



Transplantations-Koordination

Werner Naumer
Leiter Transplantationskoordination USZ



Themen

- Ablauf einer Koordination
- Aufgaben der TPL- Koordinatoren
- Geschichtlicher Rückblick
- Definitionen und Statistiken
- Rechtliche Lage in der Schweiz
- Organ-Verteilung
- Organ-Spender
- Lebend-Spende

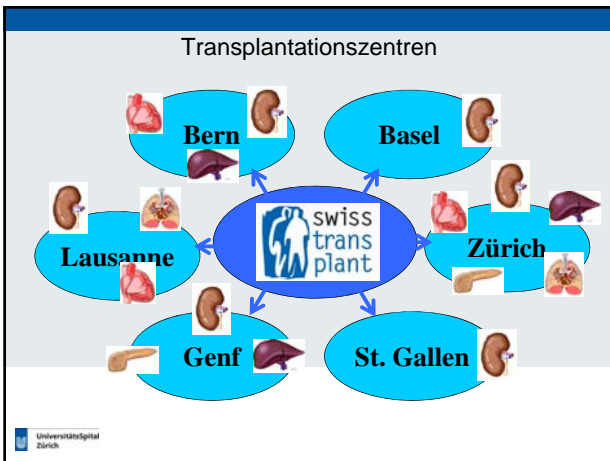


Unser Team



Koordinatoren-Team







Zeitablauf: total ca. 30 Stunden

- ca. 4 h Meldung des Organspenders und Transport**
- ca. 6 h Ankunft im USZ, Datenaufnahme, laufende Betreuung des Organspenders Untersuchungen planen
- ca. 5 h Empfänger einbestellen, Vorbereitung zur OP
- ca. 5 h Organentnahme
- ca. 6 h Organimplantation
- ca. 4 h Administration nach der TPL

UniversitätsSpital
 Zürich

24:00 Spital XY meldet potentiellen Organspender

- 40 Jahre alt
- Schädelhirntrauma
- Angehörige haben ihr Einverständnis erklärt
- Hirntoddiagnostik 02:00 Uhr
- Nach Hirntoddiagnose Verlegung organisieren ins USZ mit REGA (Heli oder Ambulanz)
- Daten erfassen im SOAS

24:00 Spital XY meldet potentiellen Organspender

Vorbereitungen im Transplantationszentrum :

- Anmeldung auf Intensivstation
- Information der Angehörigen
- Absprache über weitere Kontakte und Informationen mit den Angehörigen

04:00 Ankunft des
Organspenders im USZ/IPS

- Übernahme der logistischen Betreuung durch den TransplantationskoordinatorIn
- Aufnahme auf der IPS
- Datenaufnahme mittels Checkliste/DIF vorhandene Befunde erfassen
- ausstehende Untersuchungen anmelden



Ab Ankunft Betreuung
des Organspenders im USZ

Erhebung der medizinischen und sozialen Anamnese:

Medizinisch:

Vorerkrankungen können eine Kontraindikation für eine Organspende darstellen (z.B. Malignome)

Sozialanamnestisch:

Lebensgewohnheiten und soziale Risikofaktoren, können Einfluss auf die Eignung zur Organspende haben (z.B. Tollwutfall)

04:00 bis 09:00
Betreuung des Organspenders im USZ

Notwendige Untersuchungen verordnen:

- EKG und Echokardiographie mittels TTE oder TEE (Herz)
- Ultraschall Abdomen (Leber, Nieren, Pankreas)
- Röntgen-Thorax (Lungen)

Fakultativ:

- Koronarangiographie
- CT-Abdomen
- Bronchoskopie (therapeutisch)

04:00 - 09:00 Uhr Betreuung des Organspenders im USZ

Spezifisches Labor bezüglich Organspende:

- HLA-Typisierung
- Serologie und Virologie
- Organspezifische Blut-Parameter
- Blutgasanalysen

Betreuung des Organspenders im USZ

Lückenlose Erhebung der klinischen Daten seit der Aufnahme im Spital:

- Hypertension/Hypotension?
- Diabetes Insipidus?
- Rhythmusstörungen ?
- Fortlaufende Dokumentation der Kreislaufparameter und therapeutischer Massnahmen im Bezug auf die organerhaltende Therapie

Checkliste 6-seitig im S.O.A.S. ausfüllen

The screenshot shows the 'DONOR INFORMATION FORM' with the following sections:

- Donor Information:** Name, Sex, Date of Birth, Place of Birth, Nationality, Religion, Marital Status, Education, Occupation, Current Residence, Date of Admission to Hospital, Date of Admission to ICU, Date of Admission to Intensive Care Unit, Date of Admission to Intensive Care Unit, Date of Admission to Intensive Care Unit.
- Medical History:** Hypertension, Diabetes Mellitus, Coronary Artery Disease, Chronic Kidney Disease, Liver Disease, Lung Disease, Rheumatoid Arthritis, Systemic Lupus Erythematosus, Sickle Cell Disease, Hemophilia, HIV/AIDS, Hepatitis B, Hepatitis C, Tuberculosis, Malaria, Parasitosis, Other.
- Physical Examination:** Weight, Height, Blood Pressure, Heart Rate, Respiratory Rate, Oxygen Saturation, Temperature, Pulse, Blood Glucose, Creatinine, Urea Nitrogen, Bilirubin, Hemoglobin, Hematocrit, Hemoglobin Electrophoresis, Urinalysis, Stool Examination, Chest X-ray, ECG, Echocardiography, Ultrasound, CT Scan, MRI, PET Scan, Bone Density Measurement, Genetic Testing, Infectious Disease Testing, Organ Donation Consent.

Donor Information Form

The screenshot shows the 'Donor Information Form' with the following sections:

- Medical History (Before admission):** Heart Disease, Hypertension, Diabetes Mellitus, Coronary Artery Disease, Chronic Kidney Disease, Liver Disease, Lung Disease, Rheumatoid Arthritis, Systemic Lupus Erythematosus, Sickle Cell Disease, Hemophilia, HIV/AIDS, Hepatitis B, Hepatitis C, Tuberculosis, Malaria, Parasitosis, Other.
- Physical Health and Social Status:** Alcohol, Smoking, Drug Use, Sexual Activity, Blood Transfusion, Organ Donation Consent.
- Organ Donation Consent:** Consent to donate organs, Consent to donate tissues, Consent to donate cells, Consent to donate stem cells, Consent to donate blood, Consent to donate plasma, Consent to donate bone marrow, Consent to donate skin, Consent to donate hair, Consent to donate nails, Consent to donate teeth, Consent to donate eyes, Consent to donate ears, Consent to donate nose, Consent to donate mouth, Consent to donate throat, Consent to donate voice, Consent to donate skin, Consent to donate hair, Consent to donate nails, Consent to donate teeth, Consent to donate eyes, Consent to donate ears, Consent to donate nose, Consent to donate mouth, Consent to donate throat, Consent to donate voice.

13:00 Organspender in den OPS

- Verlegung des Organspenders in den Operationssaal
- Anästhesieteam bereitet den Organspender für die Organentnahme vor.
- Der Transplantationskoordinator begleitet den Organspender bis die Organentnahme beendet ist.



11:00 *timing*

DONOR		HERZ	LUNGE	LEBER & NIERE	NIERE + PANKREAS
Entnahme Stunden	Zeit	ca.1 h	1 h	3-4 h	ca. 3-4h
Lösungsmengen		Kardioplegie: 1-2 l	Perfudex 2l +2x1l	Celsior 8-10l	Celsior 8-10 l
Schnitt-Viszeral Team		Entnahme ca. 2h nach Schnitt	nach Herzentnahme ca. 15 min später Lungentnahme	ca. 1 h nach Herz/Lunge Entnahme	ca. 4 h nach Schnitt MOE fertig

14:00 Start OP/ Schnitt



- 1-2 Std.Viszeralteam (Chirurgenteam USZ) beginnt mit der Operation
- Koordinator ist im OPS; fortlaufende Dokumentation, Vorbereitung der Lösungen zur Perfusion der Organe

16:00 – 17:00



- Eintreffen der Herzentnahme-Equipe aus Lausanne
- Entnahme Herz ca. 1 Std.
- Entnahme Lunge ca. 1 Std. (15 min später nach Herzentnahme)
- Verpacken der Organe und Lagerung in Organkühlboxen

17:00 – 18:30



- Entnahme Leber
- Entnahme Niere und Pankreas
- Verpacken und in Organtransportboxen mit Eis legen (ca. 4 Grad)



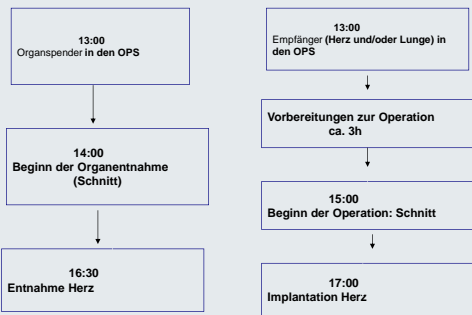
19:00 – ca. 02:00

- Organentnahme ist beendet
- Beginn der Implantation



Ischämietoleranz der einzelnen Organe

	Herz	4 Stunden
	Lunge	6 Stunden
	Leber	18 Stunden
	Pankreas	18 Stunden
	Nieren	24 (-36) Stunden



20:00 – 02:00

- Verstorbenen in die Pathologie oder den Aufbahrungsraum bringen
- Angehörige kontaktieren, informieren, Rückführung des Verstorbenen in die Wege leiten
- Weiterführen des Kontakts nach Absprache und Wunsch der Angehörigen
- Dankesbriefe Empfänger - Spender



02:00

- Abschluss aller Transplantationen (ca.24-36h nach Beginn der Koordination)
- Verlegung der transplantierten Patienten auf die Intensivstation
- Am nächsten Tag Besuch der Empfänger auf der IPS
- Daten aufnehmen(CI- Zeit, e.t.c.)



Transplantationskoordination



Lunge = Pneumologie



Leber = Transplantationskoordinatoren



Pankreas/Islets = externe Nephrologen



Niere = externe Nephrologen



Lebendspende = Transplantationskoordinatoren



Herz = Kardiologie

Transplantationskoordination

Anlaufstelle aller Fragen im Zusammenhang mit Transplantationen und Organspende

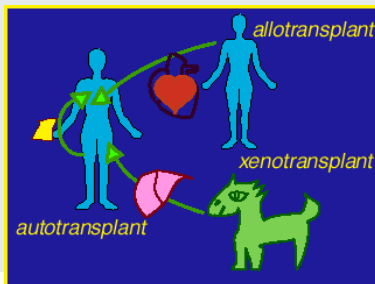


Geschichtlicher Rückblick der ersten Transplantationen in der Schweiz

- 1964 Nierentransplantation
- 1973 Pankreastransplantation
- 1983 Lebertransplantation
- 1985 Herztransplantation
- 1987 Herz-Lungentransplantation
- 1992 Lungentransplantation



Einige Transplantationsbegriffe



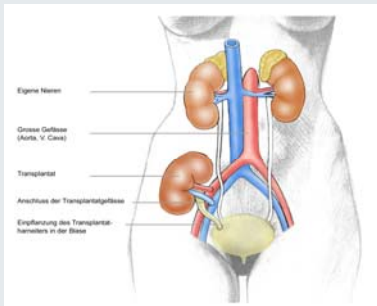
Definition Transplantation

Operative Einpflanzung
lebender Zellen, Gewebe
oder Organe

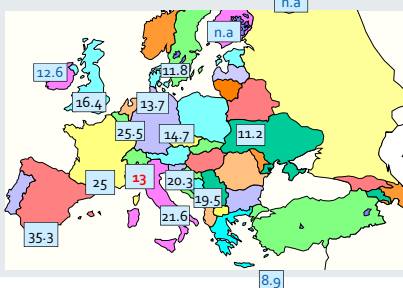
Techniken

- Orthotop (an normaler Stelle)
- Heterotop (an atypischer Stelle)
- Splitting (teilen z.B. Leber)
- Zellen (z.B. Inselzellen)

Meistangewandte Nieren-TPL-Technik heterotop



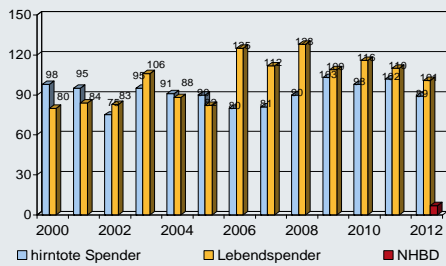
Spenderrate pro Mil. Einwohner 2011



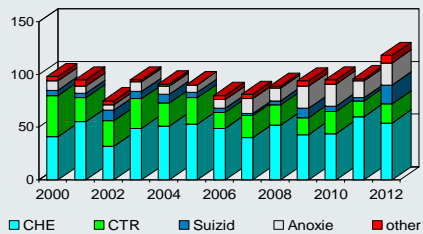
Schweiz 2012

- 12 Spender pro Million Einwohner
- 1800 Patienten auf der Warteliste
- 1165 Stand 1.1.2011
- 453 Patienten wurden transplantiert
- 53 Patienten auf der Warteliste verstorben

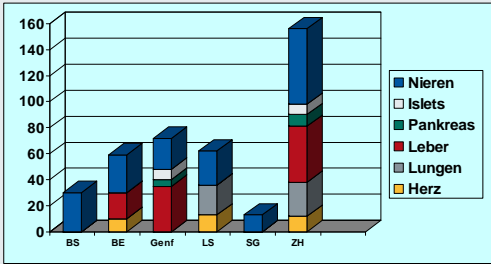
Spenderentwicklung



Hirntod Ursachen

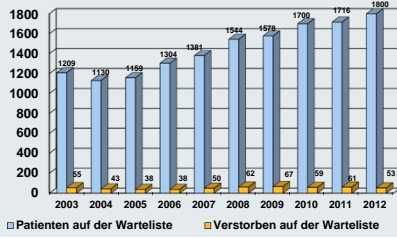


2012 wurden 453 Organe in der Schweiz transplantiert
Inkl. 96 Lebendspenden



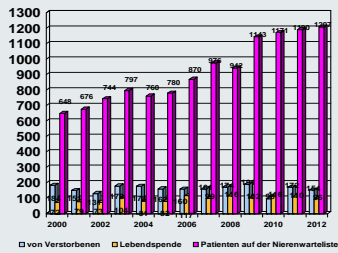
UniversitätsSpital
Zürich

Statistik der Warteliste aller Organe in der Schweiz



UniversitätsSpital
Zürich

Nierentransplantationen (CH)



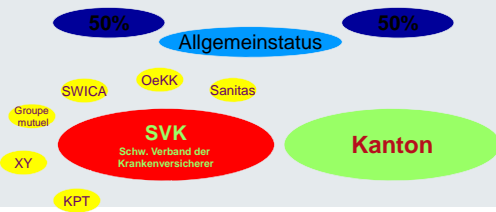
UniversitätsSpital
Zürich

Transplantations-Kosten



Transplantationskosten

Werden übernommen von:



Transplantationskosten

	Herz	170,000.-
	Lunge	160,000.-
	Leber	150'000.-
	Niere/Pankreas	110,000.-
	Niere	60,000.-
	KM-Transplantation	250'000.-

Transplantationskosten

Sämtliche Spender-Kosten, welche im Hinblick auf die Organentnahme entstehen, gehen zu Lasten der Empfänger



Themen

- Aufgaben der Transplantationskoordination
- Geschichtlicher Rückblick
- Definitionen und Statistiken
- **Rechtliche Lage in der Schweiz**
- Organ-Entnahme Organ-Verteilung
- Organ-Spender
- Lebend-Spende
- Organ-Empfänger



Gesetz

Widerspruchlösung

Luxemburg, Österreich, Polen Portugal, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Belgien, Finnland, Frankreich, Italien, Ukraine, Lettland, Liechtenstein, Norwegen, Russland, Schweden, Zypern

Zustimmungslösung

Dänemark, Deutschland, Griechenland, Grossbritannien, Jugoslawien, Niederlande, Rumänien, **Schweiz**, Türkei, Weissrussland

Rechtliche Lage war kantonal geregelt

- Kantone ohne entsprechende Gesetzgebung (verschiedene Weisungen können angewandt werden)
- Widerspruchslösung (=ausdrückliche Ablehnung, um nicht Spender zu werden)
- Zustimmungslösung (=ausdrückliche Einwilligung, um Spender zu werden)

UniversitätsSpital
Zürich

Rechtliche Lage in der Schweiz

Seit 1.7.2007

Ganze Schweiz
Zustimmungslösung

UniversitätsSpital
Zürich

Das Transplantationsgesetz

Das Gesetz legt fest, unter welchen **Voraussetzungen** Organe, Gewebe oder Zellen zu Transplantationszwecken verwendet werden dürfen.


Voraussetzungen der Entnahme (Art.8): **Zustimmung** durch einen Ausweis oder durch Angehörige:
„Der mutmassliche Wille des Verstorbenen ist zu beachten und hat Vorrang vor demjenigen der nächsten Angehörigen.“

UniversitätsSpital
Zürich

Transplantationsgesetz

Todeskriterium und Feststellung des Todes (Art. 9) stützen sich auf die Richtlinien des SAMW:
 „Der Mensch ist tot, wenn die Funktionen seines Hirnes einschliesslich des Hirnstamms irreversibel ausgefallen sind.“


Unabhängigkeit:
 Die beteiligten Personen, die den Hirntod diagnostizieren dürfen weder an der Organentnahme teilnehmen, noch diesen Personen unterstellt sein (Intensivmediziner oder Neurologe/Neuroradiologe)



Transplantationsgesetz

Die Zuteilung von Organen wurde festgelegt


- Es darf niemand diskriminiert werden (Personen mit Wohnsitz in der Schweiz sind alle gleich zu behandeln)
- Es muss eine nationale Zuteilungsstelle geben
- Pro Spital mit IPS muss es eine Ansprechperson für das Spendermanagement geben.



Transplantationsgesetz

Die Zuteilung von Organen wurde festgelegt

- Transplantationszentren (interdisziplinäre Kolloquien) entscheiden wer auf die Warteliste kommt nach vom Bundesrat festgelegten medizinischen Gründen
- Alle Spitäler haben Meldepflicht Pot. Spender
- Massgebende Kriterien für die Zuteilung sind die medizinische Dringlichkeit und Nutzen, sowie die Wartezeit



Transplantationsgesetz

Die Voraussetzungen für die Entnahme bei **lebenden** Personen:

- **Urteilsfähigkeit** und Mündigkeit
- Umfassende Informationen, **freiwillige** und schriftliche Zustimmung
- Es darf kein ernsthaftes **Gesundheitsrisiko** für das Leben des Spenders bestehen
- Eine verwandtschaftliche **Beziehung** oder eine besonders enge emotionale Bindung zwischen Spender und Empfänger **wird nicht vorausgesetzt**.

Organallokation

Die **Organ-Allokation** wird zur Zeit nach festgelegten Regeln der Arbeitsgruppen von SWTR bestimmt:

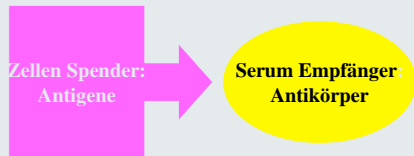
- Verteilregeln geregelt durch AG pro Organ
- Organzuteilung pro Organ mit dem SOAS durch SWTR
- Zusammenarbeit mit dem Ausland über SWTR
- Superurgent (SU) Status bei Leber und Herz
- Urgent request (Lunge)

Allokationsregeln nach dem neuen Gesetz 2007

- Priorität
- Swiss resident
- Kinder (<20 Jahren)
- Medizinischer Nutzen (Alter <15 Jahre)
- Multiorgan TPL
- AK, CM, HLA
- Blutgruppe isogroup (BG 0 auch ein BG B-Empfänger nach 2 J. WZ)
- Wartezeit (längste Wartezeit zählt)
- Dialysezeit



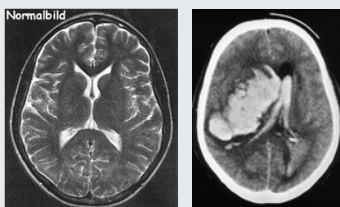
Antigen-Antikörpertest



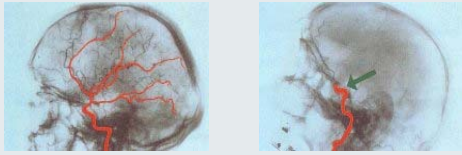
Organspender

- hirntoter Spender (HBD)
- lebender Spender (LRD)
- Herztod (NHBD)

Hirntod



Hirntod



Hirntod

Symptome:

- Bewusstlosigkeit
- weite, lichtstarre Pupillen
- keine Spontanatmung
- Ausfall der Kreislaufregulation
- Ausfall der Temperaturregulation

**HIRNTOD ist irreversibel und
nicht mit dem Koma zu
verwechseln**

Diagnose Hirntod

Pathophysiologie einfach




Hirntoddiagnostik

HD: Klinische Feststellung des Todes,
inklusive Apnoetests durch einen Intensivmediziner FMH


↓ oder

HD: Technische Zusatzuntersuchungen




27.05.2013 Seite 70


Spender - Kriterien

- Es gibt keine klare **Altersgrenze** für Organspende, abhängig vom biologischen Alter eines Menschen
- **Hirntod** nach Richtlinien SAMW
(= Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften www.samw.ch)
- **Einverständnis** zur Organentnahme muss vorliegen
- **Ausschluss** übertragbarer Erkrankungen wie z.B. Malignome, Infektionen oder Sepsis



Der Spenderausweis ist eine juristisch Verfügung (rechtsgültig)



Lebend-Spende



Grundsätzliches:
Dem Spender darf „nichts zustossen“
da dies gegen ärztliche Grundsätze verstösst

Lebendspender

medizinisch:

- Blutgruppenübereinstimmung (Leber)
- ABO Inkompatible TPL (Nieren)
- 2 funktionierende Nieren
- negativer Crossmatch

ABO – Inkompatible LRD

- Infogespräch Sprechstunde
- BE Titer Bestimmung Spender/ Empfänger
- 2-tägige Abklärung Spender
- Vorbereitung Empfänger ca. 1 Woche (i.v.Ig & Immunabsorption)
- AK-Titer muss unter einer bestimmten Grenze sein dann TPL

ABO – Inkompatible LRD

Abbildung 1c: **Die ABO-inkompatible Nierenlebenspende...**

...alles ist möglich

UniversitätsSpital Zürich

Lebenspender

Vorteile

- zeitliche Planung
- Gesundheitszustand des Spenders bzw. Qualität der Niere
- besseres Transplantat-Überleben

Nachteile

- Restrisiko des Spenders
- emotionale Faktoren

UniversitätsSpital Zürich

www.swisstransplant.org

www.samw.ch

www.bag.admin.ch

UniversitätsSpital Zürich

