

Organtransplantation

Mythen, Irrtümer und Tatsachen

Guido Beldi

Organspende und Transplantation

Tanja C., 14, lebertransplantiert

u^b

b
UNIVERSITÄT
BERN

Universitätsklinik für Viszerale Chirurgie und Medizin

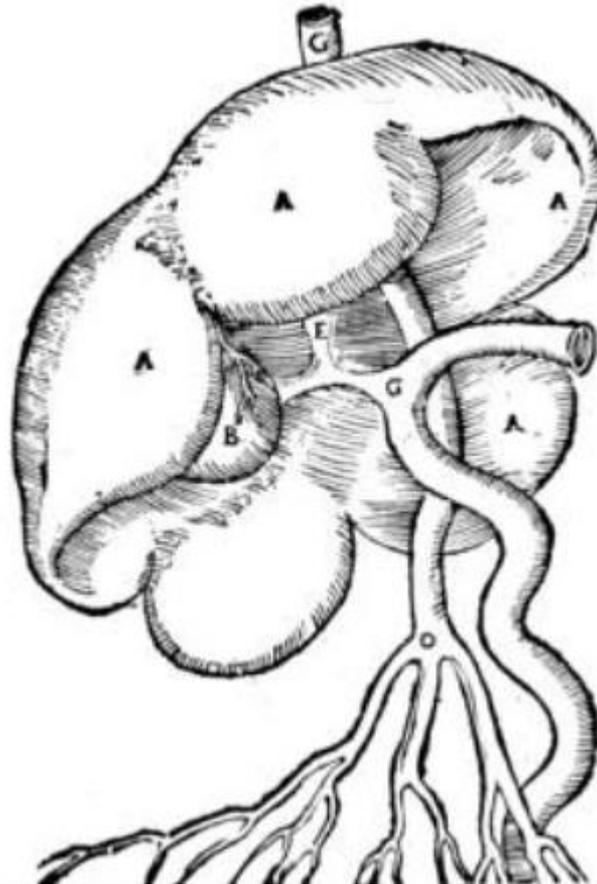
Inhalt

Entwicklung Chirurgie

Entwicklung Immunologie

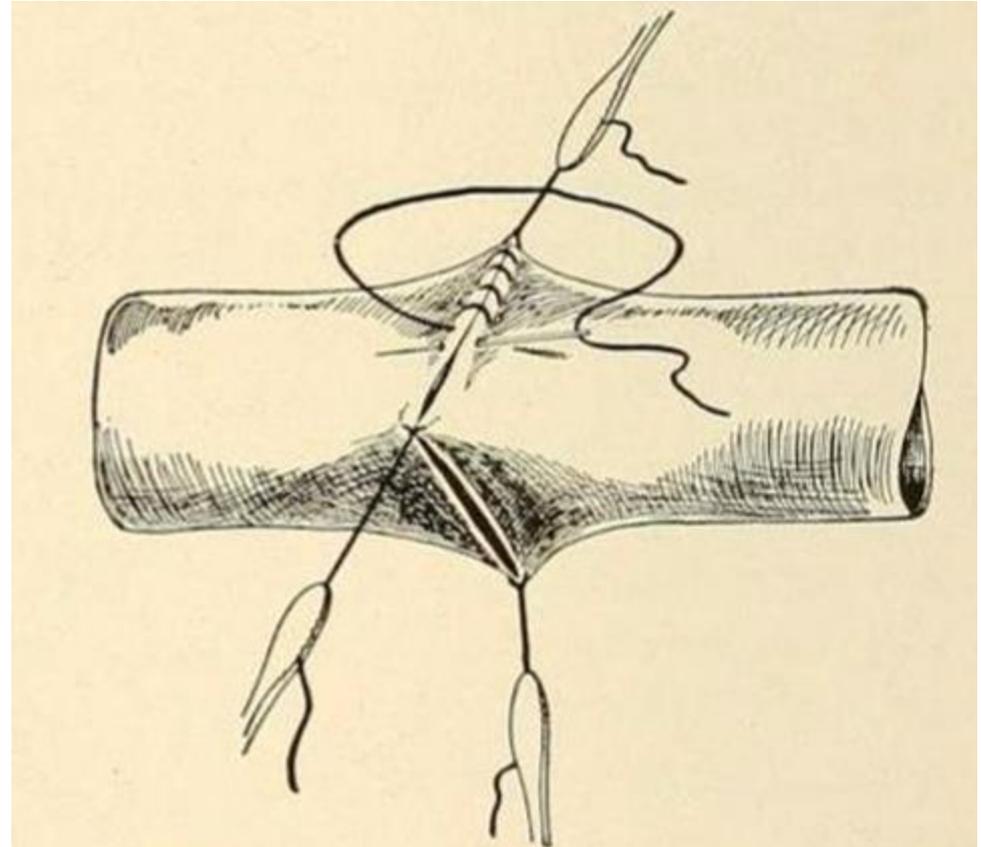
Stand heute

Anatomie der Leber (1316)

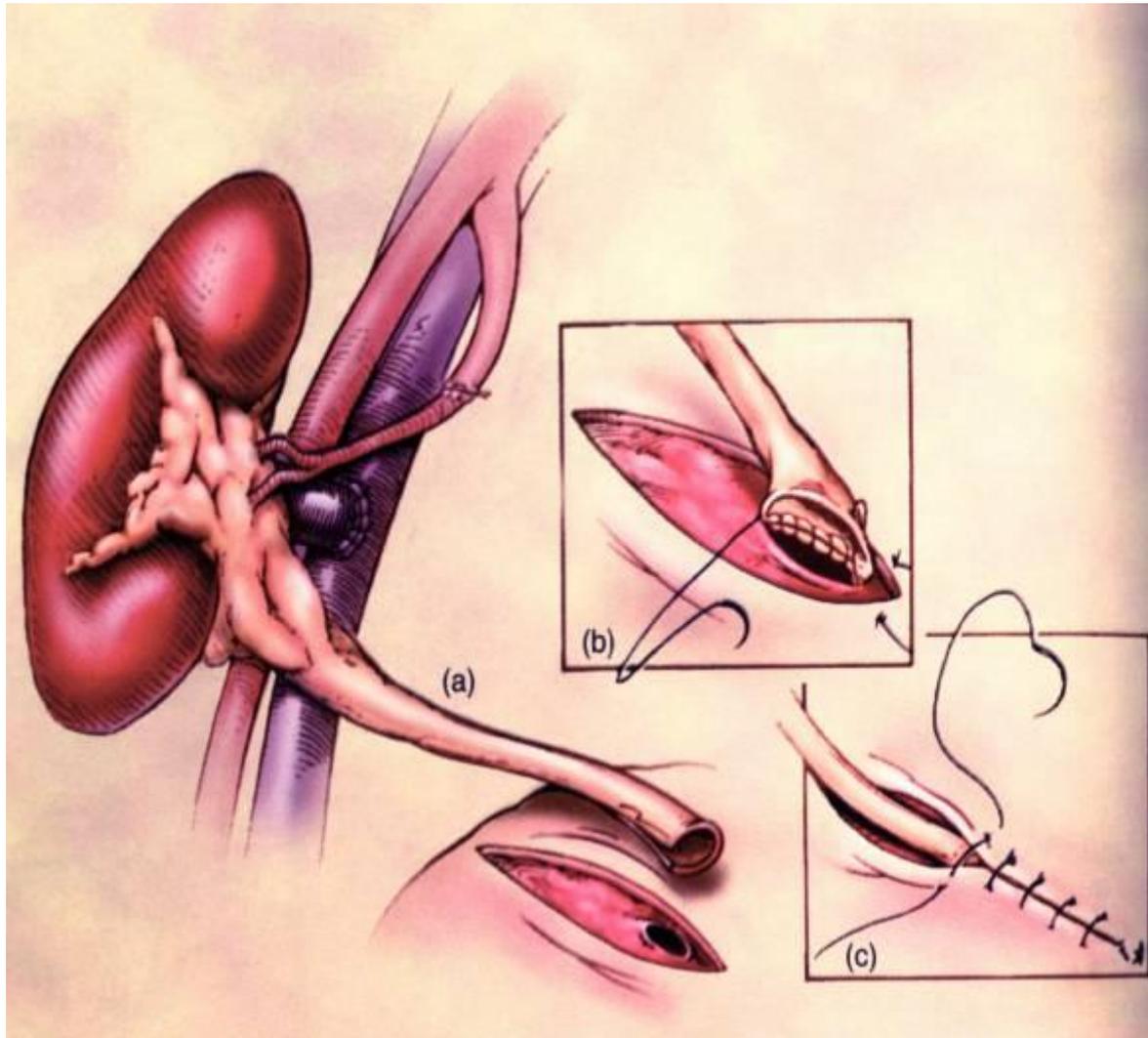


Chirurgische Entwicklung

Gefäßnaht



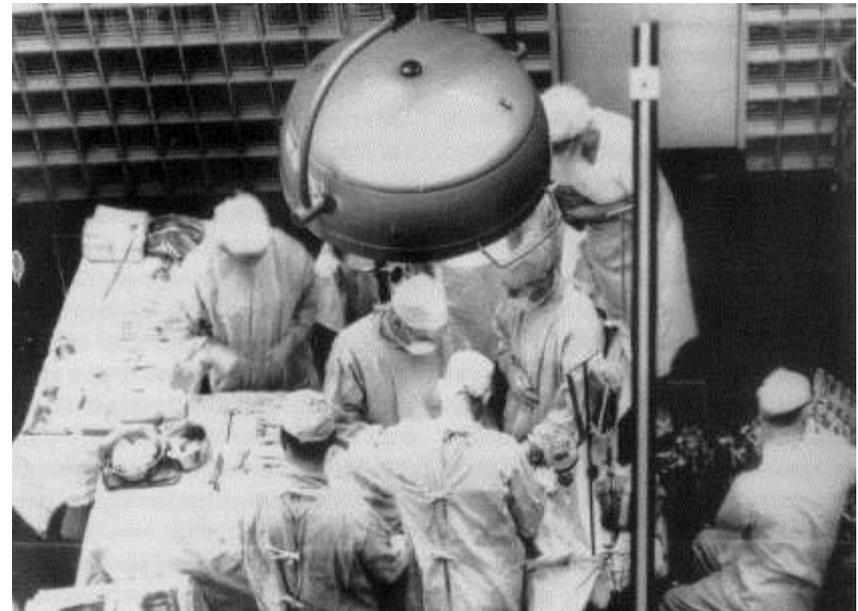
Chirurgische Nähte bei der Nierentransplantation



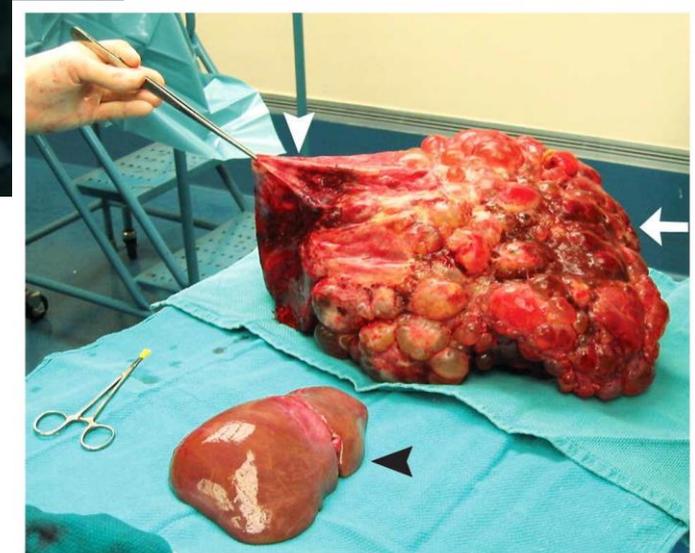
1. erfolgreiche Nierentransplantation

Joseph E. Murray, Boston, 1954

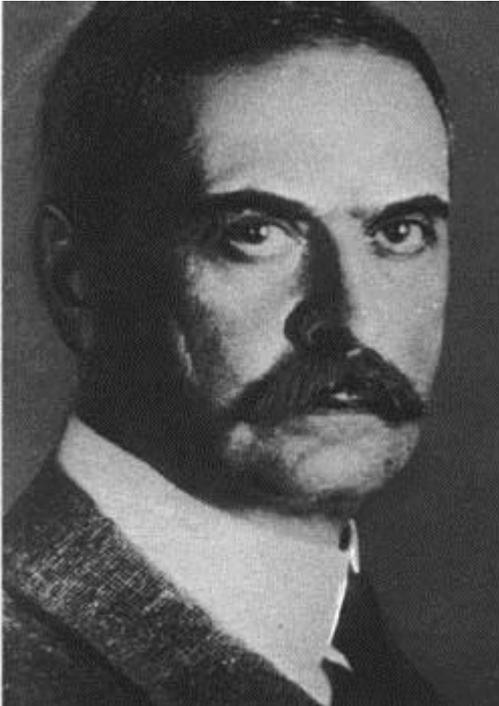
Eineiige Zwillinge



Lebertransplantation



Immunologie: Blutgruppen



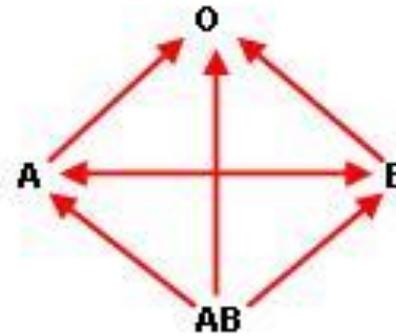
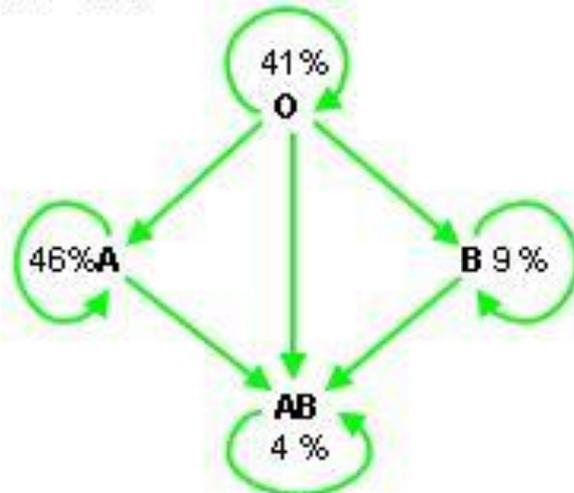
Serum von	Blutkörperchen von					
	Dr. Störk	Dr. Pietschnig	Dr. Sturli	Dr. Erdheim	Zaritsch	Dr. Landsteiner
Dr. Störk						
Dr. Pietschnig						
Dr. Sturli						
Dr. Erdheim						
Zaritsch						
Dr. Landsteiner						

Karl Landsteiner (1868 – 1943)

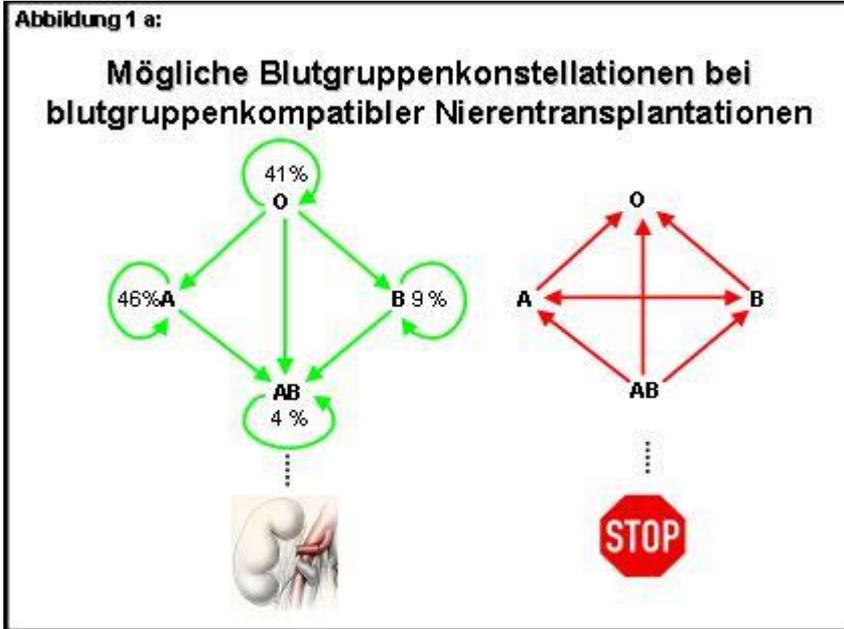
ABO-Kompatibilität

Abbildung 1 a:

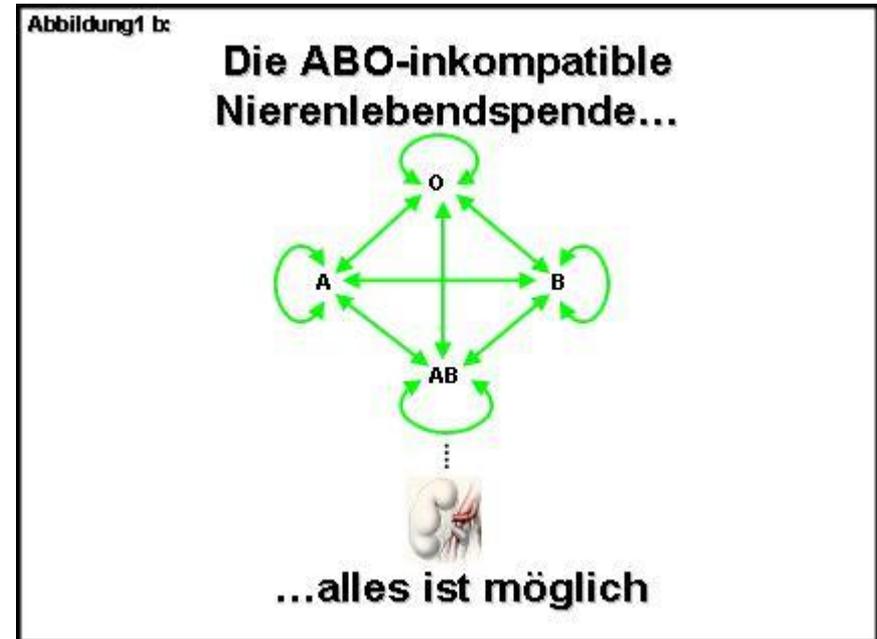
Mögliche Blutgruppenkonstellationen bei blutgruppenkompatibler Nierentransplantationen



ABO-Kompatibilität



ABO-“Inkompatibilität“



Immunsuppressiva

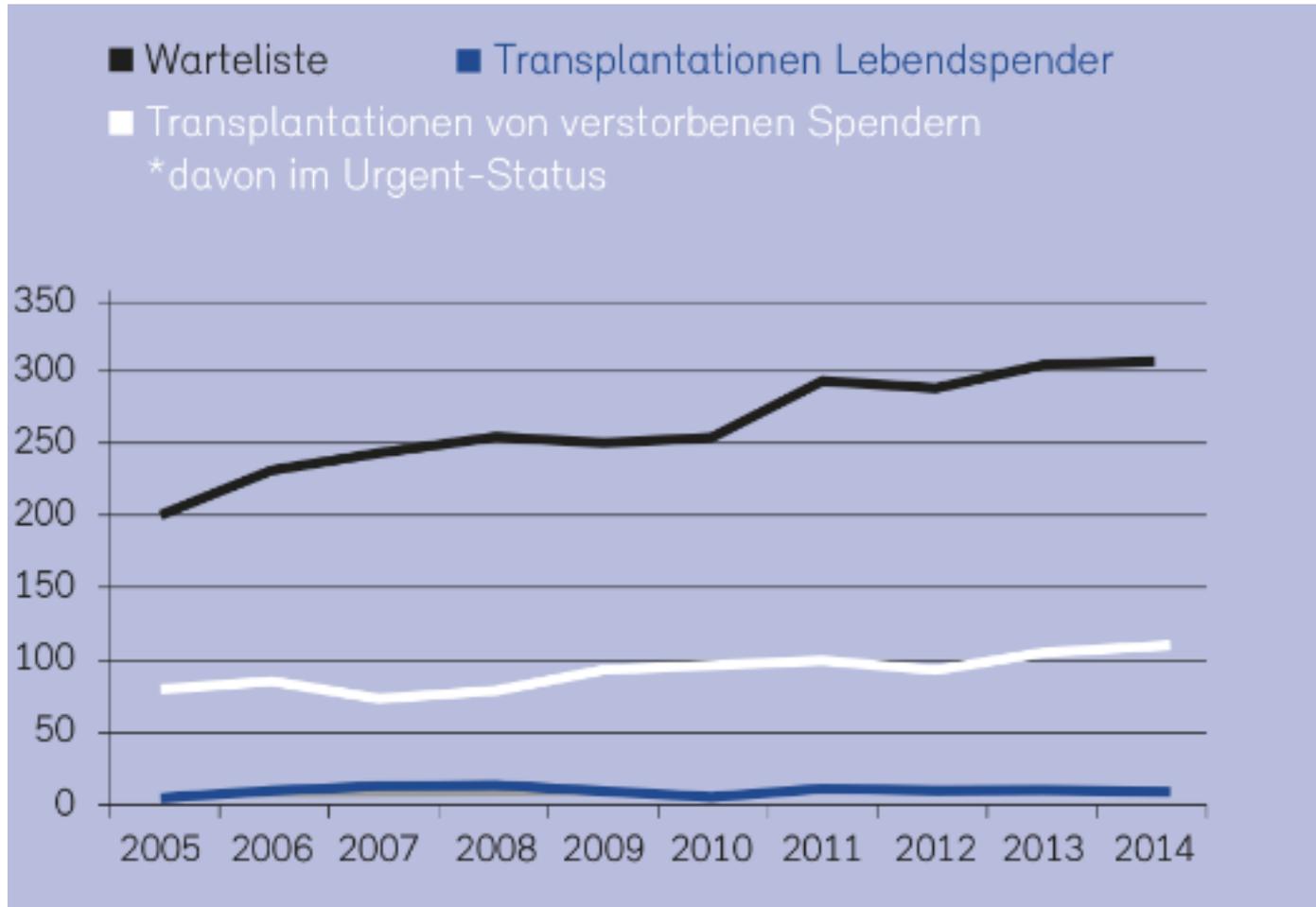
Cyclosporin A



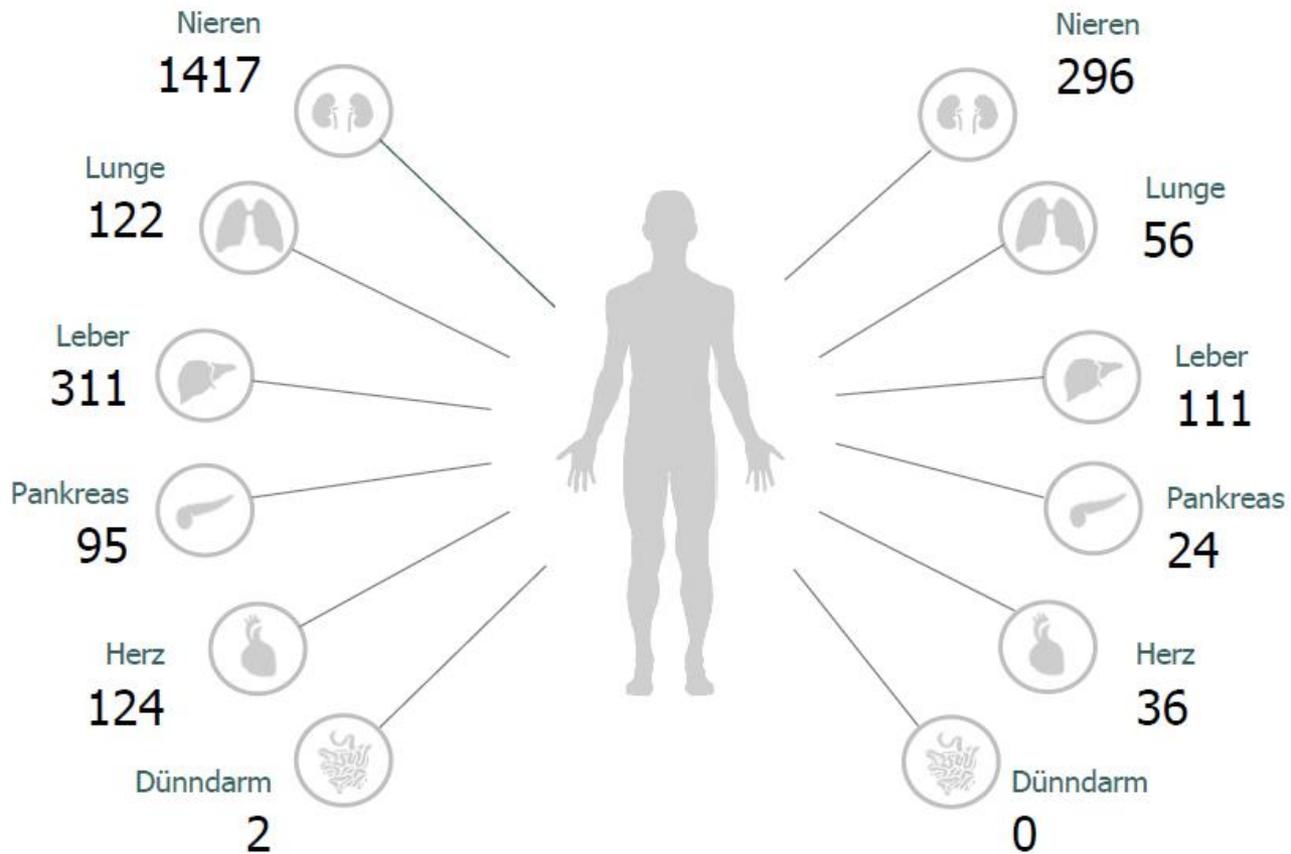
Rapamycin



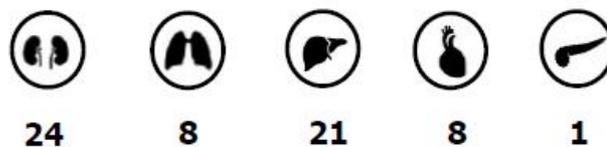
Transplantation heute



Warteliste 2014 Transplantationen

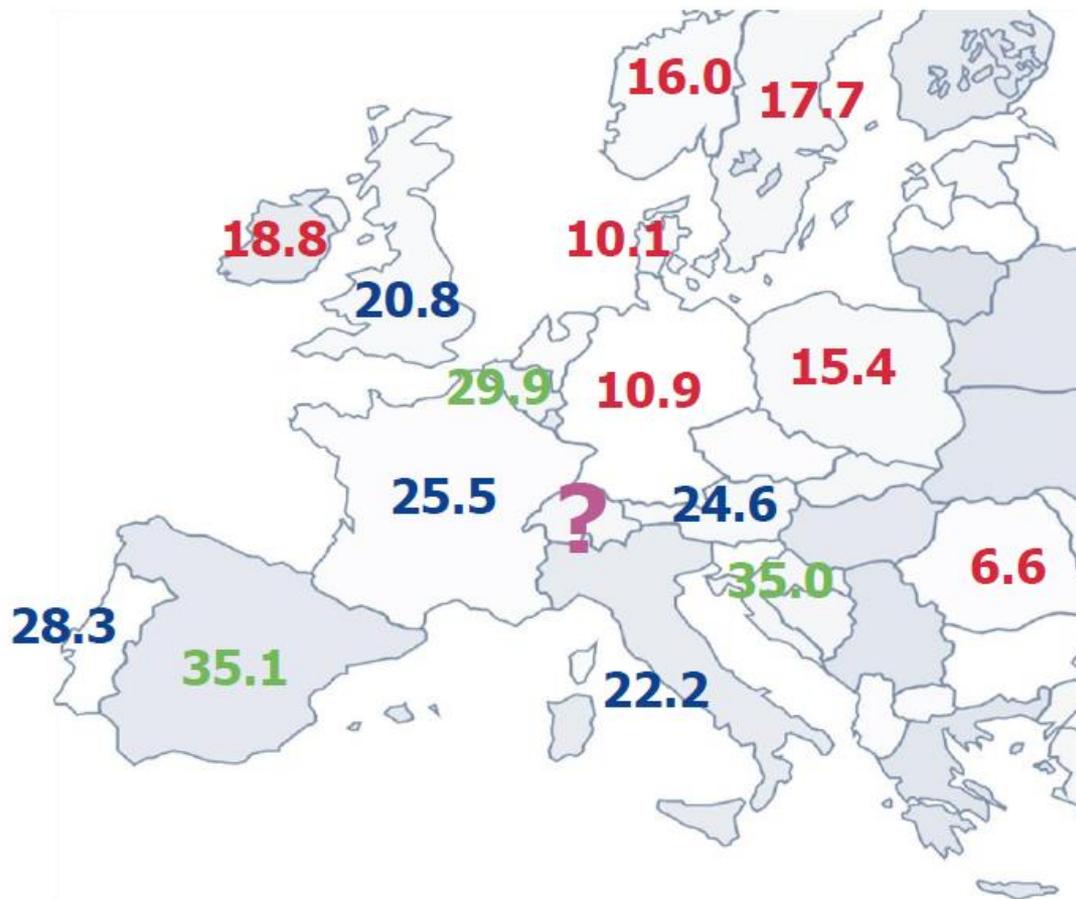


Verstorbene Patienten auf Warteliste



Spenderaufkommen Europa

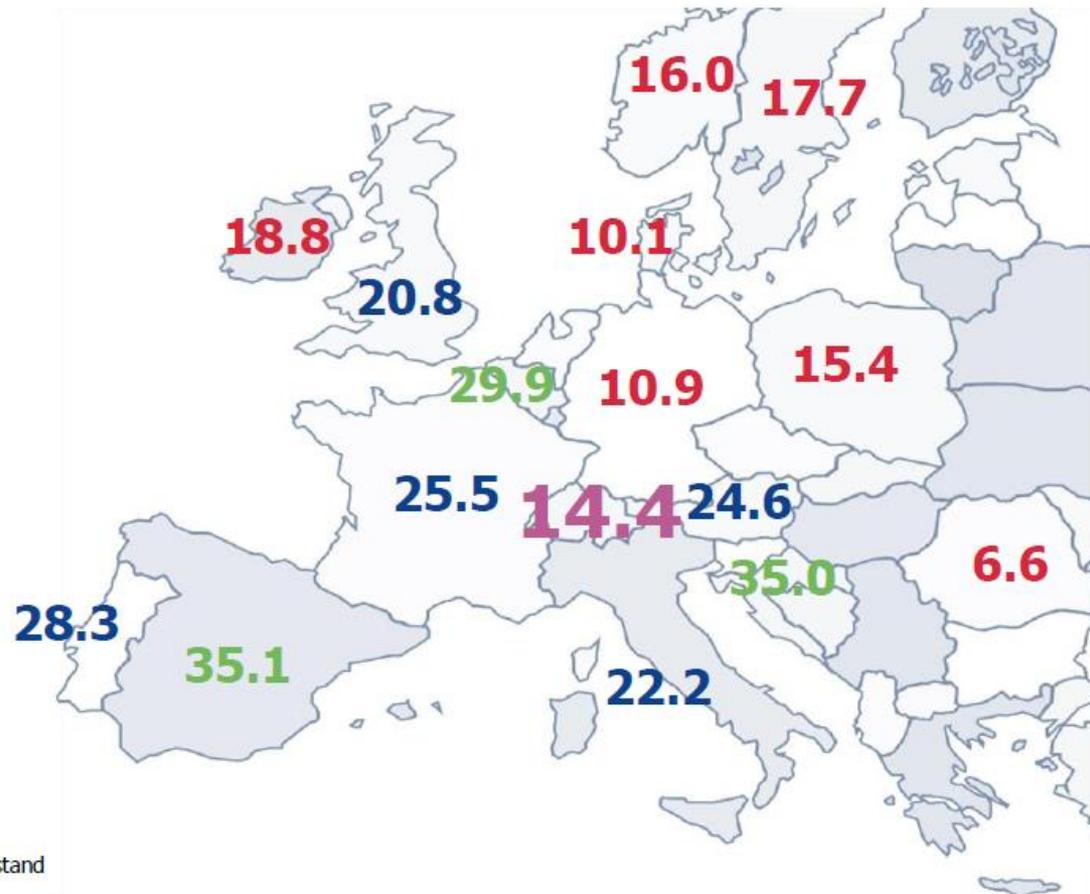
Zahlen pro Million Einwohner



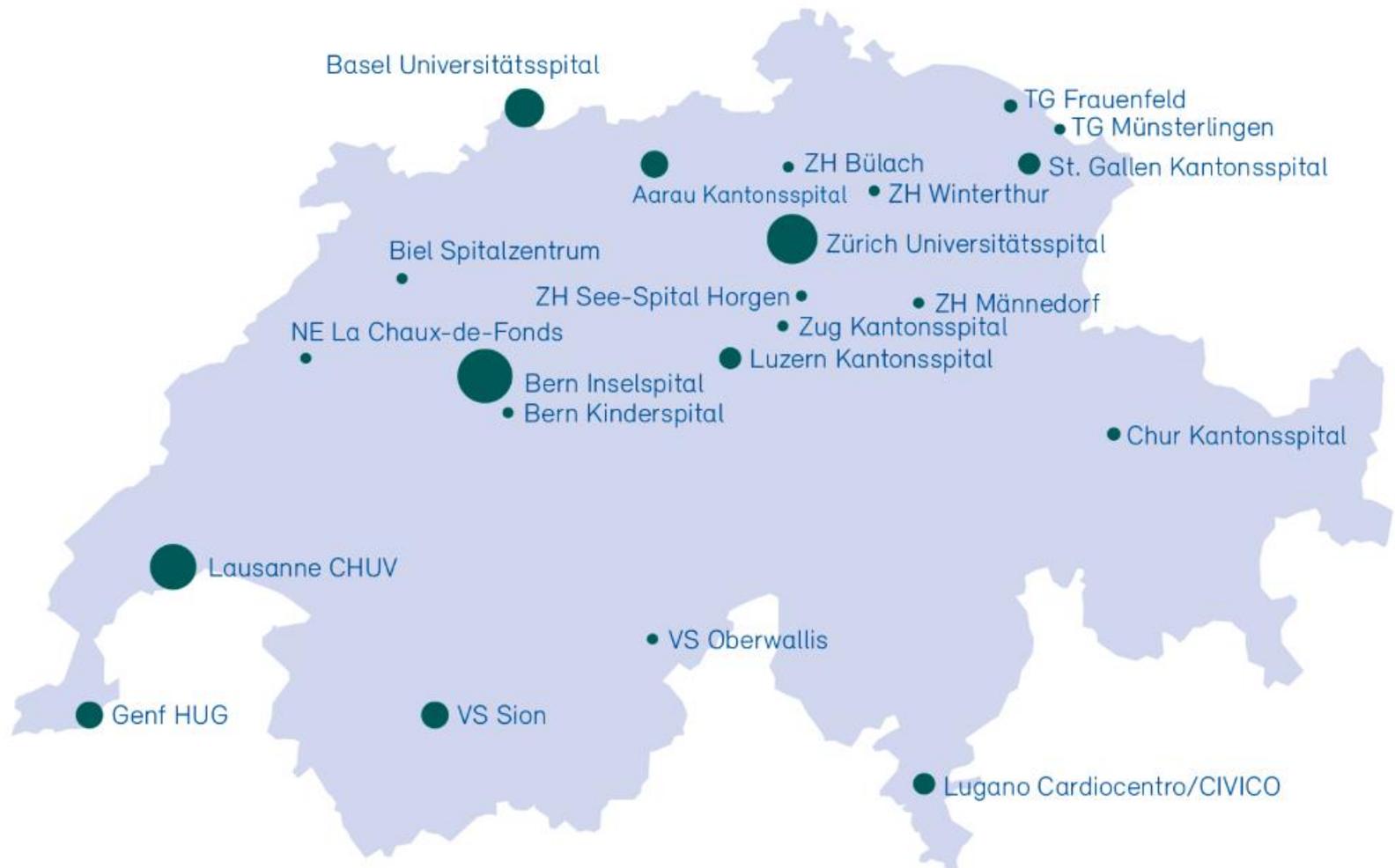
Spenderaufkommen Europa

Zahlen pro Million Einwohner

Schweiz
14.4 Spender/Mio.
Einwohner (2014)*



* inkl. Spender im Hirntod nach Herz-Kreislaufstillstand



Organmangel in der Schweiz

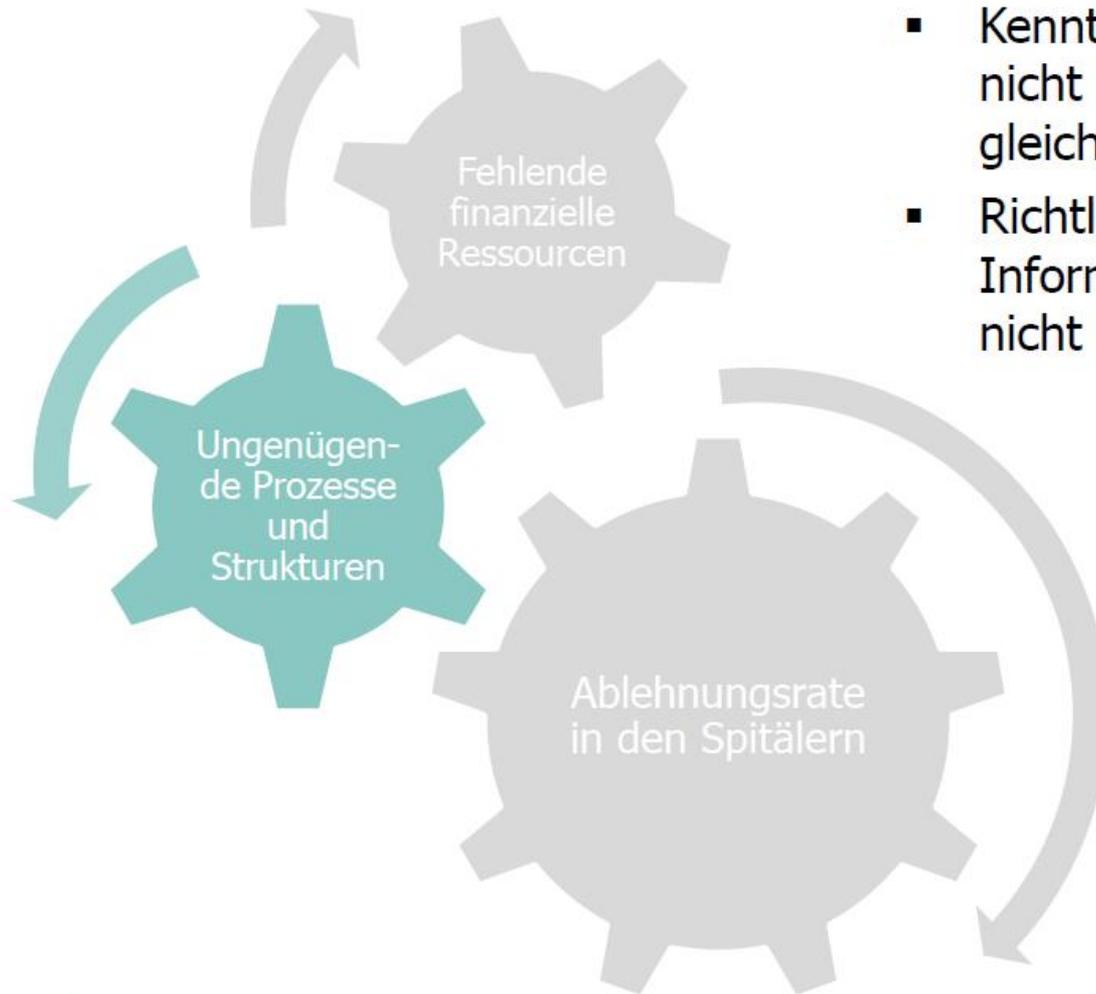


Fehlende finanzielle Ressourcen



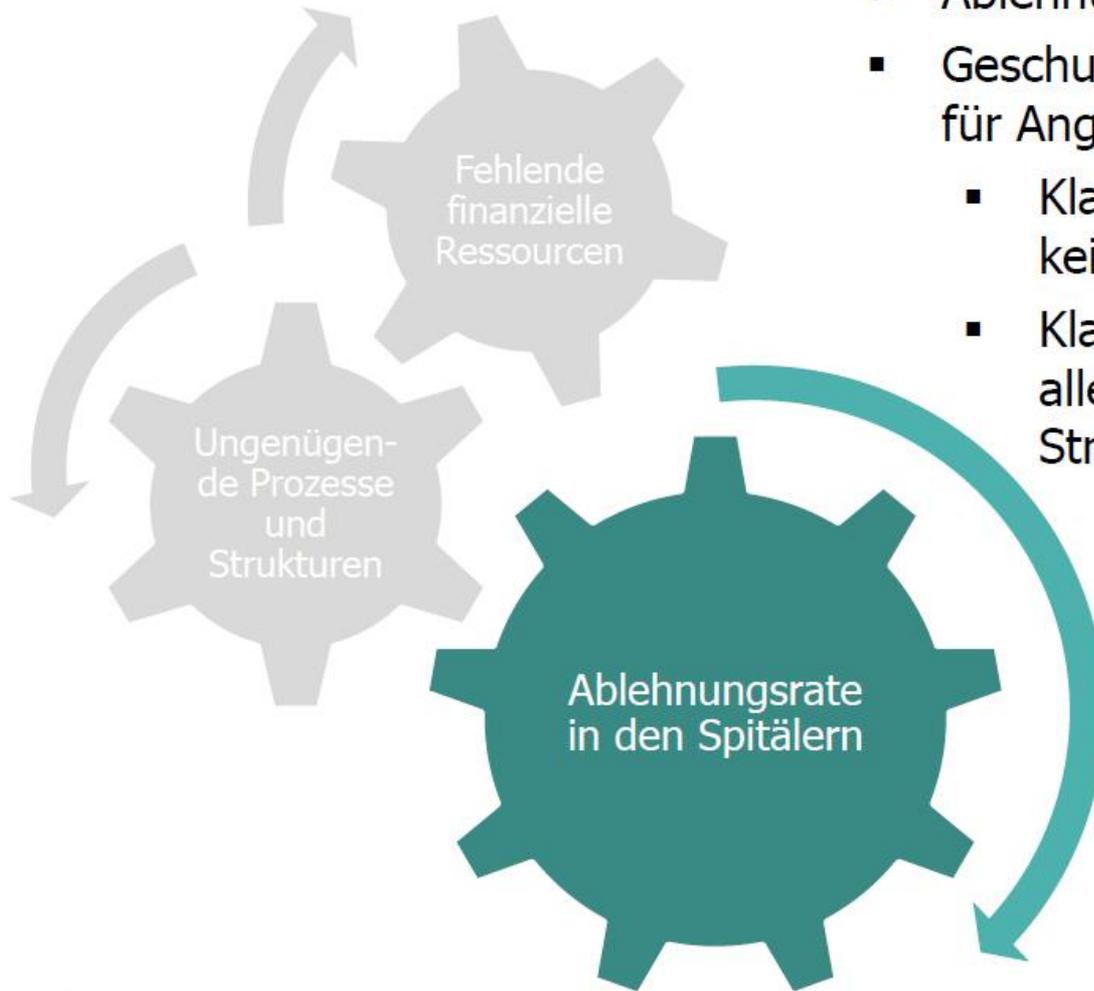
- Finanzierung auf Stufe Kanton oder Spital unsicher
- Betten und Personal fehlen auf den Intensivstationen

Ungenügende Prozesse und Strukturen



- Kenntnisse über Prozesse nicht in allen Spitälern gleich
- Richtlinien und Informationsmaterialien nicht überall vorhanden

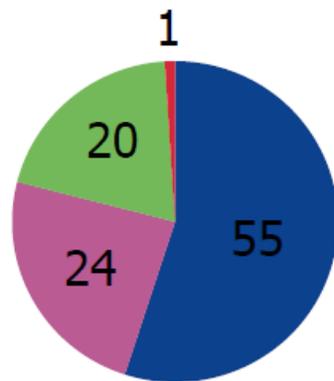
Ablehnungsrate in den Spitälern



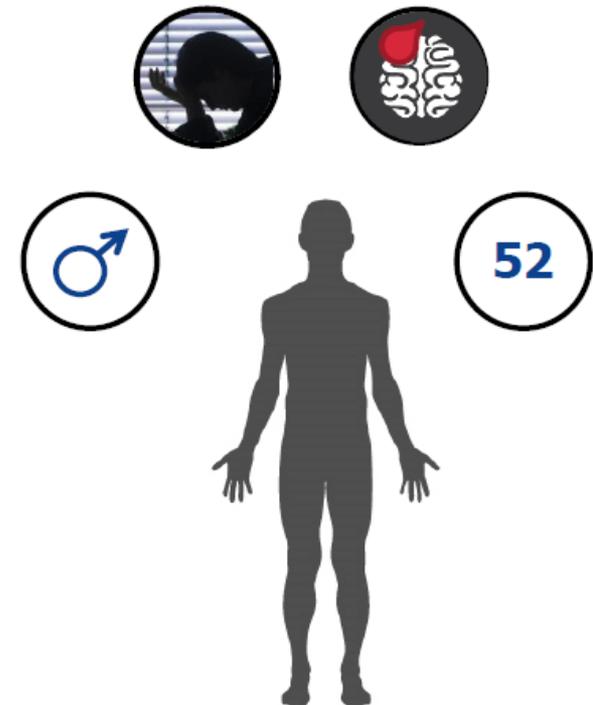
- Ablehnungsrate 58% (2014)
- Geschultes Personal nötig für Angehörigengespräche
 - Klare Informationen, kein Zeitdruck
 - Klare Abläufe im Spital, alle ziehen an einem Strang

Wer wird Organspender?

Häufigkeit der Todesursachen bei Organspendern



- Cerebrovaskuläres Ereignis 55%
- Sauerstoffmangel 24%
- Hirntrauma 20%
- Andere 1%



...und wer kann nicht spenden?

Bösartige
Neoplasie

Schwere
systemische
Infektion

Degenerative
Erkrankung des
ZNS

- Organspende möglich nach 5 tumorfreien Jahren



- Tollwut, Prionenerkrankungen (z.B. Kreutzfeld-Jakob)

Organspender

Lebendspender

Organspende zu
Lebzeiten



Donor after Cardiac Death (DCD)

Spender im Hirntod
nach Herz-
Kreislaufstillstand



Donor after Brain Death (DBD)

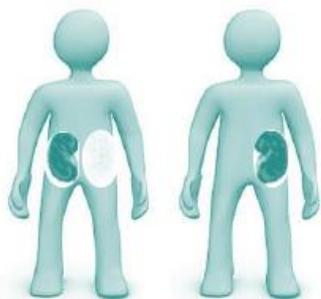
Spender im Hirntod



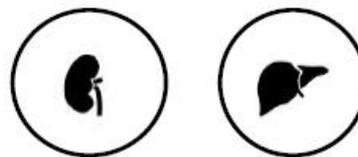
Organspender

Lebendspender

Organspende zu
Lebzeiten



- Eine Niere oder einen Teil der Leber (selten: Teil der Lunge, Teil des Dünndarms)

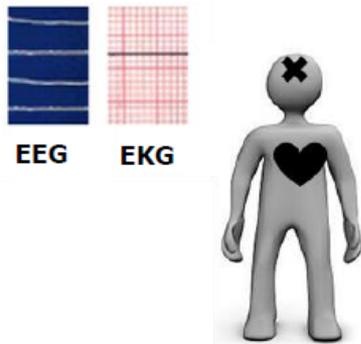


- Gerichtete Spende
- Altruistische Spende

Organspender

Donor after Cardiac Death (DCD)

Spender im Hirntod nach Herz-Kreislaufstillstand



- Spender ist an einem Herzkreislaufversagen verstorben
- Das Herz kann nicht gespendet werden
- Ansonsten können alle Organe gespendet werden

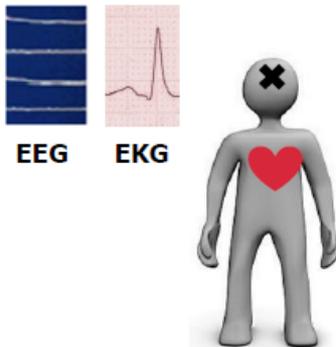
Organspender

Donor after Brain Death (DBD)

Spender im Hirntod

- Spender mit schwerer Hirnschädigung im Hirntod

Der korrekt diagnostizierte Hirntod ist zwingende Voraussetzung für eine DBD Spende



- Es können potentiell alle Organe gespendet werden

Hirntod

- **Komplettes** und **irreversibles** Versagen von Hirn und Hirnstamm

dank mechanischer Beatmung wird der Körper mit Sauerstoff versorgt und die Organe funktionieren weiter

- Hirntod ist nicht gleich Koma

Koma: partielle Schädigung des Gehirns, potentiell **reversibel**, Patienten reagieren auf gewisse Reize und zeigen messbare Hirnaktivität

Hirntod – bildgebende Diagnostik

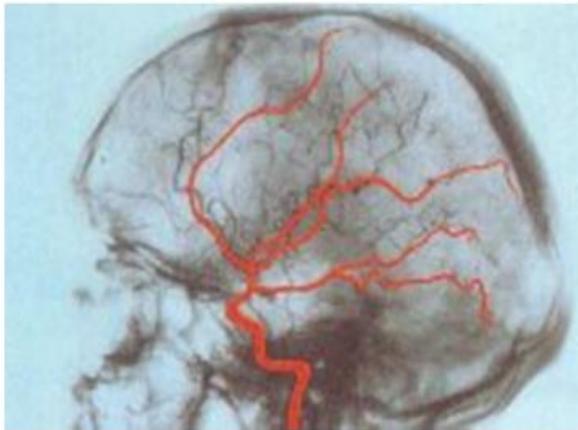
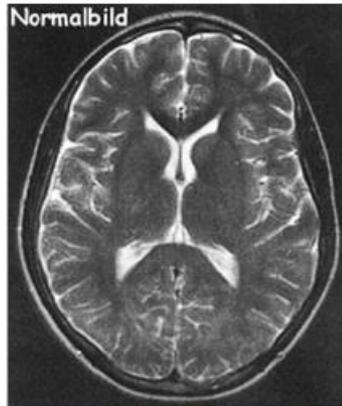


Bild 1 – MRI-Bild (oben)/Angiogramm (unten)
eines normal durchbluteten Gehirns

Bild 2 – CT-Bild (oben)/Angiogramm (unten) eines
nicht mehr durchbluteten Gehirns

Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Einweisung eines Patienten mit

Hirnblutung
Kreislaufversagen
Hirnschlag
Unfall etc.

ins Spital mit Rettungsdienst



Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Behandlung auf der Intensivstation
 - Künstliche Beatmung und medikamentöse Unterstützung des Kreislaufs
 - Falls Hirn und Hirnstamm unwiderruflich geschädigt => weiterführende Behandlung aussichtslos

Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Behandlung auf der Intensivstation
 - Künstliche Beatmung und medikamentöse Unterstützung des Kreislaufs
 - Falls Hirn und Hirnstamm unwiderruflich geschädigt => weiterführende Behandlung aussichtslos

Im Vordergrund steht stets die Heilung des Patienten

Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Hirntoddiagnose

Wird durch zwei, von der Empfängerbehandlung unabhängige Ärzte im **4-Augen-Prinzip** durchgeführt

- Einer der beiden darf nicht direkt in die Betreuung des Patienten involviert sein

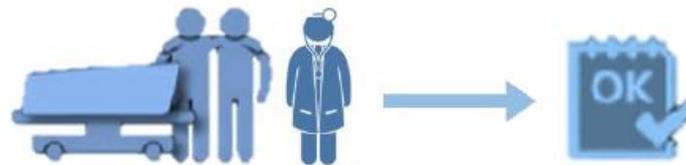


Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Gespräch mit den Angehörigen des Verstorbenen
- Die Angehörigen entscheiden im Sinne des Verstorbenen

kein Zeitdruck vorhanden



Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Zustimmung liegt vor
- Swisstransplant wird informiert durch die Koordination im Spenderspital
- Medizinische Untersuchungen des Spenders
- Alle Daten werden im Swiss Organ Allocation System (**SOAS** – Spender-Empfänger-Datenbank) festgehalten

Swisstransplant überprüft die Daten laufend

Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Werte des Spenders sind komplett erfasst
- Swisstransplant berechnet mit Hilfe des SOAS die Empfängerlisten für jedes Organ
- Die Empfängerliste sieht für jeden Spender anders aus

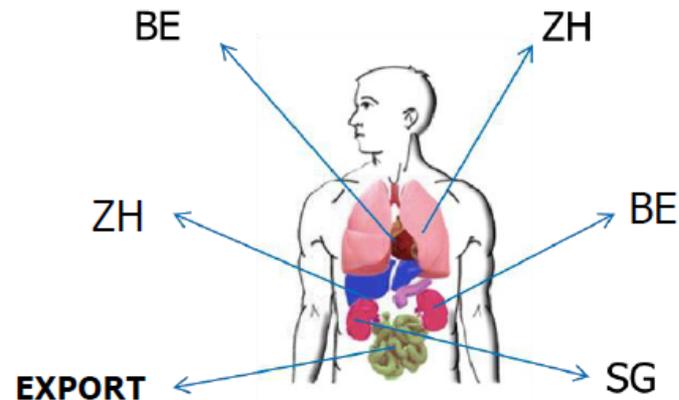
Rank	Alloc Time	Part MT	Recipient
1	01:28	Liver	U RS-2013-0315 Mehl P.
2	00:35		U RS-2013-0464 Meier P.
3	00:36	x	RS-2012-0569 Rivas M.
4	01:42	Liver	RS-2013-0027 Just A.
5	02:04	Liver	RS-2013-0065 Stöckli F.
6			RS-2013-0132 Krättli E.
7	02:36	Liver	RS-2013-0141 Stürzinger R.
8			RS-2012-0454 Hälg J.
9	02:04		RS-2013-0220 Candeaşo U.

Fiktives Beispielbild

Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Alle Organe werden den Schweizer Zentren zugeteilt
- Falls kein Empfänger gefunden wird, kann ein Organ ins Ausland angeboten werden
- Kooperation mit europäischen Zuteilungsstellen



Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Nach erfolgter Zuteilung wird der **Zeitplan** aufgestellt
- Limitierende Faktoren: Verfügbarkeit eines Operationssaals, Anästhesieteams, Entnahmeteam, Flugzeiten, Routineprogramm Spital, Wetter



Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Organentnahme durch erfahrene Chirurgen des Transplantationszentrums im Spenderspital
- Ordnungsgemässe Verpackung der Organe
- Transport der Organe begleitet/unbegleitet ins Empfängerspital



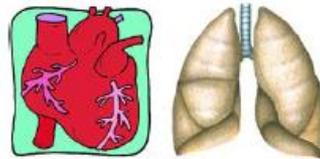
Ischämiezeit

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Zeit zwischen Unterbruch der Blutzufuhr zum Spenderorgan bis zur Wiederaufnahme der Durchblutung des Organs im Empfänger.

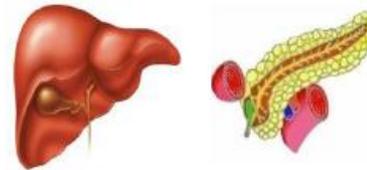
Ischämiezeiten

Herz und Lunge



4-6 h

Leber und Pankreas



6-8 h

Nieren



12 (-48) h

Was passiert mit dem Körper nach der Organentnahme?

- Wichtigstes Prinzip: **würdevoller Umgang** sowohl vor als auch nach der Organentnahme

Aufgabe des Operationsteams und der Koordination vor Ort

- Nach der Organentnahme hat die Familie die Möglichkeit, sich vom Verstorbenen zu verabschieden; Aufbahrung ist ebenfalls möglich
- Bestattung erfolgt nach den Wünschen des Verstorbenen und dessen Angehörigen



Organspendeprozess

Ereignis
Intensivstation
Hirntod
Einwilligung
Swisstransplant
Warteliste
Zuteilung
Zeitplan
Organentnahme
Transport
Transplantation

- Beim Empfänger werden **vorbereitende Untersuchungen** durchgeführt
- Wenn keine medizinischen Vorbehalte vorliegen, werden die Organe transplantiert
- Nach erfolgreicher Operation nimmt das transplantierte Organ seine Funktion auf

Organempfänger

- Statistische Überlebensrate nach fünf Jahren

80% der Herzempfänger

72% der Lungenempfänger

84% der Leberempfänger

92% der Nieren-Pankreasempfänger

93% der Nierenempfänger

- Lebenslange Medikamenteneinnahme (Immunsuppression)
- Möglichkeit eines anonymisierten Dankesbriefes an die Spenderfamilie

Mythen und Irrtümer

1. Ich bin zu alt oder zu krank, um Organe und Gewebe zu spenden.

Mythen und Irrtümer

1. Ich bin zu alt oder zu krank, um Organe und Gewebe zu spenden.
 - 27% aller Spender sind älter als 65 Jahre
 - 13 Spender über 80 Jahre in den letzten 5 Jahren.
 - Das Risiko ein Organ zu benötigen ist 6x grösser als dass man Organspender wird.

Mythen und Irrtümer

1. Ich bin zu alt oder zu krank, um Organe und Gewebe zu spenden.
2. Ärzte werden nicht versuchen mein Leben zu retten, wenn sie wissen, dass ich ein Spender bin.

Mythen und Irrtümer

1. Ich bin zu alt oder zu krank, um Organe und Gewebe zu spenden.
2. Ärzte werden nicht versuchen mein Leben zu retten, wenn sie wissen, dass ich ein Spender bin.
3. Menschen können nach dem Hirntod wieder wach werden.

Mythen und Irrtümer

1. Ich bin zu alt oder zu krank, um Organe und Gewebe zu spenden.
2. Ärzte werden nicht versuchen mein Leben zu retten, wenn sie wissen, dass ich ein Spender bin.
3. Menschen können nach dem Hirntod wieder wach werden.
4. Wenn ich mich zur Organspende bereit erkläre, habe ich keine Kontrolle darüber, was mir entnommen werden könnte.

Organempfänger

