Monate nicht geeignet

Rohes, nicht schälbares Gemüse, krause Blattsalate, gegarte Keimlinge, Sprossen, alle industriell hergestellten Salate mit Mayonnaise



### Lebenslang zu vermeiden

Rohe Keimlinge, Sprossen, frische rohe Pilze

---

---

## Getränke

**Geeignet**

Kaffee, alle Teesorten, Mineralwasser, abgekochtes Leitungswasser, Kakao (abgekocht), pasteurisierte Fruchtsäfte, Limonade, Malzbier, alkoholfreies Bier und alkoholhaltige Getränke (nach ärztlicher Rücksprache)

**Lebenslang zu vermeiden**

Grapefruitsaft, Mischgetränke mit Grapefruit oder Granatapfel, z. B. Bier mit Grapefruit

---

## Getreideerzeugnisse

**Geeignet**

Alle Getreidesorten gegart (z. B. Haferflocken, Teigwaren, Reis), Cerealien wie Cornflakes ohne Nüsse

**Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Rohe und unbehandelte Getreidekörner (z. B. Müsli, Frischkornbreie)

**Lebenslang zu vermeiden**

Fertigmüsli mit Trockenobst

---

## Gewürze und Kräuter

**Geeignet**

Gekochte Gewürze und Kräuter, Senf und Ketchup (mit separatem Besteck entnehmen)

**Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Frische und getrocknete Kräuter, Vanilleschote. Achtung beim Nachwürzen mit Pfeffer, Paprika, Kräutersalz.

---

## Hülsenfrüchte



### **Geeignet**

Gegarte Erbsen, Bohnen, Linsen, sterilisierte Sojaerzeugnisse aus dem Glas oder der Dose



### **Lebenslang zu vermeiden**

Rohe, nicht durchgegarnte Sojaprodukte (z. B. roher Tofu oder Keimlinge)

---

## Kartoffeln



### **Geeignet**

Alle Zubereitungsarten



### **Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Kartoffelsalat mit Mayonnaise, Pommes am Stand (Pommesgewürz)

---

## Knabberereien



### **Geeignet**

Salzstangen, Kräcker, Salzgebäck, ausschließlich gesalzene Chips, Tacos, Tortillachips



### **Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Erdnussflips, Chips mit Paprikapulver, Zwiebelpulver etc., Nüsse (auch in Dosen), gemahlene Walnüsse im Kuchen



### **Lebenslang zu vermeiden**

Walnüsse, Pistazien

---

## Milchprodukte



### **Geeignet**

Pasteurisierte Frischmilch, H-Milch, Sahne (süß, sauer), Frisch- und Sauermilcherzeugnisse mit maximaler Haltbarkeit, Käse aus pasteurisierter Milch, Frischkäse, Quark (verpackt), Feta, Mozzarella, Schmelzkäse



**Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Alle Käse von der Frischetheke, auch vakuumverpackte Schimmelpilzkäse, wie Edelpilz- und Blauschimmelkäse (z. B. Camembert, Brie, Gorgonzola, Harzer Käse), keine probiotischen Milchprodukte



**Lebenslang zu vermeiden**

Rohmilch, Sprühsahne nur am Tag der Öffnung verwenden, Rohmilchkäse, Käse mit Nüssen

---

**Obst**



**Geeignet**

Gegart alle Sorten, z.B. Kompott, schälbares rohes Obst (z. B. Banane, Orange, Kiwi), gründlich gewaschene Äpfel, Birnen



**Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Nicht schälbares rohes Obst (alle Beerensorten, Weintrauben, Kirschen, Pflaumen, Mirabellen)



**Lebenslang zu vermeiden**

Grapefruit, Granatapfel, Pomelo, rohes Trockenobst (Schimmelpilze)

---

**Süßwaren**



**Geeignet**

Zucker, Honig (in Portionen abgepackt), Konfitüre und Gelee (mit separatem Besteck entnehmen), Fruchtgummi, Bonbons, Fruchteis, Eiscreme ohne Schokolade und Nüsse (in Portionen abgepackt)



**Für die ersten 6 Monate nicht geeignet**

Honig, Marzipan, Krokant, Schokolade, Nougat, Nuss-Nougat-Creme, Eiscreme mit Schokolade und Nüssen, Eiscreme aus der Eisdiele



**Lebenslang zu vermeiden**

Softeis

## 5 Physiotherapie

Nach der Transplantation werden Sie während des gesamten Klinikaufenthaltes physiotherapeutisch begleitet. Um die Zeit auf der Intensivstation möglichst kurz zu halten, beginnen wir gleich in den ersten Tagen mit Atemübungen und Inhalationen zur optimalen Lungenbelüftung und Vermeidung von Sekretansammlungen. Neben der Atemtherapie ist die frühe Mobilisation entscheidend, um die Bettlägerigkeit so kurz wie möglich zu halten.

Wenn Sie auf die Station WD3U verlegt werden, beginnt das Gehtraining mit und ohne Hilfsmittel auf dem Stationsflur, die muskulären Kräftigungsübungen im oder am Bett, auch mit verschiedenen Geräten wie Hanteln.

Insbesondere wird zur Muskelkräftigung Ihres Körpers das „Galileo-Vibrationstraining“ eingesetzt: Hierbei stehen Sie auf einer Platte, die durch Vibrationen Kontraktionen Ihrer Muskulatur auslöst und sie so kräftigt. Ein weiterer Schwerpunkt der Therapie ist das Fahrradergometer-Training, das Ihre Ausdauerleistung verbessern soll und Sie langsam an Ihre Belastungsgrenze führt. Sämtliche Behandlungen werden individuell für jede Patientin und jeden Patienten und in Rücksprache mit dem Ärzteteam vorgenommen und durch manuelle Elektrotherapie, Lymphdrainage und Anlegen von TAPE-Verbänden ergänzt.

In der Rehabilitationsklinik wird die Physiotherapie fortgesetzt (siehe auch Seite 16). Dort lernen Sie auch, ambulant selbstständig entsprechende Übungen durchzuführen.





## 6 Psychologische Unterstützung

Eine Herz- oder Lungentransplantation ist ein schwerwiegender Eingriff, der auch psychisch belastend ist und die emotionalen Bewältigungsfähigkeiten aller Betroffenen fordert. Um Sie deshalb auch bei psychischer Belastung bestmöglich zu unterstützen bietet der Funktionsbereich Psychosomatik am DHZC allen unseren Transplantationspatientinnen und -patienten eine umfangreiche psychotherapeutische Begleitung vor und nach der Transplantation, bis hin zur gegebenenfalls lebenslangen ambulanten Nachsorge.

Im Vorfeld einer Herz- und/oder Lungentransplantation führen wir routinemäßig vorbereitende und diagnostische Gespräche mit allen Patientinnen und Patienten. Außerdem begleiten wir Sie auf Wunsch auch nach der Operation während Ihres stationären Aufenthalts im DHZC. Das Angebot gilt ebenfalls für nahe Angehörige unserer Patientinnen und Patienten.

Gerne stehen wir Ihnen in allen Phasen Ihrer Behandlung am DHZC bei Ihren individuellen Anliegen unterstützend zur Seite. Während der Gespräche können beispielsweise Ängste oder Depressionen im Zusammenhang mit der Erkrankung oder einem verzögerten Genesungsverlauf thematisiert werden. Wir unterstützen Patientinnen und Patienten auch dabei, sich auf eine Operation, Rehabilitationsmaßnahme oder die Rückkehr in den Alltag vorzubereiten. Auch wenn Sie keine Depression oder andere psychische Erkrankung haben, zögern Sie nicht, uns anzusprechen. Psychotherapeutische Gespräche können dabei helfen, Ihr emotionales Wohlbefinden und Ihre innere Stärke während der oft längeren Behandlungsprozesse oder Wartezeiten auf ein Organangebot aufrechtzuerhalten.



Das ambulante Medizinische Versorgungszentrum (MVZ) am DHZC verfügt auch über eine Facharztpraxis für psychosomatische Medizin und Psychotherapie. Hier sind langfristige ambulante Behandlungen möglich.

Bitte sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie psychologische Unterstützung wünschen! Wenden Sie sich während Ihrer ambulanten Behandlung telefonisch an uns oder während Ihres stationären Aufenthalts an Ihre behandelnden Ärzt:innen oder die Pflegekräfte auf der Station.

## 7 Das Leben nach der Entlassung



### Kontrolle in Eigenverantwortung

Endlich wieder zu Hause! Jetzt sind Sie für sich und Ihr Organ selbst verantwortlich. Es ist nun wichtig, dass Sie ein Patiententagebuch führen. Damit lernen Sie Ihren Körper mit dem neuen Organ besser kennen und helfen uns bei der rechtzeitigen Behandlung von Komplikationen. Notieren Sie darin täglich die folgenden Werte:

---

**Blutdruck**

---

**Herzfrequenz**

---

**Körpergewicht nach dem Aufstehen**

---

**Temperatur**

---

**als Lungentransplantierte:r zusätzlich den FEV1-Wert, gemessen mit Ihrem eigenen Gerät.**

---

### Folgende regelmäßige Kontrolltermine sind wichtig:

- Bei der **Hausärztin** oder beim **Hautarzt**, zur Vorsorge von Hautkrebs und -infektionen
- Bei der **Augenärztin** oder beim **Augenarzt**, da die regelmäßige Einnahme von Predinsolon die Entstehung des grauen Stars begünstigen kann
- Bei der **Zahnärztin** oder beim **Zahnarzt**

Außerdem sollten Sie die für Ihre Altersgruppe empfohlenen Vorsorgeuntersuchungen stets wahrnehmen, z. B.

- **Magen- und Darmspiegelungen**
- **gynäkologische / urologische Vorsorgeuntersuchungen**

### **Vermeidung von Infektionen**

Mit einigen Grundregeln zur Hygiene läßt sich das Infektionsrisiko deutlich minimieren. Dazu gehören gewissenhafte Zahnpflege, regelmäßiges Zähneputzen nach dem Essen, die intensive Säuberung der Hände vor und nach Toilettenbenutzung sowie regelmäßige Fuß- und Nagelpflege.

Wunden müssen stets gut versorgt, sauber und trocken gehalten werden. Treten beim Heilungsprozess Rötungen und Schwellungen auf, sollten Sie eine Ärztin oder einen Arzt zu Rate ziehen. Dies gilt auch bei allen anderen Anzeichen einer Infektion wie Fieber, Husten, Luftnot, Brennen beim Wasserlassen oder bei Erkältungssymptomen. Wichtig ist hier zu wissen, dass durch die immunsuppressive Therapie Fieber oft verspätet oder gar nicht auftritt und oft unspezifische Symptome Hinweise für eine Infektion sein können (Gewichtsverlust, Abgeschlagenheit, Nachtschweiß, allgemeines Unwohlsein). Aus diesem Grund sollte hier bei Unsicherheit transplantationsmedizinische Rücksprache erfolgen.

Menschenansammlungen in der Erkältungs- und Grippezeit sollten Sie meiden. Haustiere können Krankheitserreger übertragen. In den ersten Monaten nach der Transplantation sollten keine neuen Haustiere angeschafft werden. Bereits im Haushalt lebende Tiere (eine Ausnahme bilden hier Vögel) müssen nicht abgeschafft werden, ein direkter Kontakt mit ihnen sollte aber vermieden werden. Das Reinigen der Käfige, Toiletten, Ställe etc. sollte anderen überlassen werden.

Die in Kapitel 1 genannten Hygienevorschriften, die direkt nach der Transplantation für Sie gelten (Tragen eines Mundschutzes beim Verlassen des Zimmers, Tragen eines Mundschutzes bei Besucherinnen und Besuchern und Personal), können etwa 6 Monate nach der Transplantation nach ärztlicher Rücksprache gelockert werden, sofern keine akute Abstoßung oder andere spezielle medizinische Gründe vorliegen.

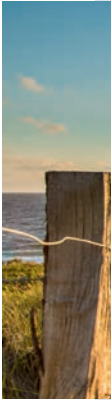


### **Impfungen**

Regelmäßige Impfungen werden grundsätzlich empfohlen, jedoch sind nur Totimpfstoffe generell unbedenklich. Da es hier sehr große individuelle Unterschiede gibt, auch in Abhängigkeit vom zeitlichen Abstand zur Transplantation, möchten wir Sie bitten, mit Ausnahme der notwendigen jährlichen Gripeschutzimpfung, sämtliche Impfungen mit unserer Transplantationsambulanz abzusprechen. Dies gilt insbesondere vor Reisen. Hier müssen unter anderem ausreichend Zeit für eine Impfberatung, mögliche Auffrischungsimpfungen und die Kontraindikation zur Gelbfieberimpfung beachtet werden.

### **Wiedereinstieg ins Berufsleben**

In der Regel sollten Sie Ihrem Körper ein halbes bis ganzes Jahr Ruhe gönnen und sich an die neuen Lebensumstände gewöhnen. Der Wiedereinstieg ins Berufsleben sollte langsam erfolgen. Sprechen Sie mit Ihrer Arbeitgeberin oder Ihrem Arbeitgeber, ob Sie die Arbeitszeit stufenweise erhöhen können. Die Arbeitsbedingungen spielen eine wichtige Rolle: Sie sollten keine schwere körperliche Arbeit leisten, eine geregelte Arbeitszeit haben sowie keiner Infektionsgefahr ausgesetzt sein, wie etwa bei der Arbeit mit Kindern. Besprechen Sie mit Ihrer Transplantationsärztin oder Ihrem Transplantationsarzt, ob eine Gefährdung vorliegt und eine Umschulung notwendig und möglich ist.





### **Urlaub**

Im ersten Jahr nach der Transplantation ist das Risiko für Komplikationen erhöht. Sie sollten daher einen Urlaubsort wählen, von dem aus Sie notfalls jederzeit und schnell das DHZC erreichen können. Sobald Sie das zweite Jahr erreicht haben und Ihr Gesundheitszustand stabil ist, sind auch Reisen in weiter entfernte Länder möglich. Dabei gelten folgende Empfehlungen:




---

**Suchen Sie sich Urlaubsziele mit einem gemäßigten Klima und einer guten medizinischen und hygienischen Versorgung aus.**

---

**Verändern Sie Ihre Ernährung nicht allzu stark, damit die Medikamentenspiegel nicht schwanken.**

---

**Vermeiden Sie unbedingt ungeschältes Obst und Gemüse sowie Leitungswasser.**

---

**Nehmen Sie ausreichend Medikamente mit und verstauen diese sowohl im Handgepäck als auch im Koffer.**

---

**Schützen Sie sich vor Sonnenstrahlen und Insektenstichen!**

---

**Klären Sie rechtzeitig mit Ihrer Transplantationsärztin oder Transplantationsarzt, ob und welche Impfungen vor dem Urlaub nötig sind.**

---

### **Kinderwunsch und Schwangerschaft**

Eine Schwangerschaft ist bei herz- oder lungentransplantierten Frauen unter bestimmten Bedingungen und engmaschiger Kontrolle möglich. Grundsätzliche Voraussetzungen sind ein stabiler Immunsuppressiva-Spiegel, eine gute Nierenfunktion, normale oder gut eingestellte Blutdruck- und Blutzuckerwerte, allgemeine Gesundheit sowie eine gute Organfunktion.

Jede Patientin sollte ihren Kinderwunsch frühzeitig mit ihrer Transplantationsärztin oder ihrem Transplantationsarzt sowie einer spezialisierten Gynäkologin bzw. einem spezialisierten Gynäkologen absprechen. Von einer Schwangerschaft innerhalb der ersten ein bis zwei Jahre nach der Transplantation wird abgeraten, da das Risiko von Infektionen, Abstoßungen und Fehlbildungen beim Fötus aufgrund der erhöhten Immunsuppression deutlich erhöht ist.

Bei herztransplantierten Patientinnen ist insbesondere eine stabile Herzfunktion wichtig, da sich das Blutvolumen im Körper während einer Schwangerschaft erhöht. Ihr Herz sollte in der Lage sein, dies zu bewältigen.

Bei lungentransplantierten Patientinnen gibt es nachweislich ein erhöhtes Komplikationsrisiko für Mutter und Kind. Deshalb ist eine engmaschige Betreuung und Überwachung besonders wichtig.

Auch herz- oder lungentransplantierte Männer sollten ihren Kinderwunsch mit ihrer Transplantationsärztin oder ihrem Transplantationsarzt besprechen, da einige Medikamente erbgutschädigende Wirkung haben können.





## 8 Abstoßung

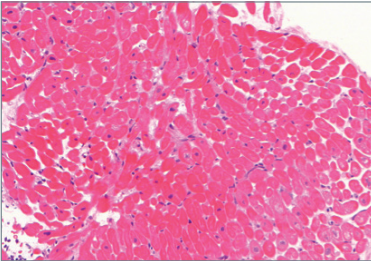
Das Immunsystem schützt den Körper vor Erregern wie Viren, Bakterien und Pilzen. Allerdings kann es auch das neue Organ als Fremdkörper erkennen und abstoßen. Zur Vermeidung ist daher die lebenslange Einnahme von Medikamenten, sogenannter Immunsuppressiva, notwendig (siehe auch Seite 22).

### **Diagnostik einer Abstoßung**

Die Abstoßungsreaktion muss nicht immer mit einem Krankheitsgefühl einhergehen. Hinweise können Abgeschlagenheit, schlechtere Belastbarkeit, Luftnot, Beinödeme\*, Herzrhythmusstörungen\* oder auch Bauchbeschwerden (Völle-/Druckgefühl)\* sein. Treten derartige Beschwerden auf, sollte Kontakt zum Transplantationszentrum aufgenommen werden. Neben einer Blutuntersuchung, insbesondere zur Feststellung der Medikamentenspiegel, werden ein EKG, ein Röntgen-Thorax, eine Lungenfunktionsprüfung\*\*, gegebenenfalls eine Bronchoskopie\*\* und eine Echokardiographie\* durchgeführt. In Abhängigkeit von den geschilderten Beschwerden und den erhobenen Befunden werden gegebenenfalls Herzmuskel- oder Lungengewebeproben (Biopsien) entnommen. Die Proben sind etwa stecknadelkopfgroß und die Entnahme ist nicht schmerzhaft. Die Gewebeproben werden angefärbt und feingeweblich von einer Pathologin oder einem Pathologen untersucht.

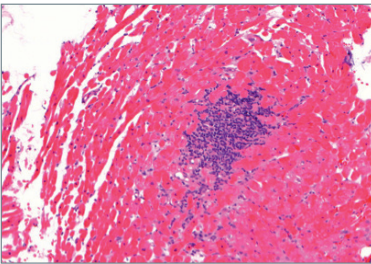
\*nur nach Herztransplantation // \*\* nur nach Lungentransplantation





Das obere Bild zeigt eine unauffällige Herzmuskelbiopsie nach Herztransplantation.

Im unteren Bild sieht man eine Anhäufung von (blau eingefärbten) weißen Blutkörperchen in fingerförmiger Ausbreitung, was für eine Abstoßung spricht.



### Einteilung der Abstoßungen

Es wird zwischen akuter und chronischer Abstoßung unterschieden.

Die **akute Abstoßung** wird in verschiedene Schweregrade eingeteilt, die nach histologischen Kriterien (d. h. nach dem Bild in der feingeweblichen Untersuchung) unterteilt werden. Eine weitere Einteilung der Abstoßung kann in zellvermittelte und antikörpervermittelte Abstoßung erfolgen.

In Abhängigkeit von den Befunden wird die Therapie festgelegt. Bei einer milden Abstoßung werden z. B. ein Kortisonschema und/oder eine Steigerung der Basis-Immunsuppression (also die täglich eingenommene Dosis der Immunsuppressiva) vorgenommen. Hierbei ist eine stationäre Beobachtung nicht zwingend erforderlich. Bei einer schwereren Abstoßung erfolgt die Behandlung stationär und in den meisten Fällen werden die Medikamente intravenös verabreicht.

Die **chronische Abstoßung** tritt nach einer Transplantation zu unterschiedlichen Zeitpunkten auf.

Nach einer Herztransplantation zeigt sie sich in Form einer sogenannten Transplantatvaskulopathie. Hierbei kommt es durch Entzündungen in den Herzkranzgefäßen (Koronarien) zu einer Verdickung der Gefäßwände. Diese kann zur Verengung und schließlich zum Verschluss der Gefäße führen.

Da durch die Transplantation das Herz nicht mehr mit Nerven versorgt ist, bleiben die Symptome für eine beginnende Verengung aus, wie die sogenannte Angina pectoris (Brustenge). Diese zeigt sich normalerweise und typischerweise mit Brustschmerzen, insbesondere bei Belastung mit Ausstrahlung in den linken Arm, den Rücken oder auch den Unterkiefer. Aus diesem Grund werden in regelmäßigen Abständen, d. h. alle 3–5 Jahre, oder falls sich in der Echokardiographie Hinweise darauf ergeben, Herzkatheteruntersuchungen mit Darstellung der Herzkranzgefäße (Koronarangiographie) durchgeführt.

Zeigen sich relevante Verengungen, erfolgt in der Regel in der gleichen Untersuchung eine Aufweitung mittels eines Ballonkatheters (PTCA) sowie die Einbringung einer Gefäßstütze (Stent). Sollte eine Transplantatvaskulopathie bereits bestehen, werden die Untersuchungsintervalle je nach Befundlage verkürzt (z. B. jährliche Kontrollen) und die medikamentöse Therapie angepasst.

Nach einer Lungentransplantation kann sich ein **chronisches Transplantatversagen** entwickeln (chronische Lungen-Allograft-Dysfunktion, CLAD), deren häufigste Form das Bronchiolitis-obliterans-Syndrom ist (BOS). Die sich verschlechternde Organfunktion beruht auf wachsenden Entzündungsherden und einer Art Vernarbungsprozess im transplantierten Organ. Hier erfolgt die Diagnostik durch Bronchoskopie mit Biopsie und gegebenenfalls durch eine Computertomographie der Lunge. Mögliche Therapieoptionen sind, neben der Anpassung der immunsuppressiven Therapie, eine immunmodulatorische Therapie (Photopherese).

## 9 Transplantation im Kindesalter

Kinder und Jugendliche bis zum Alter von 16 Jahren werden vor und nach einer Transplantation in unserer Klinik für Angeborene Herzfehler – Kinderkardiologie – betreut. Zunächst auf der Kinderintensivstation und der Station H4, nach der Entlassung aus der stationären Behandlung in der Transplantationssprechstunde unserer kinder-kardiologischen Ambulanz.

Grundsätzlich gelten alle in diesem Ratgeber bisher genannten Punkte für die Transplantation bei erwachsenen Patientinnen und Patienten auch für Kinder.

Auch hier folgen regelmäßige Kontrolluntersuchungen wie EKG, Echokardiographie, Blutdruckmessung usw. und in der längerfristigen Nachsorge Herzkatheteruntersuchungen.

Bei Kindern ist die Einstellung der immunsuppressiven Therapie mittels Spiegelmessung und Blutbildkontrollen für die lebensnotwendige Immunsuppression erfahrungsgemäß schwieriger als bei Erwachsenen, da Stoffaufnahme (Resorption) und Stoffwechsel größeren Schwankungen unterliegen. Insbesondere in der Frühphase nach der Transplantation werden daher sehr häufig Blutentnahmen mit Spiegelkontrollen und Dosisanpassungen nötig sein. Wichtig ist dabei ein regelmäßiger Austausch sowie eine gute und vertrauensvolle Beziehung zwischen Eltern und Ärztinnen bzw. Ärzten.

Das Risiko für Infektionen ist insbesondere in der Frühphase nach der Herztransplantation wegen der lebensnotwendig hohen Immunsuppression hoch. Auch nach der Entlassung aus unserer stationären Betreuung können Infektionen auftreten und zu erneuten Krankenhausaufenthalten führen.





Dr. Friederike Danne,  
Oberärztin der Ambulanz  
für angeborene Herzfehler –  
Kinderkardiologie

Auch hier gilt: **Die notwendige Therapie muss stets mit allen behandelnden Ärztinnen und Ärzten abgestimmt werden, einige Antiinfektiva führen zu bedeutsamen Spiegelschwankungen und dürfen nicht ohne Rücksprache mit dem transplantierenden Zentrum eingenommen werden.**

Bei Fieber oder Magen-Darm-Infekten kann es zu einem zusätzlichen Wasserverlust kommen, der die Nierenfunktion beeinträchtigt und die Spiegel der Immunsuppression deutlich steigen lässt. **Zögern Sie nicht, uns bei jeder Unsicherheit zu kontaktieren, im Zweifelsfall lieber einmal mehr!**

Besondere Nebenwirkungen der Ciclosporin A-Therapie bei Kindern können Zahnfleischwucherungen oder -vergrößerungen, Zunahme der Behaarung und Blutdruckveränderungen sein. Wir überwachen diese Auswirkungen sorgfältig und stellen die Art oder Dosierung der Medikamente notfalls um.

Die routinemäßige Abstimmung der Spiegel und der Medikamentendosis erfolgt durch die Oberärztinnen und Oberärzte der kinder-kardiologischen Ambulanz. Es ist wichtig, dass Sie beim Kontrolltermin die aktuelle Dosis kennen, am besten schreiben Sie sie auf.

## 10 Häufige Fragen nach Transplantation



### **Wie geht es nach der Rehabilitation weiter?**

Die Nachbetreuung findet in der Transplantationsambulanz des DHZC und bei Ihrer Hausärztin bzw. Ihrem Hausarzt statt. Sie erhalten regelmäßige Vorstellungstermine im DHZC. Ihre Kontrollen sollten Sie zuhause diszipliniert durchführen. Bei Problemen oder Fragen erhalten Sie jederzeit kompetente Anleitungen und Antworten. Wichtig sind die Fortführung eines regelmäßigen Trainings und die Einhaltung einer angemessenen Ernährung. Hilfreich und sinnvoll ist auch der Austausch mit anderen Transplantierten in Selbsthilfegruppen.

### **Kann ich nach einer Transplantation wieder arbeiten?**

Ob Sie wieder arbeiten können, ist von Ihrer beruflichen Tätigkeit und Ihrem Wunsch abhängig. Körperlich leichte Tätigkeiten können Sie in der Regel nach ca. 6–12 Monaten wieder aufnehmen. Hier gibt es jedoch große individuelle Unterschiede. Sie werden während der Rehabilitation dazu ausführlich beraten. Siehe dazu auch Seite 44.

### **Warum fühle ich mich immer noch so schlapp, obwohl ich doch jetzt ein gesundes Organ habe?**

Bei schwerer Herz- oder Lungenerkrankung kommt es durch die Luftnot unter Belastung zu einem Schonverhalten der Betroffenen. Die körperliche Leistungsfähigkeit nimmt dadurch weiter ab und die Muskulatur wird schwach. Dieser Zustand bleibt zunächst auch noch nach der Transplantation eines gesunden Herzens oder einer gesunden Lunge erhalten. Ihre Muskulatur muss erst wieder langsam aufgebaut

werden. Hierbei helfen Ihnen die Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten bereits auf der Intensivstation, anschließend auf der Transplantationsstation im DHZC, besonders aber im Rahmen der Rehabilitation in Teltow. Dort trainieren Sie täglich Ihre Ausdauer, etwa beim Ergometer-Training, Ihre Muskelkraft durch Krafttraining und Ihre Koordination durch Gymnastik. Das Training ist genau auf Ihre persönliche Situation abgestimmt, sodass Sie keine Angst vor Überforderung haben müssen. Aber auch Entspannungstechniken können Sie im Rahmen der Rehabilitation erlernen und durch regelmäßiges Üben ruhiger und gelassener werden.

Auch zu Hause sollten Sie weiter trainieren. Das hilft Ihnen, den Nebenwirkungen Ihrer Medikamente entgegenzuwirken, steigert Ihre Leistungsfähigkeit und verbessert Ihre Lebensqualität.

### **Wie stark kann ich mich nach einer Herz- /Lungentransplantation wieder körperlich belasten?**

Am Anfang werden Sie vielleicht noch Schmerzen am Brustkorb im Liegen und beim Husten verspüren. Nach Operationen im Bereich des Brustkorbs muss sich hier erst wieder eine entsprechende Stabilität herstellen. Das kann einige Wochen dauern. Sie sollten in dieser Phase keine Gewichte heben und den Schultergürtel nicht belasten. Fahrrad-Ergometer-Training und Gymnastik unter Aufsicht können Sie jedoch schon bald durchführen. Beim Krafttraining werden zunächst noch der Brustkorb und der Schultergürtel geschont. Die Intensität hängt vom Zustand Ihrer Muskulatur ab und wird langsam gesteigert.

Nach 3–4 Wochen Training erreichen Sie meist eine für die häuslichen Anforderungen ausreichende Belastbarkeit. Im Gegensatz zu früher werden Sie bemerken, dass die Anpassung des Herz-Kreislauf-Systems an Belastungen träger verläuft. Nach der Herztransplantation ist Ihr Ruhepuls meist höher als gewöhnlich, steigt bei Belastung nur langsam an und erreicht auch nicht mehr so hohe Werte wie früher. Nach einer Belastung fällt er langsamer ab. Das liegt daran, dass Ihr neues Herz nicht mehr über Nerven, sondern über Hormone im Blut gesteuert wird. Daran werden Sie sich jedoch bald gewöhnen.



Spiroergometrie zur Beurteilung der Lungen- und Herzfunktion unter Belastung

### **Wie kann ich eine Überanstrengung bei körperlicher Belastung erkennen?**

Die einfachste Empfehlung für das Ausdauertraining ist: Bewegen Sie sich nur so intensiv, dass Sie sich noch gut und ohne "Luftschnappen" unterhalten können. Weiterhin gibt es eine Skala, die das eigene Anstrengungsempfinden misst (BORG-Skala). Hier sollten Sie im Bereich 12–14 von max. 20 trainieren (entspricht leichter bis mäßiger Anstrengung).

In einem Belastungstest (z. B. als Belastungs-EKG oder als Spiroergometrie) können Ihre behandelnden Ärztinnen und Ärzte Hinweise für Ihren optimalen Trainingsbereich bekommen. Wichtig ist aber: Nicht maximale Leistung ist das Ziel, sondern die Gesunderhaltung Ihrer Körperorgane! Durch regelmäßige Bewegung vermindern Sie auch Ihre Risikofaktoren wie Übergewicht, Bluthochdruck und erhöhte Cholesterin-Werte. Lernen Sie, mehr auf Ihren Körper zu achten. Sie sollten sich während und auch noch nach dem Training wohlfühlen.





### **Kann ich später wieder Sport treiben und welche Sportarten sind empfehlenswert?**

Wenn der Trainingsaufbau abgeschlossen ist und medizinisch nichts dagegen spricht, können und sollten Sie auch wieder Sport treiben. Allerdings wird Ihnen einleuchten, dass etwa Boxen und Fallschirmspringen keine geeigneten Sportarten darstellen. Wir empfehlen Ausdauer-Sportarten wie Walking, Laufen (Joggen), Fahrradfahren, Schwimmen und Skilanglauf. Kontakt-Sportarten sind eher ungeeignet, da Sie sich dabei wahrscheinlicher verletzen können. Andere Sportarten sind jedoch prinzipiell möglich.

Wichtig ist, eine Bewegungsart zu finden, die Ihnen Spaß macht. Sie sollten sich jedoch vor Infektionen schützen und bei Infekten, Fieber oder anderen Komplikationen, z. B. bei Verdacht auf eine Organabstoßung, unbedingt eine Pause einlegen. Es gibt Herztransplantierte, die wieder Leistungssport betreiben und auf die höchsten Gipfel der Erde klettern. Mit Ihrem neuen Organ ist vieles wieder möglich.

### **Welche Verhütungsmittel darf ich verwenden?**

Zum Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten sollten Sie ein Kondom benutzen.

Für den Einsatz von anderen Verhütungsmitteln oder für eine Hormontherapie gibt es nach der Transplantation keine grundsätzlichen Einschränkungen. Bei der Einnahme von Hormonpräparaten ist die Rücksprache mit den ärztlichen Kolleginnen und Kollegen der Transplantationsambulanz aber sinnvoll.

## 11 Kontaktadressen

### **Deutsches Herzzentrum der Charité**

Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin  
[www.dhzc.charite.de](http://www.dhzc.charite.de)

### **Transplantationsstation WD3U**

Tel +49 30 4593 1990  
Fax +49 30 4593 1993

### **Transplantationsambulanz**

Tel +49 30 4593 2140  
Fax +49 30 4593 2143

### **Kinderstation WD4**

Tel +49 30 4593 1940  
Fax +49 30 4593 1942

### **Kindertransplantationsambulanz**

Tel +49 30 4593 2820  
Fax +49 30 4593 2826

### **Ernährungsteam**

Tel +49 30 4593 1014

### **transplantiert e.V.**

[www.transplantiert.info/](http://www.transplantiert.info/)  
E-Mail: [kontakt@transplantiert.info](mailto:kontakt@transplantiert.info)

### **Reha-Zentrum Seehof**

#### **Fachklinik für kardiologische und psychosomatische Rehabilitation**

Lichterfelder Allee 55  
14513 Teltow

Tel +49 3328 345 0  
Fax +49 3328 345 777  
E-Mail: [reha-klinik.seehof@drv-bund.de](mailto:reha-klinik.seehof@drv-bund.de)  
[www.reha-klinik-seehof.de](http://www.reha-klinik-seehof.de)



**Prof. Dr. med. Christoph Knosalla**

Herzchirurg und Oberarzt für den Bereich  
Transplantation



**Dr. med. Philipp Knappe**

Pneumologe und Oberarzt  
für den Bereich Lungentransplantation



**Prof. Dr. med. Felix Schönraht**

Kardiologe und Oberarzt  
für den Bereich Transplantation am DHZC



**Prof. Dr. Joachim Photiadis**

Direktor der Klinik für Kinderherzchirurgie



**Stefan Heimann (rechts)**

pflegerischer Leiter der Station WD3U



**Heike Bettmann**

pflegerische Leiterin der Transplantations-  
ambulanz

