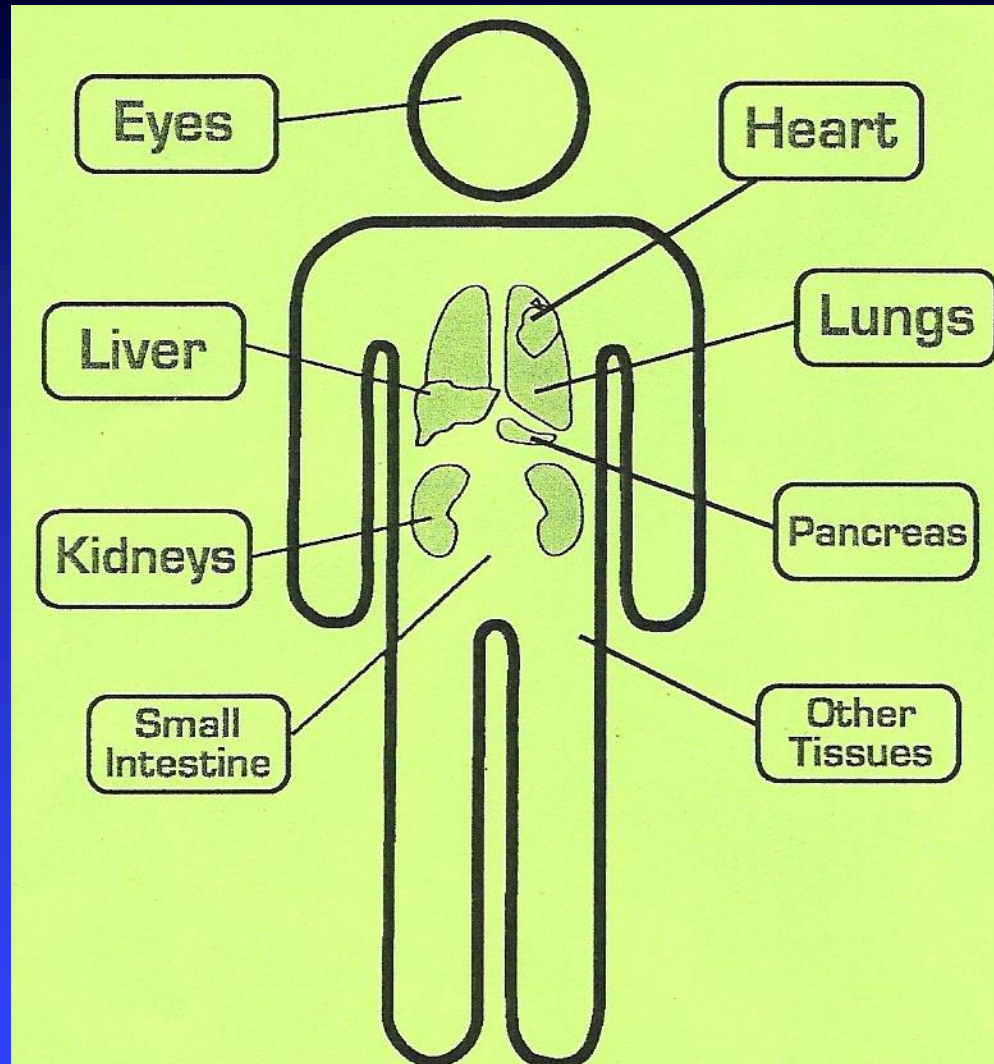


Organ Transplantation



Abdulsalam Alsharabi

The History of Organ Transplant

- **Prehistoric transplantation** exists in mythological tales of chimeric beings
- **1903-1905**: Modern transplantation began with the work of Alexis Carrel who refined vascular anastomoses as well as transplanted organs within animals
- **1914-1918**: Skin grafting in WWI
- **1952**: Dr. Hume at Peter Bent Brinigham Hospital in Boston attempted **allograft kidney** from unrelated donor and found that it functioned for a short period; attributed chronic uremia as suppressant of the immune function for the recipient
- **1953**: HLA described by Medawar, Billingham and Brent
- **1954**: Dr. Joseph E. Murray transplanted kidney from Ronald Herrick to his **identical twin**, Richard Herrick, to allow him to survive another 8 years despite his ESRD
- **1956**: First **successful BMT** by Dr. Donnall Thomas, the recipient twin received whole body radiation prior to transplant

The History of Organ Transplant

Continued

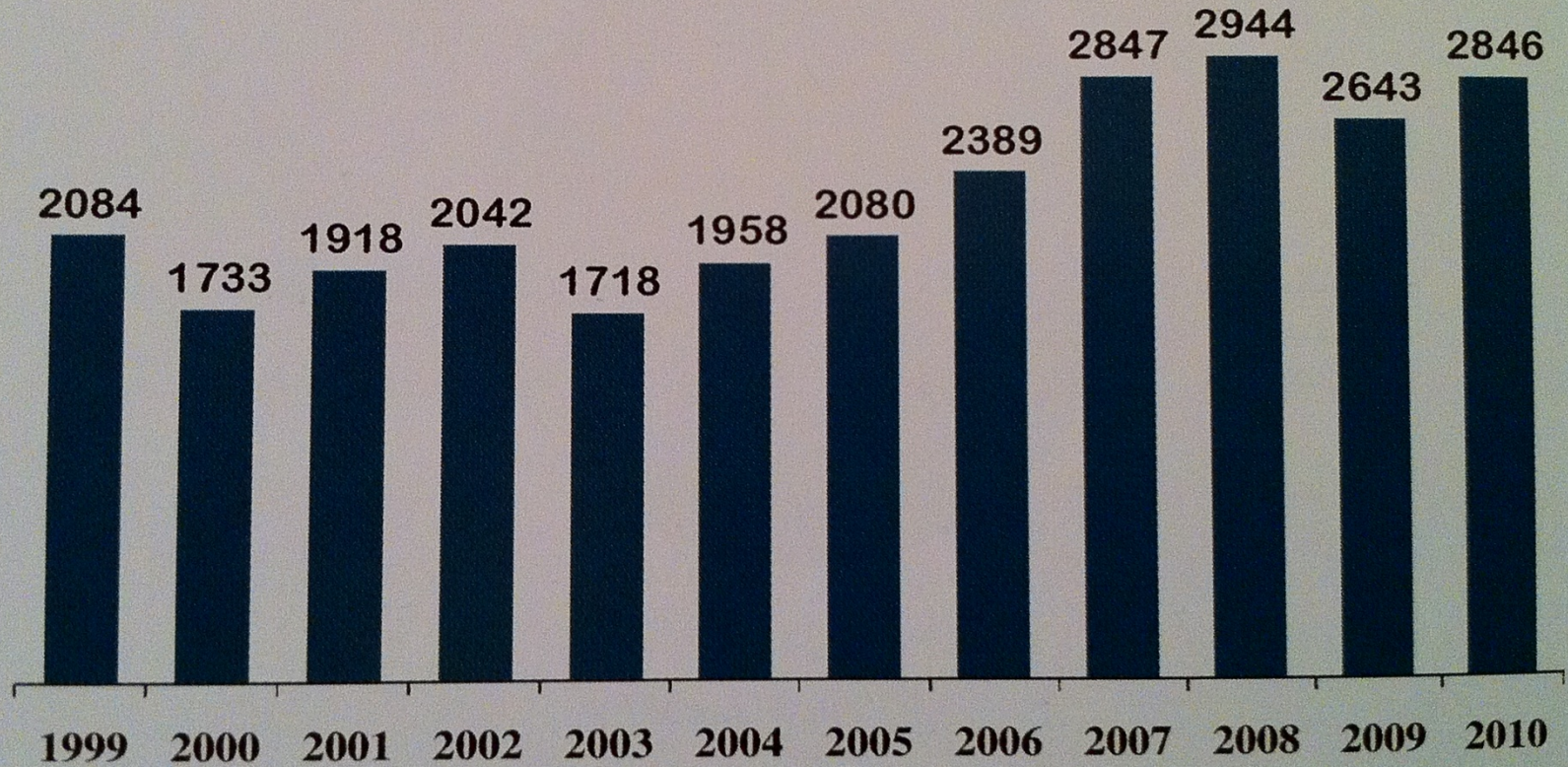
- **1963** : first human **liver** transplantation by Thomas Starzl (3 years old boy with biliary atresia)
- **1966**: First **successful pancreas** transplant by Kelly and Lillehei
- **1967**: First **successful heart** transplant by Christiaan Barnard in South Africa, recipient was 54 yo male who died 18 days after transplant from *Pseudomonas pneumonia*. That same yr., **first successful liver** transplant performed by Thomas Starzl
- **1981**: First **successful heart/lung** transplant by Dr. Reitz at Stanford
- **1983**: First **successful lung** transplant by Dr. Joel Cooper; cyclosporin approved
- **1984**: Congress passed the National Organ Transplant Act (NOTA) which stated that it was illegal to buy/sell organs, OPTN and UNOS were created as well as the scientific registry of transplant recipients
- **1990**: tacrolimus approved
- **1995**: mycophenolate mofetil approved
- **1997**: daclizumab approved
- **1999**: pancreatic islet cell transplant by Dr. Shapiro
- **2008**: face transplant



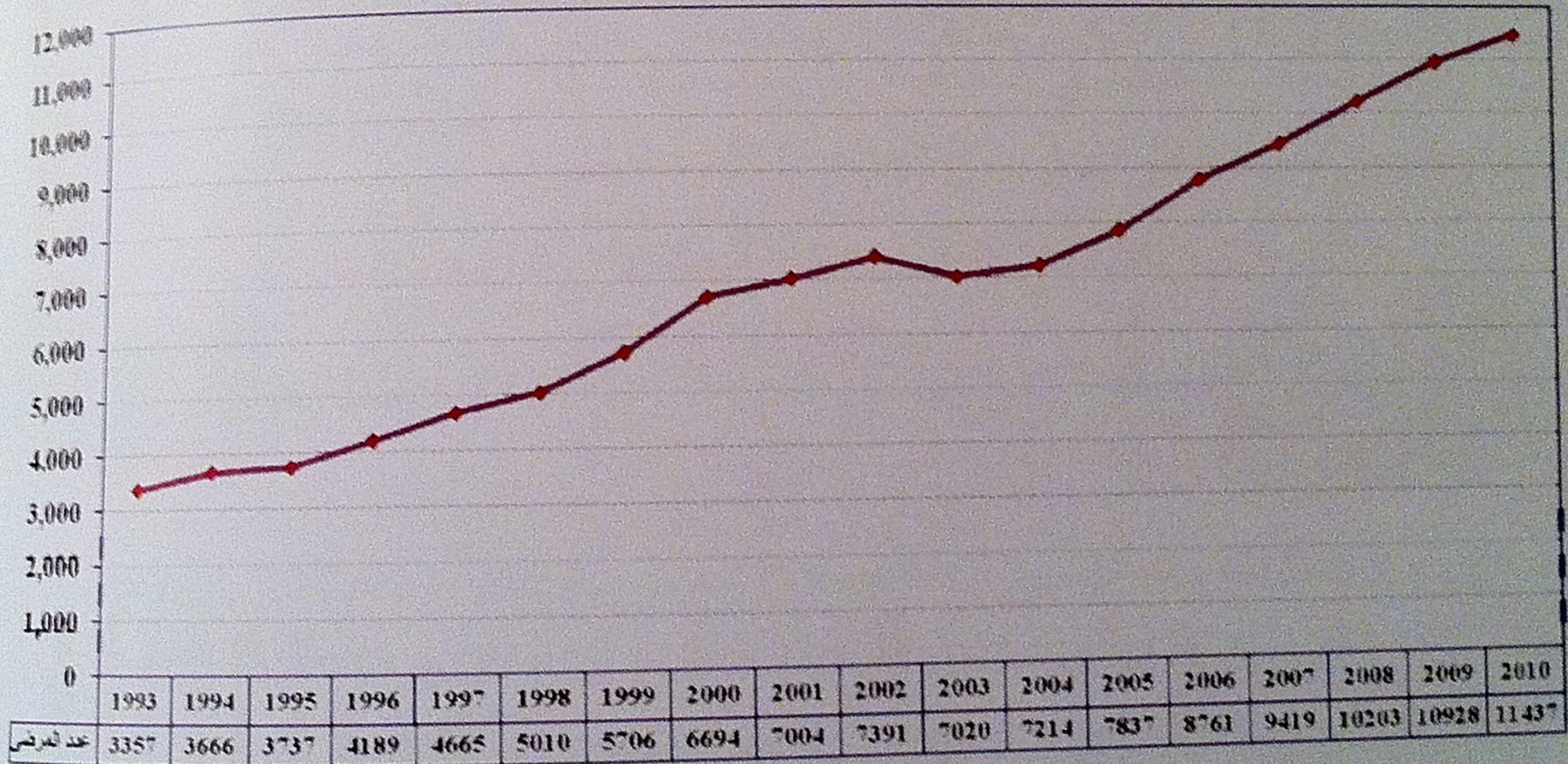
Classification of grafts

- **Autologous grafts (Autografts)**
 - ◆ Grafts transplanted from one part of the body to another in the same individual
- **Syngeneic grafts (Isografts)**
 - ◆ Grafts transplanted between two genetically identical individuals of the same species
- **Allogeneic grafts (Allografts)**
 - ◆ Grafts transplanted between two genetically different individuals of the same species
- **Xenogeneic grafts (Xenografts)**
 - ◆ Grafts transplanted between individuals of different species

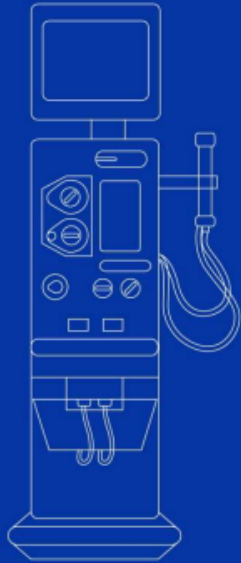
أعداد مرضى التنقية الدموية الجدد حسب السنوات 1999-2010م



أعداد مرضى التنقية الدموية في المملكة عبر السنوات 1993 - 2010م



* النسبة المئوية لمتوسط الزيادة السنوية = 7.9%



7,987

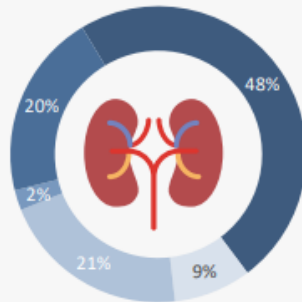
Total Number of HD Machines

18,270

Total Number of HD Patients 2017

271

Total Number of Hemodialysis Centers

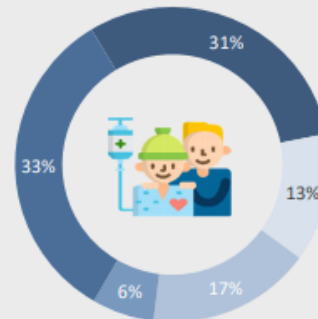


Hemodialysis Center and Affiliation 2017

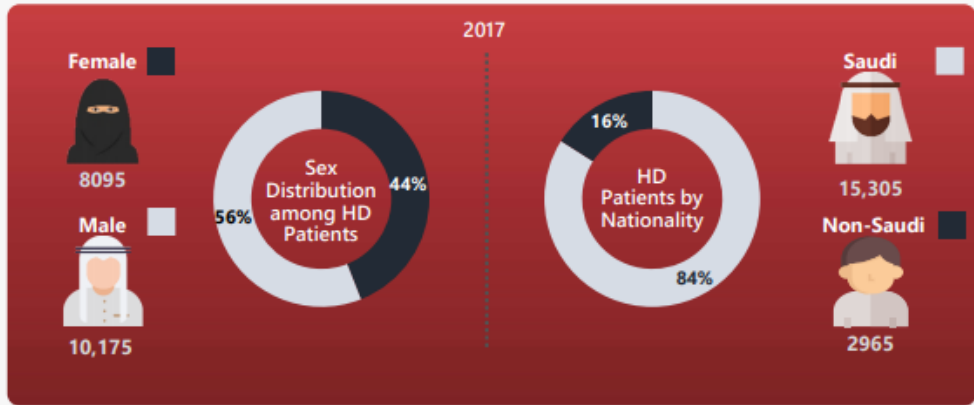
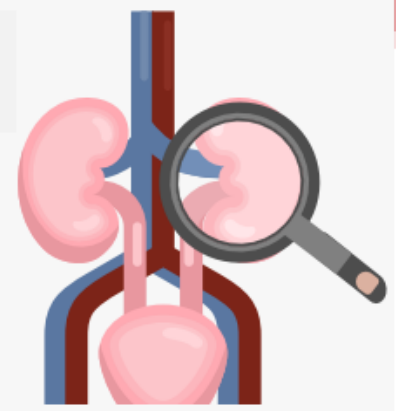
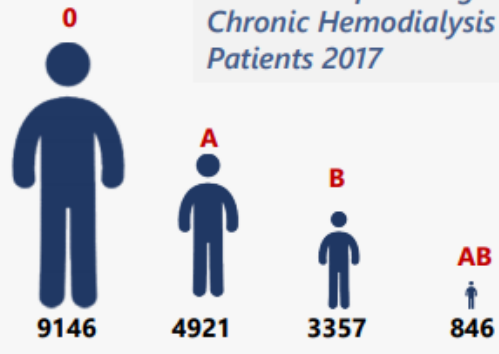
- MOH **131 (48%)**
- Gov't Non-MOH **23 (9%)**
- King Abdullah Hemodialysis Projects **6 (2%)**
- Private & Charitable hospitals **56 (21%)**
- Outsourcing Dialysis Program **55 (20%)**

Distribution of Chronic Hemodialysis Patients by Dialysis Sector

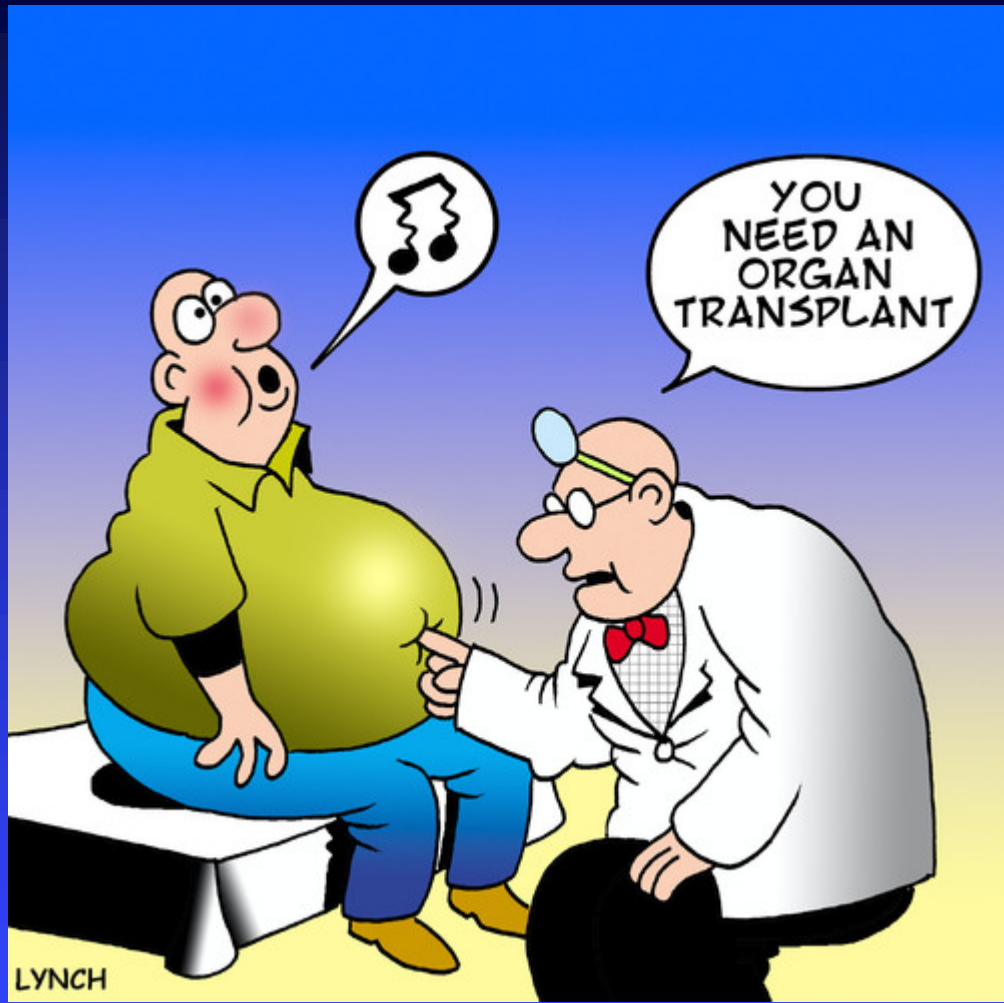
- MOH **5566**
- Gov't Non-MOH **6040**
- King Abdullah Hemodialysis Projects **1170**
- Private & Charitable hospitals **3074**
- Outsourcing Dialysis Program **2420**



Hemodialysis Patients



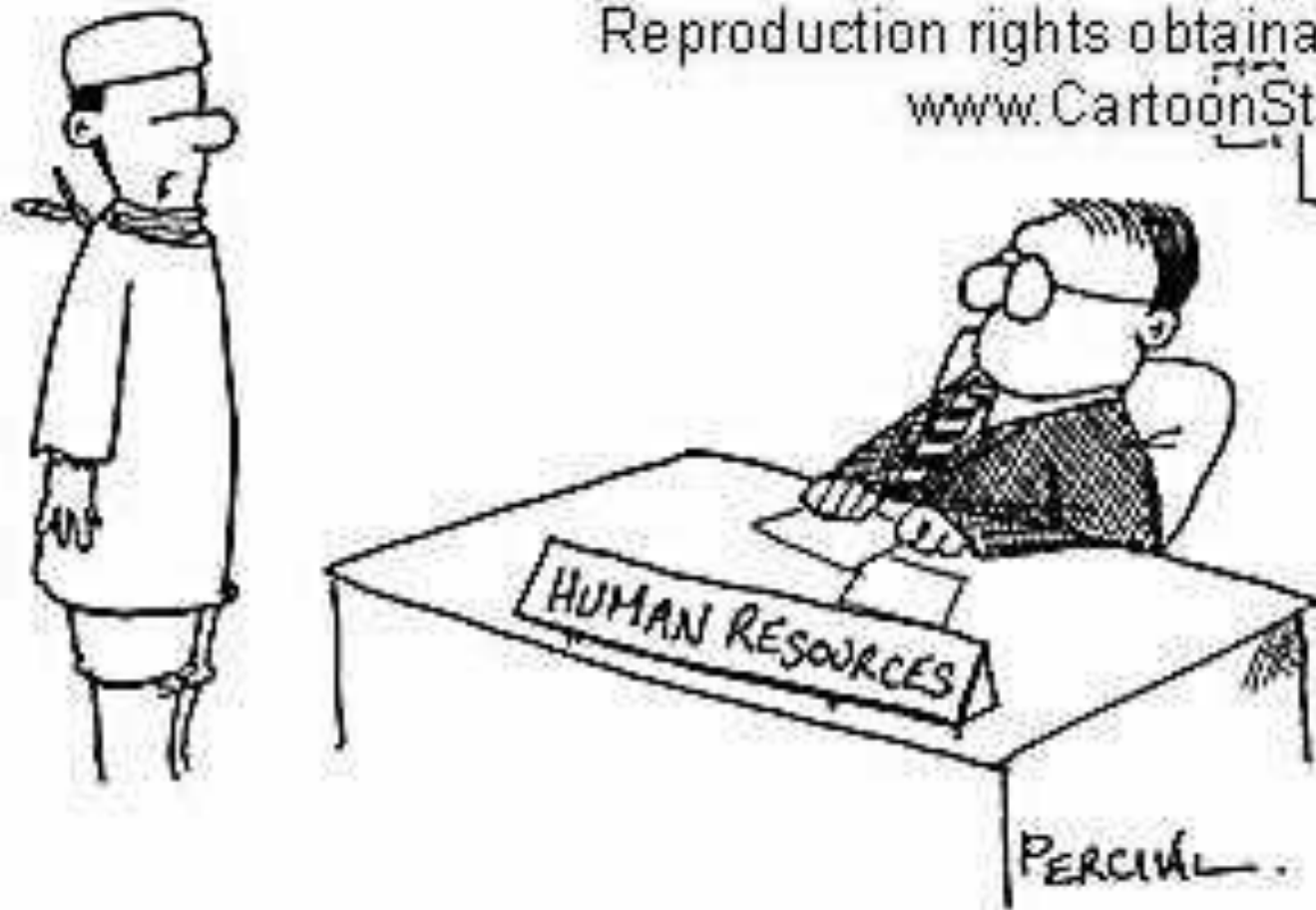




© Original Artist

Reproduction rights obtainable from

www.CartoonStock.com



"NEED SOME KIDNEYS."

search ID: mpen66

Saudi Center For Organ Transplantation



اليوم العالمي السادس للتبرع بالأعضاء وزراعتها

الإحتفال الخليجي الأول للتبرع بالأعضاء وزراعتها
المركز السعودي لزراعة الأعضاء

٢٧ نوفمبر ٢٠١٠ م



زراعة الكبد

زراعة البنكرياس

البنكرياس عبارة عن غدة البطن بالقرب من المعدة ومن وظائفه تكوين الهرمونات



ومت أحياها

هي عملية جراحية تتم خلالها زراعة حقائق حول زراعة الكلى : زراعة كلية متبرع حي أفضل من زراعة أحسن حالاتها ، ويقطل من فترة انتظار العضو .

مصادر الكلية المزروعة :

متبرع متوفى دماغيا : يتم الحصول على الكلية من الأشخاص الموافقة من ذويهم .

متبرع حي :

وتتم زراعة الكلية من متبرع حي بعد التأكد

بعض الشروط الواجب توافرها في

- أن يكون عمر المتبرع تجاوز ١٨ سنة .
- خلو المتبرع من أي مرض يؤثر على الكلى ما
- خلو المتبرع من أي التهاب بكتيري نشط أو
- عدم وجود سمّة مرضية .
- توافق فصائل الدم والأنسجة مع المريض



ومت أحياها

البنكرياس عبارة عن غدة البطن بالقرب من المعدة ومن وظائفه تكوين الهرمونات

ما هي عملية زراعة البنكرياس : يتم إجراء هذه العملية للإصابة بداء السكري من النوع ١ جلسات الفسيل ومن أبرد الأنس

هل يمكن إجراء عملية زرا

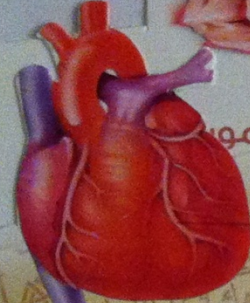
نعم يمكن ذلك ، أو يمكن إج

فوائد إجراء عملية زرا

- العودة إلى الحياة اليومية
- التخلص من كل القيوم
- التخلص من جلسات الفسيل
- المحافظة على مستوى س

مخاطر إجراء عملية

تضاعف إمكانية حصول الهمص وخاصة أن البنكرياس



ومت أحياها

تعريف الموت

المفهوم الإسلامي

مفهوم الموت

الموت عند الأطباء مدى تحملها لا الدموية ، بينما تبريد ، إذا ف

علامات الموت

بما أن القلب الدموية يع

الفرق بين الموت

في الوفاة الأعضاء

موت

موت والحد

يعد ويعد

أول



ومت أحياها

متى يزرع القلب

إن استخدام زراعة القلب ، لها أسسها وقوانينها المحددة بدراسات مفصلة مستمدة من خبرات الم

١- أمراض عضلة القلب في مراحلها النهائية والتي لم تعد تستجيب لأي شكل من المعالجات الجراحية

٢- نقص التروية القلبية والتي لا يمكن التدخل الجراحي فيها ، بسبب الانسدادات التي تشمل جميع الشرايين في عدة مناطق ، والتي أدت بالتالي إلى ضعف شديد في عضلة القلب

٣- التشوهات القلبية الولادية عند الأطفال ، والتي لا يمكن تصحيحها جراحياً .

عملية الزراعة وبدائها :

أصبحت عملية زرع القلب هي العلاج الوحيد والناجح لبعض أمراض القلب التي لم يعد فيها مجال للمعالجة الدوائية التقليدية أو المداخلات الجراحية ، فقد خرجت من إطار الأبحاث والتجارب لتصبح الوسيلة لإنقاذ حياة إنسان حكم عليه بالموت المؤكد .

لقد اعترضت هذه الأبحاث والتجارب معضلتان مهمتان هما الرفض المناعي ، وكيفية وصل الأعصاب للقلب المزروع . أما الرفض المناعي فهو عدم تقبل الجسم للعضو الغريب المزروع (القلب) وذلك بألية مناعية معقدة وتمكن العلماء التغلب على هذه الظاهرة عند إكتشاف خصائص (السيكلوسبورين) وأما بالنسبة للمشكلة الثانية وهي كيفية وصل الأعصاب للقلب المزروع ، فقد وجد أن القلب يحافظ على وظيفته من دون أن تكون الأعصاب موصولة حيث أنه يكتسب اتصالاً عصبياً تلقائياً بعد عدة أشهر من زرع .



ومت أحياها

زراعة الاعضاء

منه الأعضاء

مل أو جزء من عضو من شخص إلى آخر بعاني

عضو من عضو من مكان معين في الجسم إلى مكان آخر

عضو

من شخص لذاته نفس الموضع أو مكان آخر

من حي إلى آخر .

زراعة المتباينة (ويقصد بها : نقل عضو

التي يمكن التبرع بها في الد

حة التي يمكن العيش مع إحداهما . ولك

شكرياس .

من إنسان متوفى إلى آخر

نوع المصاب أو التالف من جسم ال

التي يمكن التبرع بها بعد

اعتها تشمل : (القلب ، الكلية ،

تشتمل : (القرنية ، صمامات ا

البشرية :

ير البشرية بأنه زرع الخلايا

زرع الأعضاء غير البشرية



زراعة الاعضاء

ومت أحيائها

مفهوم زراعة الاعضاء :

هو نقل عضو كامل أو جزء من عضو من شخص إلى آخر يعاني من تلف هذا العضو أو فشله. ويدخل فيه نقل جزء من عضو من مكان معين في الجسم إلى مكان آخر في الجسم ذاته .

أنواع زراعة الأعضاء :

الغرس الذاتي :

نقل عضو أو نسيج من شخص لذاته لنفس الموضع أو لمكان آخر .

زراعة الأعضاء من حي إلى آخر .

وتسمى أيضا (الزراعة المتباينة) ويقصد بها : نقل عضو سليم أو مجموعة من الأنسجة من المتبرع إلى الشخص المريض .

ما هي الأعضاء التي يمكن التبرع بها في الحياة ؟

كل الأعضاء المتزاوجة التي يمكن العيش مع إحداها . ولكن ما ينقل عادة داخل المملكة جزء من الكبد ، الكلية ، الرئة ، البنكرياس .

زراعة الأعضاء من إنسان متوفى إلى آخر حي :

هي عملية إزالة العضو المصاب أو التالف من جسم الشخص " المتلقي " واستبداله بأخر سليم من شخص آخر متبرع .

ما هي الاعضاء التي يمكن التبرع بها بعد الوفاة ؟

الأعضاء التي يمكن زراعتها تشمل : (القلب ، الكلية ، البنكرياس ، الرئة ، الكبد والقرنية) أما الأنسجة التي يمكن الشبرع بها فتشمل : (القرنية ، صمامات القلب ، كذلك الجلد ، العظام ، والأربطة)

تشخيص الموت الدماغي



تعريف الموت عند المسلمين (التعريف الشرعي) :

المفهوم الإسلامي للموت هو انتقال الروح إلى الجسد إلى ما أعد لها من نعيم أو عذاب .

مفهوم الموت عند الأطباء :

الموت عند الأطباء هو نهاية الحياة في البدن الإنساني ولا يعني ذلك كل خلية فيه ، فالخلايا تختلف في مدى تحملها لانقطاع الأكسجين حيث تموت خلايا الدماغ بعد 4 دقائق فقط من انقطاع الدورة الدموية ، بينما يمكث الجلد والقرنية والعظام فترة تتراوح بين اثني عشر وأربعاً وعشرين ساعة بدون تبريد ، إذا فالموت عملية متدرجة .

علامات الموت عند الأطباء :

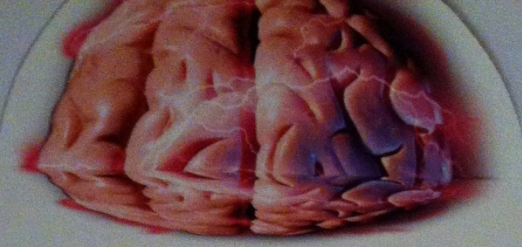
بما أن القلب يضخ الدم المحتوي على الأكسجين إلى كل خلايا الجسم فان توقف القلب والدورة الدموية يعني موت جميع خلايا الجسم تدريجياً .

الفرق بين الوفاة الطبيعية والموت الدماغي :

في الوفاة الطبيعية الأعضاء لا تعمل حتى بمساعدة أجهزة الإنعاش ، بينما في الوفاة الدماغية فإن الأعضاء تعمل بفضل الأجهزة وإذا نزعت فإن الأعضاء تتعطل تعطلا كاملاً لا رجعة فيه .

موت الدماغ :

موت الدماغ بما فيه من المراكز الحيوية الهامة الواقعة في جذع الدماغ (وهي المنطقة الواصلة بين المخ والحبل الشوكي وتقع في قاع الجمجمة) ،



تشخيص موت الدماغ :

يتم تشخيص الحالة بواسطة طبيبين ثقات من الأطباء ذوي الخبرة الطويلة حيث يقومان بالفحص بشكل منفصل ويعاد الفحص مرتين ثم يوقع الطبيبان الاستمارة التي يوثقها مدير المستشفى .

يتم تشخيص موت الدماغ حسب الشروط الطبية المعتمدة وأهمها :

- وجود شخص مغمى عليه اغماء كاملا .
- ألا يتنفس إلا بواسطة الآلة (المنفسة) .
- تشخيص بسبب الإغماء يوضح إصابة أو مرض بالدماغ .
- عدم وجود أسباب تؤدي إلى الإغماء المؤقت (انخفاض شديد في درجة الحرارة ، ارتفاع في نسبة السكر بالدم ، انخفاض شديد في ضغط الدم ، تعاطي الكحول ، المخدرات) . ثبوت الفحوصات الطبية التي تدل على موت جذع الدماغ وهي عدم وجود الأفعال المنعكسة من جذع الدماغ . فحوصات تأكيدية مثل عدم وجود أي ذبذبة في جهاز رسم المخ الكهربائي (EEG) وعدم وجود دوران الدم بالدماغ بعد تصوير شرايين الدماغ . ينبغي أن يعاد الفحص مرة أخرى بعد مرور فترة زمنية معينة تتراوح ما بين ٦ ساعات للبالغين ٤٨ ساعة للأطفال أقل من شهر . وأخيرا يقوم طبيب العناية المركزة باختبار توقف التنفس (apnea test) يعتبر هذا الفحص النهائي والاساسي والمؤكد للوفاة الدماغية .

ماذا بعد تشخيص موت الدماغ :

إذا تم التشخيص والتأكد منه بواسطة الفريق الطبي المختص واستشاري العناية المركزة واستشاري الاعصاب يتم ابلاغ المركز السعودي لزراعة الاعضاء - اضافة الى أهل المصاب . تقوم لجنة الاقتناع بأخذ الموافقة من الأهل باستئصال بعض الاعضاء الحيوية التي تزرع كل واحدة منها في شخص معين ما يعاني من فشل عضوي (إما كبد أو كلية أو بنكرياس) . أما إذا رفض الأهل الموافقة على التبرع فإنه يحق للطبيب إيقاف جهاز الانعاش استنادا للفتوى الصادرة من هيئة كبار العلماء .

ما هي الموانع التي تحول دون نقل الاعضاء من متوفى دماغيا :

- تعتبر أعضاء المتوفى دماغيا (غير صالحة) للزراعة لأحد الاسباب التالية :
- إذا كان تلفها نتيجة الإصابة الأولية المسببة للوفاة الدماغية او بسبب الإصابة بحالة صدمه امتدت لأكثر من ٣٠ دقيقة ما عدا حالات زراعة القرنية .
- إصابة المتوفى دماغيا بسرطان مؤكد أو مشتبه به ما عدا أورام الدماغ وسرطان الجلد .
- إصابته بالتهاب جرثومي أو فيروسي فعال وممتشر .
- إصابته بفيروس نقص المناعة (الايدز) .
- إصابته بالتهاب الكبد الوبائي (ب) .
- إصابته بأحد الأمراض العصبية او أمراض الفيروسات البطيئة .
- إدمانه على تعاطي المخدرات .

مضمون قرار هيئة كبار العلماء رقم ٩٩ ، وتاريخ ٦ / ١١ / ١٤٠٢ هـ في حشم نقل الأعضاء :

قرر المجلس بالاجماع جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان حي مسلم أو ذمي إلى نفسه إذا دعت الحاجة إليه وأمن الخطر في نزعها وغلب على الظن نجاح زرعها ، كما قرر بالأكثرية ما يلي :

جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان ميت إلى مسلم إذا اضطر إلى ذلك وأمنت الفتنة في نزعها ممن أخذ منه وغلب على الظن نجاح زرعها فيمن سيزرع فيه ، جواز تبرع الانسان الحي بنقل عضو منه أو جزئه إلى مسلم مضطر إلى ذلك . وبالله التوفيق وصلى الله على محمد وعلى آله وصحبه وسلم .

هيئة كبار العلماء

قرر مجلس المجمع الفقهي بشأن (أجهزة الانعاش) للمتوفين دماغيا :

القرار رقم (٥) ٢ / ٠٧ / ٨٦ من مجلس مجمع الفقه الاسلامي المنعقد في دورة مؤتمره الثالث بعمان عاصمة المملكة الاردنية الهاشمية من ٨ إلى ٣ صفر ١٤٠٧ هـ الموافق ١١ إلى ١٦ اكتوبر ١٩٨٦ م . بعد تداوله في سائر النواحي التي أثير حول موضوع (أجهزة الانعاش) واستماعه الى شرح مستفيض من الاطباء المختصين : يعتبر شرعا أن الشخص قد مات وتترتب جميع الاحكام المقررة شرعا للوفاة عن ذلك إذا تبينت فيه احدى العلامتين التاليتين : اذا توقف قلبه وتنفسه توقفا تاما وحكم الأطباء بأن هذا التوقف لا رجعة فيه . اذا تعطلت جميع وظائف دماغه تعطلا نهائيا ، وحكم الاطباء الاختصاصيون الخبراء بأن هذا التعطل لا

إد لا يجوز إحصاء أعضاء الإنسان للبيع بحال ما - أما بدل المال من المستفيد - إنبعاء الحصول على العضو المطلوب عند الضرورة ، أو مكافأة وتكريما - فمحل اجتهاد ونظر .

ثامنا : كل ما عدا الحالات والصور المذكورة - مما يدخل في أصل الموضوع - فهو محل بحث ونظر . ويجب طرحه للدراسة والبحث في دورة قادمة على ضوء المعطيات الطبية الشرعية .

مفاهيم خاطئة منتشرة في المجتمع :

عمرى لىس مناسبا للتبرع بالأعضاء .

الحققة : التبرع بالأعضاء ممكن أن يكون لجميع الأعمار حتى من حديثى الولادة .

معتقداتى الدينية لا تجيز التبرع بالأعضاء .

الحققة : كل الأديان والشرائع السماوية تجيز التبرع بالأنسجة والأعضاء وتعتبره نوعا من الصدقة والعمل الخيرى .

التبرع بالأعضاء يؤدى لتشويه جسم المتوفى .

الحققة : الأعضاء المتبرع بها تستأصل بعملية جراحية عادية كما أن التبرع بالأعضاء لا يؤدى مطلقا لتشويه جسم المتوفى .

قد يعود الإنسان من حالة الوفاة الدماغية للحياة مرة أخرى .

الحققة : هذا غير صحيح ! لأن الوفاة الدماغية هي التعريف الطبى والشرعى للموت . ولا يوجد حالة تم تشخيصها ك وفاة

دماغية وعادة للحياة .

الأعضاء التى يمكن زراعتها هي القلب والكبد والكلية فقط .

الحققة : الأعضاء التى يمكن زراعتها تشمل القلب ، الكلية ، البنكرياس ، الرئة والكبد . أما الأنسجة التى يكمن التبرع بها

فتشمل القرنية ، وصمامات القلب (كذلك الجلد ، العظام والأربطة ...) .

التبرع بالأعضاء



تعريف وتصنيف زرع الأعضاء :

زرع (غرس) الأعضاء :

نقل عضو سليم أو مجموعة أنسجة من متبرع إلى مستقبل ليقوم مقام العضو أو النسيج التالف .

المتبرع :

الشخص الذي يؤخذ منه عضو أو أعضاء ويمكن أن يكون هذا المتبرع حياً أو ميتاً .

المستقبل :

الانسان الذي يتلقى العضو .

مضمون قرار هيئة كبار العلماء رقم ٩٩ ، وتاريخ ٦ / ١١ / ١٤٠٢ هـ في حكم نقل الأعضاء :

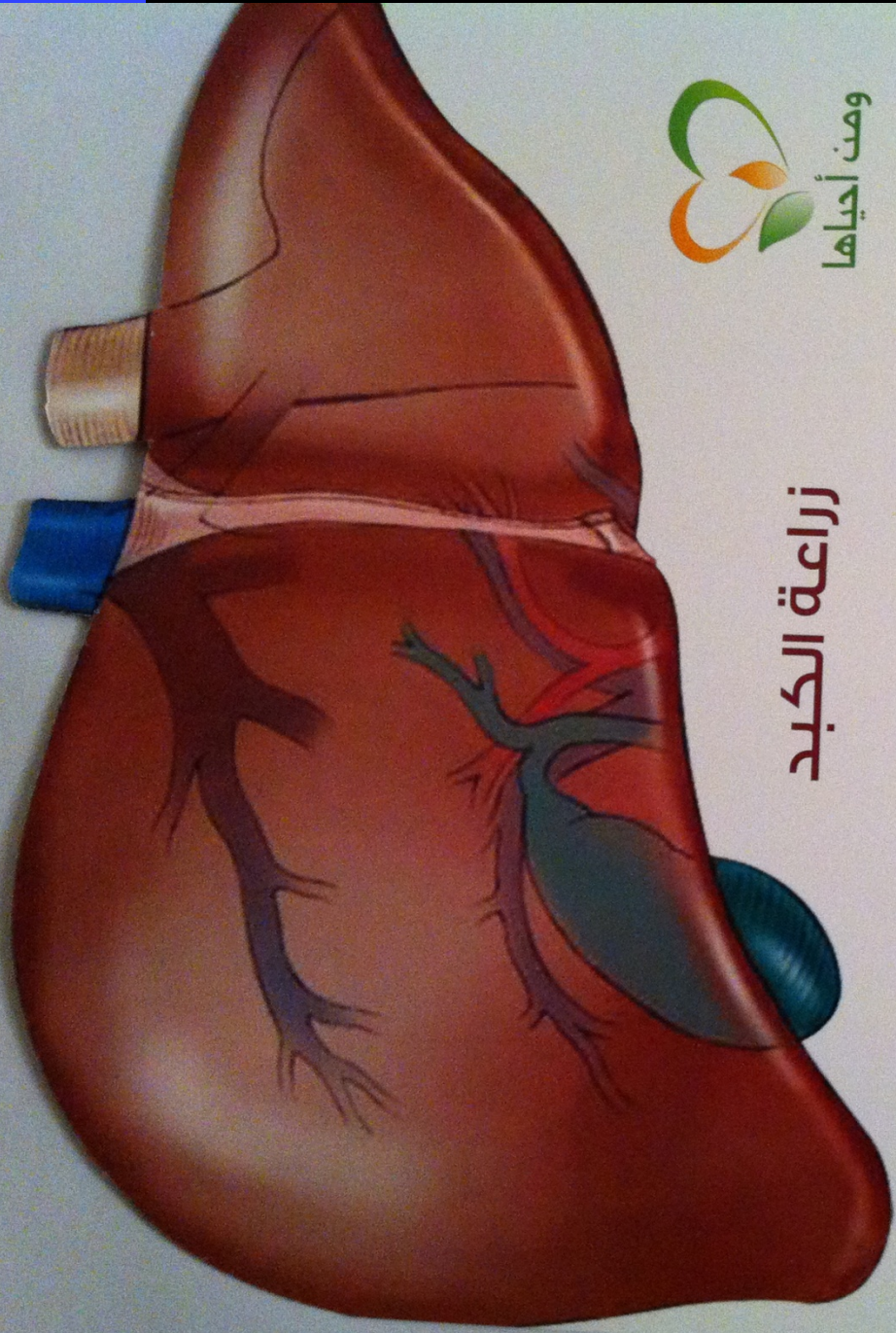
قرر المجلس بالاجماع جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان حي مسلم أو ذمي إلى نفسه إذا دعت الحاجة إليه وأمن الخطر في نزعه وغلب على الظن نجاح زرعه ، كما قرر بالأكثرية ما يلي :

جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان ميت إلى مسلم إذا اضطر إلى ذلك وأمنت الفتحة في نزعه ممن أخذ منه وغلب على الظن نجاح زرعه فيمن سيرزعه فيه . جواز تبرع الانسان الحي بنقل عضو منه أو جزئه إلى مسلم مضطر إلى ذلك . وبالله التوفيق وصلى الله على محمد وعلى آله وصحبه وسلم .

هيئة كبار العلماء

قرر مجلس المجمع الفقهي بشأن (أجهزة الانعاش) للمتوفين دماغياً :

القرار رقم (٥) / ٢ / ٠٧ / ٨٦ من مجلس مجمع الفقه الاسلامي المنعقد في دورة مؤتمره الثالث بعمان عاصمة المملكة الاردنية الهاشمية من ٨ إلى ٣ صفر ١٤٠٧ هـ الموافق ١١ إلى ١٦ اكتوبر ١٩٨٦ م . بعد تداوله في سائر النواحي التي أثير حول موضوع (أجهزة الانعاش) واستماعه الى شرح مستفيض من الاطباء المختصين : يعتبر شرعا أن الشخص قد مات وتترتب جميع الاحكام المقررة شرعا للوفاة عن ذلك إذا تبين في احدى العلامتين التاليتين : اذا توقف قلبه وتنفسه توقفا تاما وحكم الأطباء بأن هذا التوقف لا رجعة فيه . اذا تعطلت جميع وظائف دماغه تعطلا نهائيا ، وحكم الاطباء الاختصاصيون الخبراء بأن هذا التوقف لا



زراعة الكبد



تعد عملية الزراعة الخيار الأمثل للأشخاص المصابين بقصور حاد في وظائف الكبد حيث أنها تمثل لهم فرصة جديدة للحياة .

وعادة ما يكون التبرع بالكبد للمرضى المحتاجين للزراعة من متبرعين متوفين دماغيا ولكن نظرا للنقص الحاد في توفر الأعضاء من المتوفين دماغيا يبقى التبرع بجزء من الكبد من أحد الأقارب الأحياء للمريض هو المصدر الأساسي والعملية لزراعة الكبد في المملكة .

وللكبد خاصية مميزة هي قدرته على تعويض الجزء المزال منه في خلال ٤-٨ أسابيع مما يجعله ملائم للزراعة من متبرع قريب حي ، وكذلك مميزات منها تقليل فترة الإنتظار وتحسين جودة العضو المزروع وامكانية جدولة العملية .

كما أن المتبرعين يتضح إحساسهم بالرضا والإرتياح النفسي دون تردد .

ويجب ان تتوفر في المتبرع الشروط التالية :

- أن يكون قريب للمريض قرابة نسب أو زواج .
- أن تكون فصيلة دمه ملائمة لفصيلة دم المريض .
- أن يكون حجم كبده ملائم لحجم كبد المريض .



زراعة الكلى

هي عملية جراحية تتم خلالها زراعة كلية صحية من شخص صحي إلى شخص مريض .

حقائق حول زراعة الكلى :

زراعة كلية متبرع حي أفضل من زراعة كلية متوفى دماغيا لأن ذلك يضمن الحصول على الكلية في أحسن حالاتها ، ويقلل من فترة انتظار توفر كلية من مريض متوفى دماغيا ، كما يطيل من فترة بقاء العضو .

مصادر الكلية المزروعة :

متبرع متوفى دماغيا :

يتم الحصول على الكلية من الأشخاص الذين ثبت أنهم أصيبوا بالوفاة الدماغية وذلك بعد أخذ الموافقة من ذويهم .

A person with long blonde hair is wearing a white t-shirt. The t-shirt has a blue graphic message printed on it. The message is arranged in four lines. The first two lines read "DON'T TAKE YOUR ORGANS TO HEAVEN". The next two lines read "HEAVEN KNOWS WE NEED THEM HERE". The person's right hand is visible, pointing towards the text on the t-shirt.

**DON'T TAKE YOUR
ORGANS TO HEAVEN**

**HEAVEN KNOWS
WE NEED THEM HERE**



Don't take your organs
to heaven - heaven
knows we need
them here!

Organ Donor

(See inside for details)

1000 mL

1000 mL of plasma is used in the laboratory & family system test
that is used to identify the donor. (See inside for details)



ELINLUOVUTUSKORTTI

MR. MIKA MARTILA

Donor of plasma & red blood cells (RBCs) & platelets

For information

28.4.2010

www.painosivut.fi



Organ/Tissue Donor Card



I wish to donate my organs and tissues. I wish to give:

- any needed organs and tissues only the following organs and tissues:

Donor Signature _____ Date _____

Witness _____

Witness _____

ORGAN DONOR CARD

KEEP THIS CARD WITH YOU WHERE IT CAN BE FOUND EASILY.

I would like to help someone to live after my death



ORGAN DONOR CARD

I want to help others to live in the event of my death.

I request that after my death:

- A. Any part of my body be used for the treatment of others or
 B. My kidneys corneas heart lungs liver pancreas be used for transplantation.

In the event of my death, if possible contact:

Name: Sammy Jones Telephone: XXX-XXX-XXXX

Full Name: Martha Jones

Signature and Date Signed

Martha Jones *6/25/09*



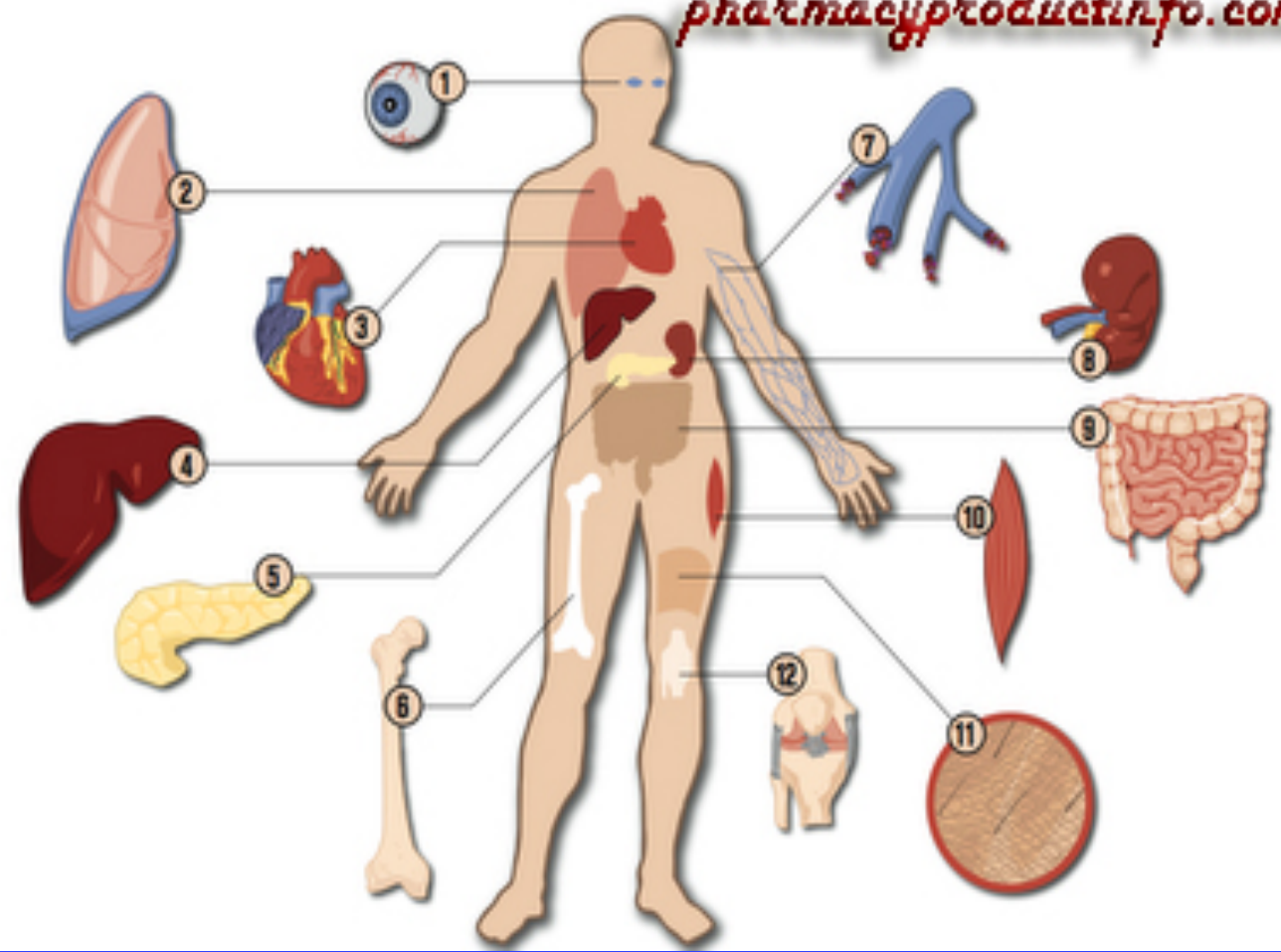
I Should Donate
This Boat To MatchingDonors.com.
Maybe It Can Help Others.



GIFTS OF DONATION

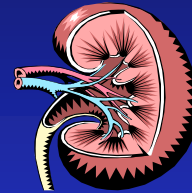
Organs and Tissues: Their Functions

pharmacyproductinfo.com



What can be donated?

- Heart (valves)
- Lungs
- Kidneys
- Liver
- Pancreas
- Small bowel
- Corneas
- Tendons
- Bone
- Skin



Determination of Brain Death

- Defined formally in 1968 by ad Hoc committee at Harvard headed by Beecher
- Defined by government in Office of the President with Uniform Determination of Death Act in 1981
 - ◆ *Individual who has sustained either 1. irreversible cessation of circulatory or respiratory functions or 2. irreversible cessation of all functions of the entire brain, including brainstem, is dead. A determination of death must be made in accordance with accepted medical standards.*

When Etiology Determined and NOT Reversible

■ LACK OF CEREBRAL FUNCTION

Deep coma

No response to painful stimuli

**Can have spinal cord reflexes

■ LACK OF BRAINSTEM FUNCTION

Pupillary reflexes

Corneal reflexes

Occulocephalic reflexes

Occulovestibular reflexes

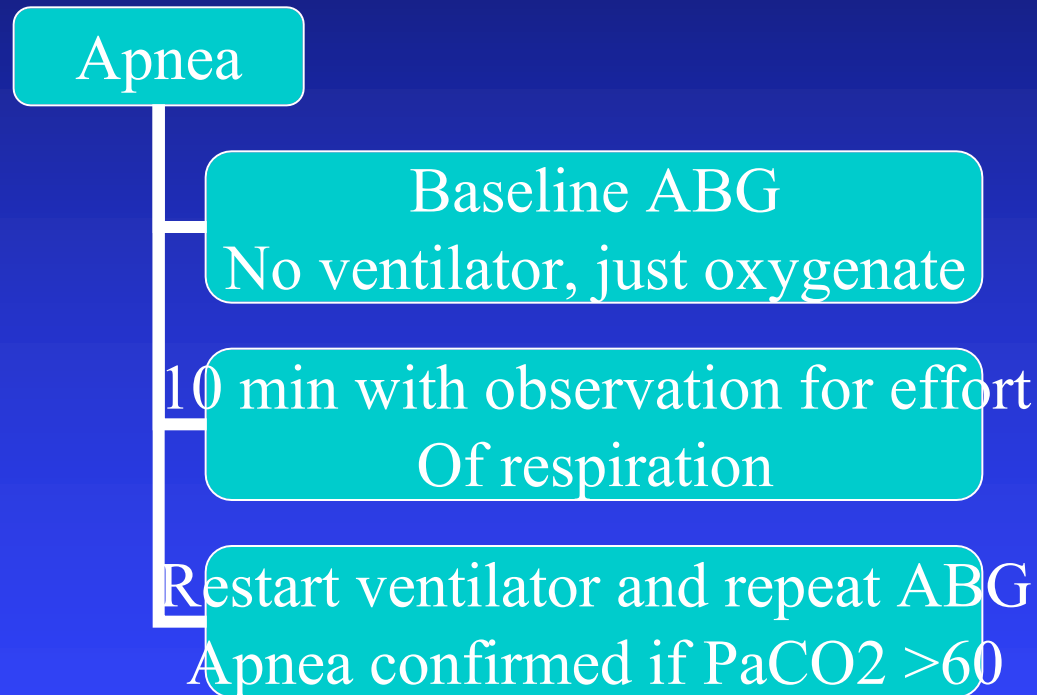
Gag reflex

Cough reflex

Diagnosis of Brain Death

- Pt suffered irreversible loss of brain function (either cerebral hemisphere or brainstem)
- Establish cause that accounts for loss of function
- Exclude reversible etiology:
 - ◆ Intoxication
} → perform tox screen
 - ◆ NM blockade
 - ◆ Shock
 - ◆ Hypothermia (<35 deg C) → warming blanket

Apnea Testing



Brain Death

- Ancillary Testing to Include:

- ◆ EEG

- ◆ Nuclear scan

- ◆ Angiography for absence of cerebral blood flow

- Brain death determined after 6 hr with cessation of brain function, 12 hr without confirmatory testing

- Documentation

Organ Donation after Cardiac Death

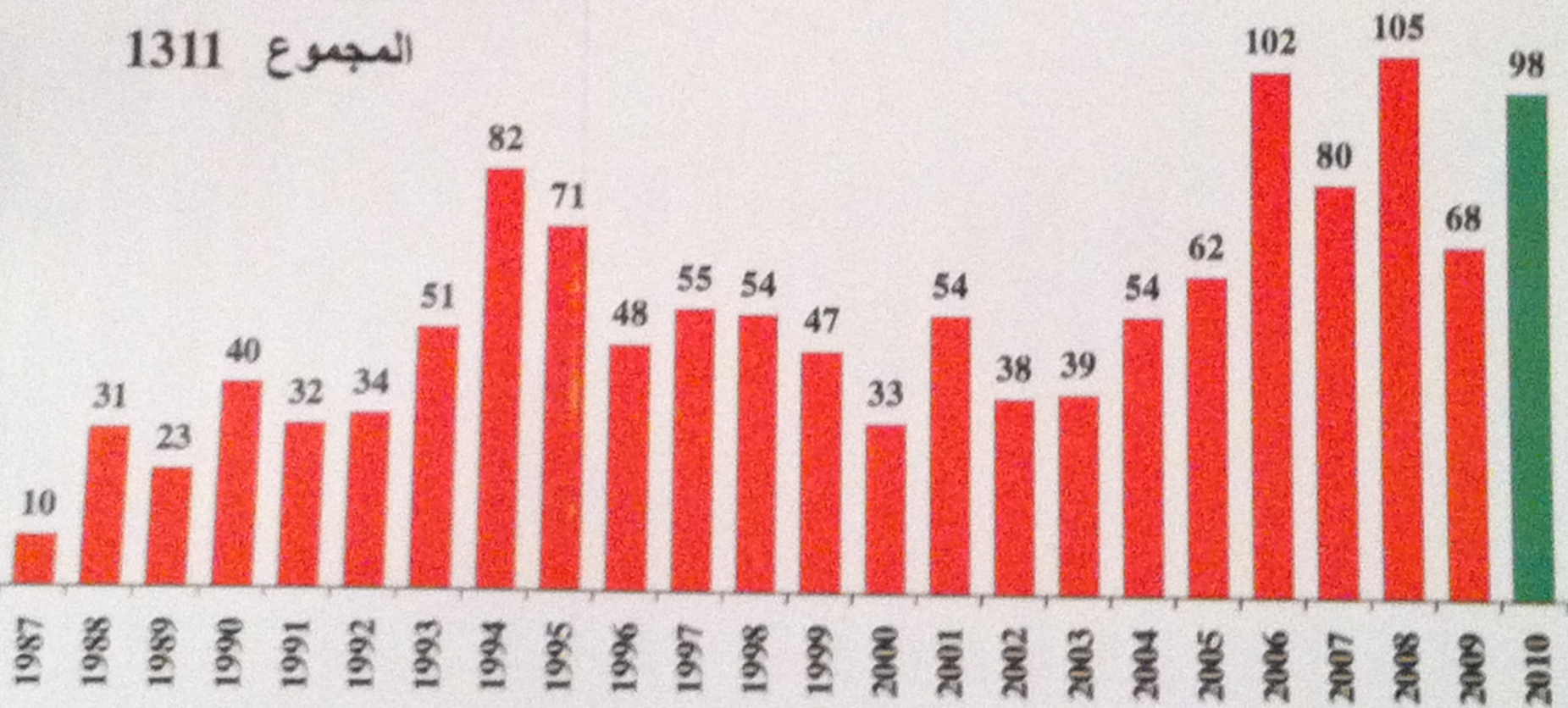
- Death declared on basis of cardiopulmonary criteria—irreversible cessation of circulatory and respiratory function.
- In 2005, IOM declared that donation after cardiac death was “an ethically acceptable practice in end-of-life care” and in March, 2007 UNOS/OPTN developed rules for it which became effective on July 1, 2007.
- Outcomes similar to those for organs transplanted after brain death.

Key Elements in the Process of Donation after Cardiac Death

- Withdrawal of life sustaining measures
- Pronouncement of death from time of onset of asystole (usually btwn 2-5 minutes); 60 sec is longest reported time of autoresuscitation
- To avoid conflicts of interest transplantation team physicians are not a member of the end-of-life care or declaration of death
- Liver within 30 min and kidney within 60 min
- If time to asystole exceeds 5 min, then recovery of organs is canceled

حالات الوفاة الدماغية المستأصلة عبر السنوات 1986 – 2010

المجموع 1311





Deceased Donation after Brain Death and Organ Donation

Annual Trend of Possible DBD Donors

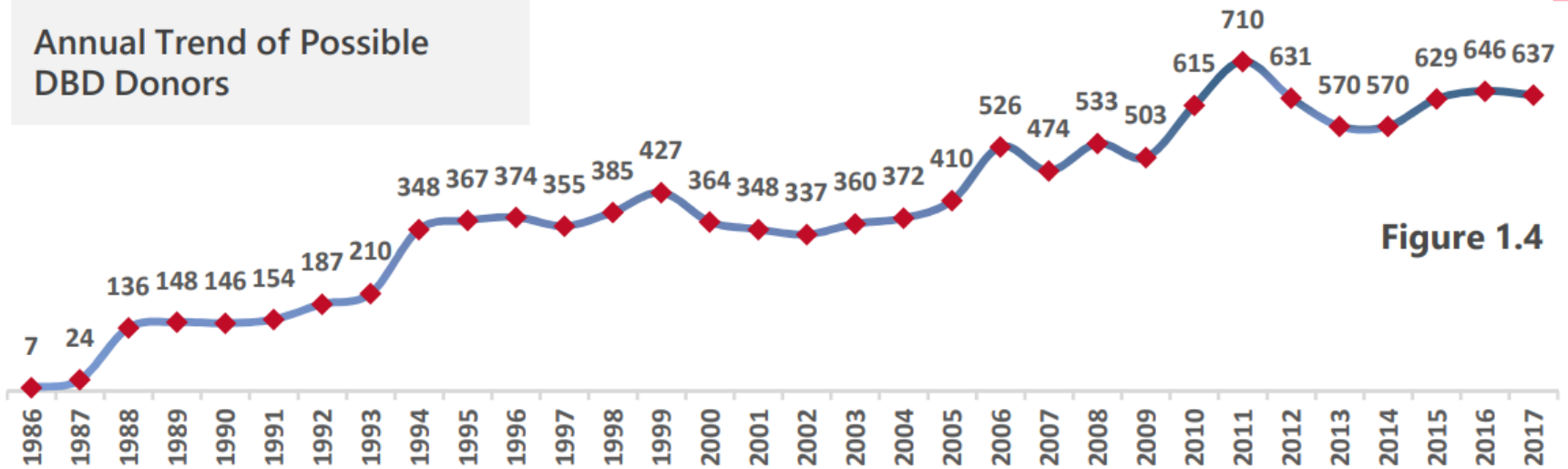
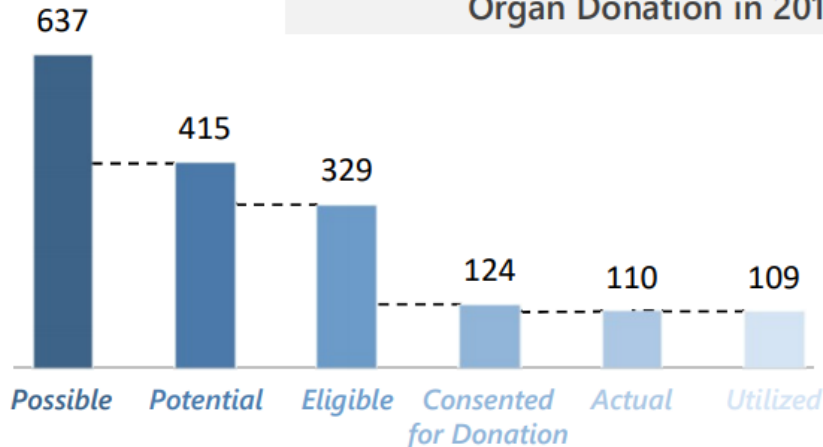


Figure 1.4

Figure 1.2

Critical Pathway of Deceased Organ Donation in 2017

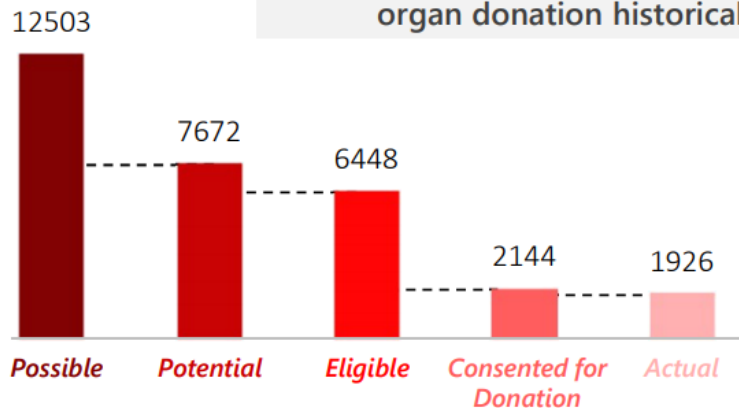


In 2017, the total possible DBD donors were 637, 415 potential, 329 eligible, 124 consents, 110 actual donors and 109 Utilized (see figure 1.2). Since 1986, the possible DBD donors reached 12,503, 7,672 potential, 6,448 eligible, 2,144 consents and 1,926 actual cases (see figure 1.3).

In 2017, there were 637 possible donors and since 1986, there were a total of 12,503 possible donors reported to SCOT. Over the years, there was an increased in

Figure 1.3

Critical pathway of deceased organ donation historically



Over the years, there was an increased in the number of possible DBD donors with the highest, recorded in 2011 with 710 DBD donors. (See figure 1.4.).

In 2017, the highest number of possible DBD donors were from Riyadh region with 200 possible, 148 potential, 118 eligible, 39 consents and 37 actual cases and recognizing its highest performance region wise (see table 1.1.).

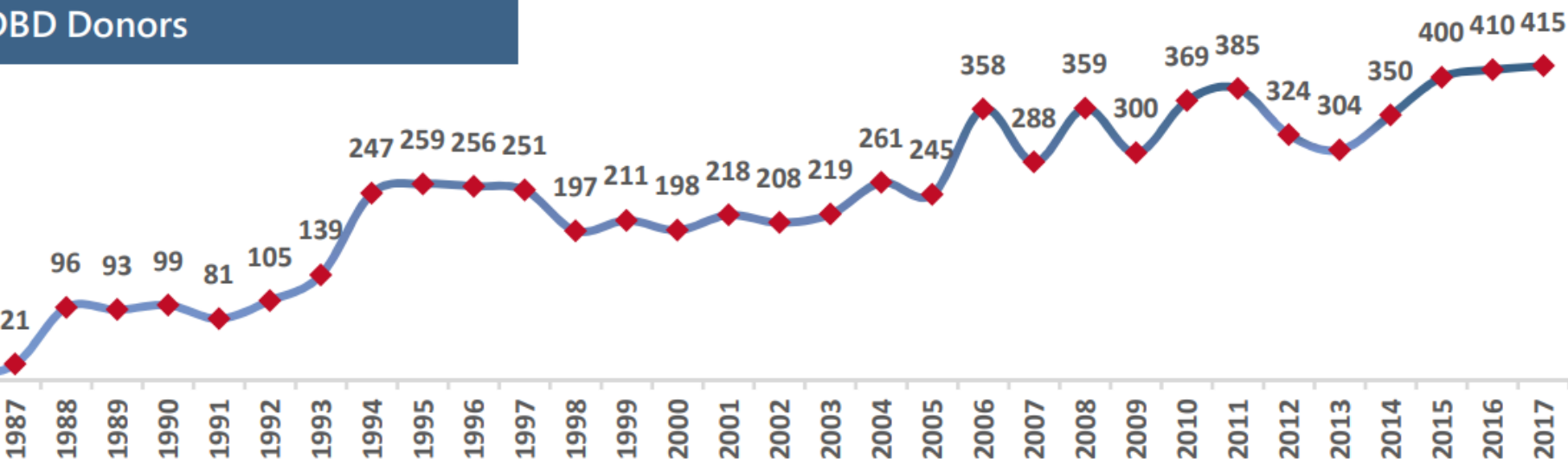
Region	Possible	Potential	Eligible	Consented	Actual	Utilized
Riyadh Region	200	148	118	39	37	37
Western Region	147	87	71	26	22	22
Northern Region	119	77	59	21	20	19
Qassim Region	40	33	29	9	5	5
Southern Region	34	11	7	1	1	1
GCC Countries	29	27	25	21	19	19
TOTAL	637	415	329	124	100	109

Table 1.1: Critical pathway of deceased organ donation, region wise in 2017

Deceased Donation after Brain Death and Organ Donation

Annual Trend of Potential DBD Donors

Figure 1.9



Potential DBD Donors

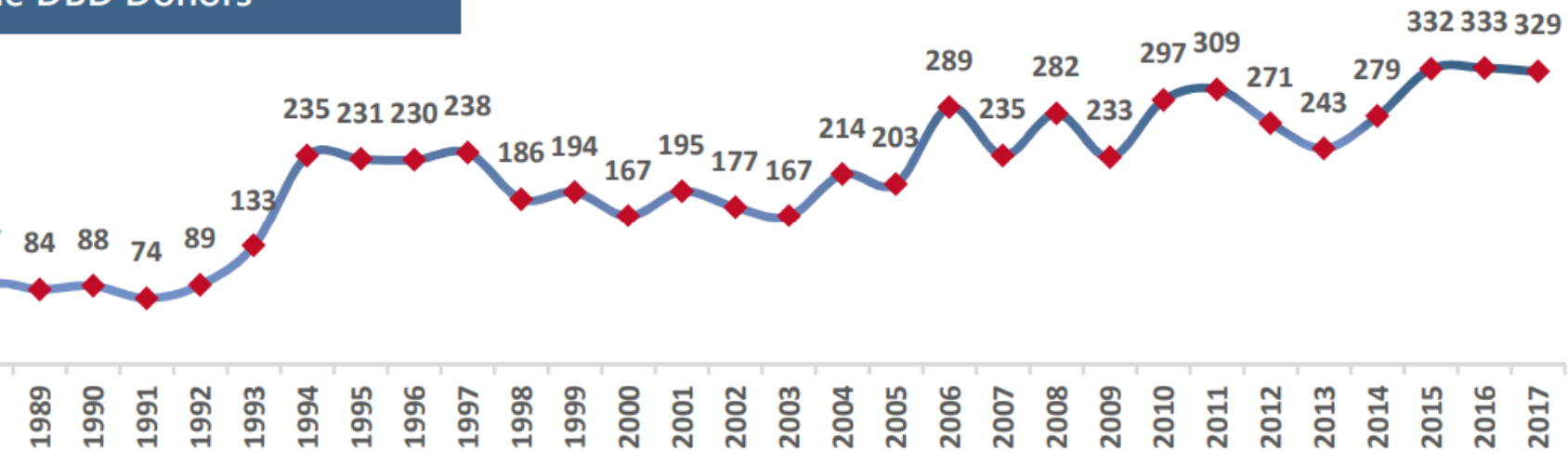
In 2017, there were 415 potential DBD donors and since 1986, a total of 7676 potential DBD donors were reported to SCOT. Over the years, there was an increasing number of potential DBD donors with the highest number of potential cases this year. (See figure 1.9).

The 415 potential DBD donors were fully documented based on the Saudi National Protocol for Diagnosis of Death by Brain Function Criteria and shows a continuous increase for the last 4 years in comparison to Not documented cases which shows a decreasing pattern.

Deceased Donation after Brain Death and Organ Donation

al Trend of Approached
le DBD Donors

Figure 1.12

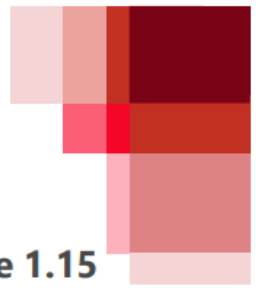


ble DBD Donors

7, there were 329 eligible DBD donors approached for organ donation and since a total of 6,448 eligible DBD donors were approached by SCOT which shows an increase in the numbers of approached eligible DBD donors though slightly lower than the previous year (see figure 1.12). Approached and Not approach families of DBD donors for organ donation were also documented in 2017 and cumulatively from 1986 which together, shows an ascending behavior from 2012-2017. In addition, non-approached cases show a different pattern despite the increase in its contrasting figure (See figure 1.13 & 1.14).

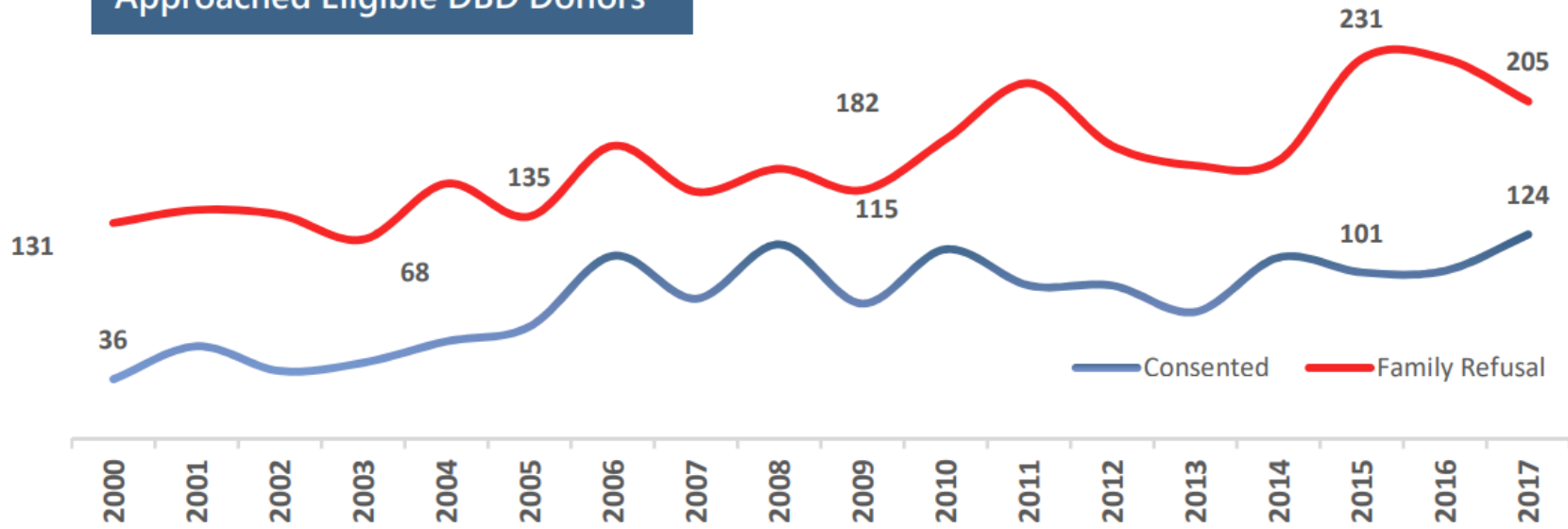


Deceased Donation after Brain Death and Organ Donation



Consented and Non-Consented
Approached Eligible DBD Donors

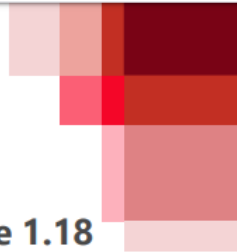
Figure 1.15



Of the 329 approached eligible DBD donors, 124(38%) were consented for organ and tissue donation and the remaining 205(62%) donors, the family refused organ donation which shows an slight decreased of refusal rate in comparison to 2016 (see figure 1.15 & 1.16 cumulatively). The trend of consented eligible DBD donors including consent from outside the Kingdom of Saudi Arabia in 1986-2017 is shown in (figure 1.17).

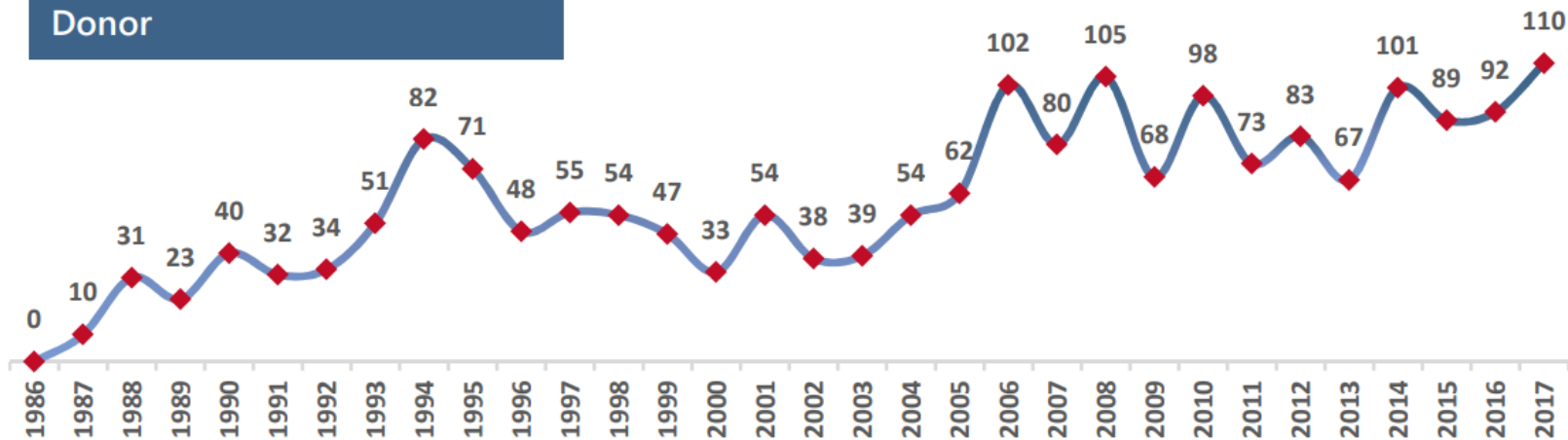


Deceased Donation after Brain Death and Organ Donation



Annual Trend of Actual DBD Donor

Figure 1.18



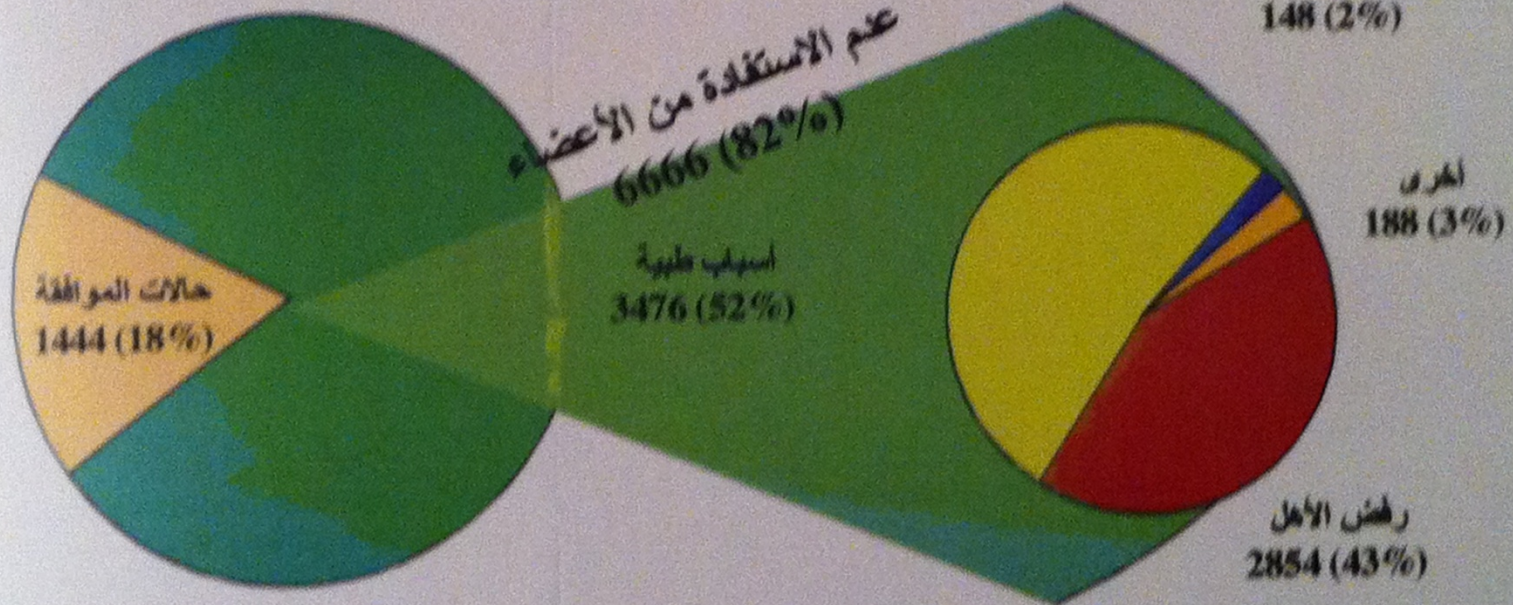
Actual DBD Donors

Of the 124 consented eligible DBD donors; 110 (89%) actual DBD donors were recovered and 14 (11%) were not recovered which displayed a decreased in the present numbers. In comparison to the non-recovered ones (figure I.19). Since 1986, a total of 1926 consented eligible DBD donors were recovered and 218 were not recovered (figure I.20). The annual trend of actual DBD donors is shown in (figure I.18).

Organ Transplantation

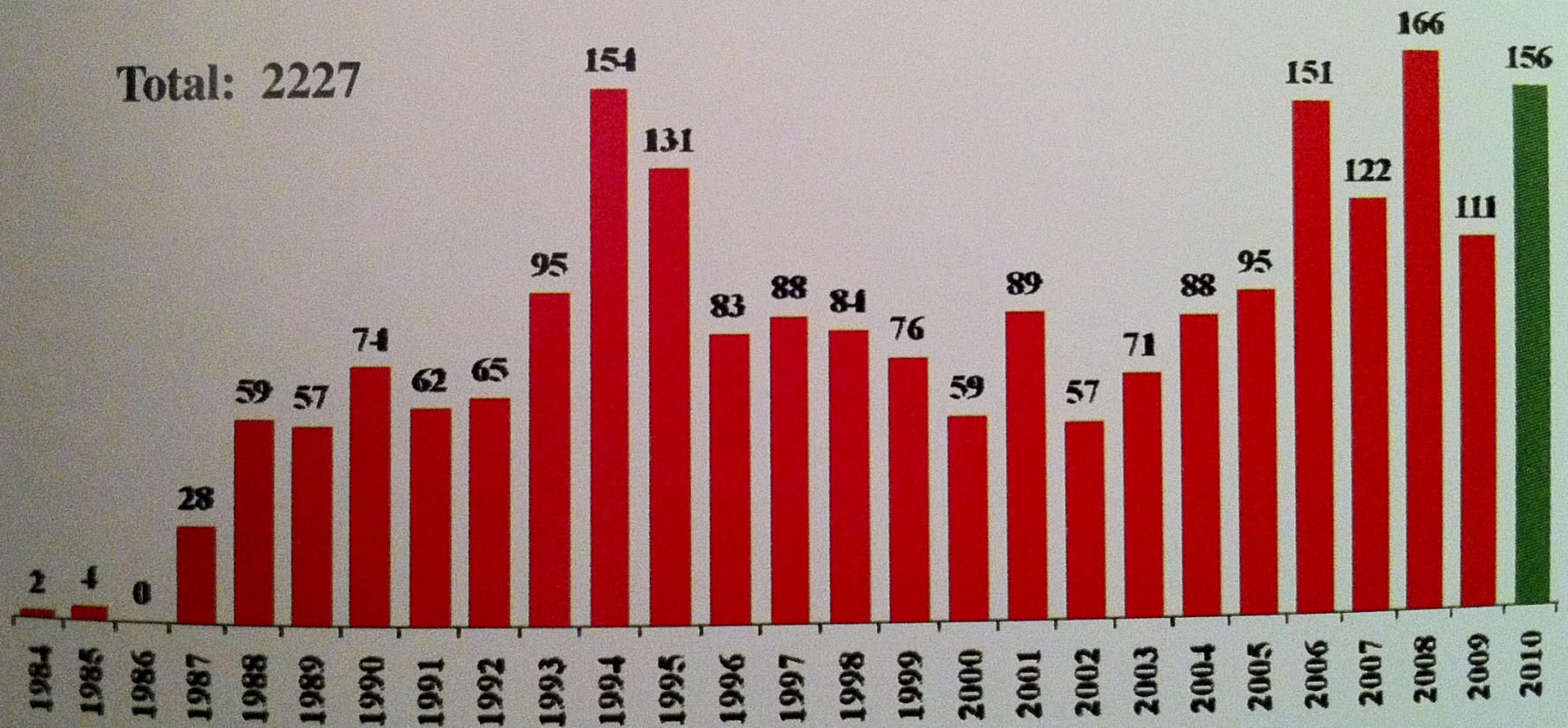
أسباب عدم استئصال الأعضاء 1986 - 2010م

الحالات المبلغة 8110



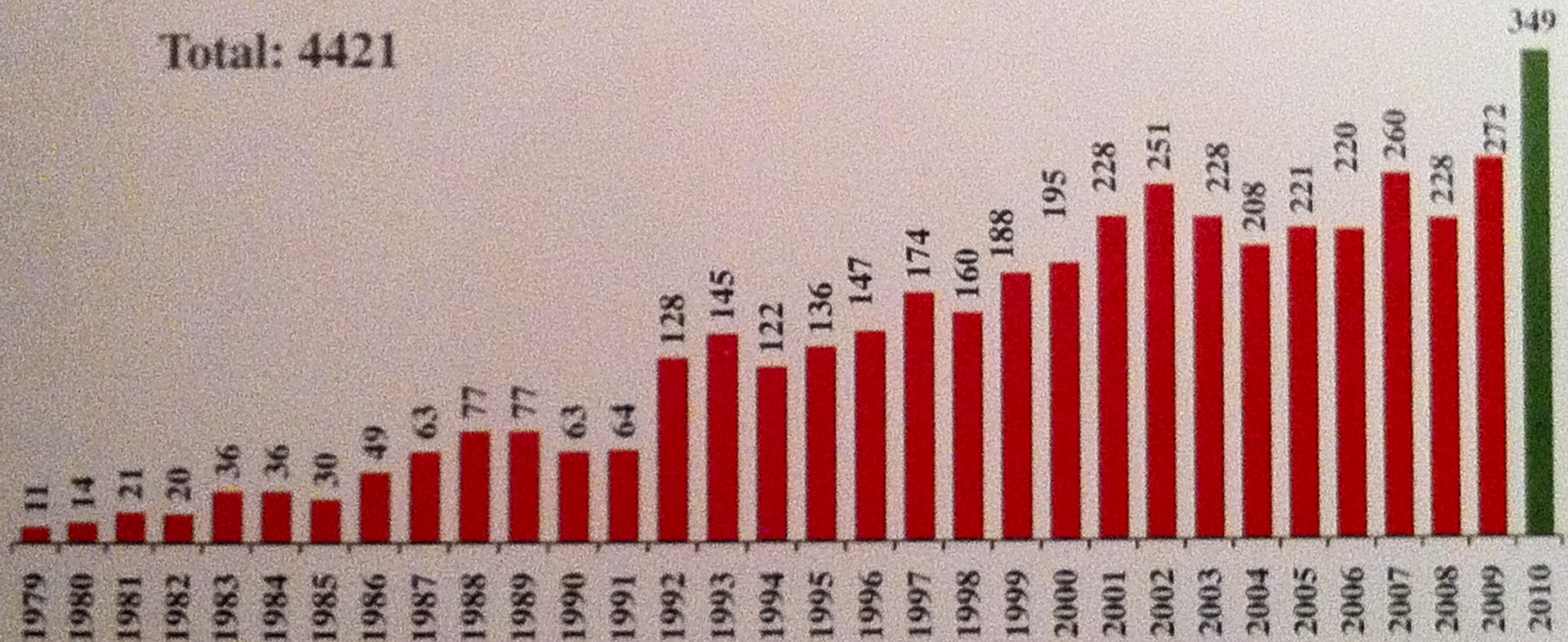
Deceased Kidney Transplantation 1984 - 2010

Total: 2227



Living Kidney Transplantation 1979 - 2010

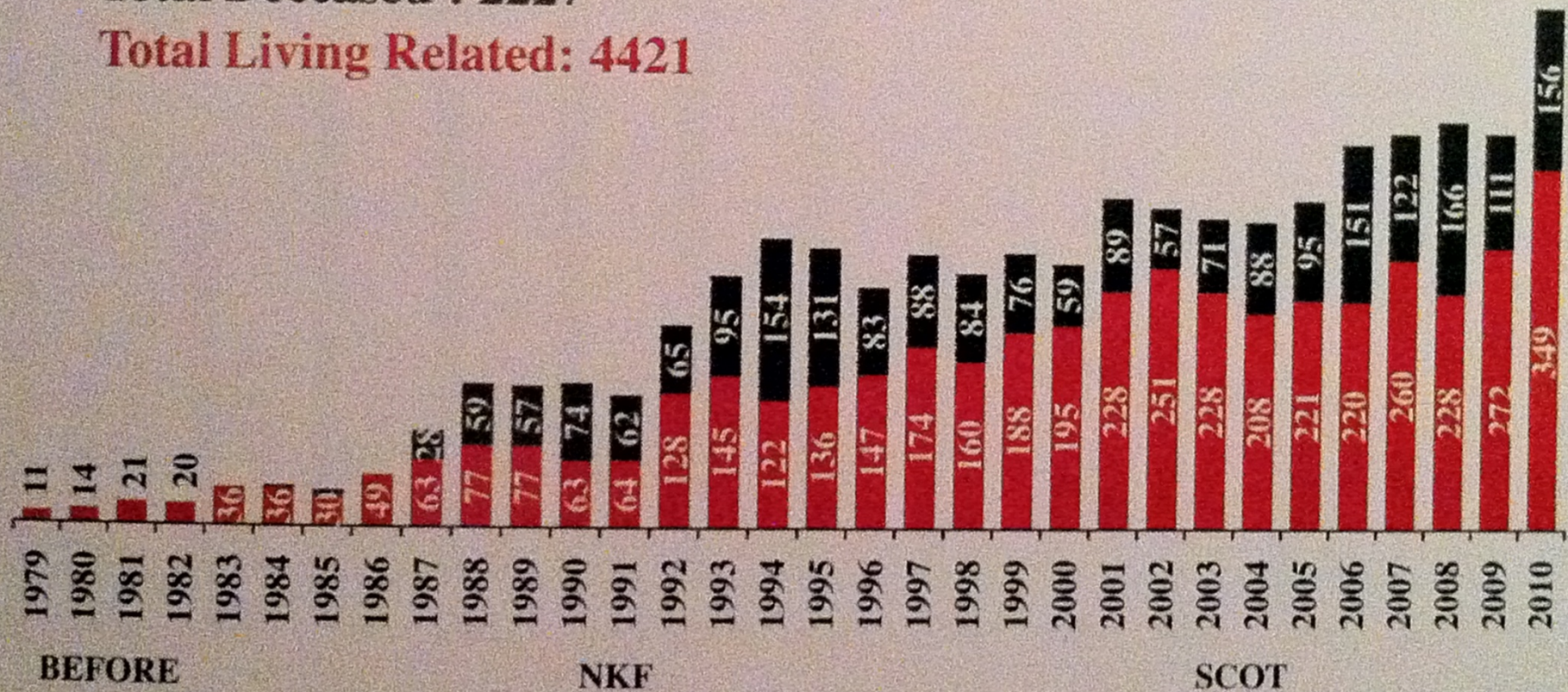
Total: 4421



Living and Deceased Kidney Transplantation 1979 – 2010

Total Deceased : 2227

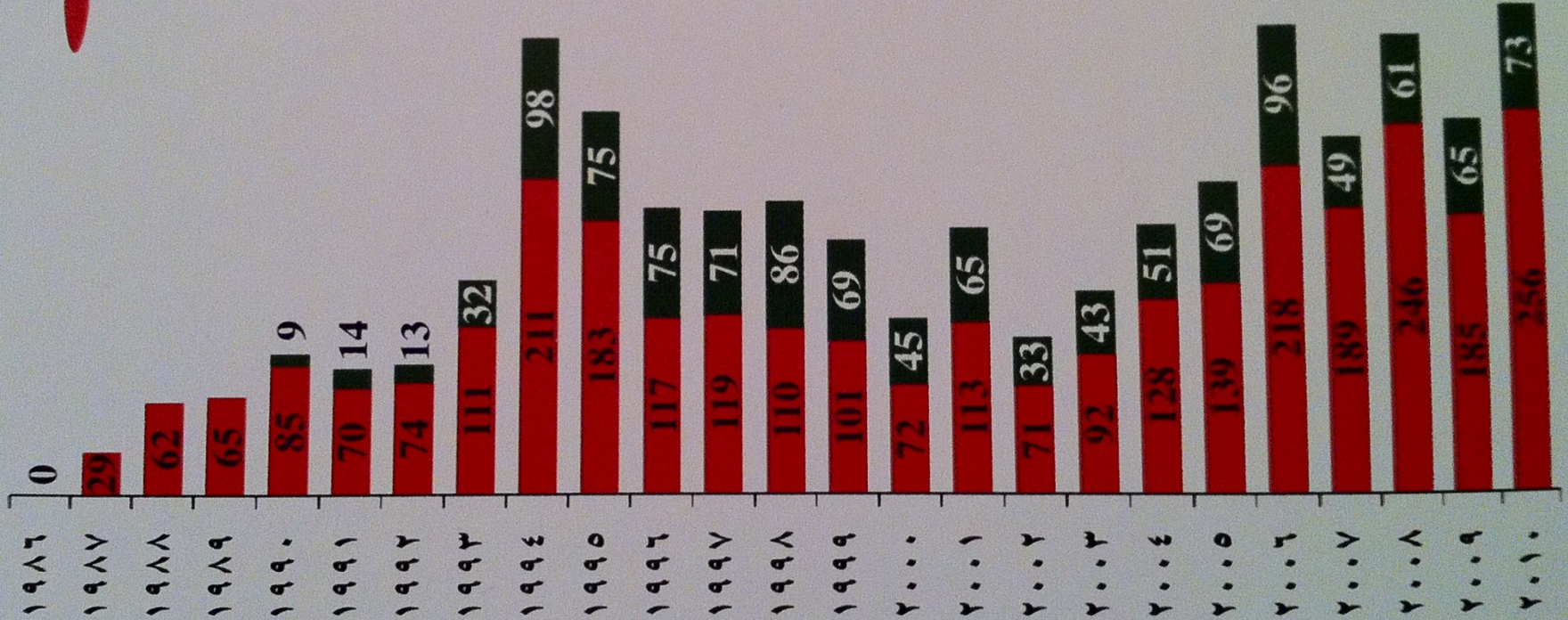
Total Living Related: 4421



مجموع الأعضاء والأنسجة المزروعة من المتوفين دماغياً داخل المملكة 1986 – 2010م

الانسجة (القرنيات ، الصمامات القلبية ، العظام) 1191

الأعضاء (الكلى ، الكبد ، القلب ، البنكرياس ، الرئة) 3055

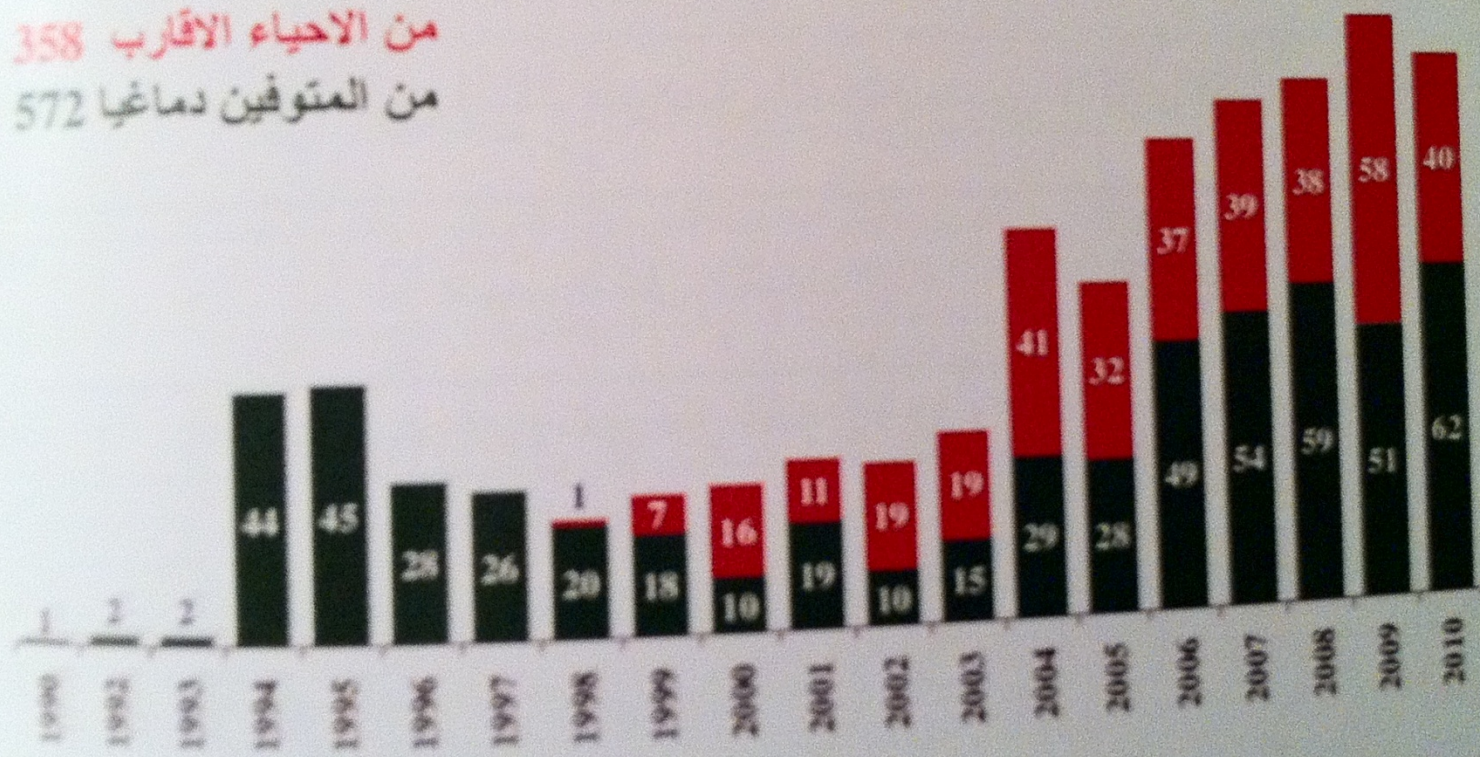


المركز الوطني
للكلى

المركز السعودي لزراعة الأعضاء

زراعة الكبد من الاحياء و المتوفين دماغيا 1990 – 2010 م

من الاحياء الاقارب 358
من المتوفين دماغيا 572



Liver and Kidney Transplantation

Total Number of
Kidney Transplanted
Inside the Kingdom
of Saudi Arabia,
1979-2017

11,509

Total Number of
Kidney
Transplanted Inside
the Kingdom of
Saudi Arabia, 2017

921



Total Number of Liver
Transplantation by Activity
Breakdown, 1979-2017

Number of Transplanted Livers
from Deceased Donors 1,005

Number of Transplanted Livers
from Living Related Donors 1,133

Number of Transplanted Livers
from Living Unrelated Donors 95



Total Number of Kidney
Transplantation by Activity
Breakdown, 1979-2017

Number of Transplanted Livers
from Deceased Donors 3,108

Number of Transplanted Livers
from Living Related Donors 7,838

Number of Transplanted Livers
from Living Unrelated Donors 563

Total Number of
Livers Transplanted
Inside the Kingdom
of Saudi Arabia,
1979-2017

2,233

Total Number of
Livers Transplanted
Inside the Kingdom
of Saudi Arabia,
2017

226

Heart Transplantation

376 Number of cumulative deceased heart transplantation in Saudi Arabia 1986-2017. Number of 2017 was 37.

King Faisal Specialist Hospital & Research Center(35) and Prince Sultan Cardiac Center(2) transplanted all 37 deceased hearts in Riyadh.



Riyadh Region

650 Number of cumulative recovered hearts as source of valves in Saudi Arabia 1993-2017. Number of 2017 was 21.

From 124 hearts from deceased donors 117 consented(94%). 58 Recovered as source of valves and 21 transplanted.



Lung Transplantation

285 Number of cumulative deceased lung transplantation 1991-2017. Number of 2017 was 72.



From this 285 lung transplantations majority of them, 265 transplanted in KFSH, Riyadh and others 16 in KFSH, Jeddah, 4 in KFJ, Jeddah.

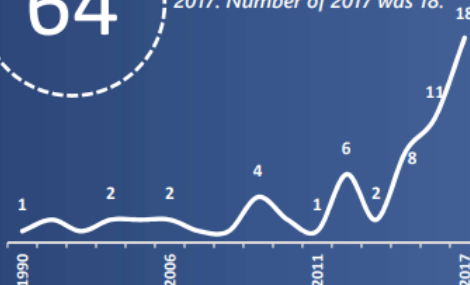


In 2017, 72 deceased lungs were transplanted to 37 recipients inside the kingdom and of which, 35 were transplanted to adult (95%) and 2 (5%) to pediatric recipients.

Pancreas Transplantation

64

Number of cumulative deceased pancreas transplantation 1990-2017. Number of 2017 was 18.



In 2017, from 97 consented pancreases in KSA 21 were recovered, Wherein, 18 (including 2 pancreases shared from GCC) were transplanted, 3 were discarded and 78 were not recovered.



In 2017, 18 pancreas were transplanted. King Faisal Specialist Hospital and Research Center (16 pancreases) and King Fahad Specialist Hospital in Dammam with (2 Pancreases).

700

Number of cumulative corneal recovered locally in Saudi Arabia 1983-2017. Number of 2017 was 2.



29,830

Number of cumulative corneal recovered abroad in 1983-2017. Number of 2017 was 1366.

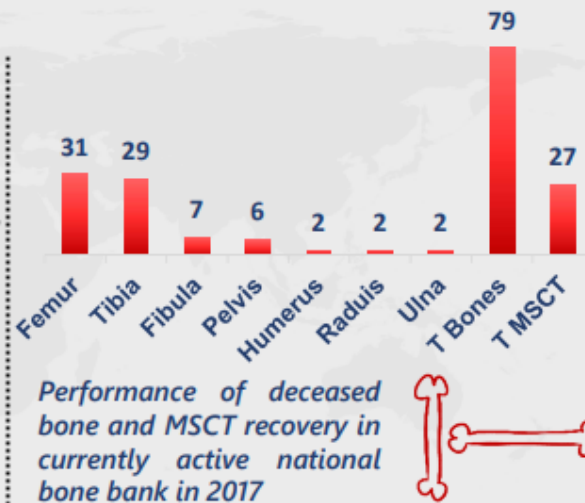
Bone Banking

410

Number of cumulative recovered deceased bones 2009-2017. Number of 2017 was 79.

144

Number of cumulative recovered musculoskeletal connective tissue 2009-2017. Number of 2017 was 27.



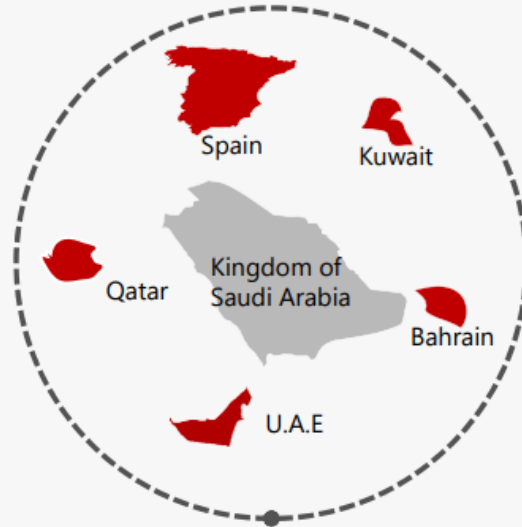
Intestinal Transplantation

2

Number of Small Bowel Transplantation 2016-2017. Types are multivesicular and isolated



Organ Sharing between KSA and GCC 1996-2017

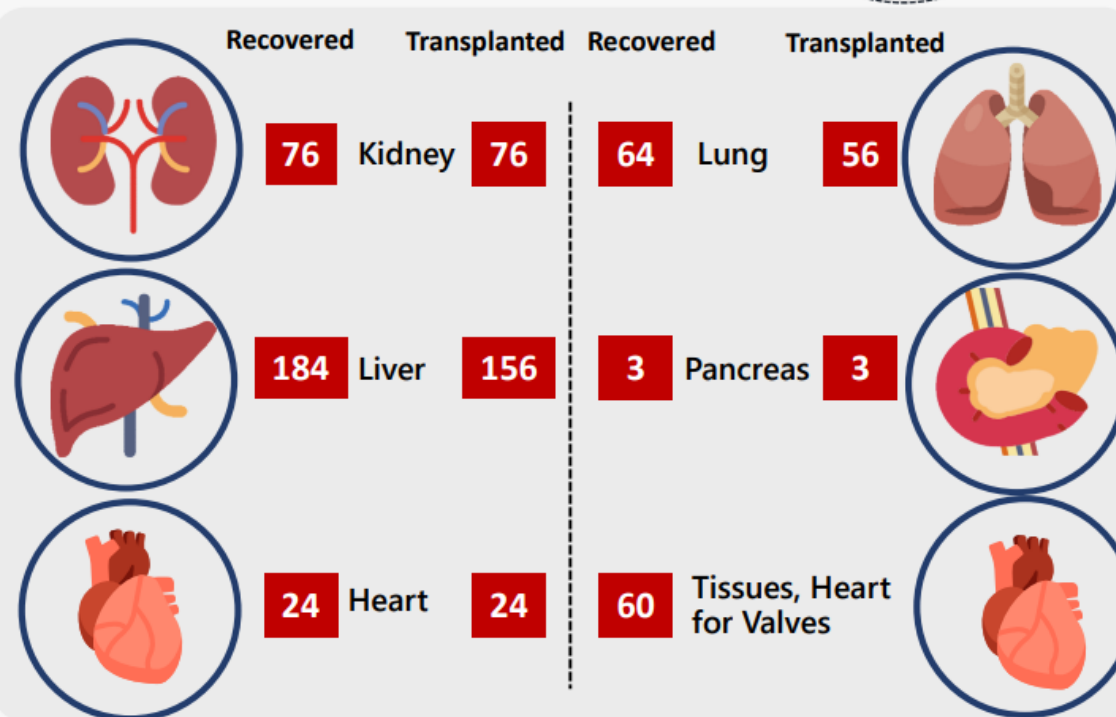


Total Recovered

351

Total Transplanted

306



Comparison of Estimated Total Cost of Organs and Tissues Transplanted Inside and Outside the Kingdom 2017

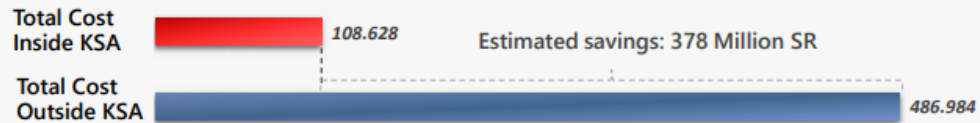
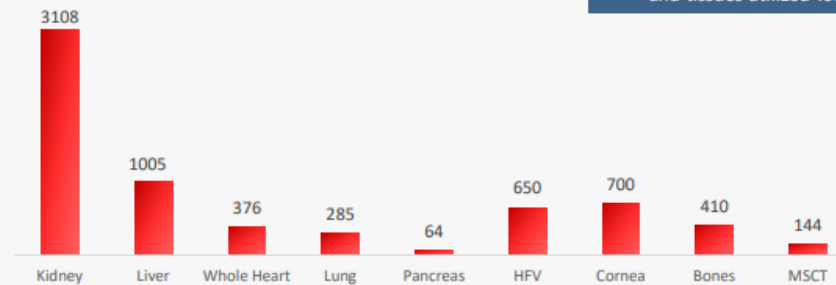
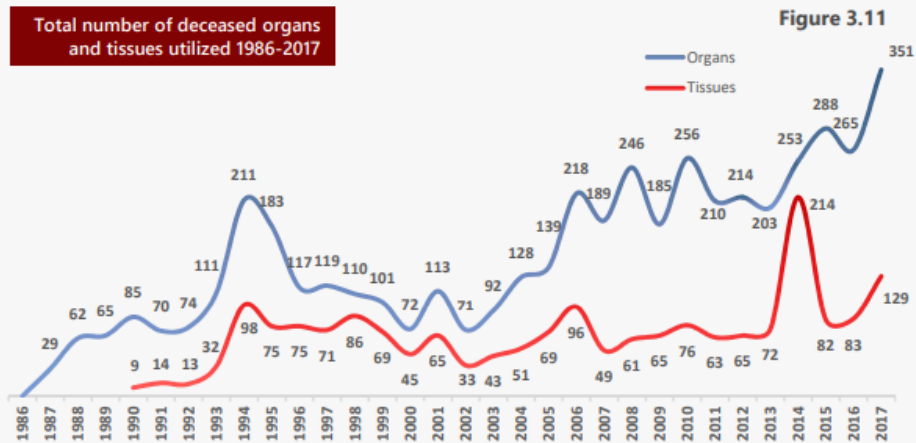


Figure 3.10



Total number of deceased organs and tissues utilized 1986-2017



Total Organs (kidney, liver, heart, pancreas, lung)

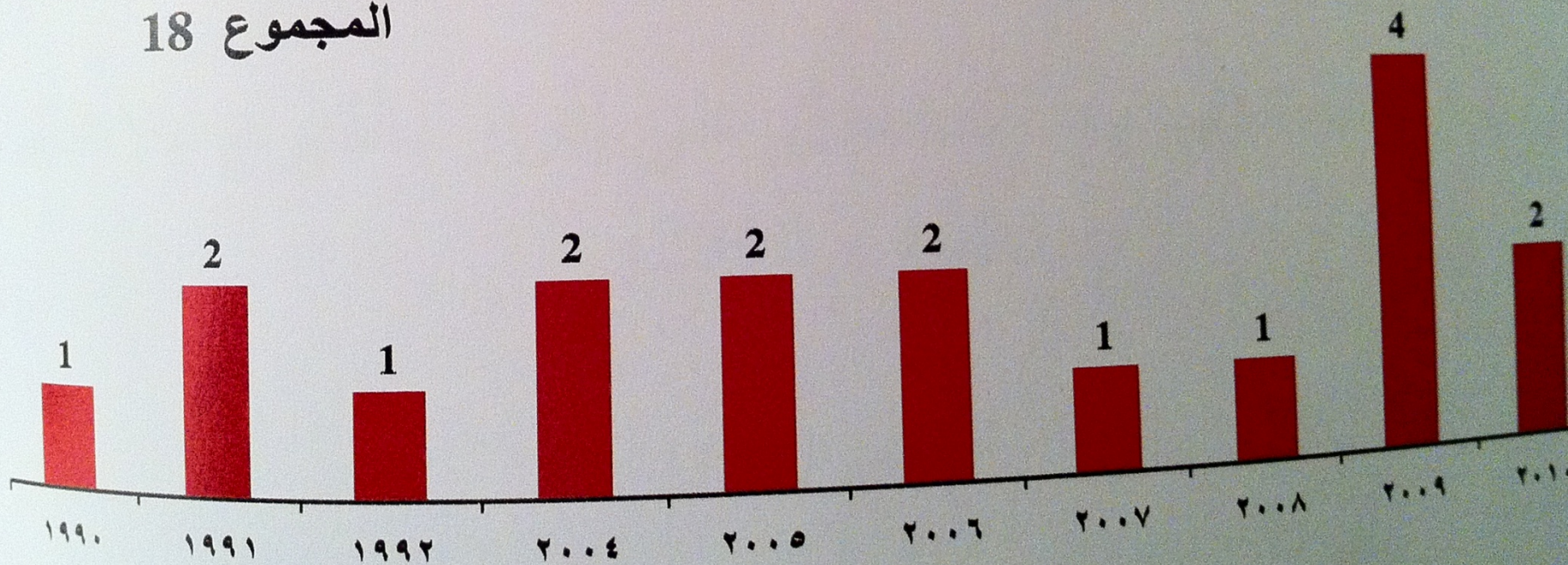
Total Tissues (corneas, heart for valves, bones, musculoskeletal tissues)

4838

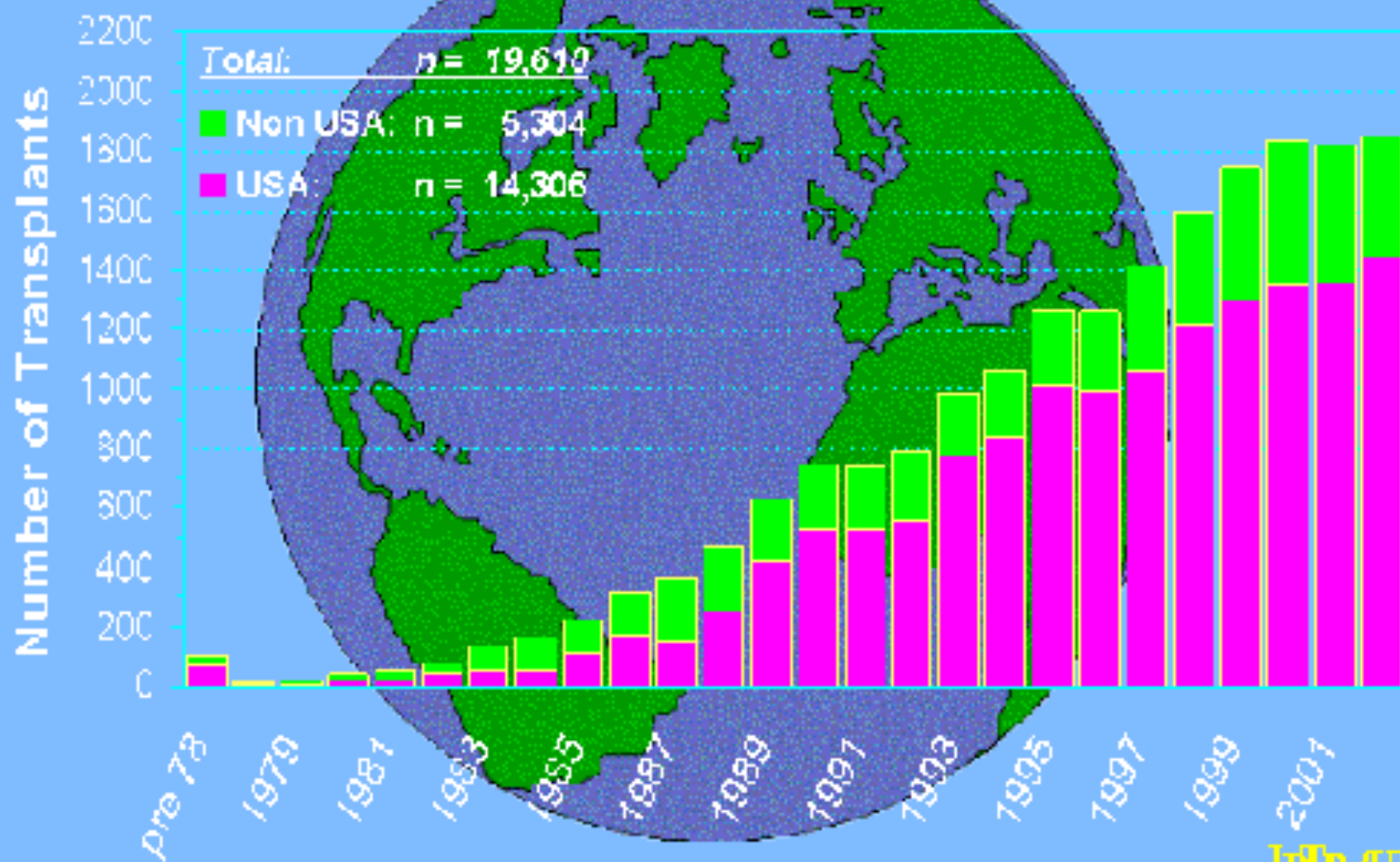
1904

زراعة البنكرياس في المملكة العربية السعودية عبر السنوات 1990 - 2010م

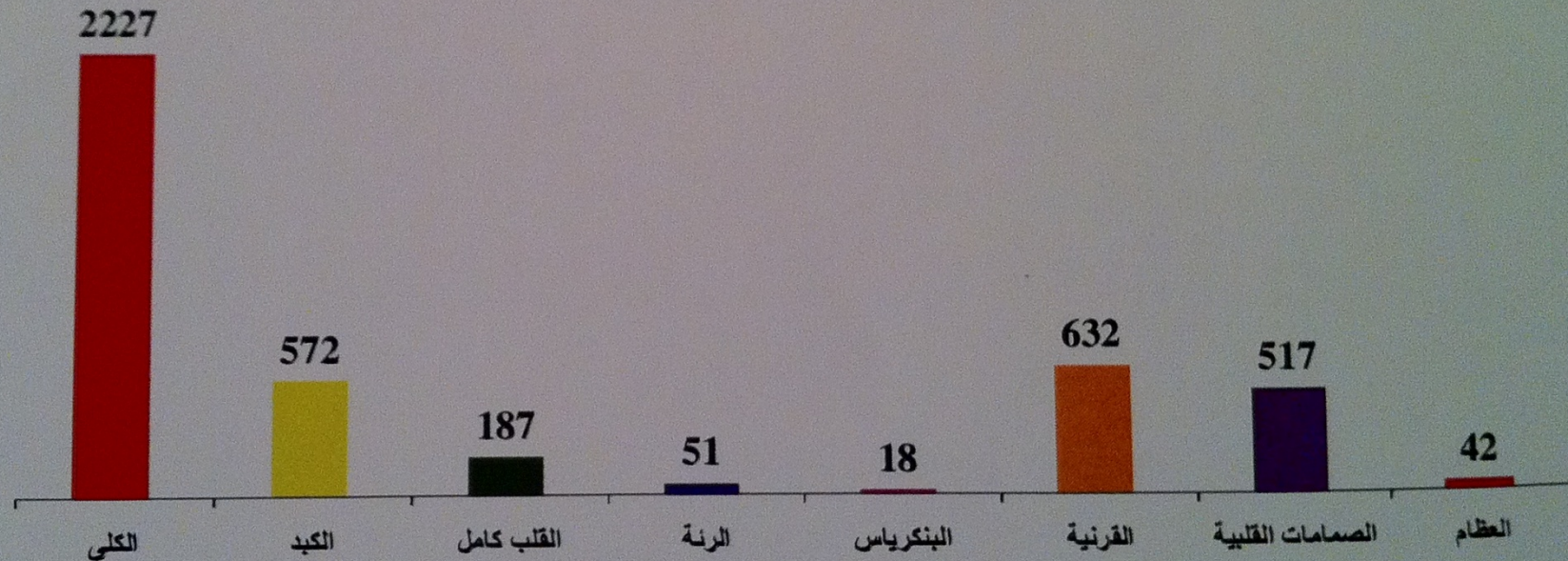
المجموع 18



Pancreas Transplants Worldwide



مختلف الأعضاء المزروعة من المتوفين دماغياً عبر السنوات 1986-2010م



١. زراعة الكلى لعام ٢٠١٠م :

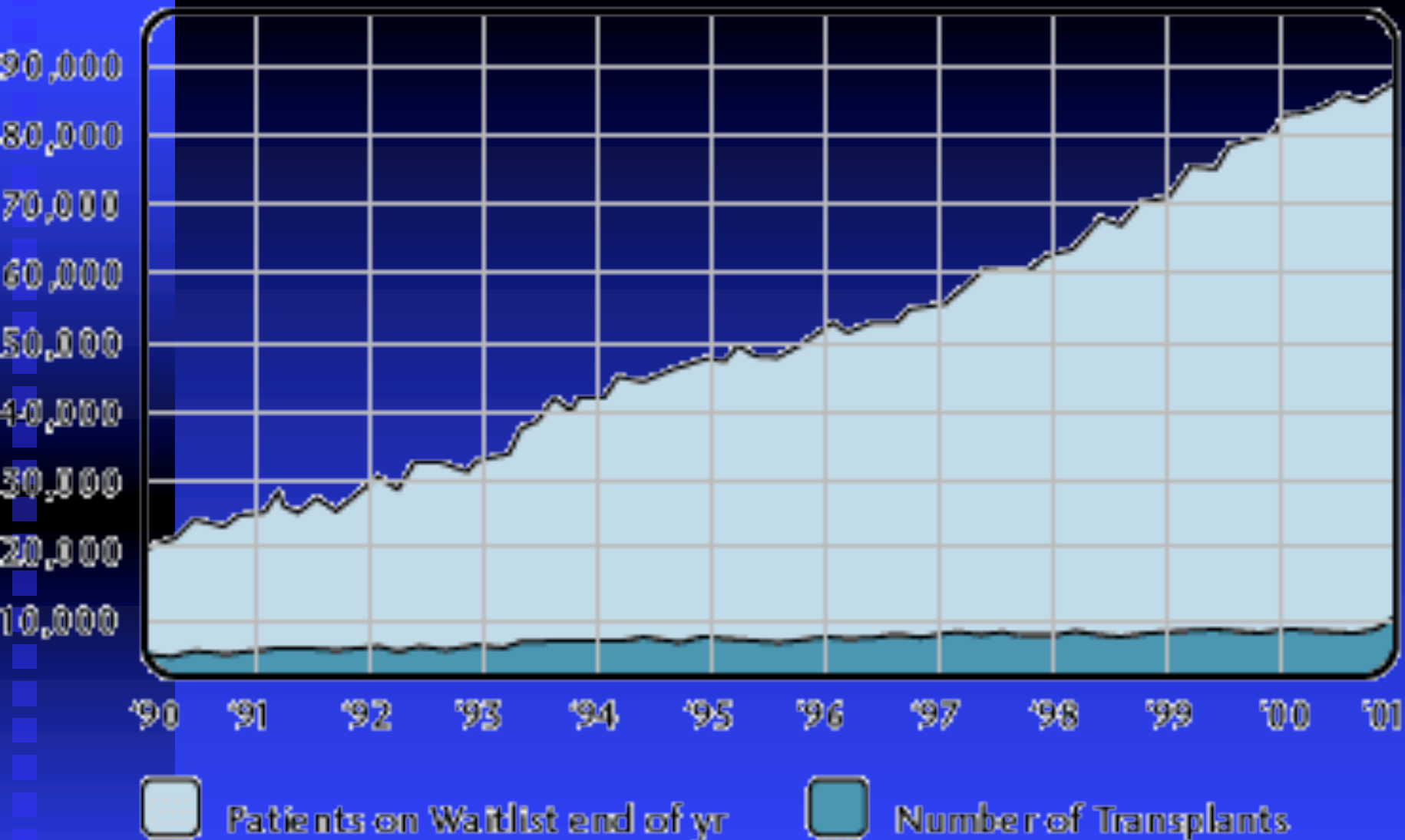
بلغ عدد الكلى المزروعة في العام ٢٠١٠م (٥٠٥) كلية ، منها (٣٤٩) كلية من متبرعين أحياء و (١٥٦) كلية من متبرعين متوفين دماغياً . الجدول التالي يوضح نشاط مراكز زراعة الكلى الوطنية لهذا العام .

عدد الكلى المزروعة التي أجريت داخل المملكة من متبرعين أحياء أقارب
ومن متوفين دماغياً خلال عام ٢٠١٠م

م	اسم المستشفى	من متبرعين أحياء أقارب	من متبرعين أحياء غير أقارب	من متبرعين متوفين دماغياً	المجموع
١	م. الملك فيصل التخصصي بالرياض	105	4	37	146
٢	م. القوات المسلحة بالرياض	34	19	26	79
٣	م. الملك فهد التخصصي بالدمام	36	0	24	60
٤	م. الملك فيصل التخصصي بجدة	46	2	11	59
٥	م. الملك فهد للحرس الوطني بالرياض	28	0	30	58
٦	م. الملك فهد بجدة	16	6	14	36
٧	م. القوات المسلحة بخميس مشيط	17	2	7	26
٨	م. سعد التخصصي بالخير*	15	2	0	17
٩	م. الملك فهد للقوات المسلحة بجدة	6	0	1	7
١٠	م. الملك عبد العزيز للحرس الوطني بجدة	6	0	0	6
١١	م. القوات المسلحة بالشمالية الغربية، تبوك	2	1	1	4
١٢	م. الملك عبد العزيز بجدة	0	0	3	3
١٣	م. القوات المسلحة بالهدا والطائف	0	0	2	2
١٤	م. الدكتور سليمان فقيه بجدة*	2	0	0	2
١٥	م. الوطني الجديد بجدة*	0	0	0	0
١٦	مجمع الملك فهد الطبي العسكري بالظهران		غير نشط		
	المجموع	313	36	156	505

* مستشفيات خاصة تمارس زراعة الكلى من الأحياء الأقارب أو غير الأقارب .

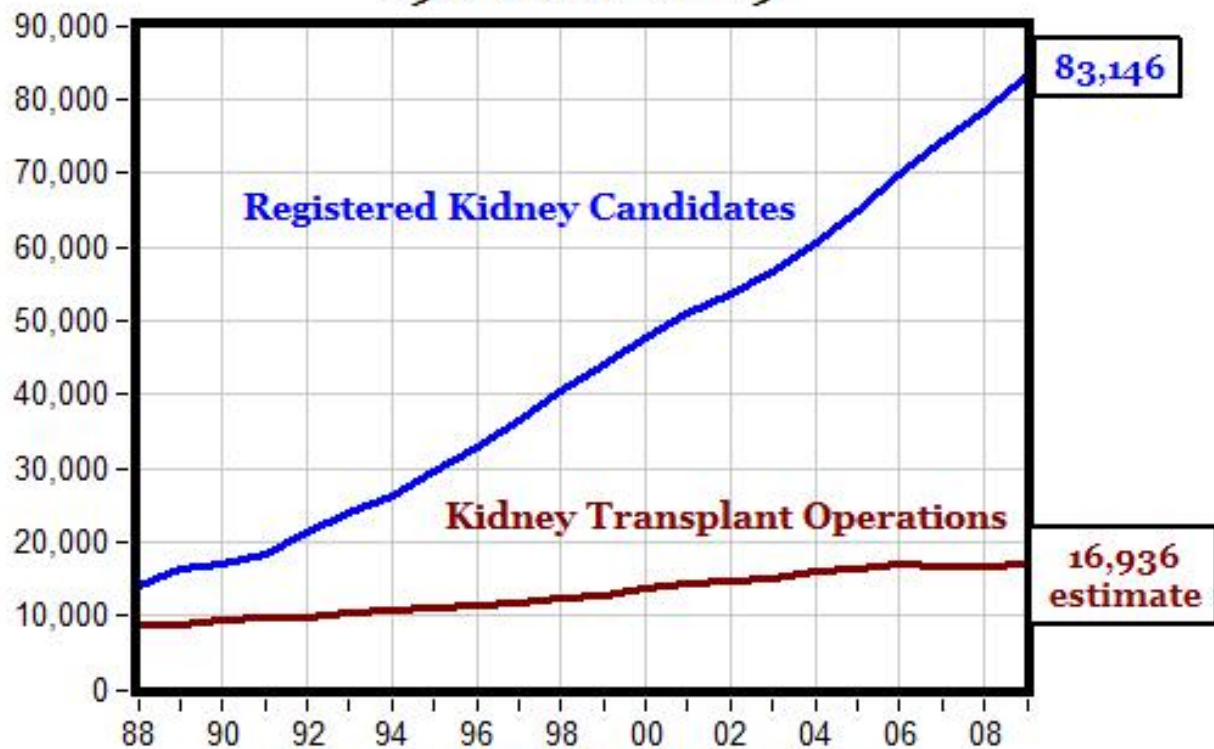
Total Patients



Based on OPTN Data as of December 31, 2002. Data subject to change based on future data submission or correction.

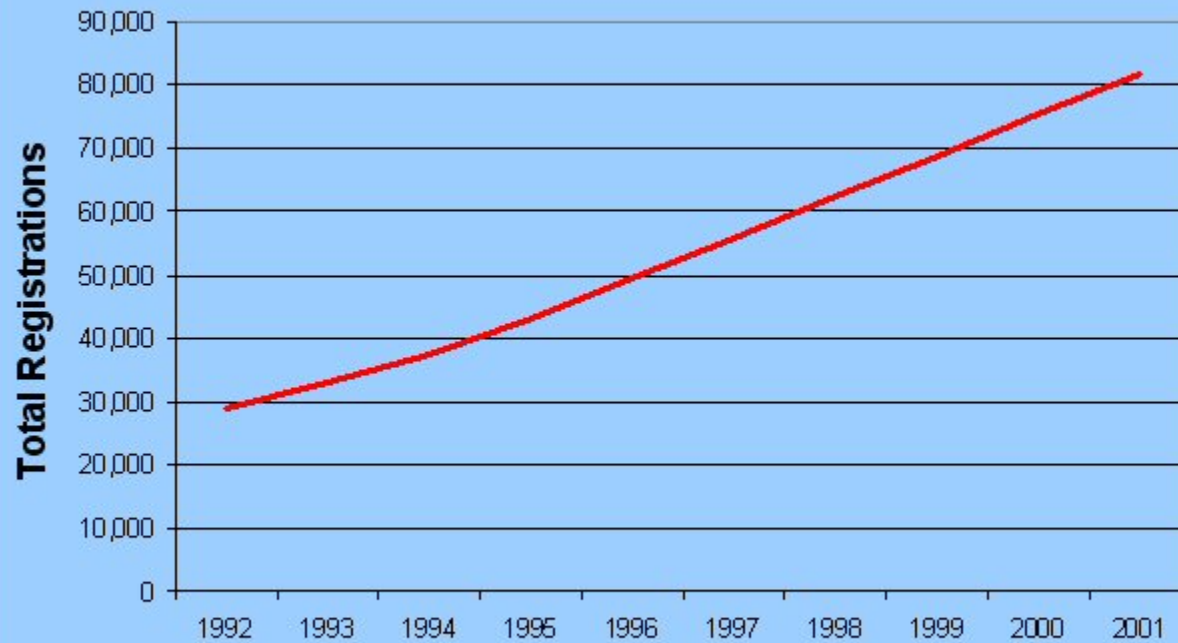


Registered Kidney Candidates vs. Kidney Transplant Operations 1988 to 2009



Source: United Network for Organ Sharing

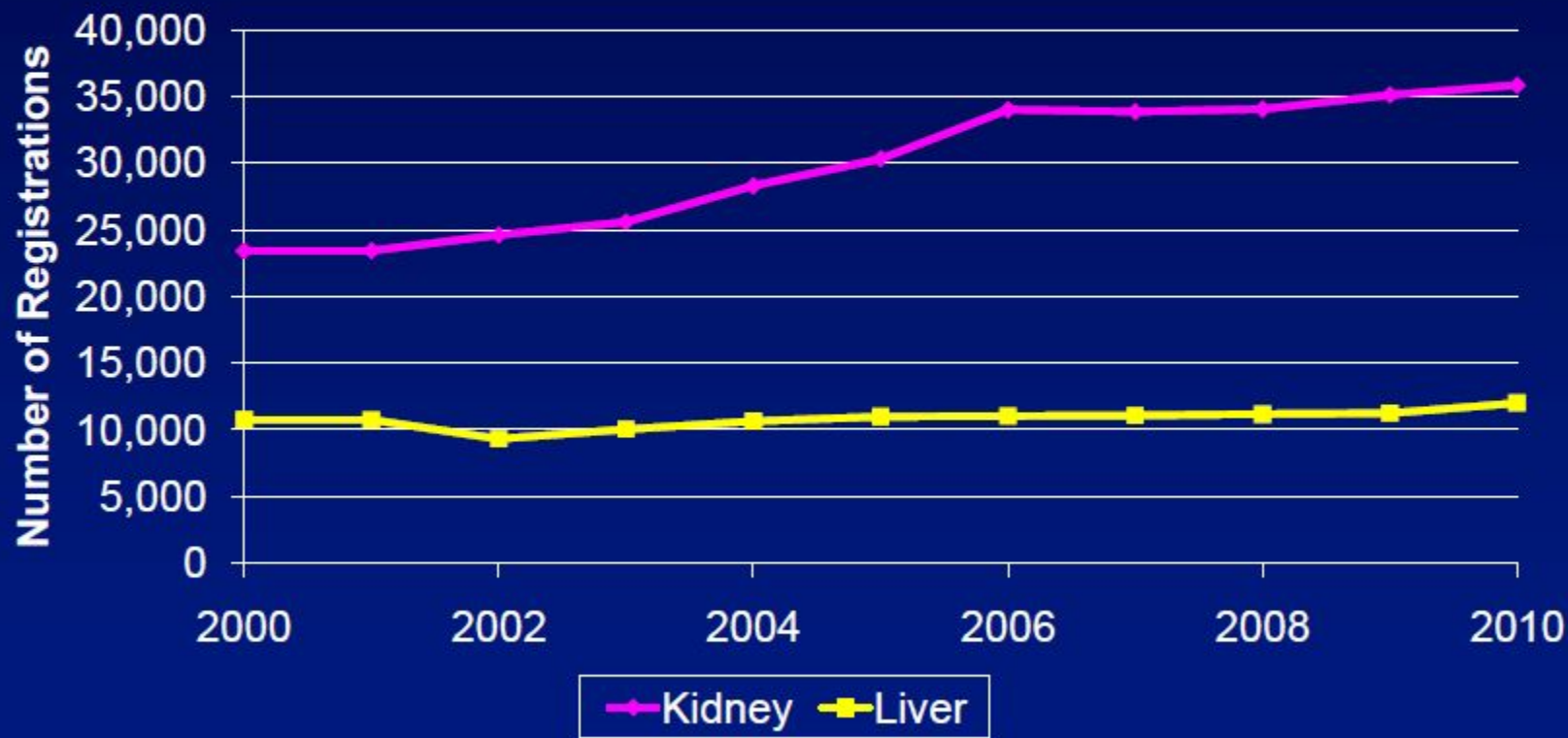
Waiting List at End of Year 1992 to 2001



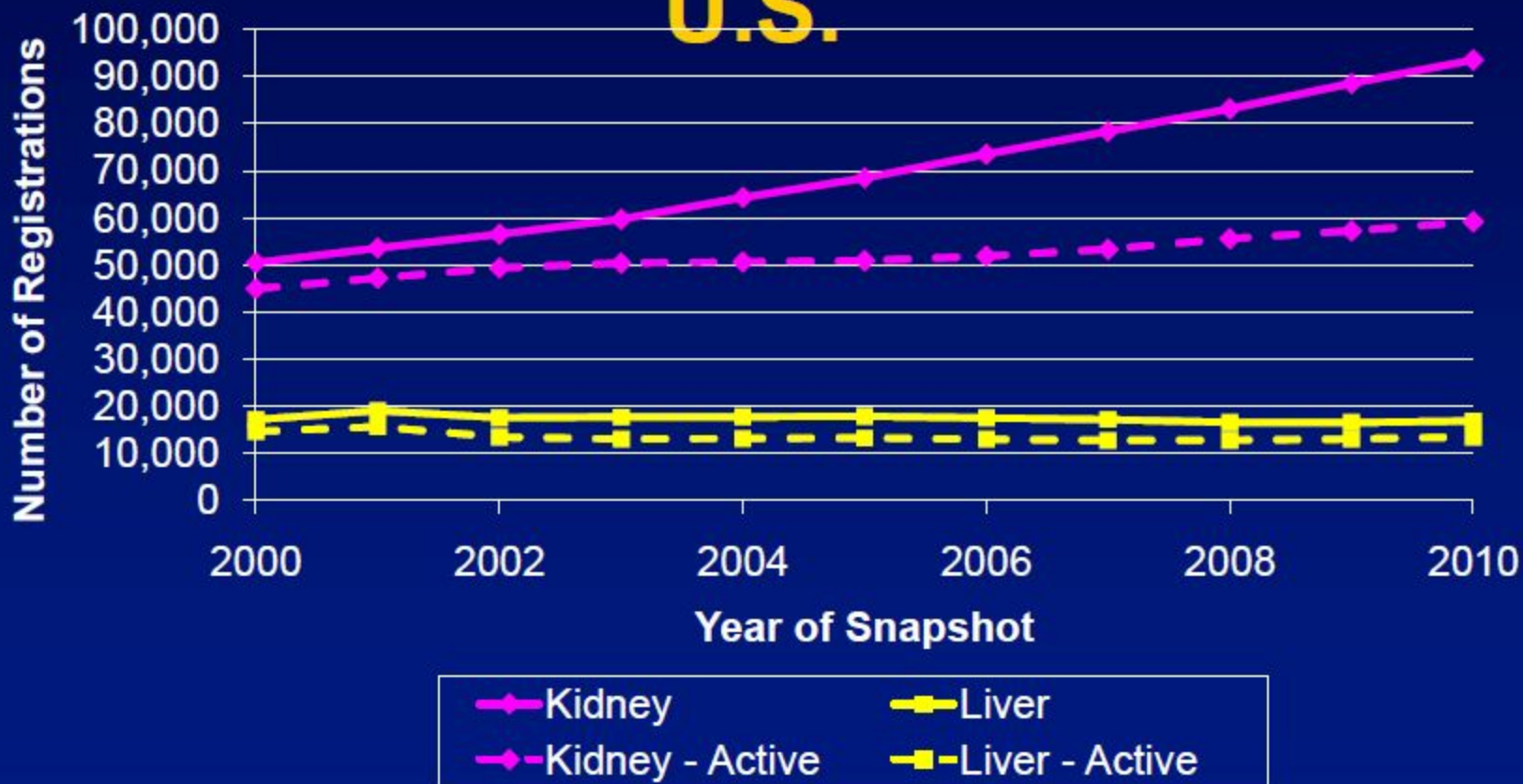
Source: OPTN/SRTR Data as of August 1, 2002.

Waiting List Additions 2000-2010

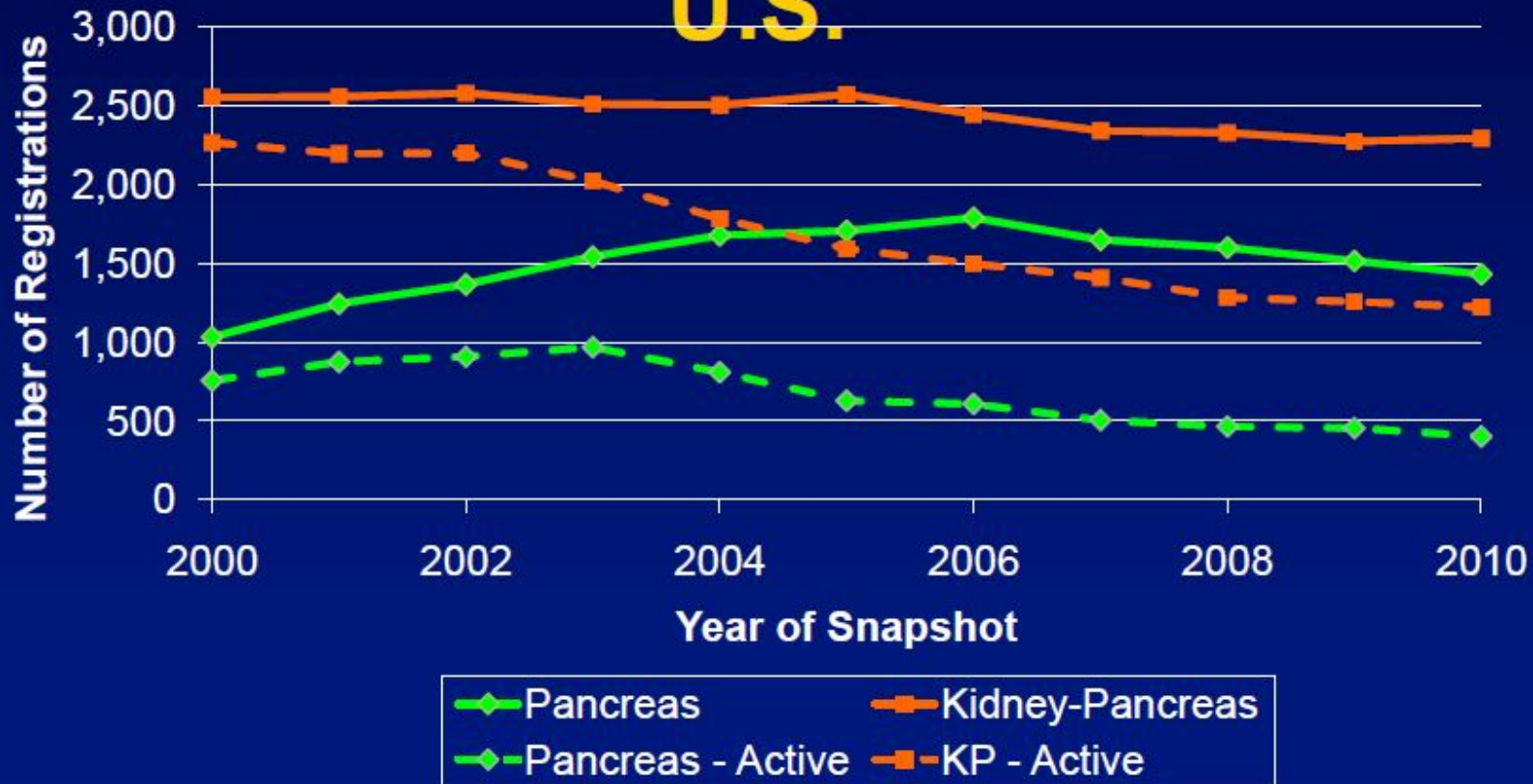
U.S.

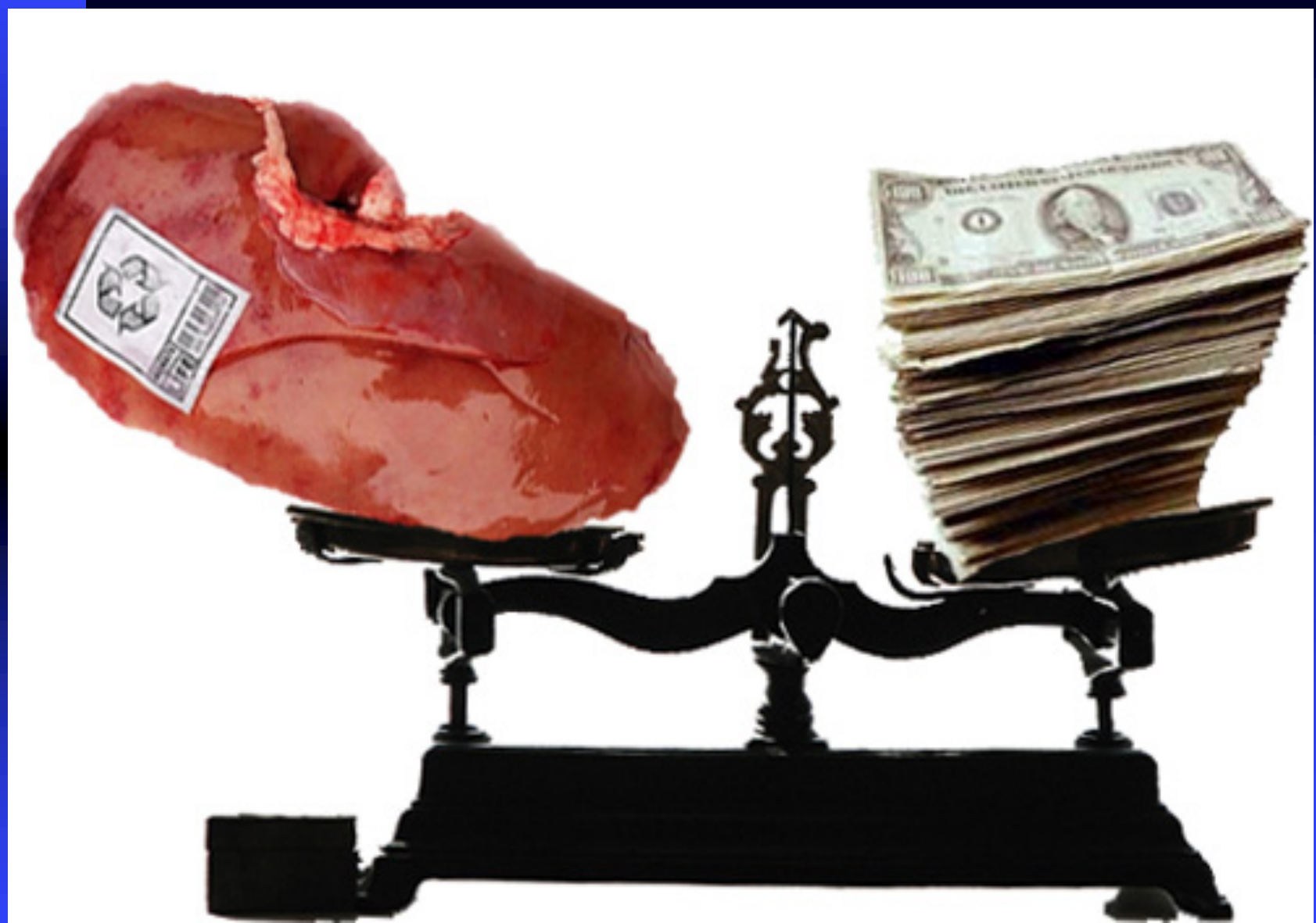


Waiting List Registrations 2000-2010 U.S.

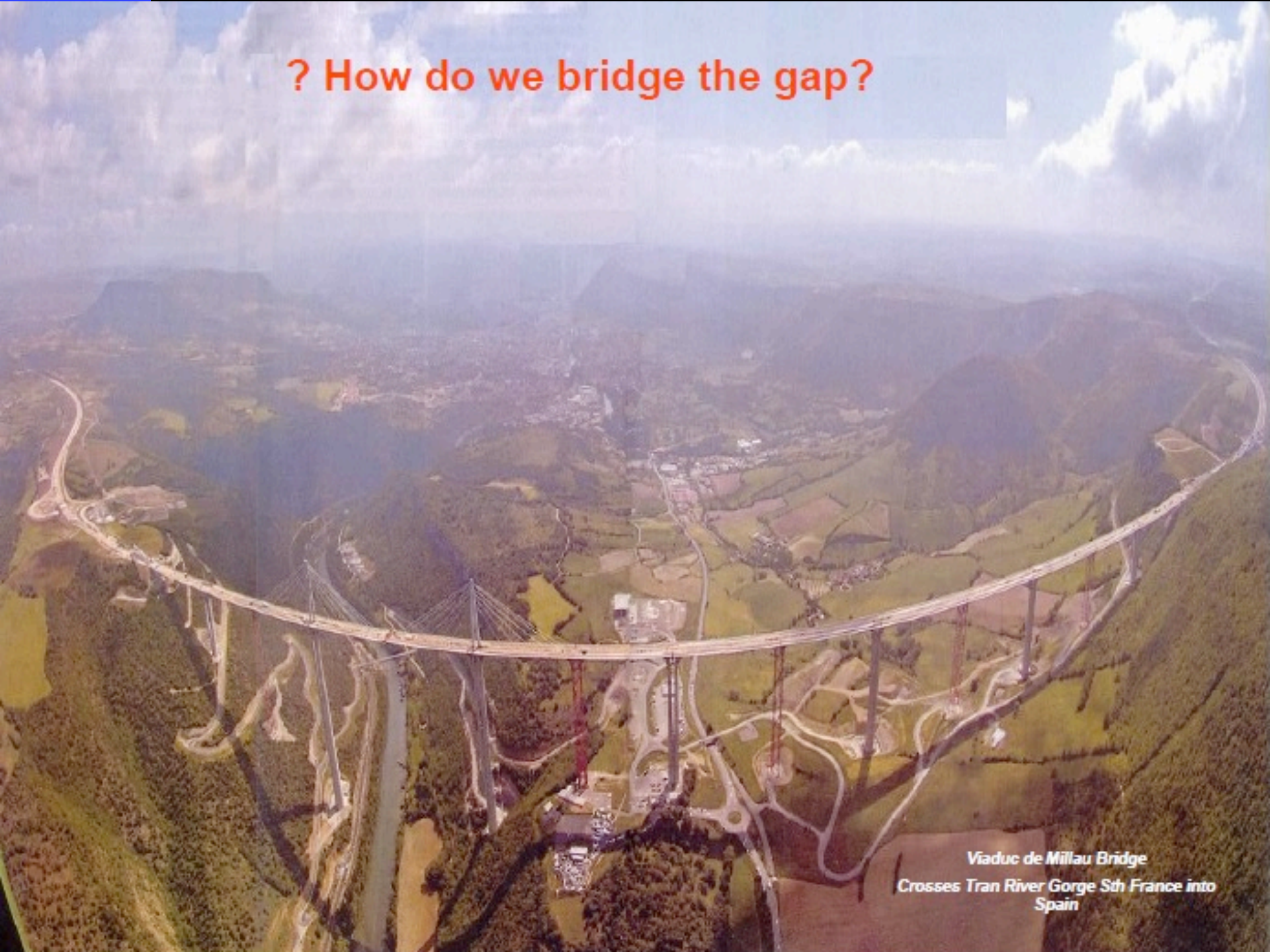


Waiting List Registrations 2000-2010 U.S.





? How do we bridge the gap?

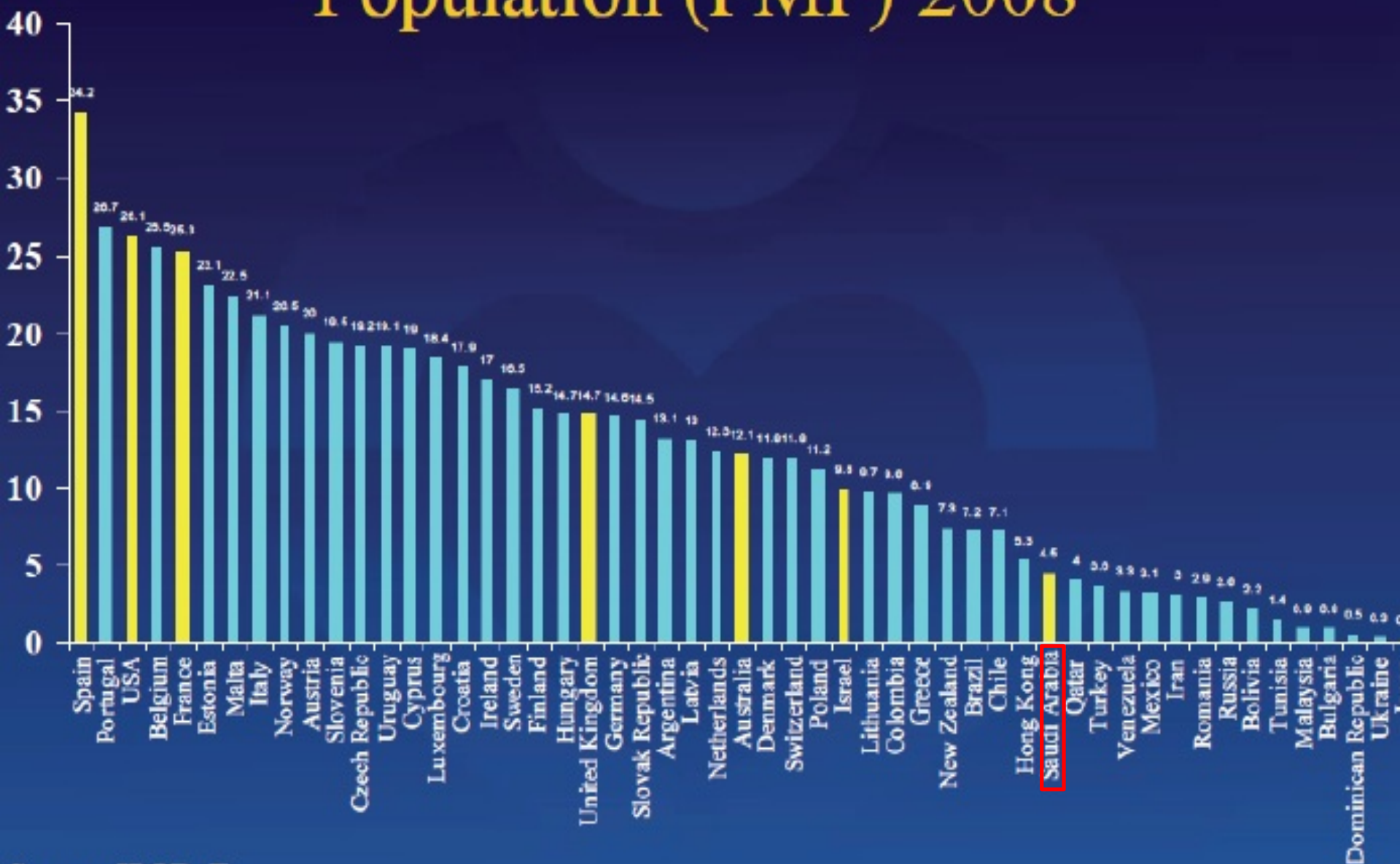


Viaduc de Millau Bridge
Crosses Tran River Gorge Sth France into
Spain

Organ Transplantation: Should Donors be Compensated?



Deceased Donors Per Million Population (PMP) 2008



Living Donors Per Million Population (PMP) 2008



© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



"...And seven years ago I donated one of my kidneys to him. I want it back."

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



"WELL?! DON'T YOU NOTICE ANYTHING
DIFFERENT? I GOT A NEW KIDNEY!"

تبرعت له بها ثم خانها.. امرأة تركية تطلب استعادة كليتها من زوجها

السبت، ٨ فبراير / شباط ٢٠٢٠



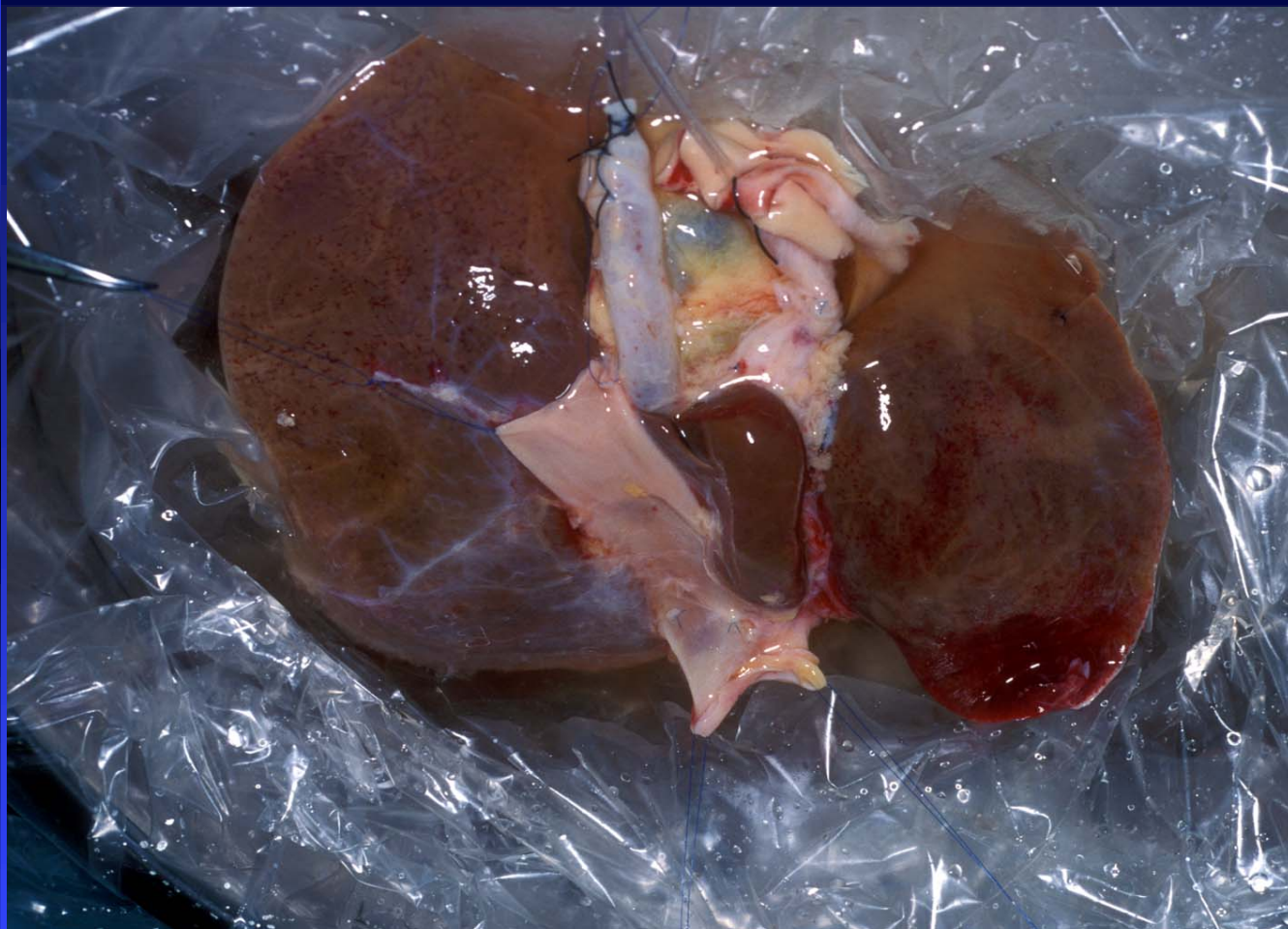
subject) → inbox x

Abdulsalam Alsharabi -abdulsalamalsharabi@gmail.com-

Abdulsalam Alsharabi
from my iPhone

سجور
321

LIVER TRANSPLANTATION

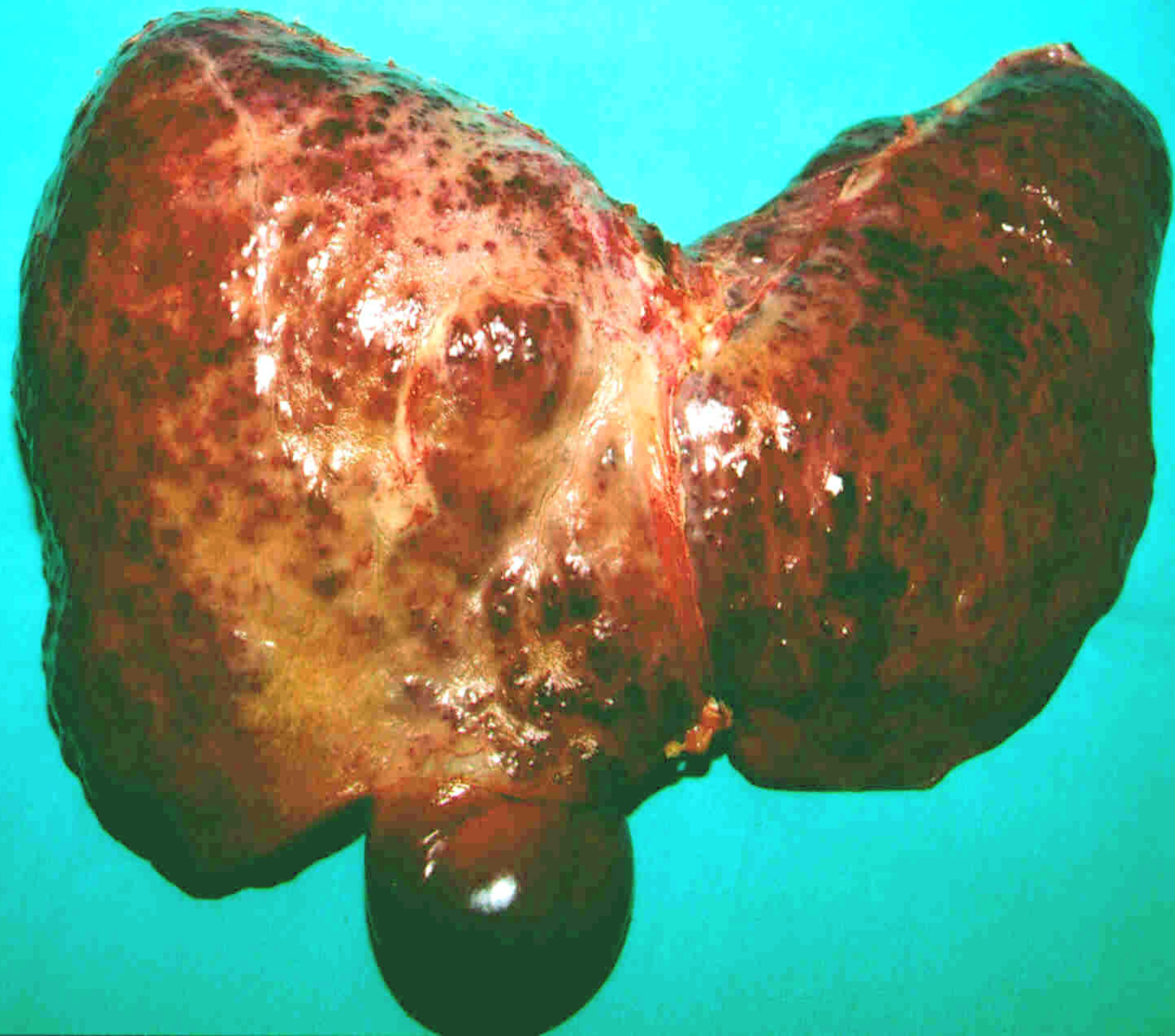


LIVER

- One of the largest organs
- Performs numerous functions - critical for life:
 - ◆ **Metabolism** – Carbohydrate, Fat & Protein
 - ◆ **Secretory** – Bile, bile acids, salts & pigments
 - ◆ **Excretory** – Bilirubin, drugs, toxins
 - ◆ **Synthesis** – Albumin, coagulation factors
 - ◆ **Storage** – Vitamins, carbohydrates etc.
 - ◆ **Detoxification** – Toxins, ammonia, etc.
- Liver failure results in multisystem effects

LIVER

Clinical symptoms and signs of liver pathology usually are unspecific and for long time may be unnoticeable .

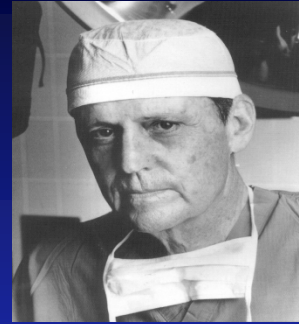


LIVER

Either primary or secondary liver injuries in some patients lead to acute liver failure (ALF) or cirrhosis.

Pharmacotherapy of end stage liver diseases and its complications is still limited.

Surgical treatment as the only way for persistent recovery



1963 – Thomas Starzl – first human liver transplantation (3 years old boy with biliary atresia)

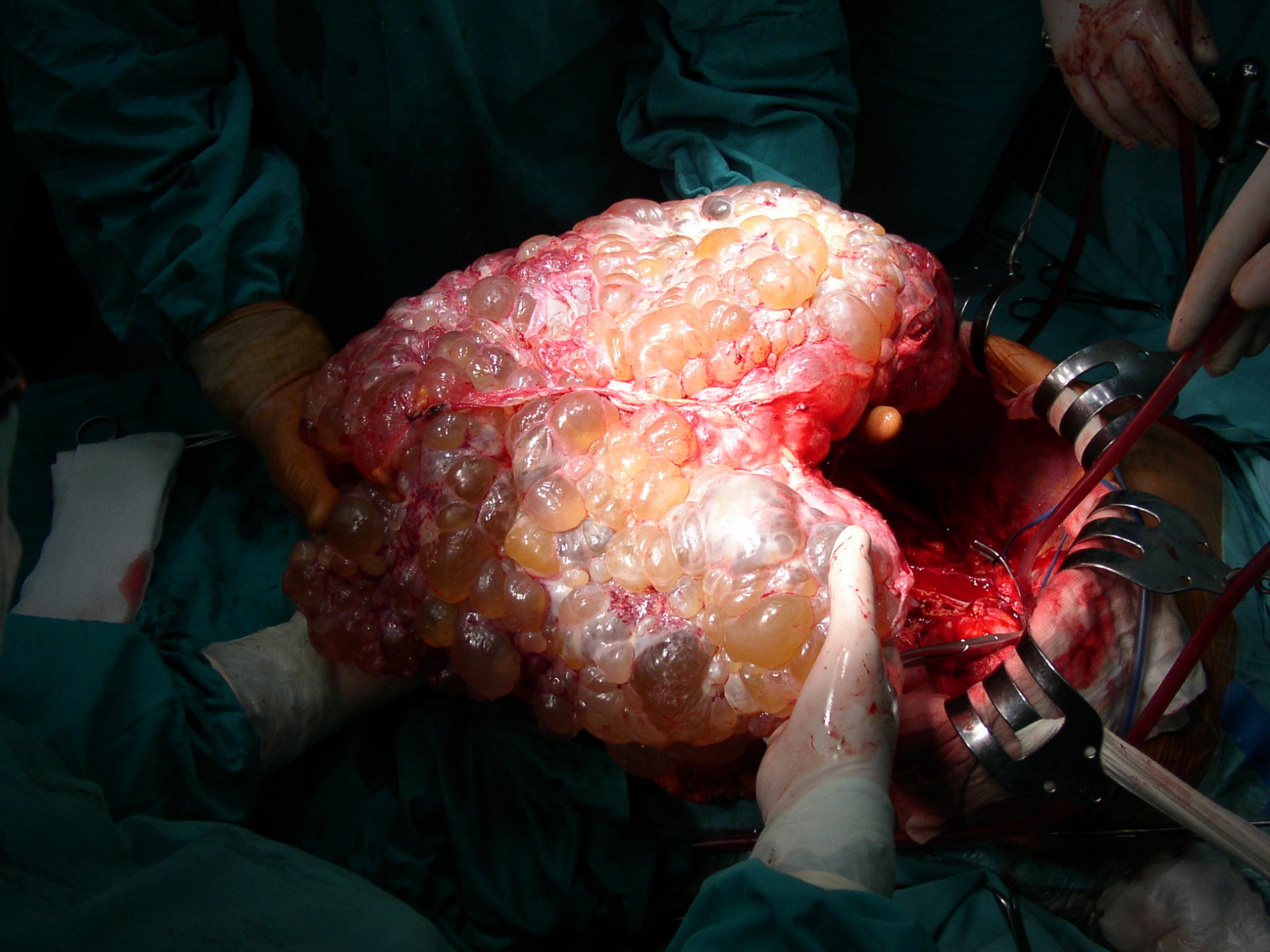
1983 – National Institute of Health (USA) established LT as clinically accepted definitive therapy for end-stage liver disease (not experimental procedure)

PRESENT SITUATION

- OLTx program – in over 130 countries
- 1- year survival rate of 95 %
- 5- years survival rate of 75 %

versus

- 1- year survival rate of 10 – 20% patients after acute liver failure (ALF) episode in case of spontaneous recovery
- 1- year mortality of 50%- patients with decompensated cirrhosis







INDICATIONS FOR LIVER TRANSPLANTATION IN ADULTS

1. Postinflammatory cirrhosis after:		28.4%
- HBV infection	6.5%	
- HCV infection	13.1%	
- HCV infection & ALD	8.8%	
2. Cholestatic diseases:		31.6%
- Primary biliary cirrhosis (PBC)	21.9%	
- Primary sclerosing cholangitis (PSC)	6.5%	
- Secondary biliary cirrhosis (SBC)	3.2%	
3. Alcoholic liver disease (ALD)		8.8%
4. Autoimmune chronic active hepatitis (AIH)		4.8%
5. Metabolic diseases:		3.2%
- Wilson's disease		
- hemochromatosis		
- Alpha-1-antitrypsin deficiency		
6. Budd-Chiari syndrome		3.2%

INDICATIONS FOR LIVER TRANSPLANTATION IN ADULTS

- | | |
|---|-------|
| 7. Liver malignancies: | 6.40% |
| - primary liver carcinoma (HCC- meeting Milan criteria) | |
| - metastatic tumors – e.g. neuroendocrine carcinoma, GIST | |
| - other tumors – e.g. unresectable angiomas causing liver failure | |
| 8 Cryptogenic cirrhosis | 9.6% |
| 9. Biliary tract pathologies: | 3.2% |
| - Caroli disease | |
| - unresectable common bile duct cysts | |
| 10. Symptomatic polycystic liver(and renal) disease | 0.8% |
| 11. Chronic drug toxicity or toxin exposure | |
| 12. Acute liver failure: | 12.2% |
| - fulminant hepatitis (HBV) | |
| - drug toxicity (e.g. acetaminophen in suicide attempts) | |
| - Wilson's disease | |
| - toxins:Mushroom poisoning (e.g. Amanita phalloides) | |
| 13. Liver injuries and spontaneous liver rupture | 0.2% |

INDICATIONS FOR LIVER TRANSPLANTATION IN ADULTS

1. Postinflammatory cirrhosis after:	HBV, HCV, HDV and HDV infection
2. Cholestatic diseases:	<ul style="list-style-type: none"> - Primary biliary cirrhosis (PBC) - Primary sclerosing cholangitis (PSC) - Secondary biliary cirrhosis (SBC)
3. Alcoholic liver disease (ALD)	
4. Autoimmune hepatitis (AIH)	
5. Metabolic diseases:	<ul style="list-style-type: none"> - Wilson's disease - hemochromatosis - Alpha-1-antitrypsin deficiency
6. Budd-Chiari syndrome	
7. Liver malignancies:	<ul style="list-style-type: none"> - primary liver carcinoma (HCC- meeting Milan criteria) - metastatic tumors – e.g. neuroendocrine carcinoma, GIST - other tumors – e.g. unresectable angiomas causing liver failure
8 Cryptogenic cirrhosis	
9. Biliary tract pathologies:	<ul style="list-style-type: none"> - Caroli disease - unresectable common bile duct cysts
10. Symptomatic polycystic liver(and renal) disease	
11. Chronic drug toxicity or toxin exposure	
12. Acute liver failure:	<ul style="list-style-type: none"> - fulminant hepatitis (HBV) - drug toxicity (e.g. acetaminophen in suicide attempts) - Wilson's disease - toxins (e.g. Amanita phalloides)
13. Liver injuries and spontaneous liver rupture	

HEPATOCELLULAR CARCINOMA

- '80 – one of the most important indications
- in next decades – limiting OLTx in this group
- at present- patient in B or C Childa, solitary tumor less than 5 cm or three changes less than 3 cm-each one, with no vascular invasion
- with meeting criteria – similar results as in other indications
- (recently) tendency to ease criteria

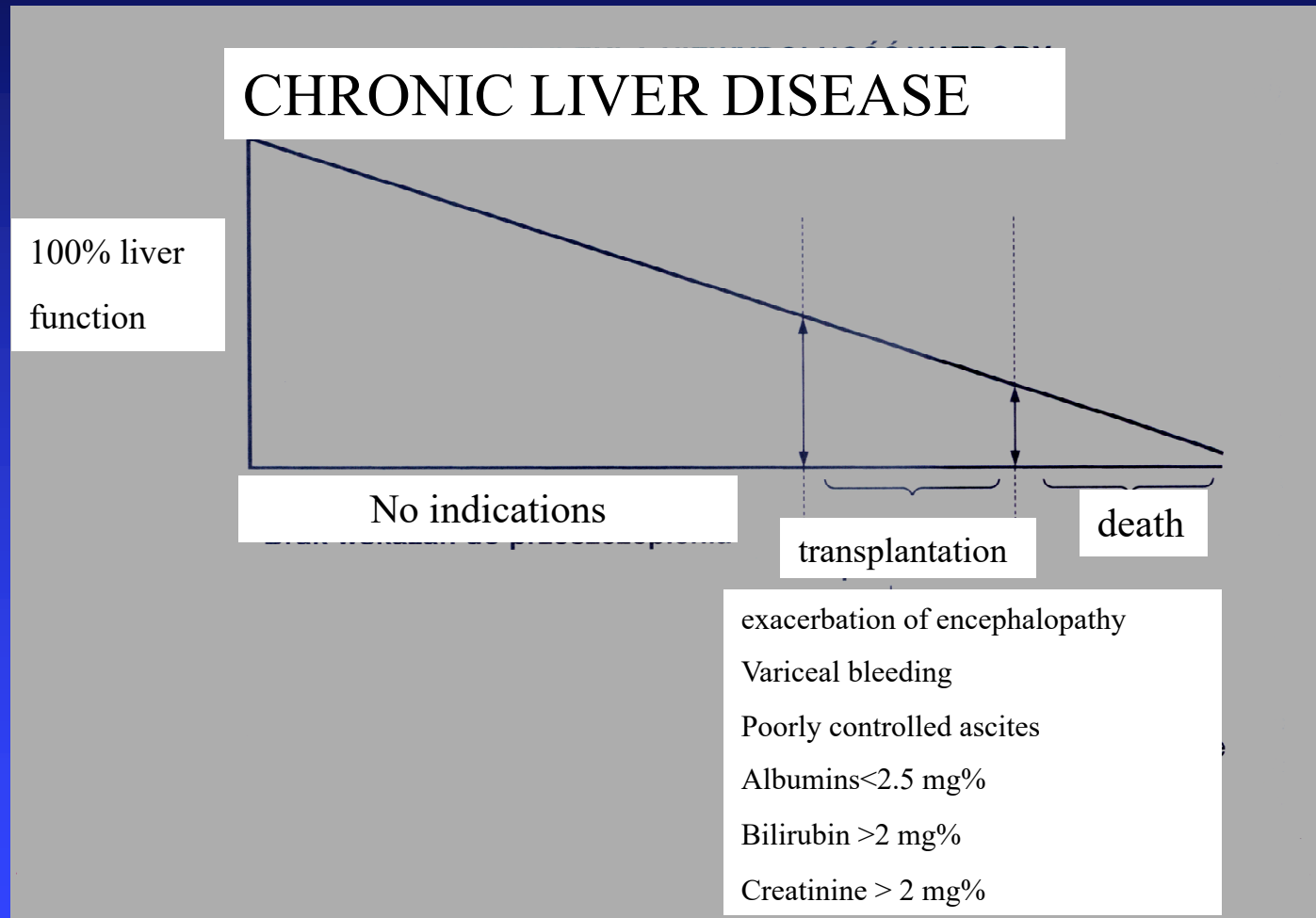
HEPATOCELLULAR CARCINOMA

- problem- waiting time
- chemoembolization, ablative therapy, ethanol injection- no evidence for stabilization of neoplastic process
- LDRT in adults & childrens
- domino transplantation for patients over 60 years (liver from donor with amyloid polyneuropathy)

TIME FOR TRANSPLANTATION

- qualification procedure should start from excluding patients with contraindications to such large surgical treatment as OLTx
- questions:
 1. **Any contraindications?**
 2. **Etiology**
 3. **OLTx- life extension or quality of life improvement ?**
 4. **When transplant?**

SCHEME OF OPTIMAL TIME FOR LIVER TRANSPLANTATION



CHILD – PUGH score

UNOS classification

MODEL END STAGE LIVER
DISEASE (MELD)

CHILD – PUGH SCORE

Criteria	POINTS		
	1	2	3
Encephalopathy	None	I-II	III-IV
Ascites	None	Medically controlled	Poorly controlled
Albumin(g%)	>3.5	2.8-3.5	<2.8
INR	<1.7	1.71-2.24	>2.25
Bilirubin (mg%)	<2	2-3	>3
Group	A (5-6)	B (7-9)	C(10-15)

UNOS CLASSIFICACION – STATUS 1

- concern patients with acute liver failure and life threat in nearest 7 days –because of:
 1. **Primary graft non function – during 1st week**
 2. **Acute liver failure**
 3. **Hepatic artery thrombosis – during 1st week**
 4. **Acute liver failure in course of Wilson's disease**

UNOS CLASSIFICATION – STATUS 2A

- Patient in ICU –because of decompensation of liver function; with life threat in 7 days; with 10 or more CP score and one of these below:
 1. **Uncontrolled variceal bleeding**
 2. **Hepato-renal syndrome**
 3. **Uncontrolled ascites**
 4. **Encephalopathy – III or IV**

UNOS CLSSIFICACION – STATUS 2B

- Patient demanding permanent medical care, with 10 CP or 7 and one from listed below :

 1. Uncontrolled variceal bleeding
 2. Hepato-renal syndrome
 3. Uncontrolled ascites
 4. Spontaneous bacterial peritonitis (SBP)
 5. Hepatocelullar carcinoma

UNOS CLASSIFICATION – STATUS 3

- Patient demanding permanent medical care, with over 7 CP and not meeting the criteria 2B and one

MELD SYSTEM

- Primary used for evaluation indications for TIPS
- modified system for qualification for liver transplantation
 1. **Serum bilirubin**
 2. **Prothrombin time**
 3. **Serum creatinine**
 4. **Etiology**

$$\begin{aligned} \text{MELD} = & 3.78 \times \log_e \text{ serum bilirubin (mg/dL)} + \\ & 11.20 \times \log_e \text{ INR} + \\ & 9.57 \times \log_e \text{ serum creatinine (mg/dL)} + \\ & 6.43 \text{ (constant for liver disease etiology)} \end{aligned}$$

NOTES:

If the patient has been dialyzed twice within the last 7 days, then the value for serum creatinine used should be 4.0

Any value less than one is given a value of 1 (i.e. if bilirubin is 0.8, a value of 1.0 is used) to prevent the occurrence of scores below 0 (the natural logarithm of 1 is 0, and any value below 1 would yield a negative result)

FOR LIVER TRANSPLANTATION
ARE QUALIFIED PATIENT WHO
HAVE (BECAUSE OF LIVER
DISEASE) LESS THAN 90% FOR
LIVING 1 YEAR

this rule should regard complications of cirrhosis
AND concomitant symptoms (fatigue, malnutrition,
carcinoma)

ACUTE LIVER FAILURE

irrespective of etiology

- dominant symptom- encephalopathy

Four Stages of Hepatic Encephalopathy (Trey Davidson criteria):

Stage	Symptom
I	Mild confusion, agitation, irritability, sleep disturbance, decreased attention
II	Lethargy, disorientation, inappropriate behavior, drowsiness
III	Somnolence but arousable, incomprehensible speech, confusion, aggression when awake
IV	Coma

KING'S COLLEGE HOSPITAL CRITERIA for liver transplantation:

A) **in cases of acetaminophen toxicity :**

- pH less than 7.3 (irrespective of grade of encephalopathy)

OR

- Prothrombin time (PT) greater than 100 seconds

AND

Serum creatinine level greater than 3.4 mg/dL

AND

patients with grade III or IV encephalopathy

KING'S COLLEGE HOSPITAL CRITERIA for liver transplantation

B) in other cases of drug-induced liver failure:

1. PT greater than 100 seconds (irrespective of grade of encephalopathy)
OR
Any 3 of the following criteria:
 1. Age younger than 10 years or older than 40 years
 2. Etiology of non-A/non-B hepatitis, halothane hepatitis, or idiosyncratic drug reactions
 3. Duration of jaundice of more than 7 days before onset of encephalopathy
 4. PT greater than 50 seconds
 5. Serum bilirubin level greater than 17 mg/dL

CONTRAINDICATIONS TO LIVER TRANSPLANTATION

- AIDS or HIV positive
- Malignancy outside the liver
- Advanced cardiopulmonary or other systemic disease
- Active alcohol or substance abuse
- Portal vein thrombosis
- Sepsis
- Irreversible brain damage



TRANSPLANTATION TECHNIQUE

- classic orthotopic liver transplantation with excision of retrohepatic part of inferior vena cava and temporary veno-venous extracorporeal by-pass
- piggy back technique of liver transplantation
- reduced size liver transplantation
- LDLTx

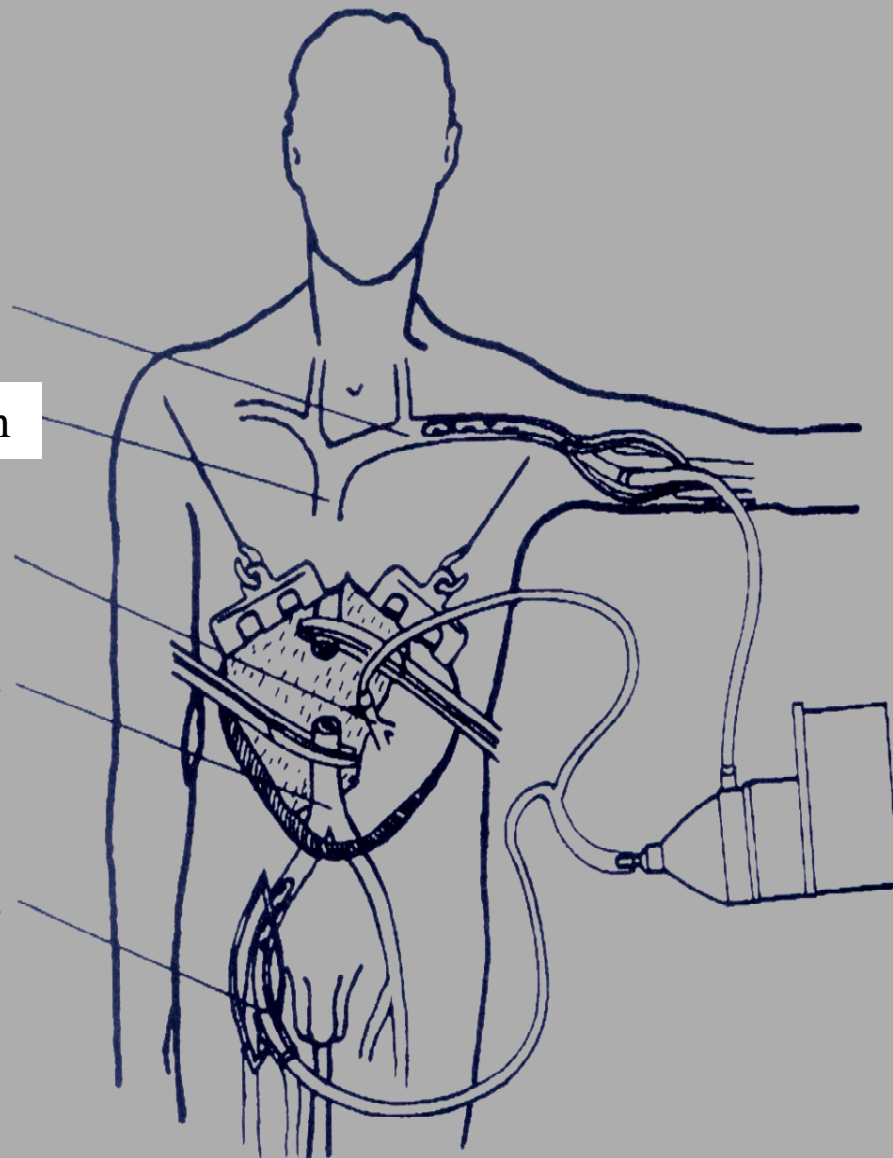
Subclavian vein

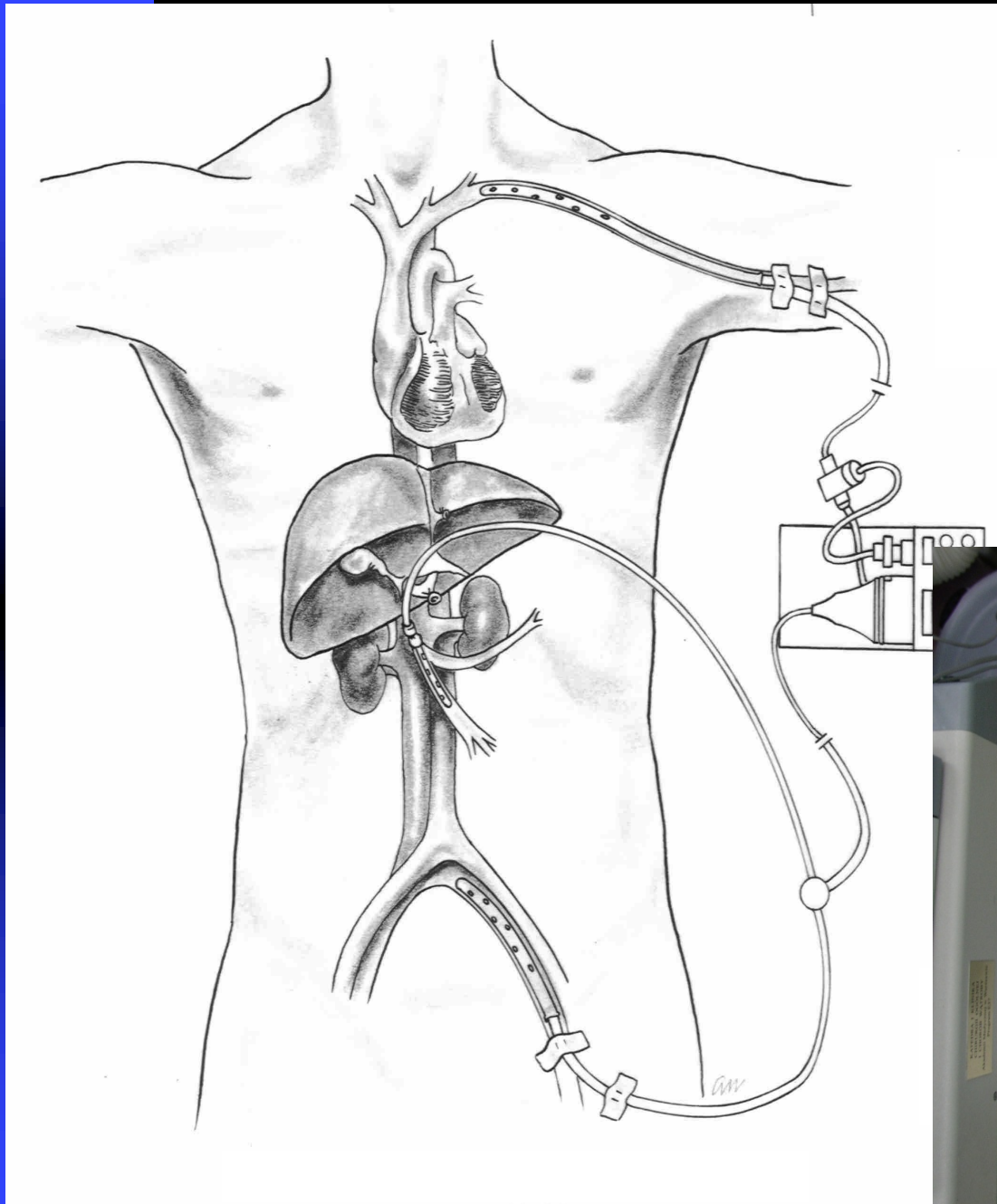
Superior caval vein

Portal vein

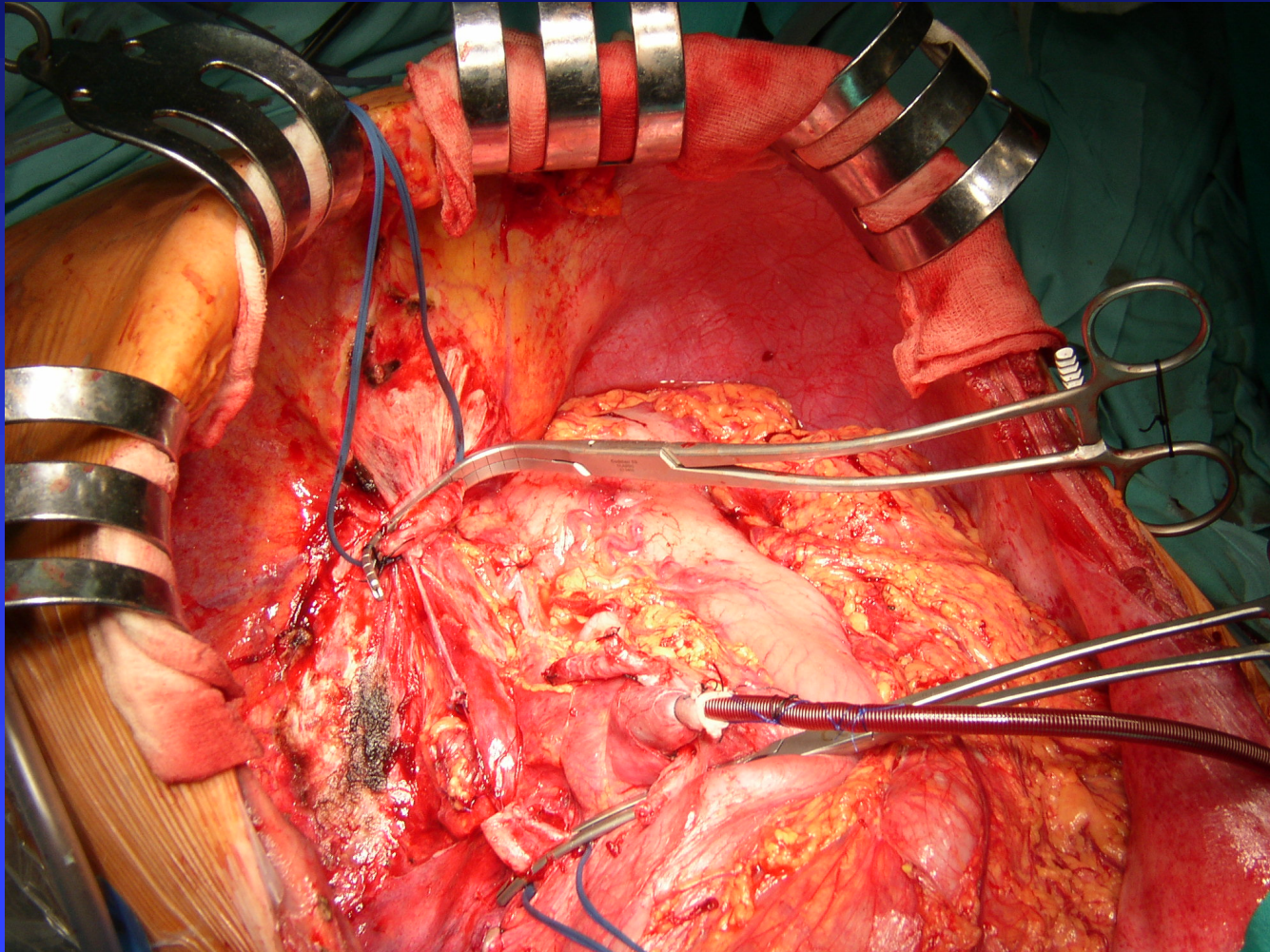
Inferior caval vein

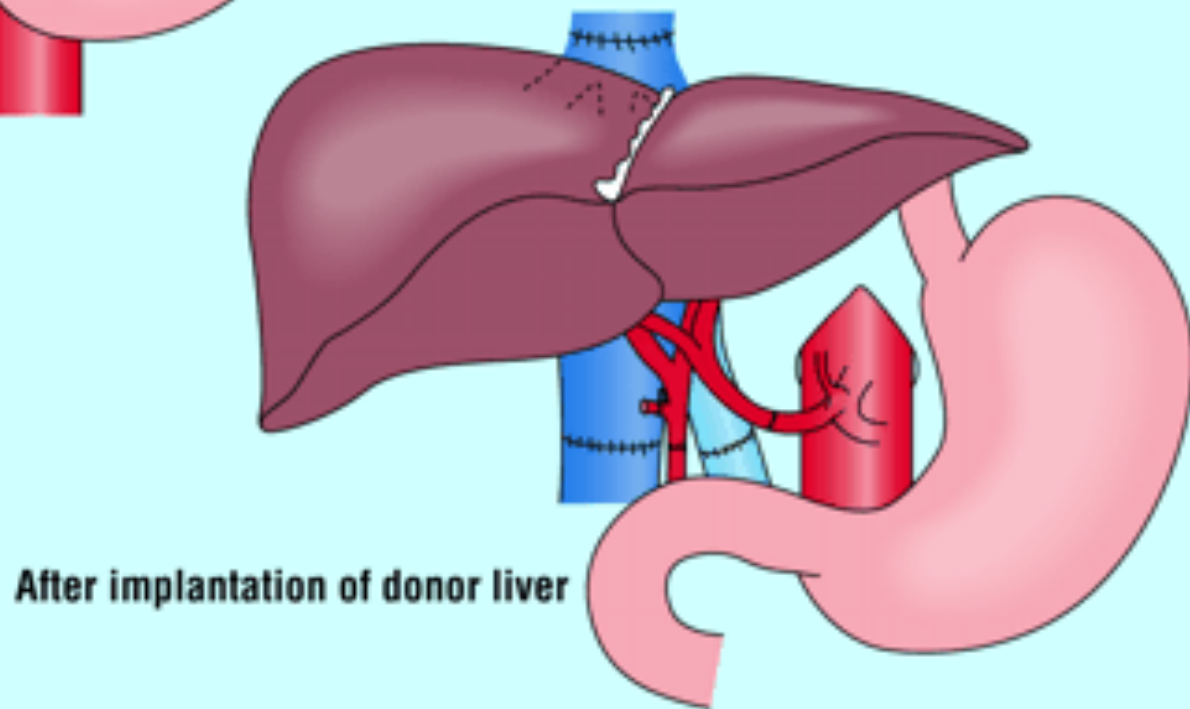
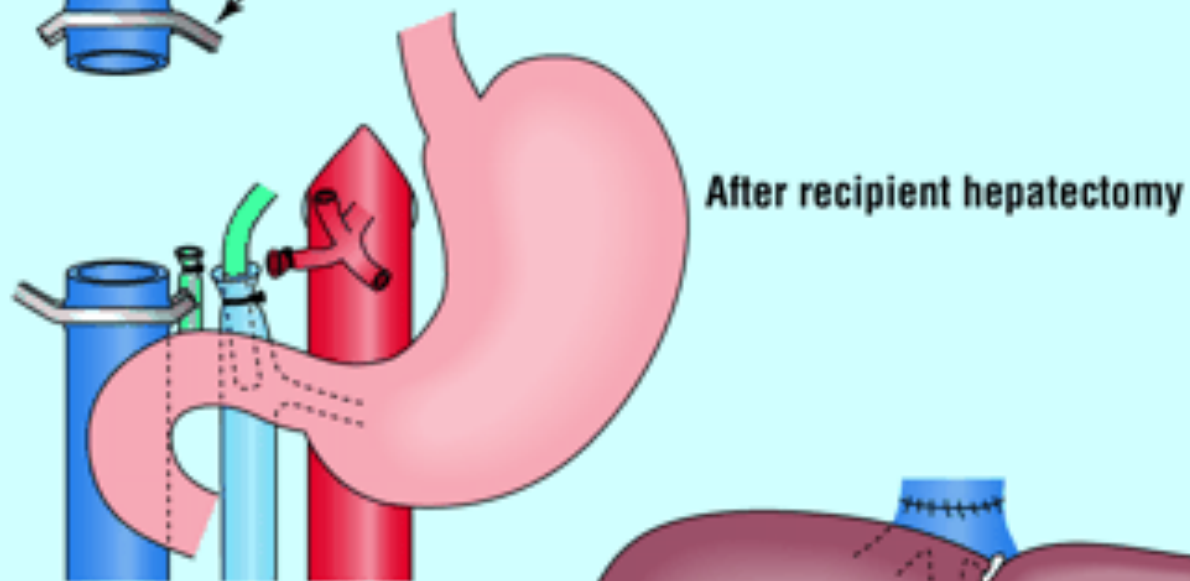
Saphena vein

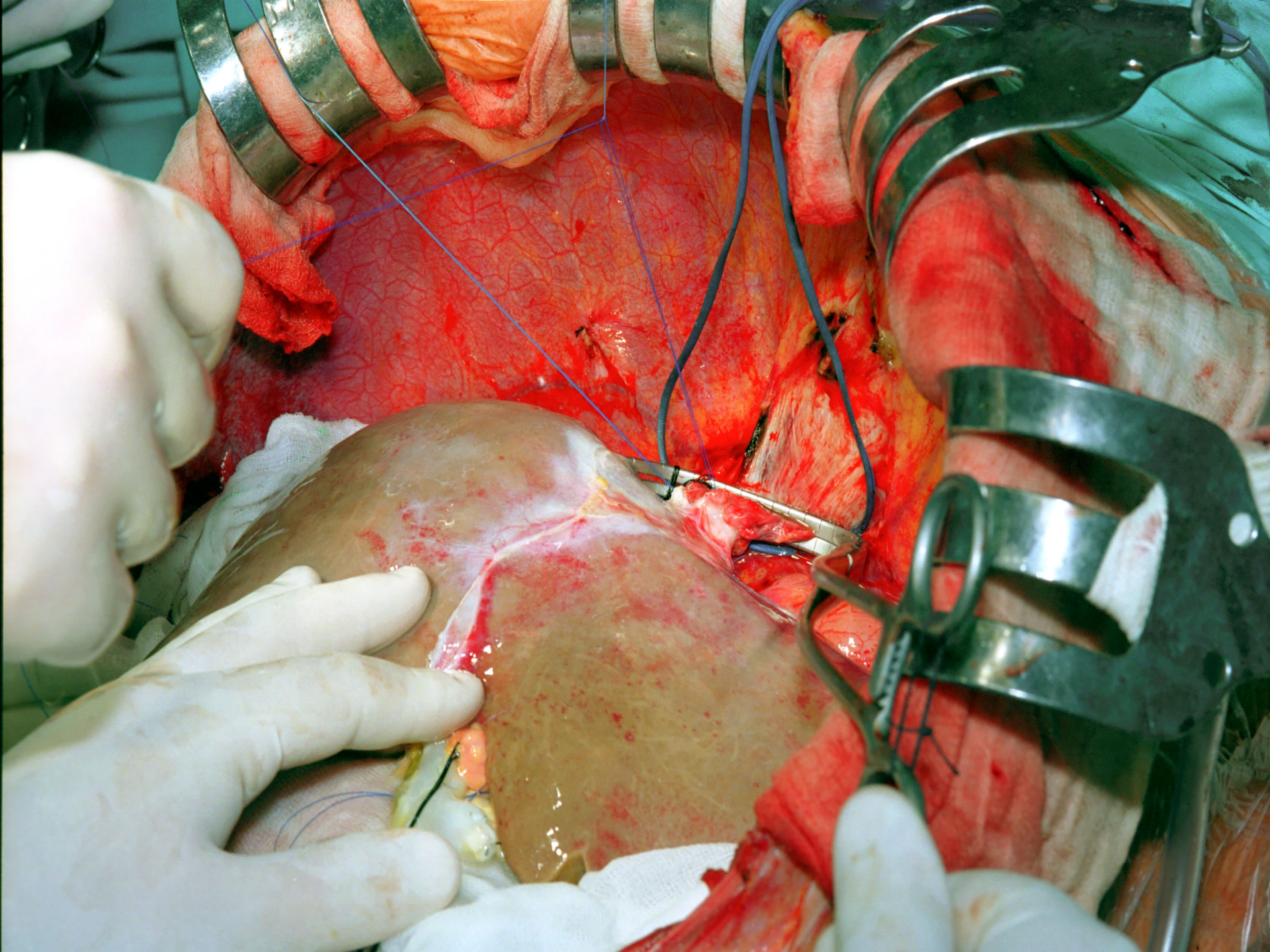




classic orthotopic liver transplantation





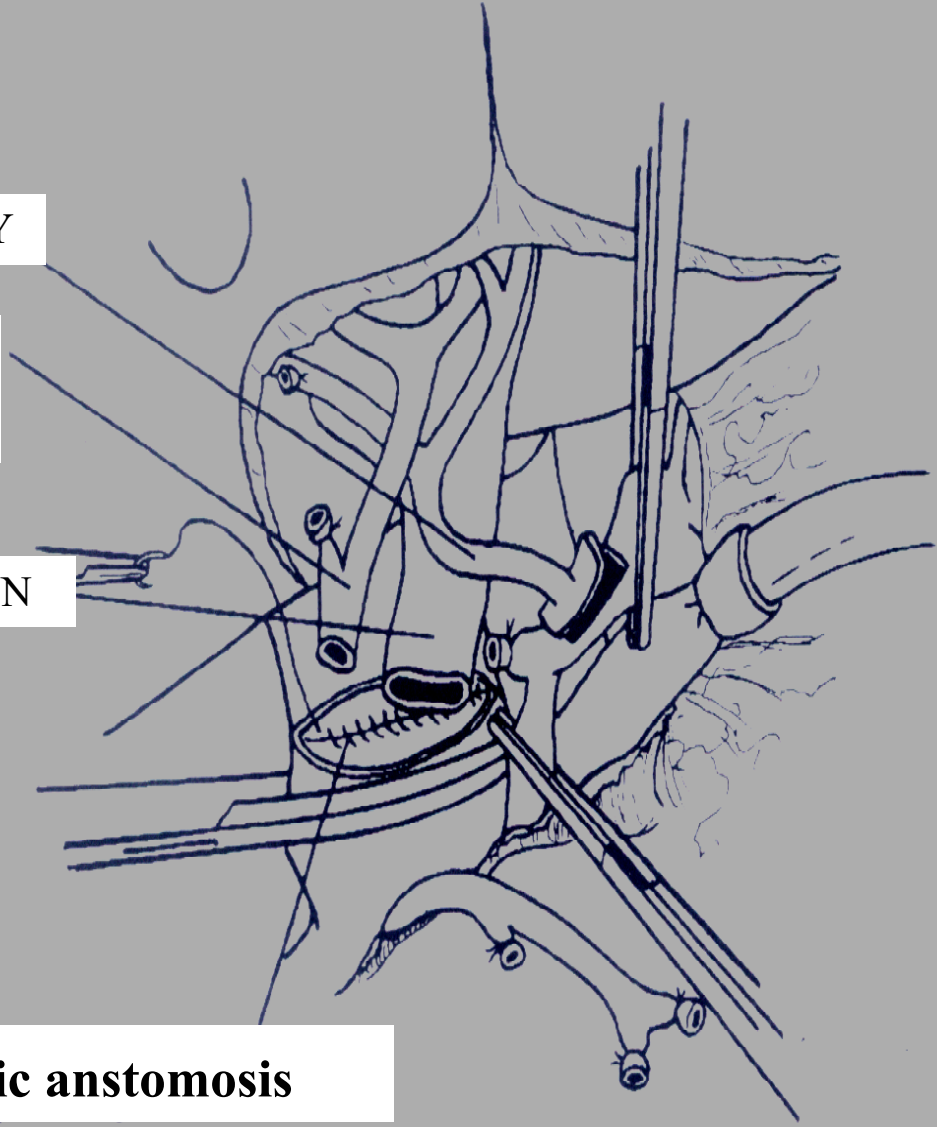


HEPATIC ARTERY

COMMON
BILE DUCT

PORTAL VEIN

Infrahepatic anastomosis



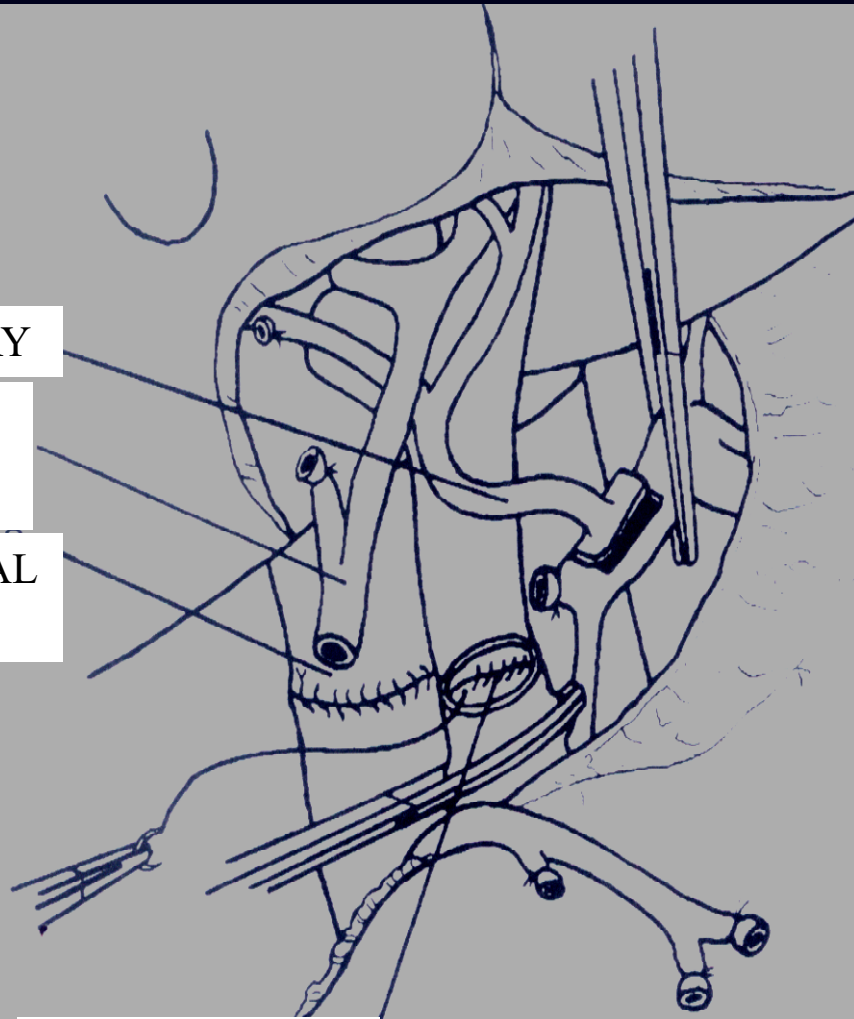
HEPATIC ARTERY

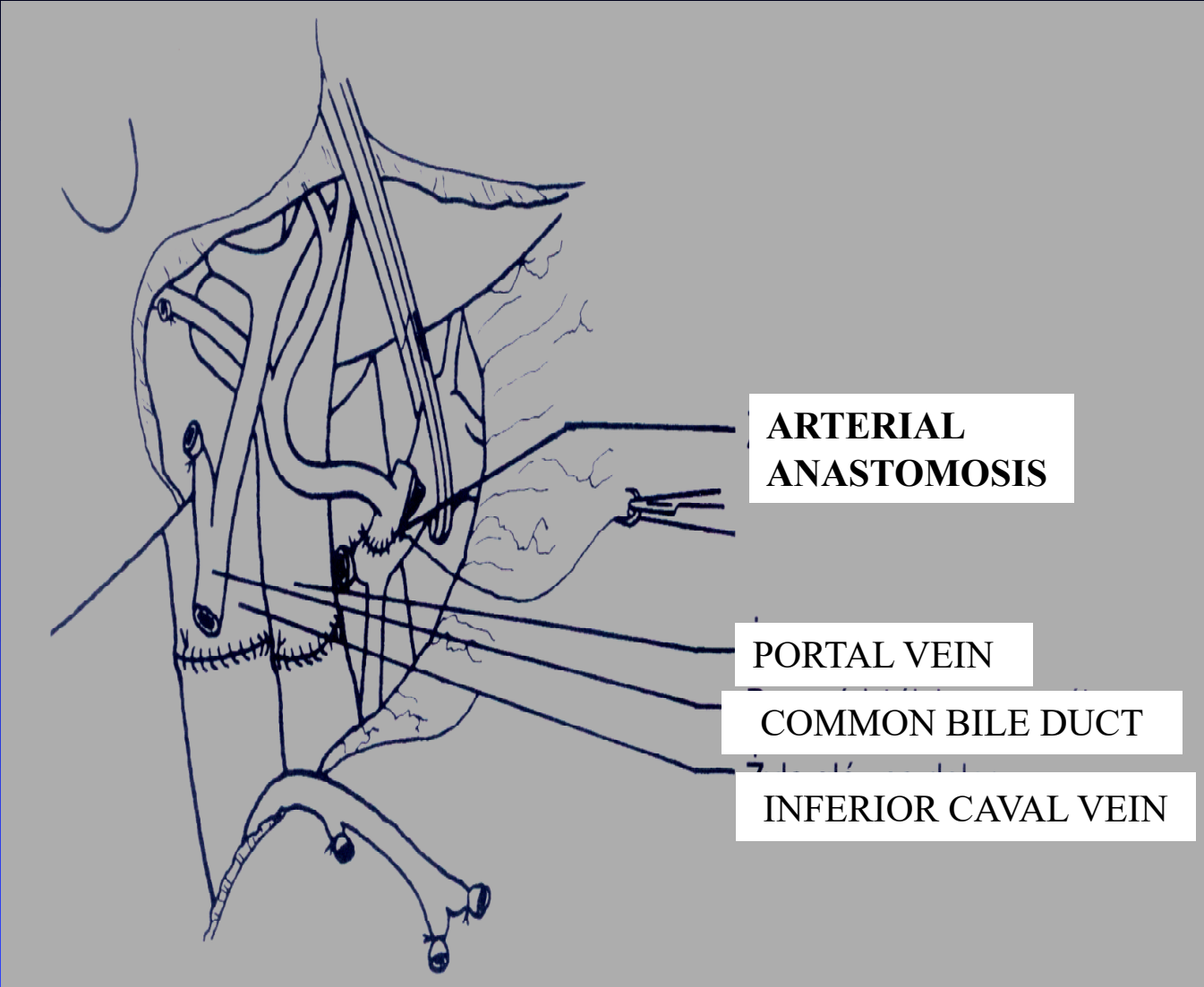
COMMON

BILE DUCT

INFERIOR CAVAL
VEIN

**PORTAL
ANASTOMOSIS**



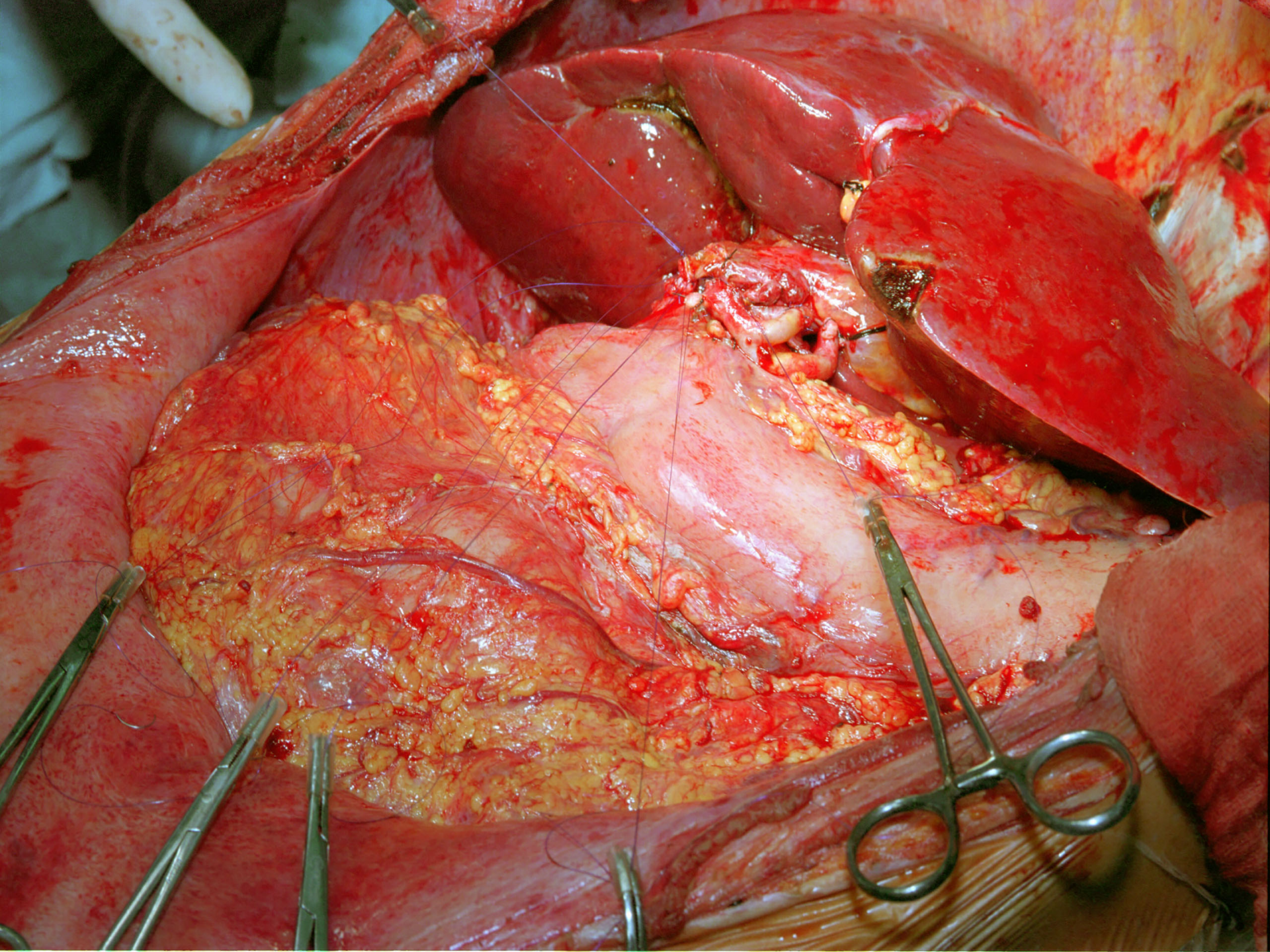


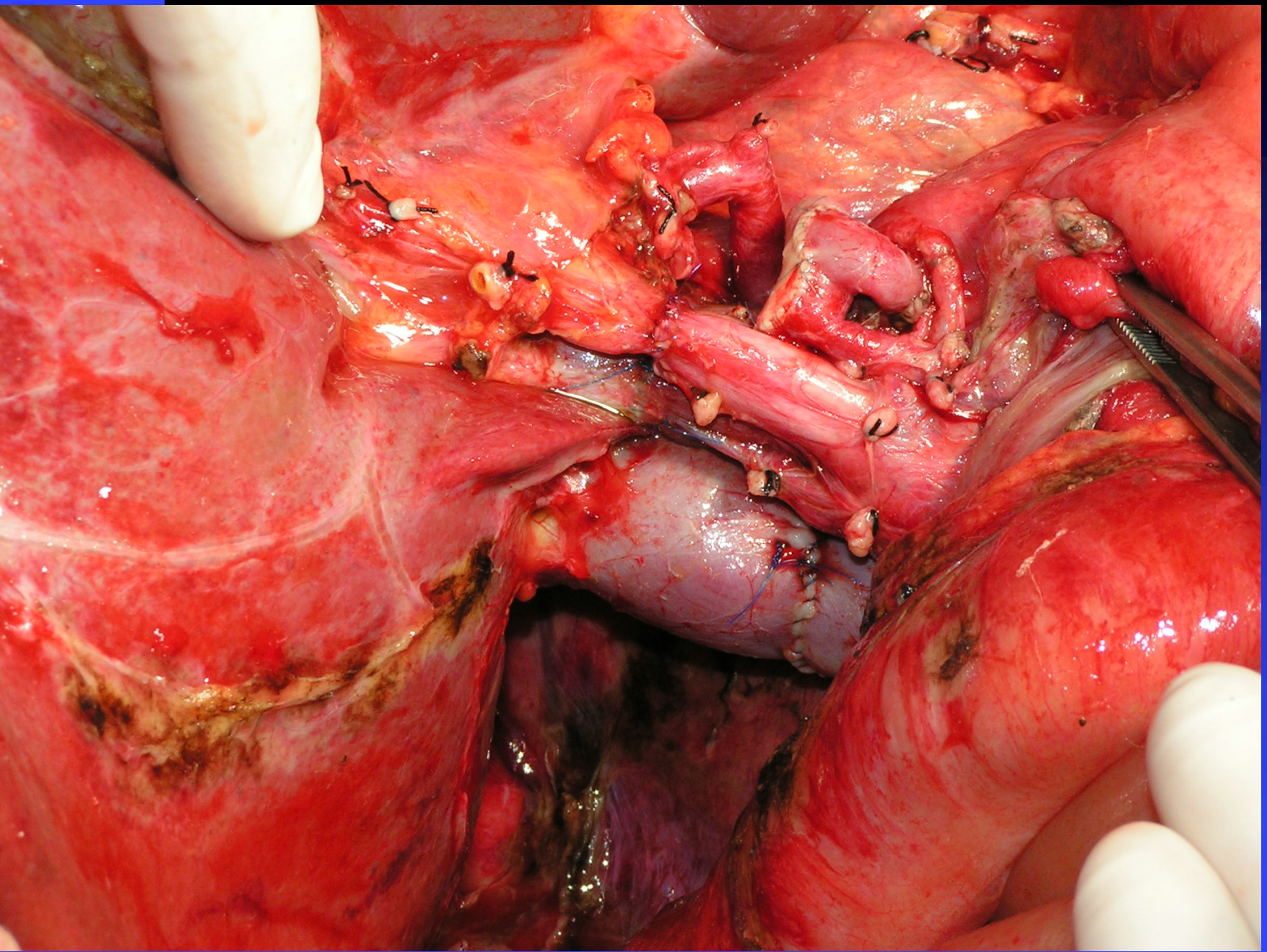
**ARTERIAL
ANASTOMOSIS**

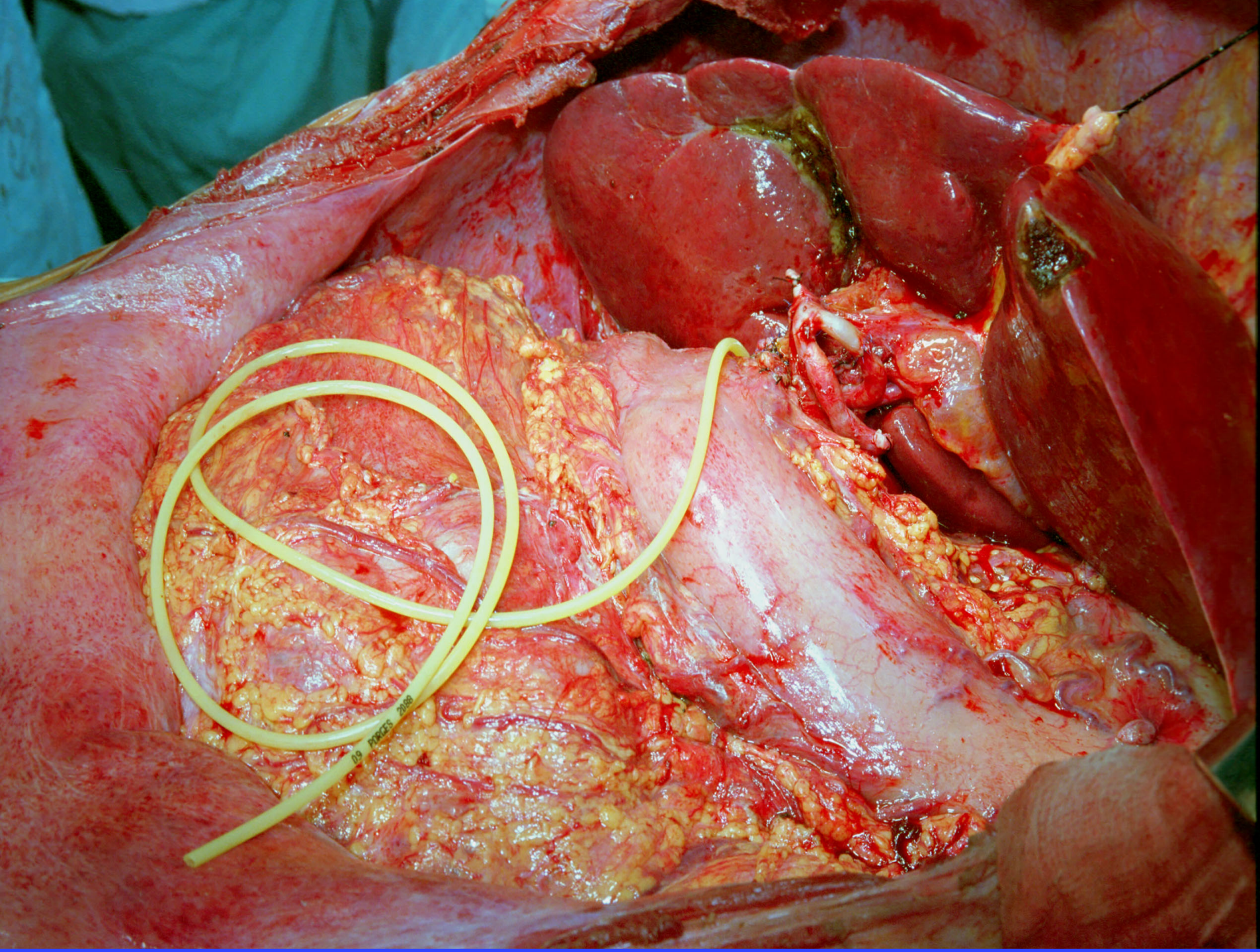
PORTAL VEIN

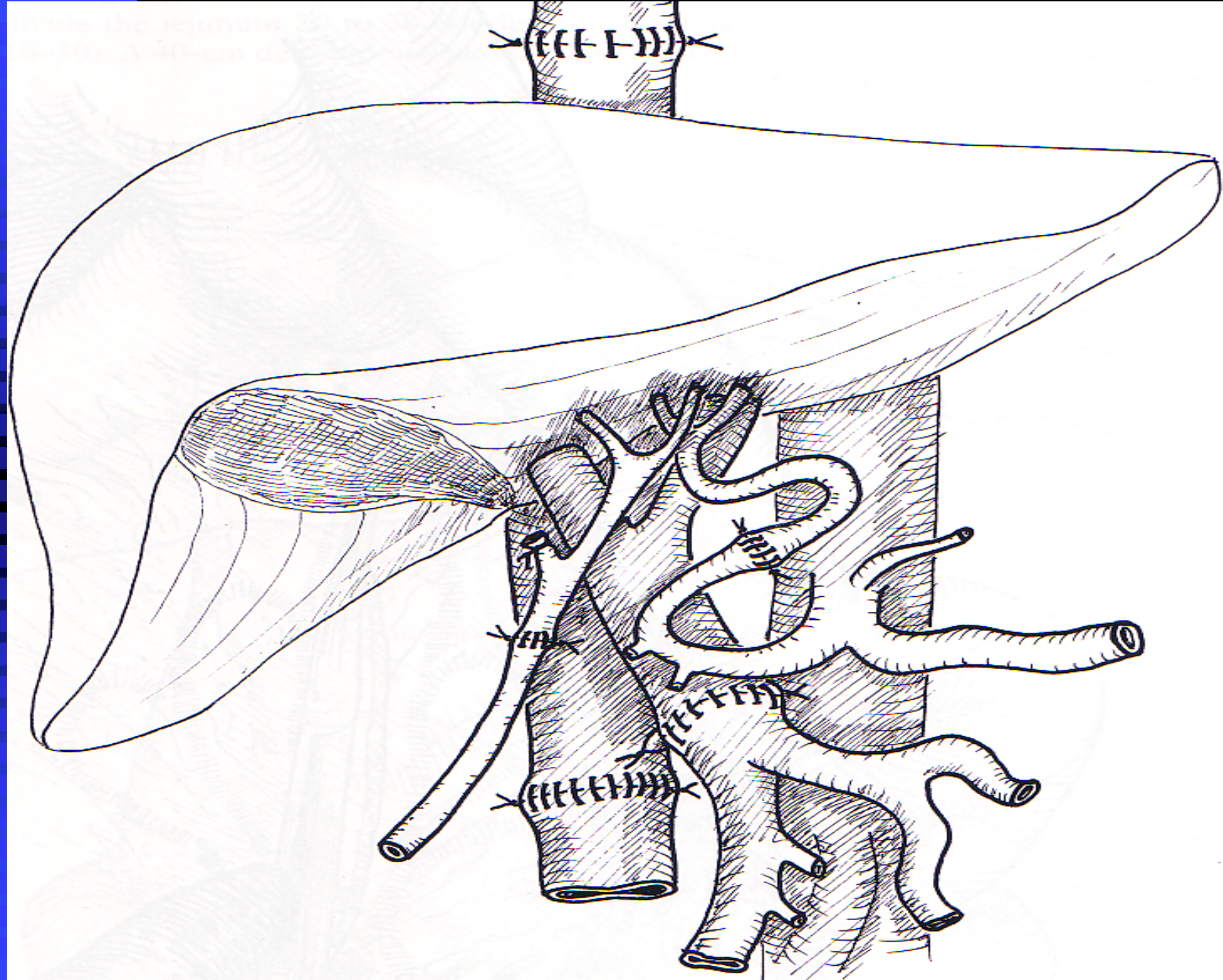
COMMON BILE DUCT

INFERIOR CAVAL VEIN

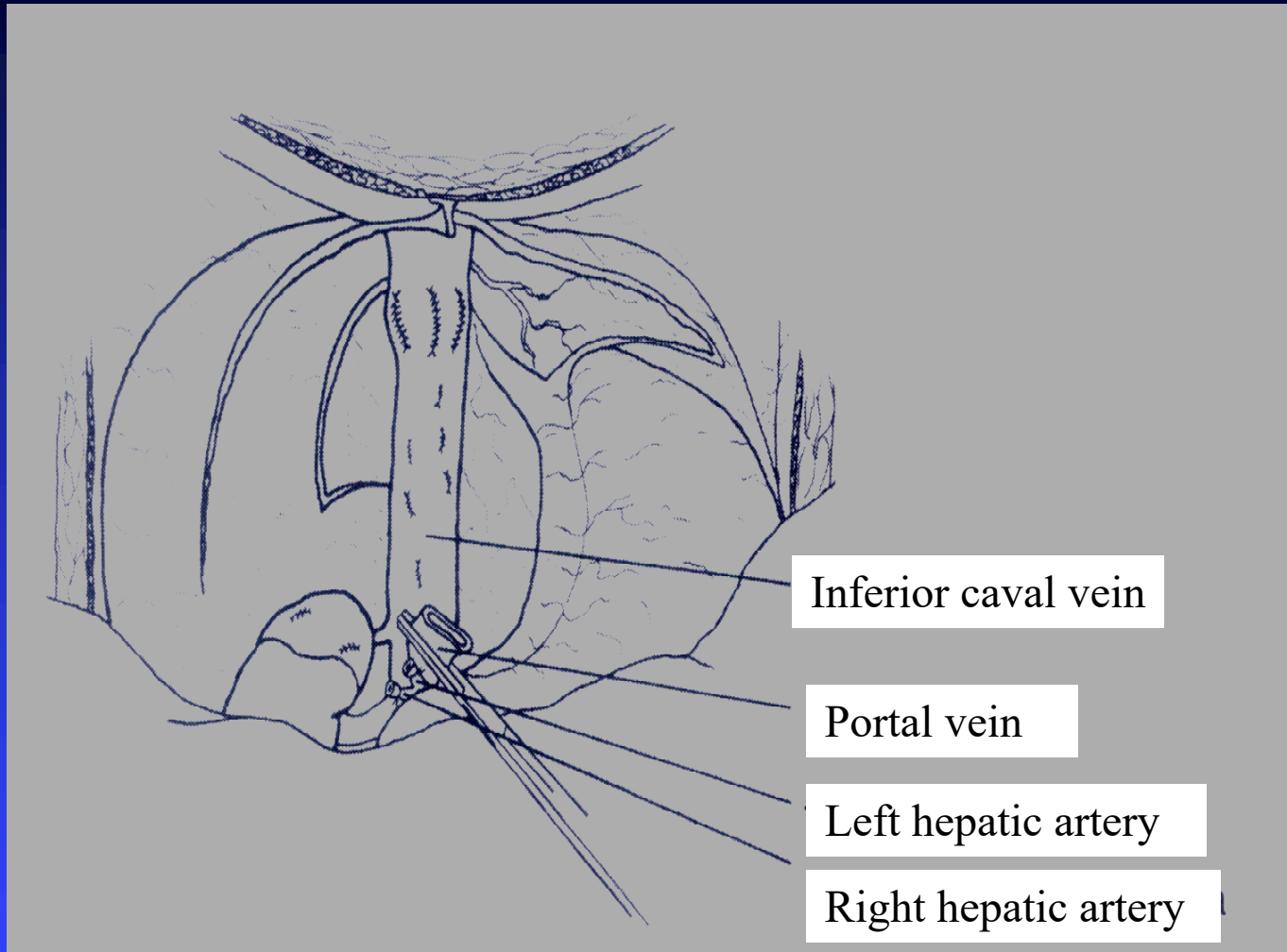




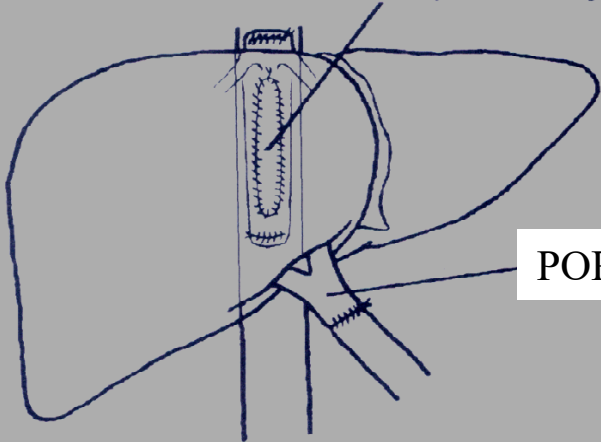




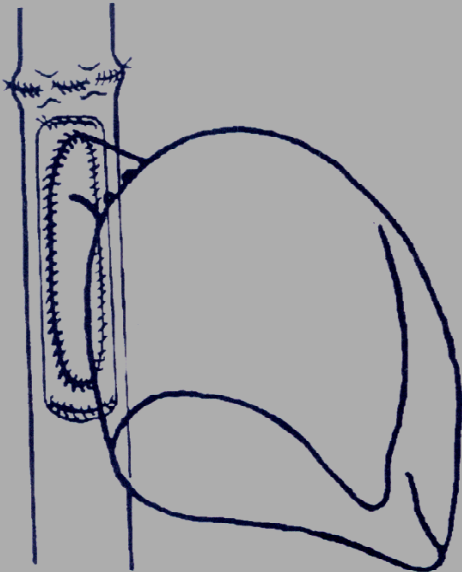
piggy back technique of liver transplantation

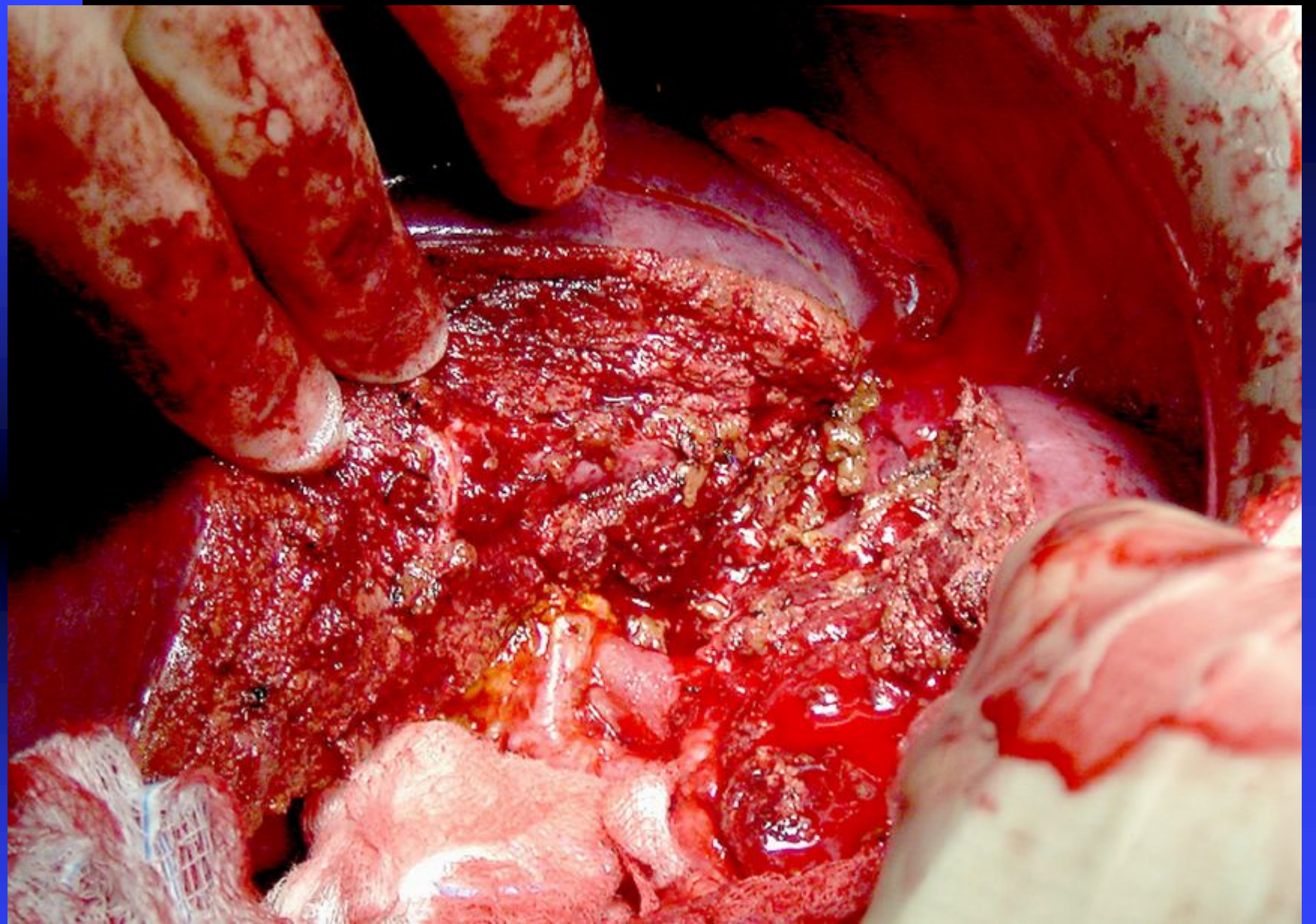


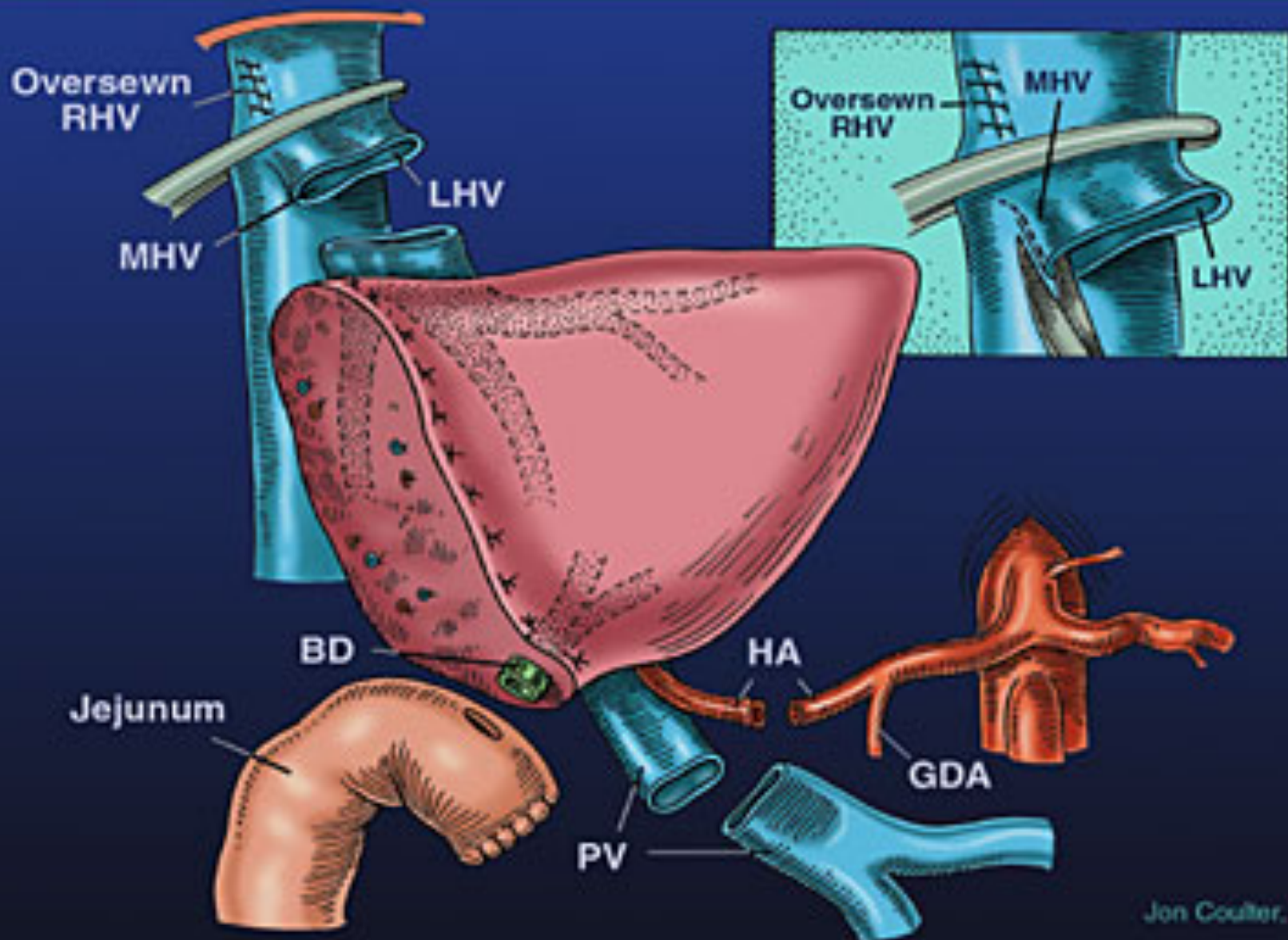
INFERIOR CAVAL VEIN



PORTAL VEIN







COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION

- Technical problems – occur in early postoperative period
 - ◆ **Portal vein thrombosis**
 - ◆ **Large hematomas**
 - ◆ **Biliary complications**

COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION

- primary non function (PNF); (life threatening)
 - ◆ With vascular etiology or other
 - ◆ 6,9 – 8,5%
 - ◆ Clinical signs- encephalopathy, multiorgan dysfunction, serum bilirubin and transaminase elevation
 - ◆ the only treatment- **RETRANSPLANTATION**
 - ◆ albumin dialyses in meantime (Prometheus treatment)

COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION

- bleedings:
 1. **8-12% recipients demand reoperation**
 2. **In some cases surgical treatment is inefficient because of lack obvious bleeding during relaparotomy**

COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION

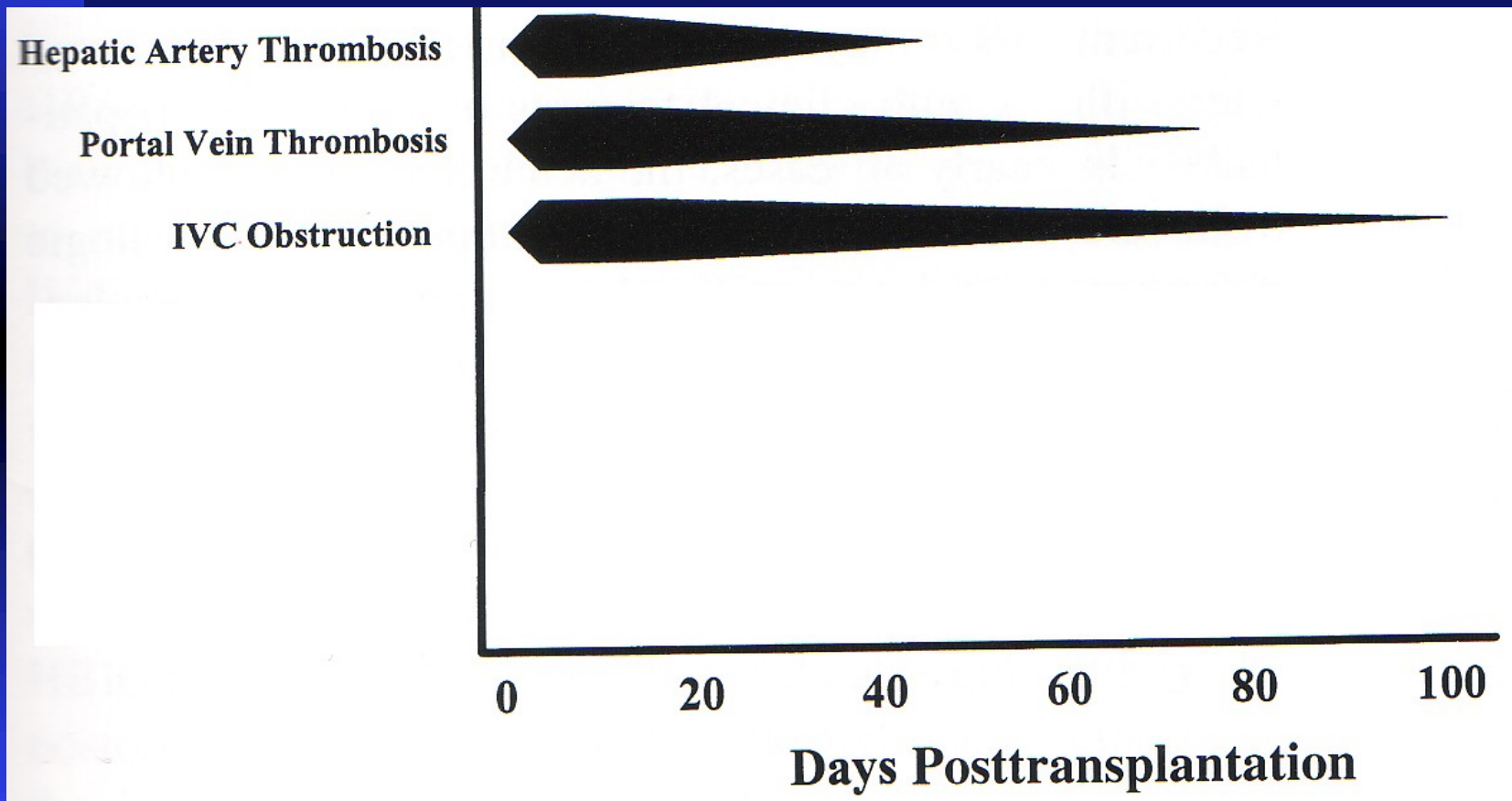
■ early hepatic artery thrombosis

1. **2-8% recipients**
2. **total thrombosis during 2 weeks after OLTx**
3. **revascularization very rare**
4. **retransplantation necessity**
5. **20-70% mortality**

■ late hepatic artery thrombosis

1. **may be partial**
2. **from 7 days to 2 months after OLTx**
3. **usually causes biliary leak and other biliary complications**
4. **necessity of late retransplantation**

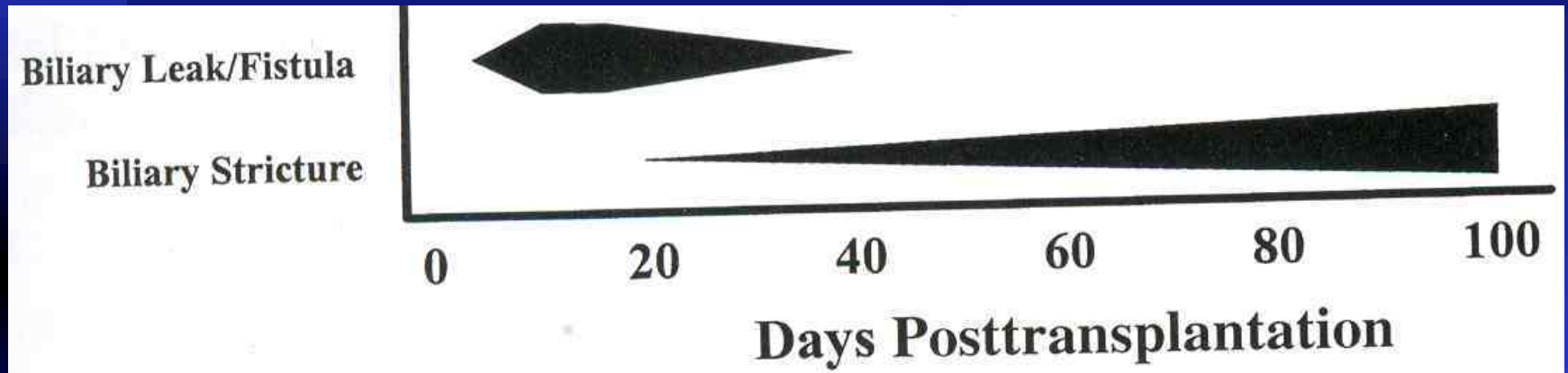
Timing of vascular complications after liver transplantation



COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION

- **BILIARY COMPLICATIONS**
 1. **10-20% of recipients**
 2. **80% complications during 3-6 months after OLTx**
 3. **Most common causes: technical errors or ischemic injury**

Timing of biliary complications after liver transplantation



Sir Roy Calne – „Achilles Heel” of OLTx

COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION

- other complications :
 1. **Infections**
 2. **Respiratory complications**
 3. **Circulatory complications**
 4. **Renal complications**
 5. **Neurological complications**
 6. **Coagulopathy**
 7. **diabetes**

RETRANSPLANTATION

- 10% recipients
- '80- 20-25% recipients

Early retransplantation

Late retransplantation

Conclusions

- ✓ Liver transplantation like other complex surgical operations requires highly experienced team of specialists
- ✓ Good results after OLT are obtained after performing dozens of such procedures
- ✓ After reaching a certain level of experience no significant improvement of results has been observed.

Conclusions

- ✓ After the team have obtained sufficient experience other factors have an impact on final outcome: the patient's condition, the time of operation and organ matching.
- ✓ Increasing number of retransplantations is related with a higher ratio of preoperative complications.

Liver transplantation - "probably the most difficult operation" for both patients and doctors.

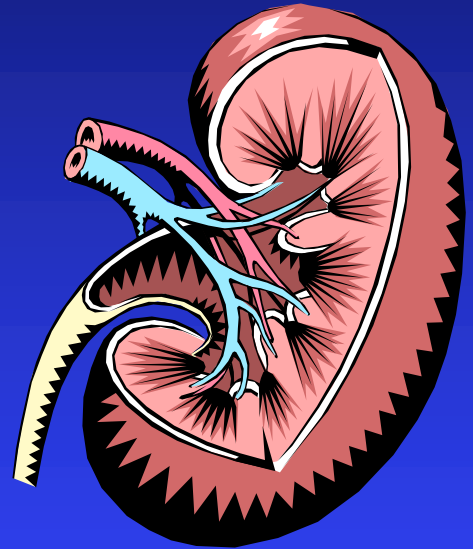


Kidney Transplant



Living with CKD and Lifestyle Choices

- For people with chronic kidney disease, there are lifestyle choices regarding diet, exercise and smoking that may help prevent kidney disease from advancing to kidney failure.
- Chronic kidney disease usually occurs gradually over time, therefore, finding out you have kidney disease in the early stages provides an opportunity to slow the progression of CKD.
- However, once a patient has lost nearly 90% of their kidney function, the only treatment options are dialysis or a kidney transplant. While dialysis replaces failed renal function, a transplant replaces a diseased kidney



When do you to decide?



Stage 1 with normal or high GFR (GFR > 90 ml/min)

Stage 2 Mild CKD (GFR = 60-89 ml/min)

Stage 3 Moderate CKD (GFR = 30-59 ml/min)

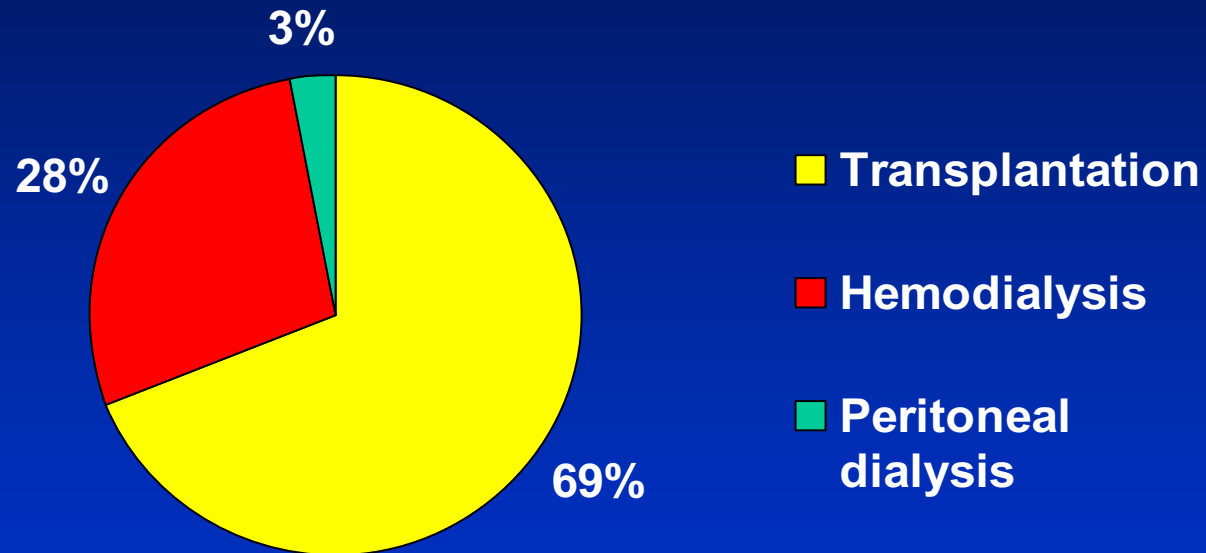
Stage 4 Severe CKD (GFR = 15-29 ml/min)

Stage 5 End Stage CKD (GFR <15 ml/min)

How do you decide which modality is right for you?

- ◆ Hemodialysis
(Home vs. In Center)
- ◆ Peritoneal
- ◆ Transplant
- ◆ No treatment

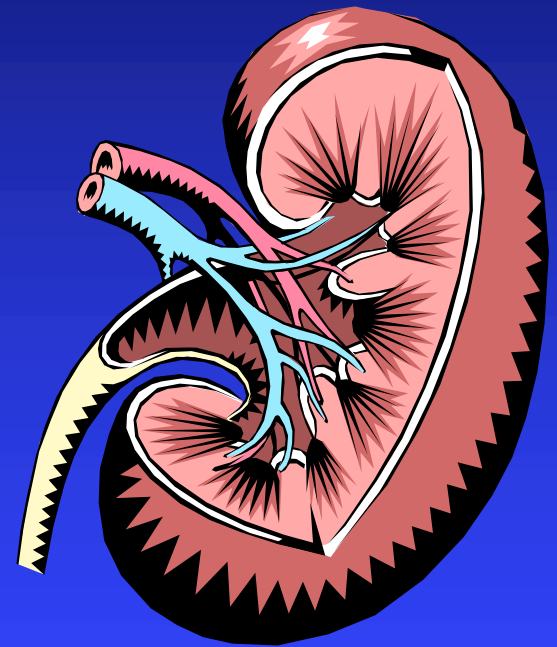
10-Year Survival Rates by Modality



US Renal Data System. *USRDS 2000 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States*. Bethesda, Md: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2000.

Why Kidney Transplant?

- It's expensive
- There's not enough donors
- ?Quality of life issues



Advantages of successful transplant

- Freedom from dialysis
- Increased strength & ability to engage in a more physically active lifestyle
- Fewer dietary restrictions
- Improved blood counts & improvement of uremia symptoms
- Less progression of nerve damage
- Improved life satisfaction, physical & emotional well being
- Potential to return to work or school without disability

Disadvantages of kidney transplant

- Unfortunately, there are no guarantees in transplantation.
- Need to take anti-rejection medications as long as transplanted kidney is functioning. These medications have potential for significant adverse effects.
- Anti-rejection medications are very expensive.
- If disability is dependent upon end stage organ disease, it will be discontinued after a successful transplant.
- Frequent & chronic follow-up with Transplant Physician, as often as 2-3 times a week following discharge from hospital.
- Worsening of current medical problems
- Organ may not work

Inhibiting Factors to Transplantation

Over 12,000 people are on transplant lists

Lack of supportive care for patients

Lack of knowledge of the transplant process

Religious beliefs

Cost of healthcare continues to rise and more patients have limited financial resources



Who can be evaluated for kidney transplant?



Contraindications to Kidney Transplantation

- **Active malignancy**
- **Cirrhosis (Unless simultaneous liver transplant is planned)**
- **Severe myocardial dysfunction**
- **Active mental illness/Dementia**
- **Severe Pulmonary Hypertension**
- **Active substance abuse**
- **Extreme obesity**
- **Non-adherence**
- **No support/ financial or social**



Conditions Requiring Treatment Prior to Transplantation

- **Active infection**
- **Peptic ulcer disease /Diverticulitis**
- **Malignancy**
- **Cardiovascular disease**
- **Cerebrovascular disease/Peripheral vascular disease**
- **Substance abuse**

The Road to Transplant Begins



How the Kidney Transplant Evaluation Begins

- Referral from Nephrologist
 - Dialysis units are regulated/mandated by CMS to address transplant as a treatment option for every patient
- Initial Insurance Approval for evaluation
 - CMC has contracts with most major insurance companies
- Referral reviewed by Intake Nurse/Patient contacted
 - Patient scheduled for Group Teaching Session
 - If a high risk candidate, appt scheduled with nephrologist

Evaluation Tests

- Labs
- EKG
- Chest X-Ray
- Other tests as indicated
- Patient responsible to complete
 - ◆ Yearly Dental
 - ◆ Yearly Pap (Females)
 - ◆ Yearly Mammogram (Females)
 - ◆ Colonoscopy (> age 50)
 - ◆ Yearly TB skin test (PPD)

Types of Transplant

Deceased Donor

- Standard Criteria Donor (SCD)
- Expanded Criteria Donor (ECD)
- Donation after Cardiac Death (DCD)

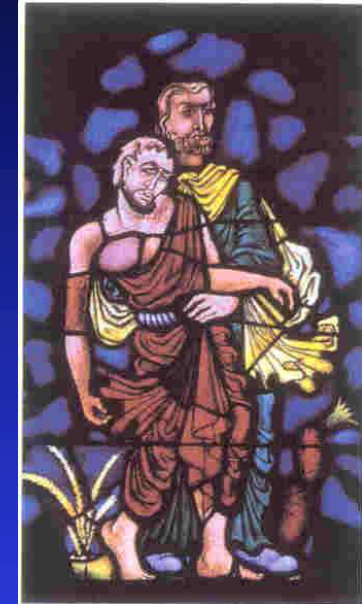
Living Donor

- Living Related (LRD)
- Living Unrelated (LUR)
- Good Samaritan/Altruistic Donor
- Paired Exchange

SAMARITAN / ALTRUISTIC DONORS

The Good Samaritan:

A person who voluntarily offers, help or sympathy in times of trouble.



Altruism:

Auguste Comte 1851

“Care for well-being (fitness) of another person”

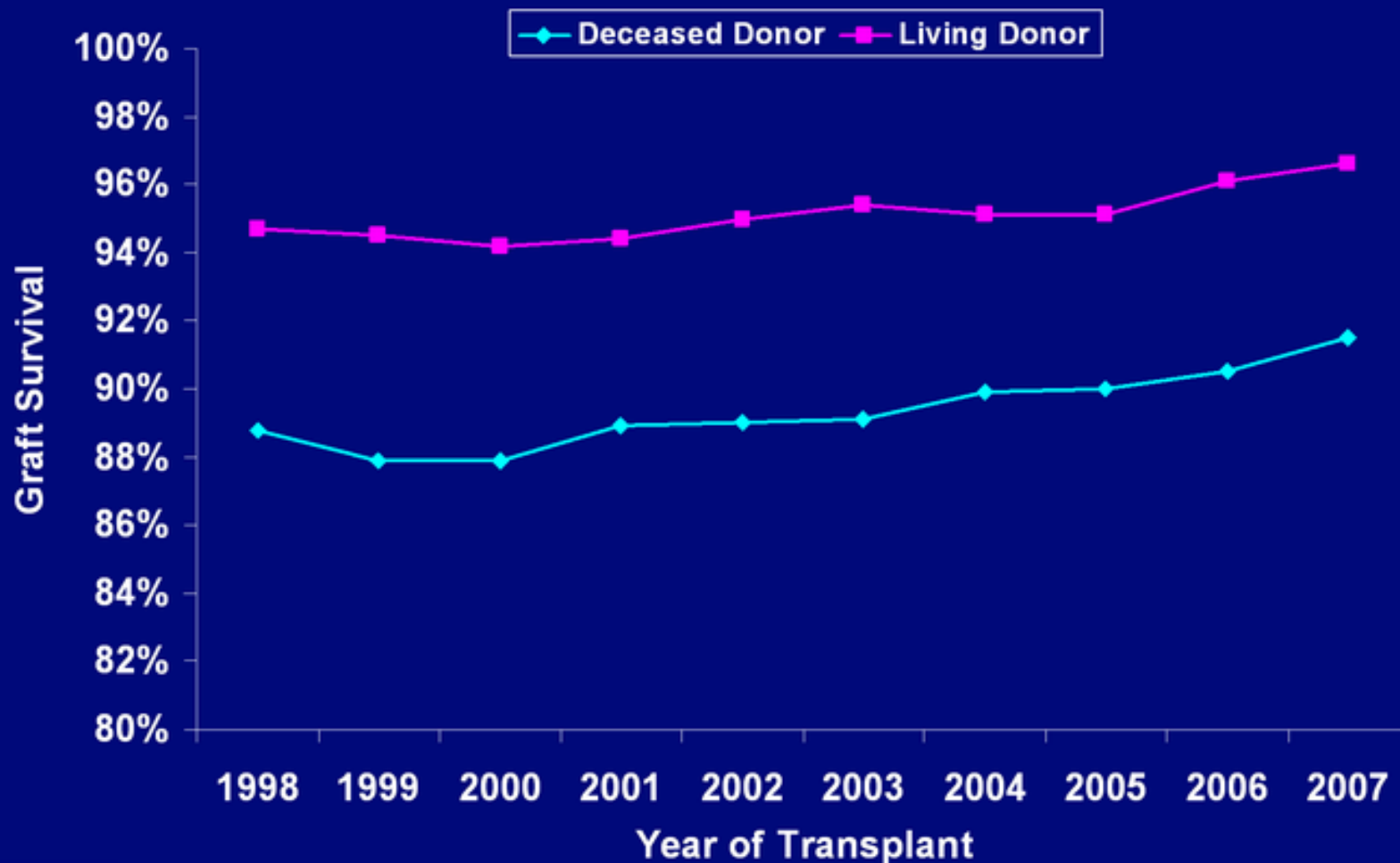
Caring about or helping others, even though this brings no advantage to yourself



How successful are transplants and does donor type really make a difference?

Deceased Donor	Graft Survival @ 1 year	90.4%
Deceased Donor	Patient Survival @ 1 yr.	95%
Living Donor	Graft Survival @ 1 year	95.6%
Living Donor	Patient Survival @ 1yr	98.2

One Year Unadjusted Graft Survival by Year, Living and Deceased Donor Kidney Transplants

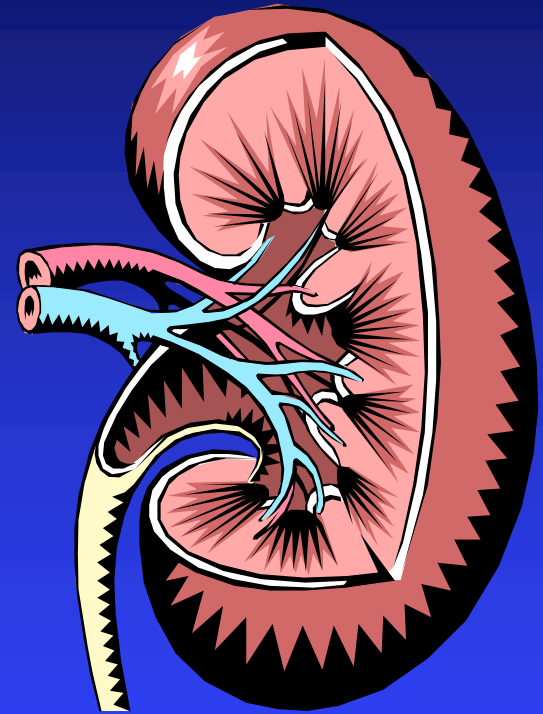


WHERE AM I ON THE LIST?



How are Kidneys Matched?

- Blood type
- HLA (tissue typing)
- Time Waiting
- Medical Urgency
- Antibody Level
- Geographic areas/Availability



Blood Groups

Percentage of blood groups in the population

O = 46 %

A = 39%

B = 11%

AB = 4%

Average waiting times on the list vary according to blood type.

You wait, and wait, and wait!

- Update routine health maintenance test
- Re-evaluation Annually or as Indicated



And then wait a little more.....

Getting the Call!!! And the What if's??

- The crossmatch is positive...
 - ◆ Back-up will be called
- You are not medically cleared...
 - Back-up will be called
- The kidneys are not usable...
 - ◆ You will go home

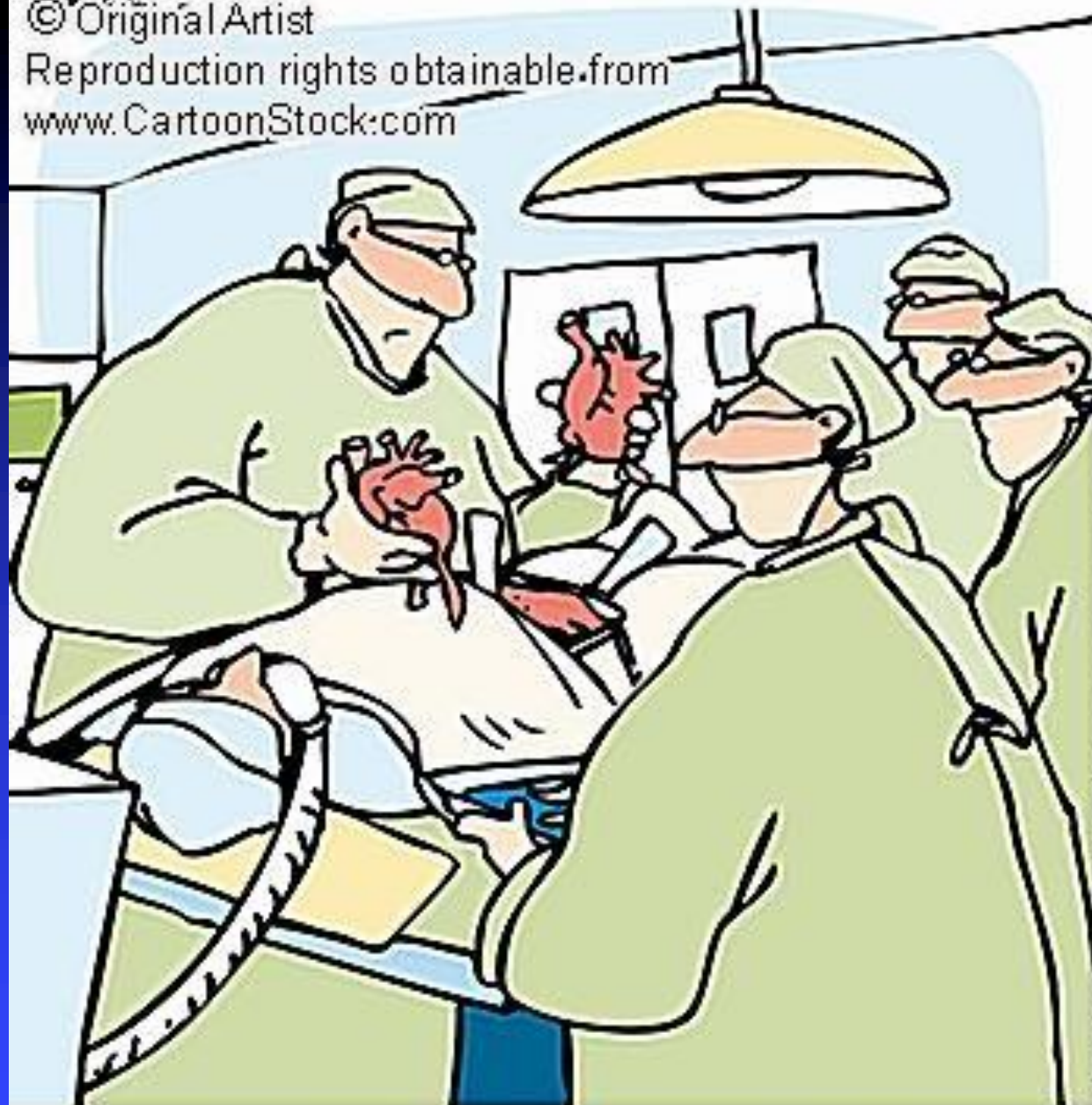


Surgical Work-up

- Admission to Room
- Labs
- Chest x-ray
- EKG
- Evaluation by Nurse & Physicians
- Dialysis (if needed)
- Other tests (if needed)

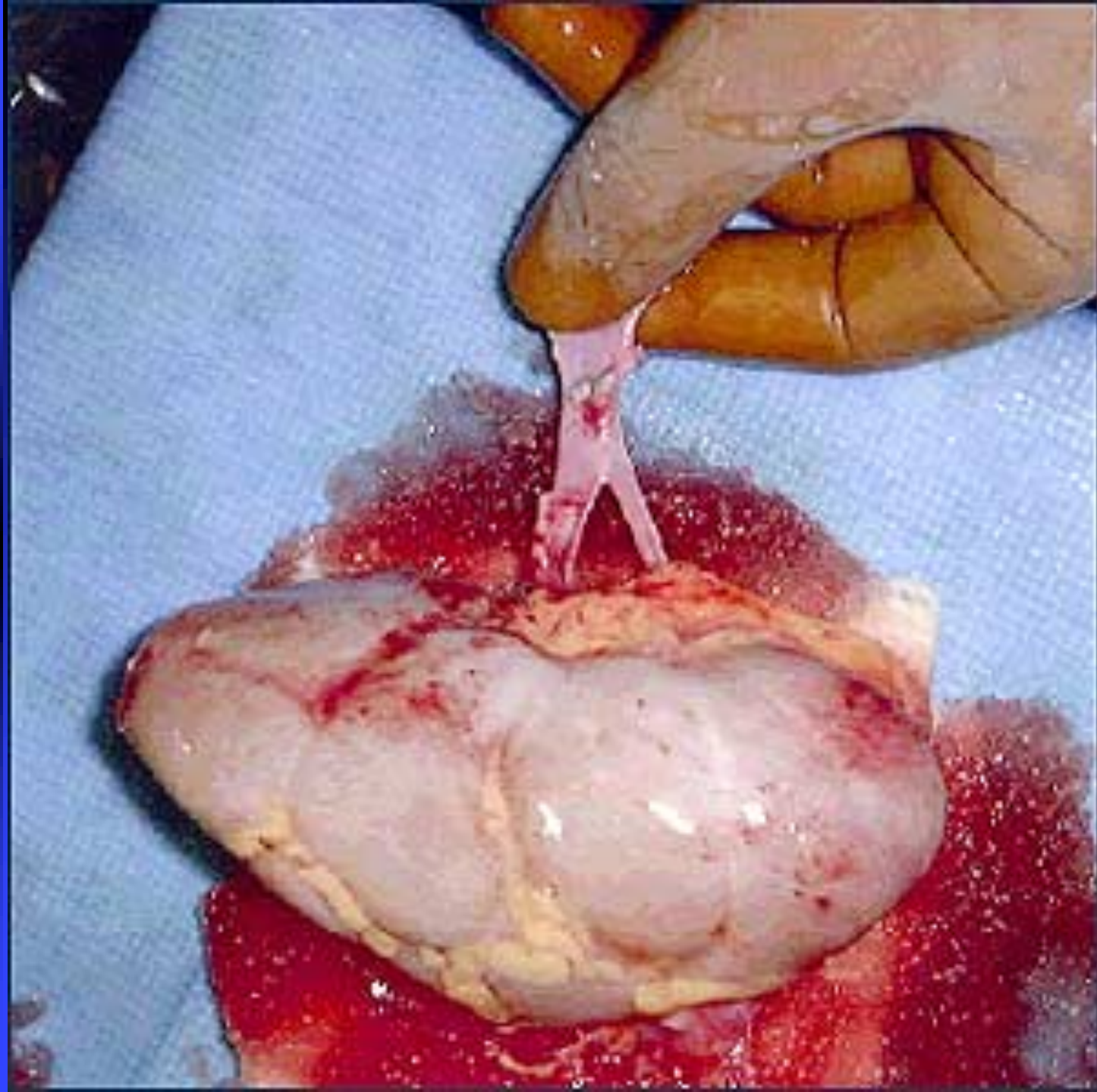
If medically cleared, then it's off to the operating room!!!

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



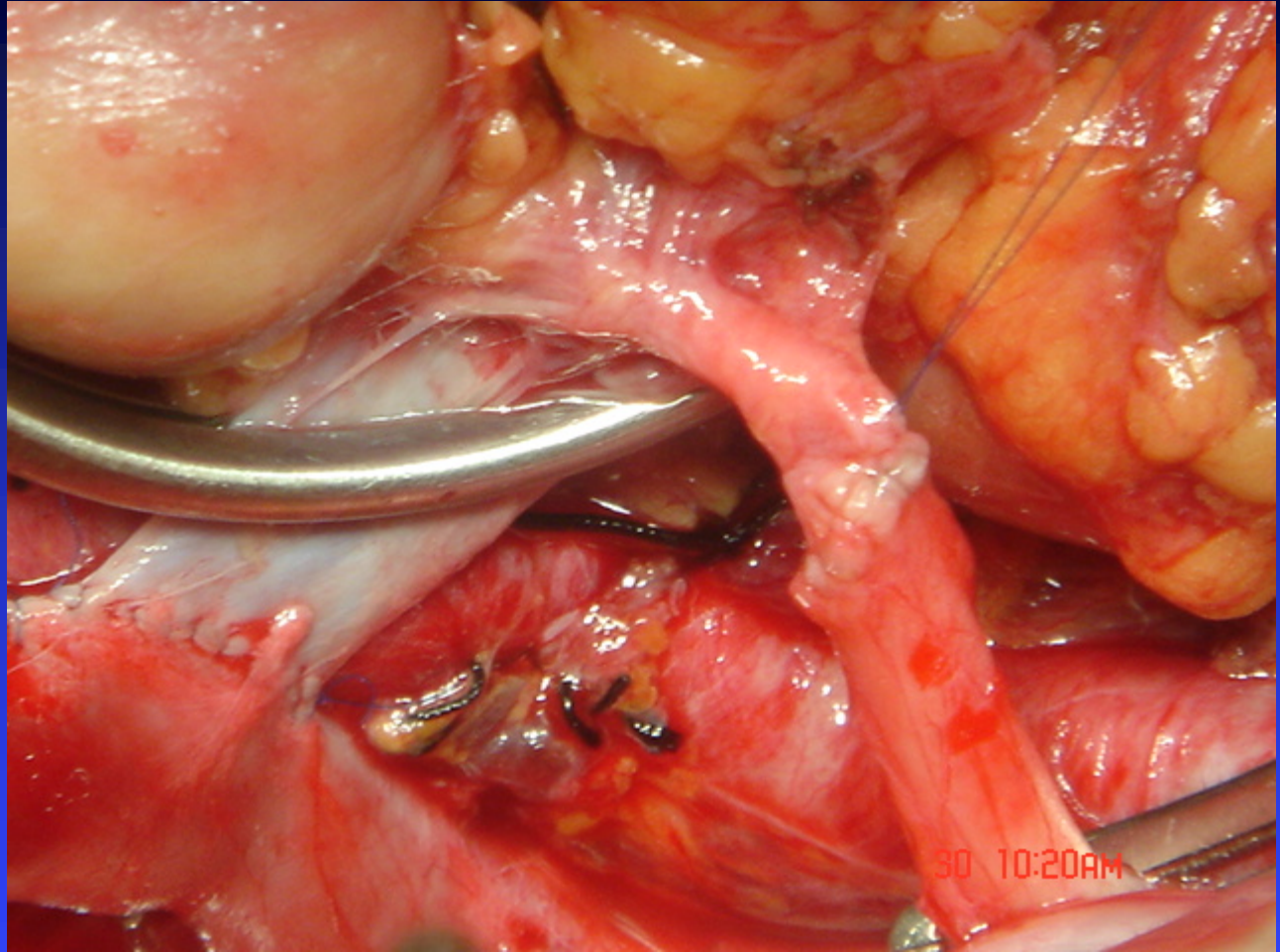
Search ID: mba0203
© Mike Baldwin/Cr

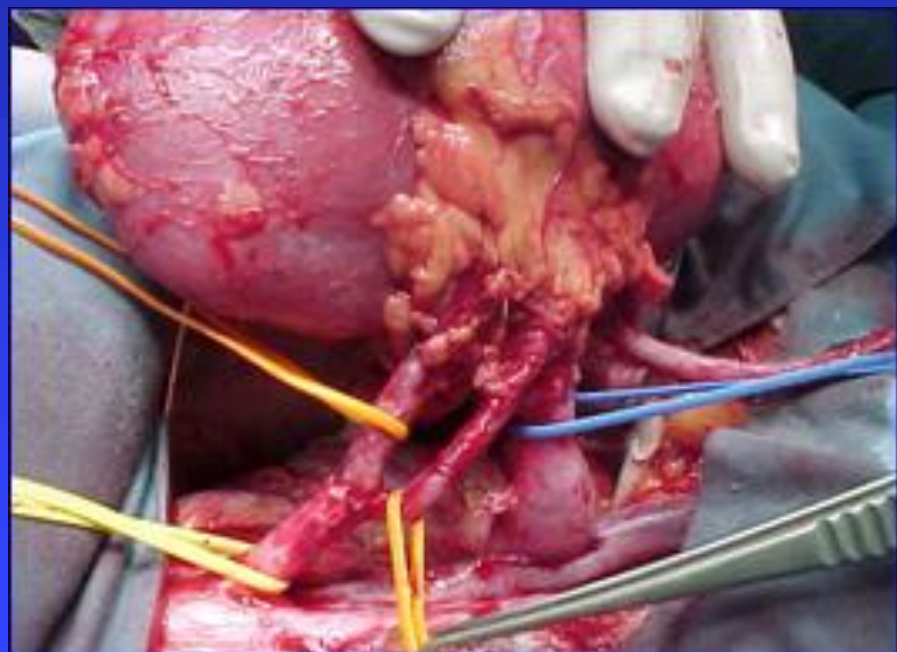
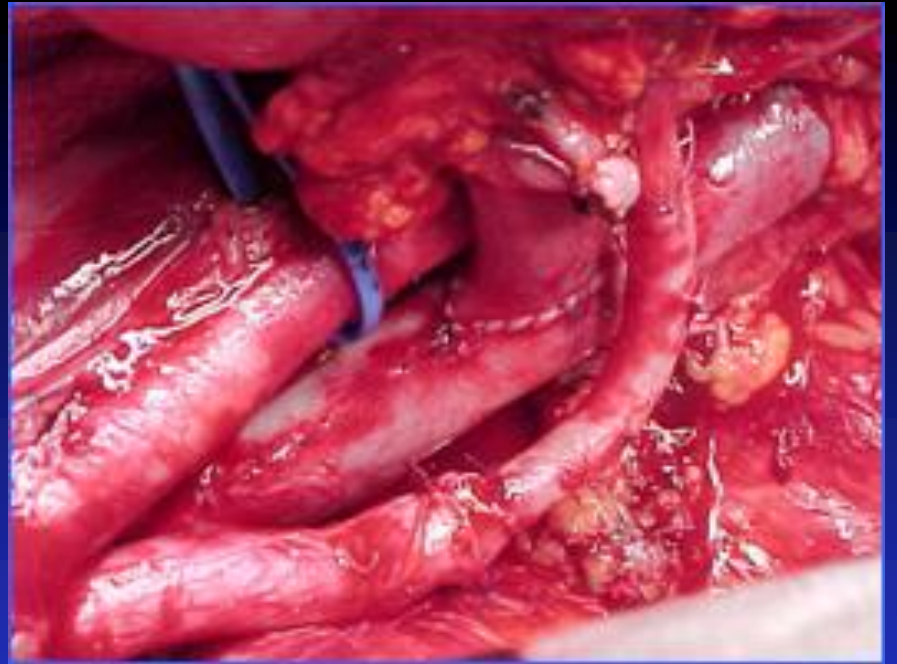
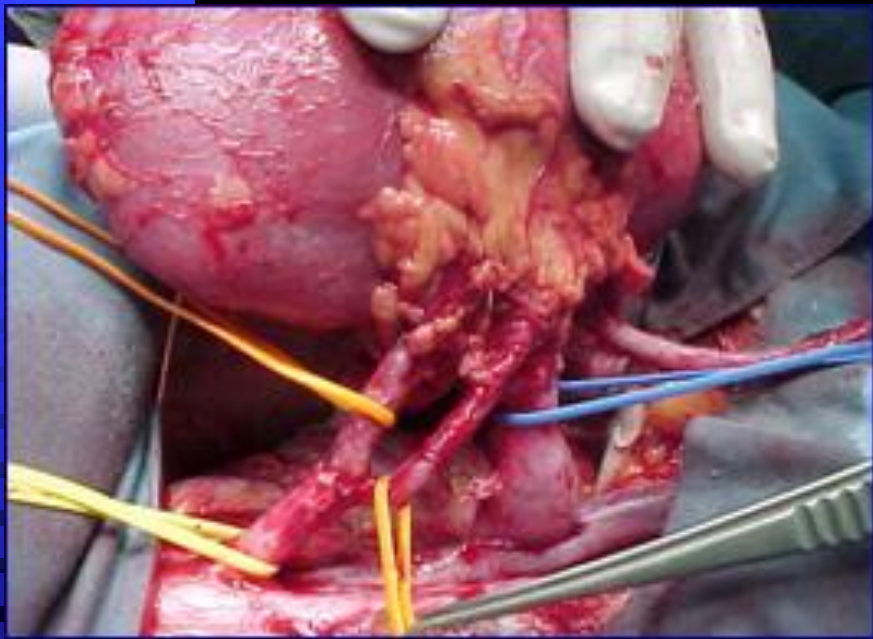
“OK, the old one’s in my right hand,
the donor’s in my left. Right?”

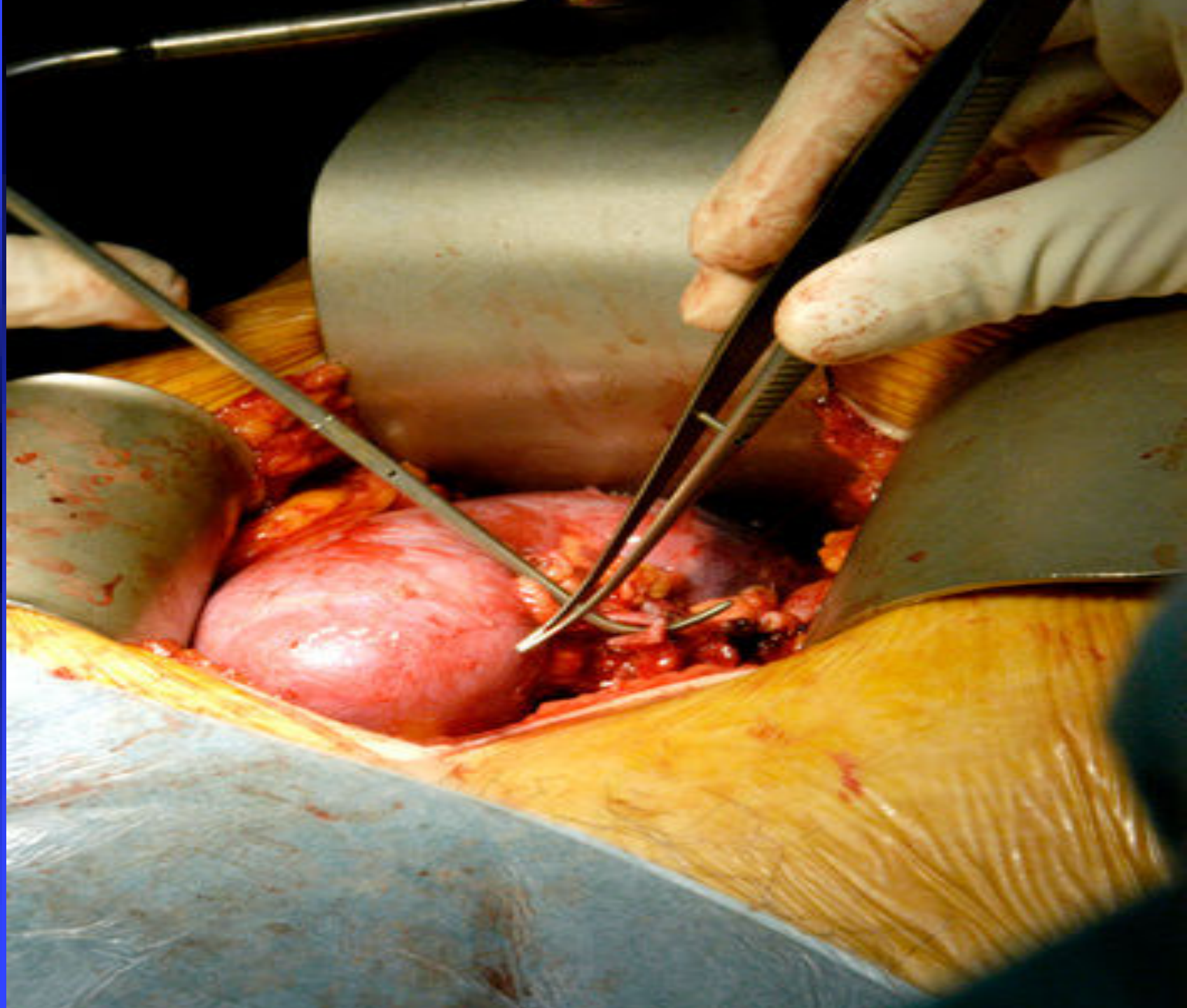




у

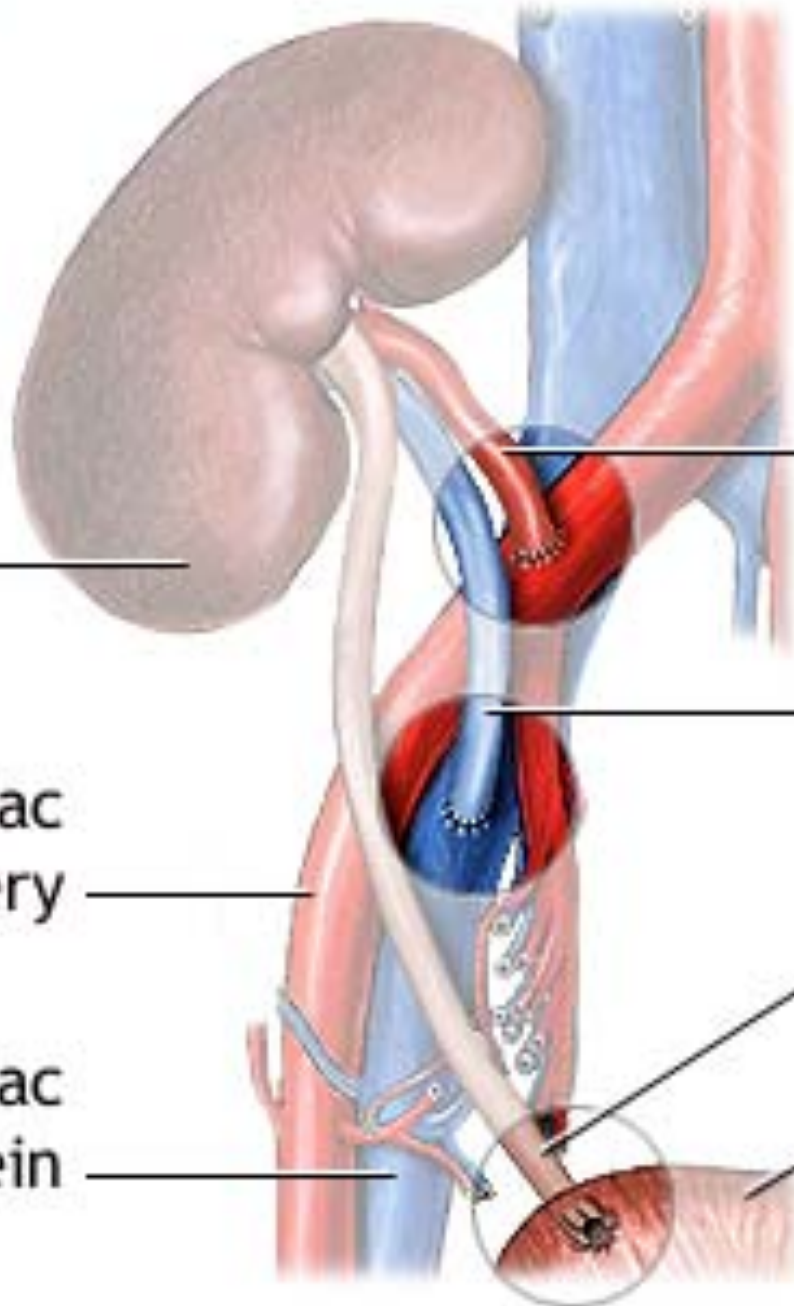








Donor
kidney



Renal
artery

Renal
vein

Right iliac
artery

Ureter

Right iliac
vein

Bladder

The Wait is Finally Over!!

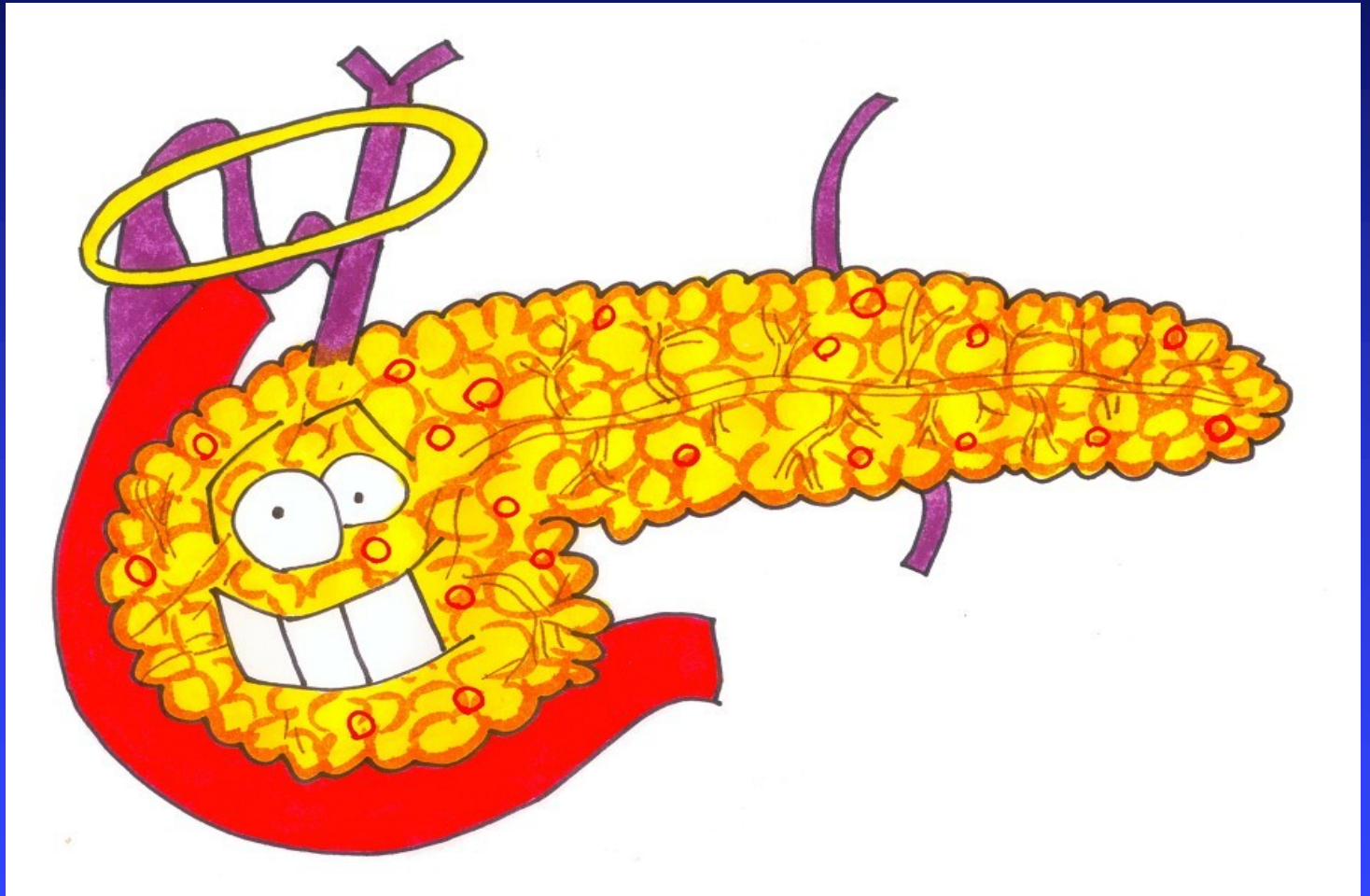


The patient has crossed the bridge from waiting for a kidney to life after a kidney transplant.

Immune suppression



Pancreas Transplant



The History Of Heart Transplantation



3rd December 1967

Nearly 40 years and 70,000 transplants

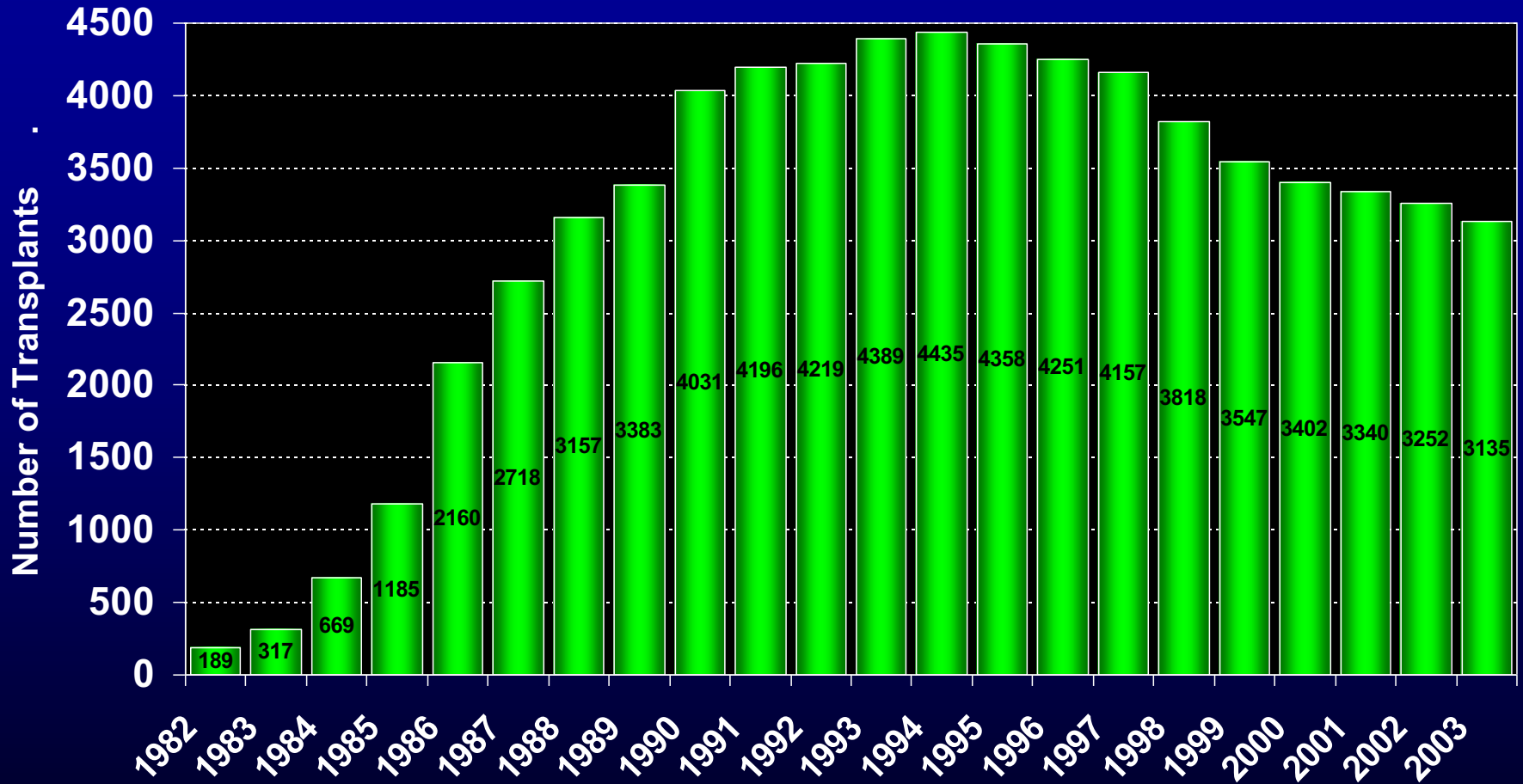
Indication for Heart Tx

- End-stage heart disease with life expectancy limited to 6-12 months.
- Age of less than 55 years for coronary arteries disease; less than 60 years for cardiomyopathy
- Absence of irreversible hepatic or renal failure
- Absence of active infection
- Absence of recent pulmonary infection
- Psychosocial stability
- There is no lower age limit to heart transplantation

Contraindications HTx

- Kidney, lung, or liver disease
- Insulin-dependent diabetes with other organ dysfunction
- Life-threatening diseases unrelated to heart failure
- Vascular disease of the neck and leg arteries.
- High pulmonary vascular resistance
- Recent thromboembolism
- Age over 60 years (some variation between centers)
- Substance abuse (which increases the chance of lung disease)

NUMBER OF HEART TRANSPLANTS REPORTED BY YEAR



NOTE: This figure includes only the heart transplants that are reported to the ISHLT Transplant Registry. As such, this should not be construed as evidence that the number of hearts transplanted worldwide has declined in recent years.

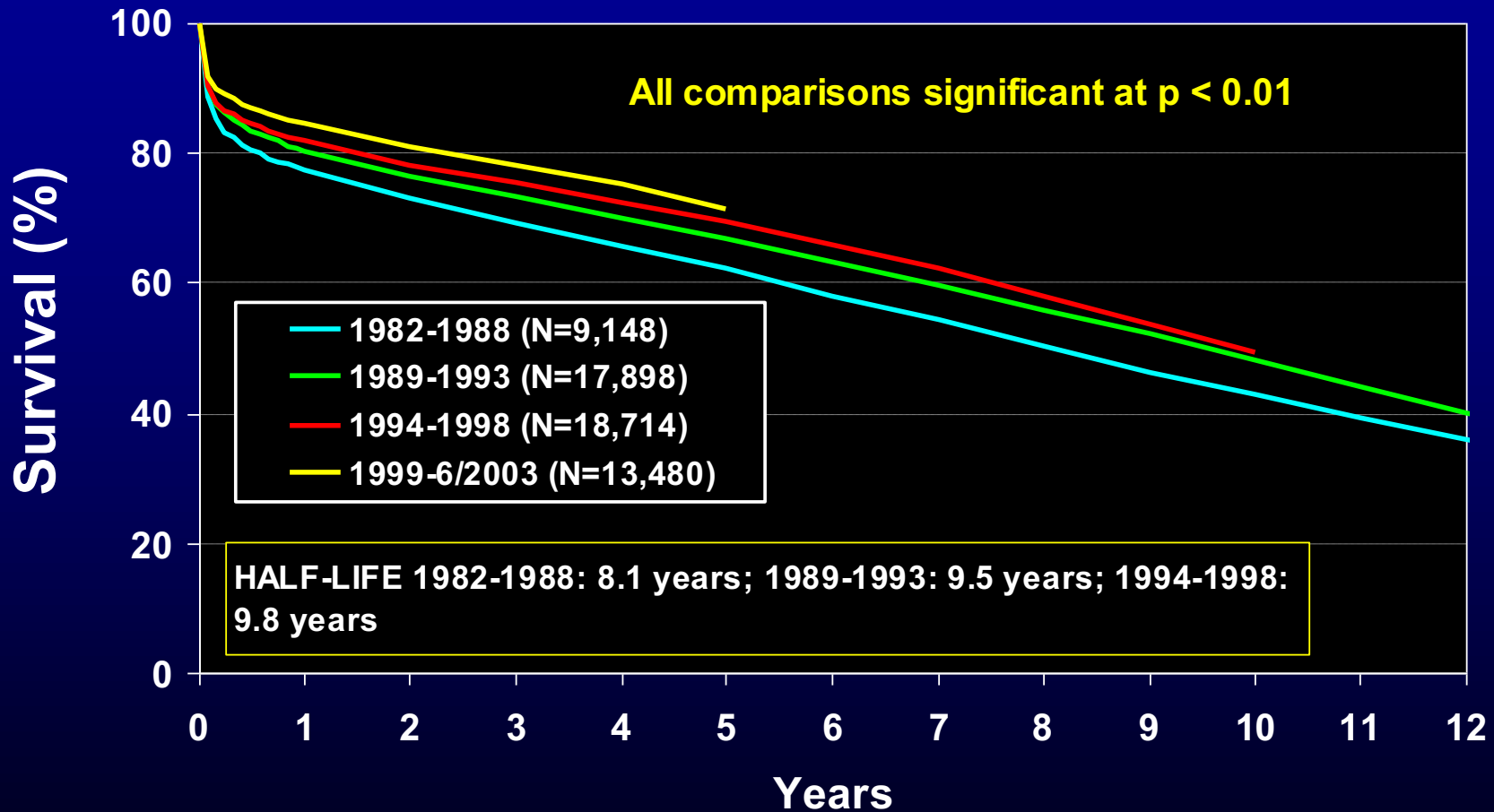


ISHLT

2005

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Era (Transplants: 1/1982 – 6/2003)



ISHLT

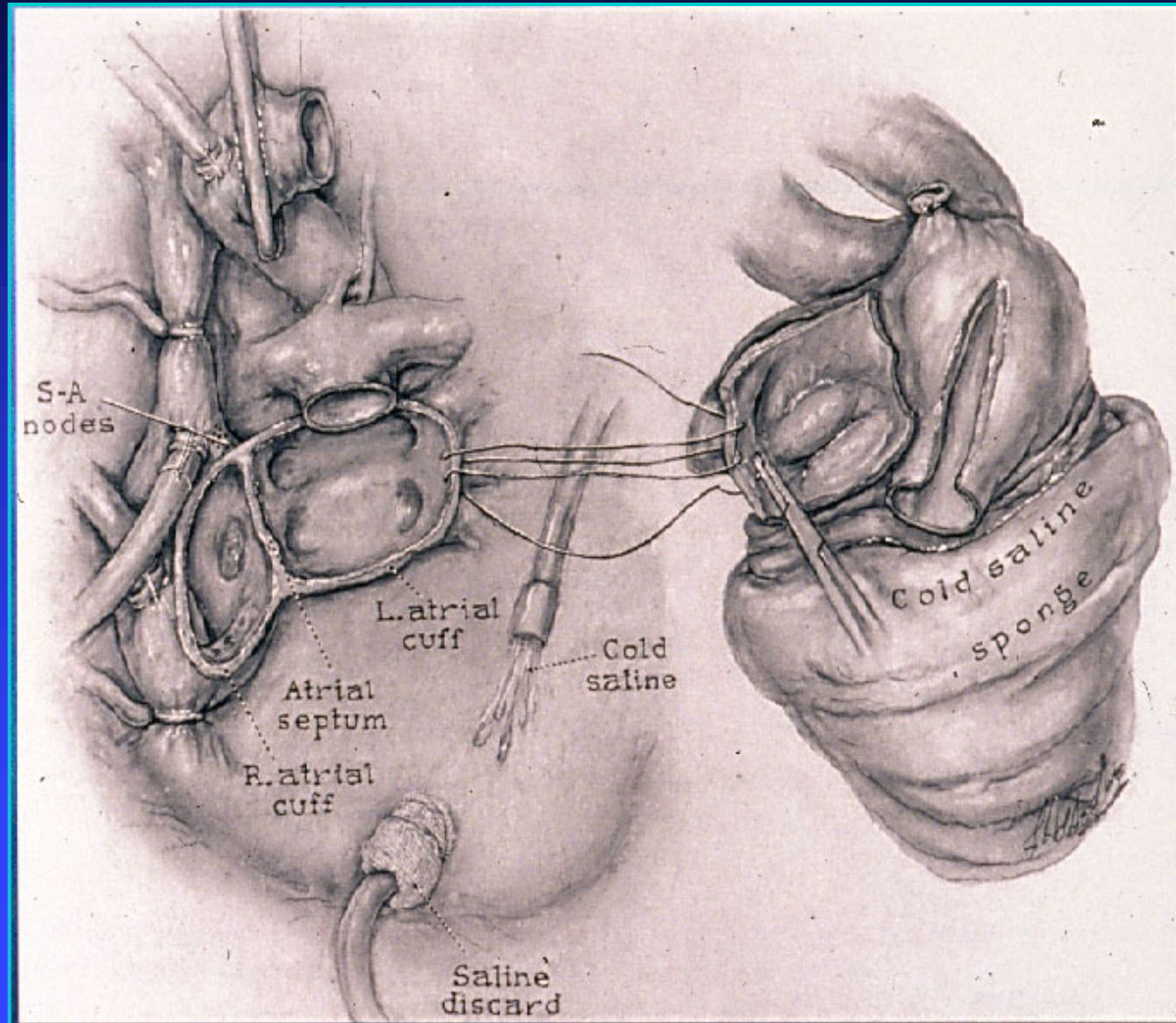
2005

J Heart Lung Transplant 2005;24: 945-982

Orthotopic Implantation

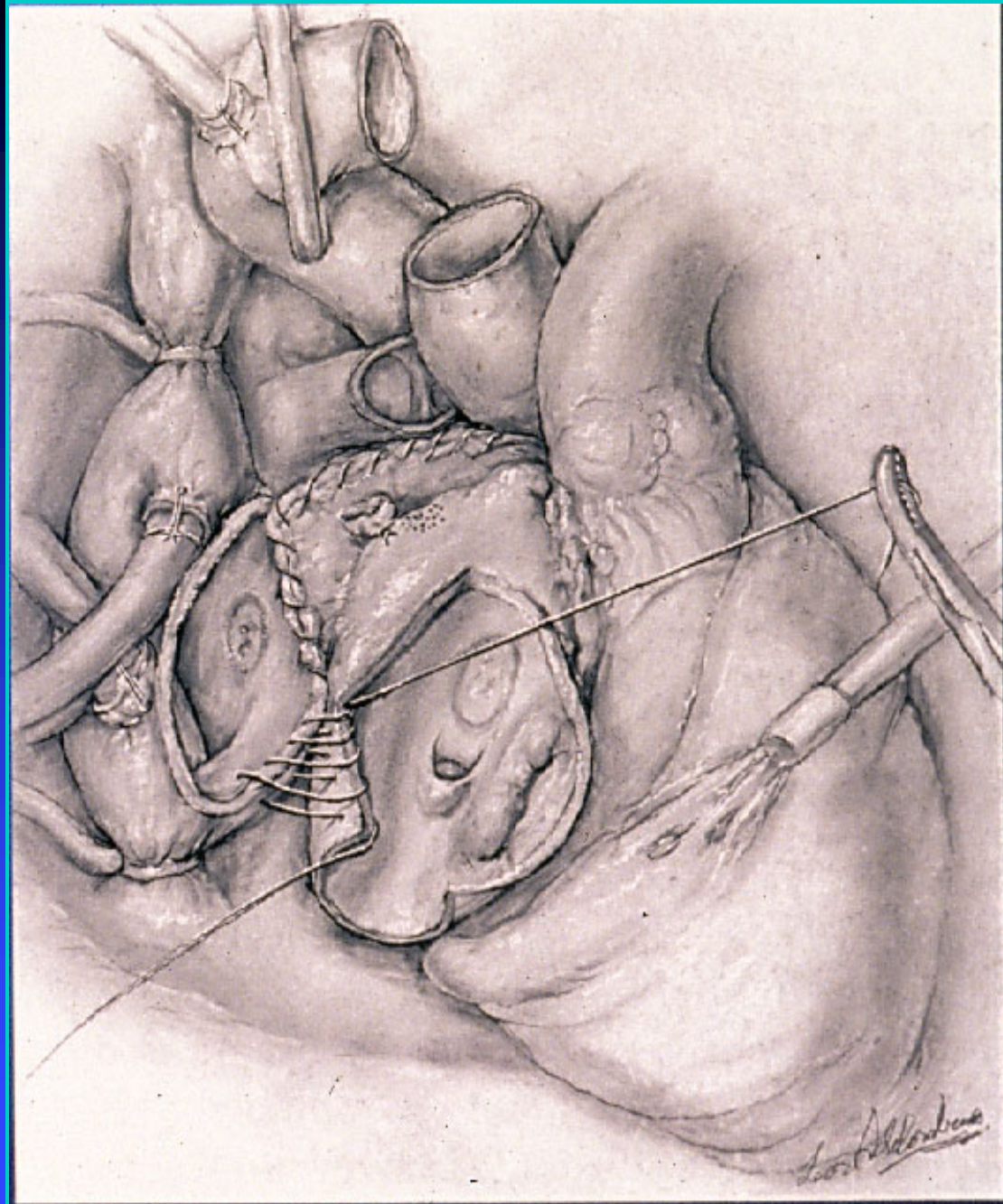
- Positioning of donor heart

Creation of left atrial anastomosis



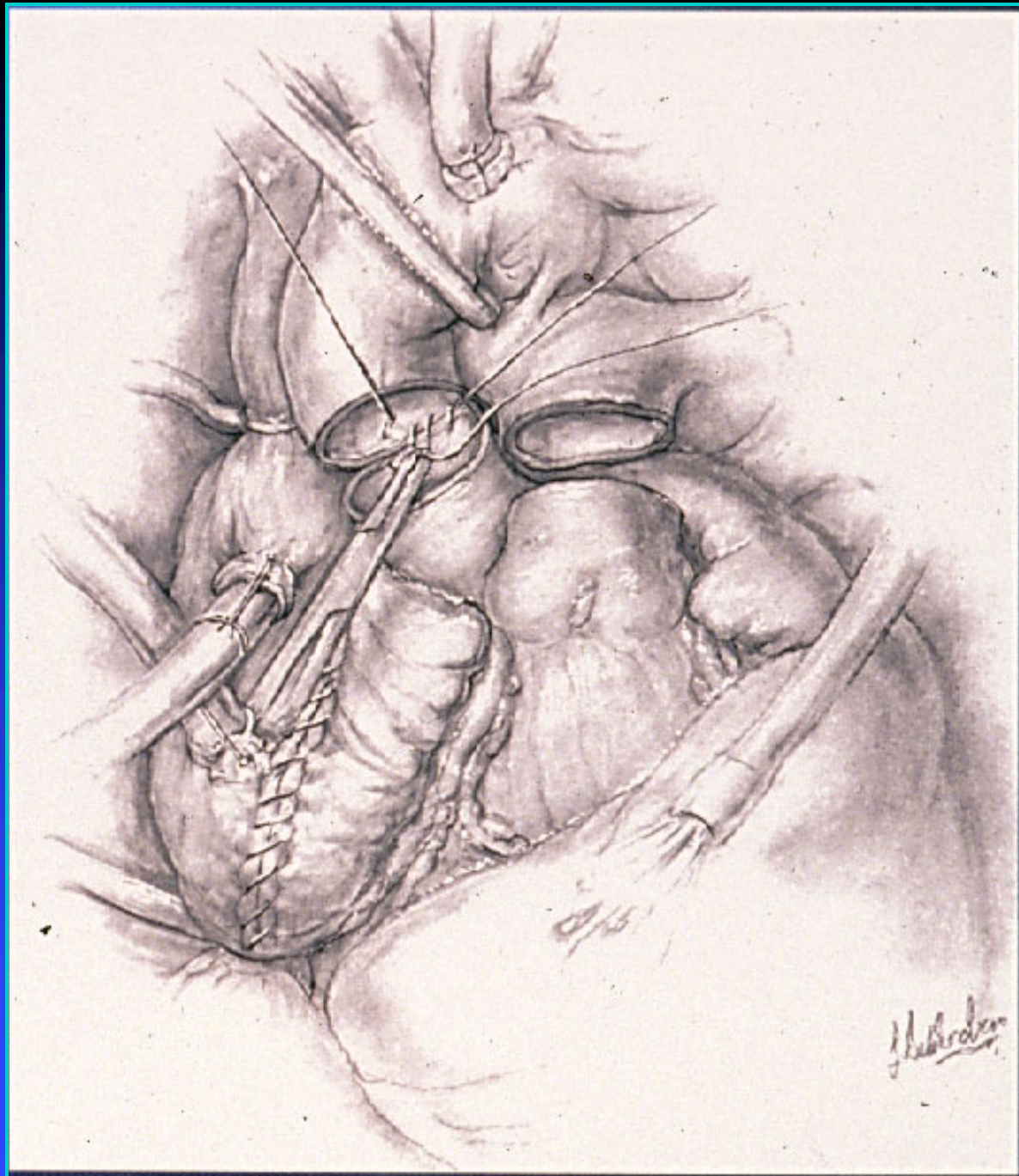
Orthotopic Implantation

- Completion of right atrial anastomosis (standard technique)



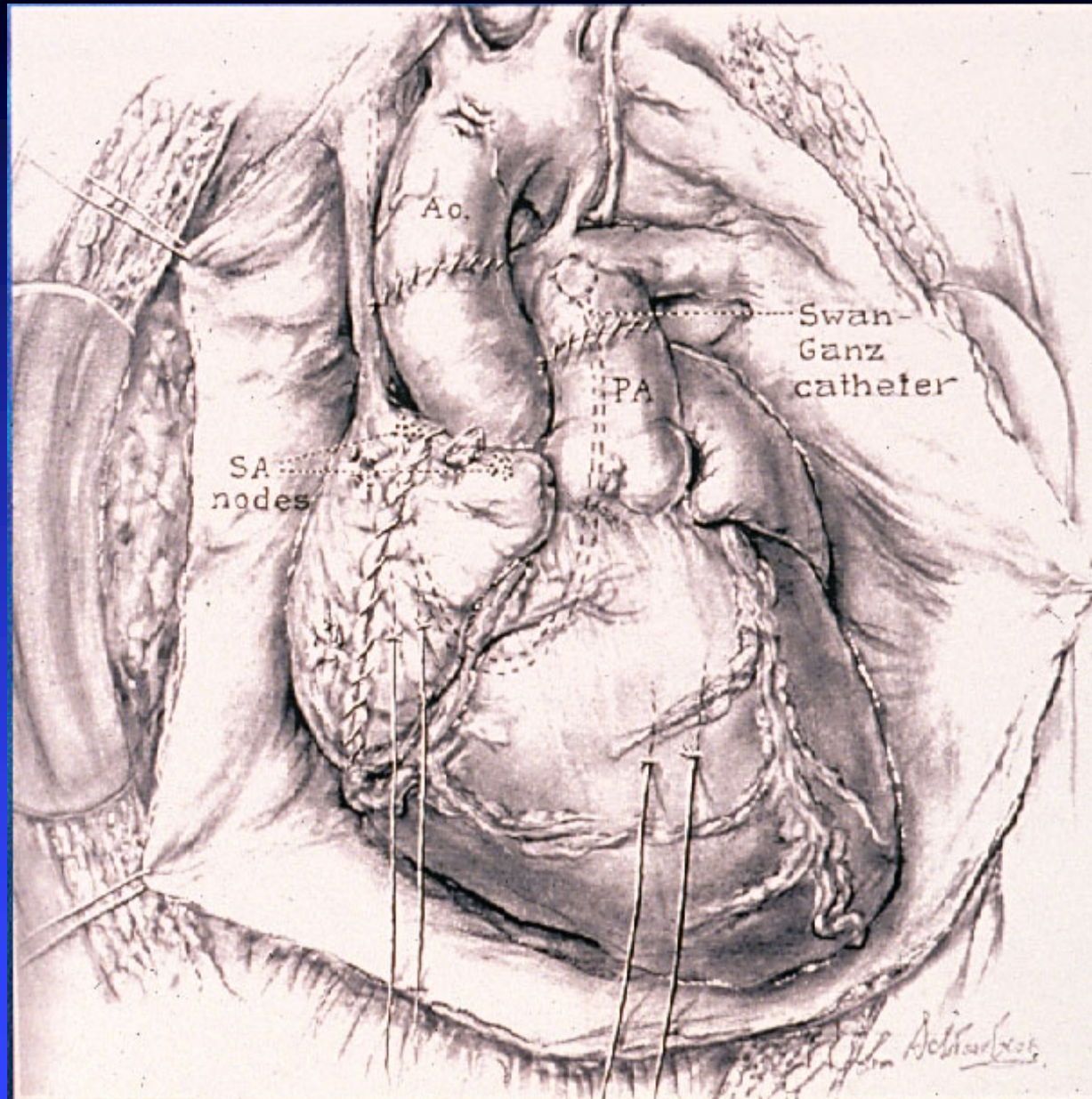
Orthotopic Implantation

- Aortic anastomosis
- Pulmonary artery anastomosis



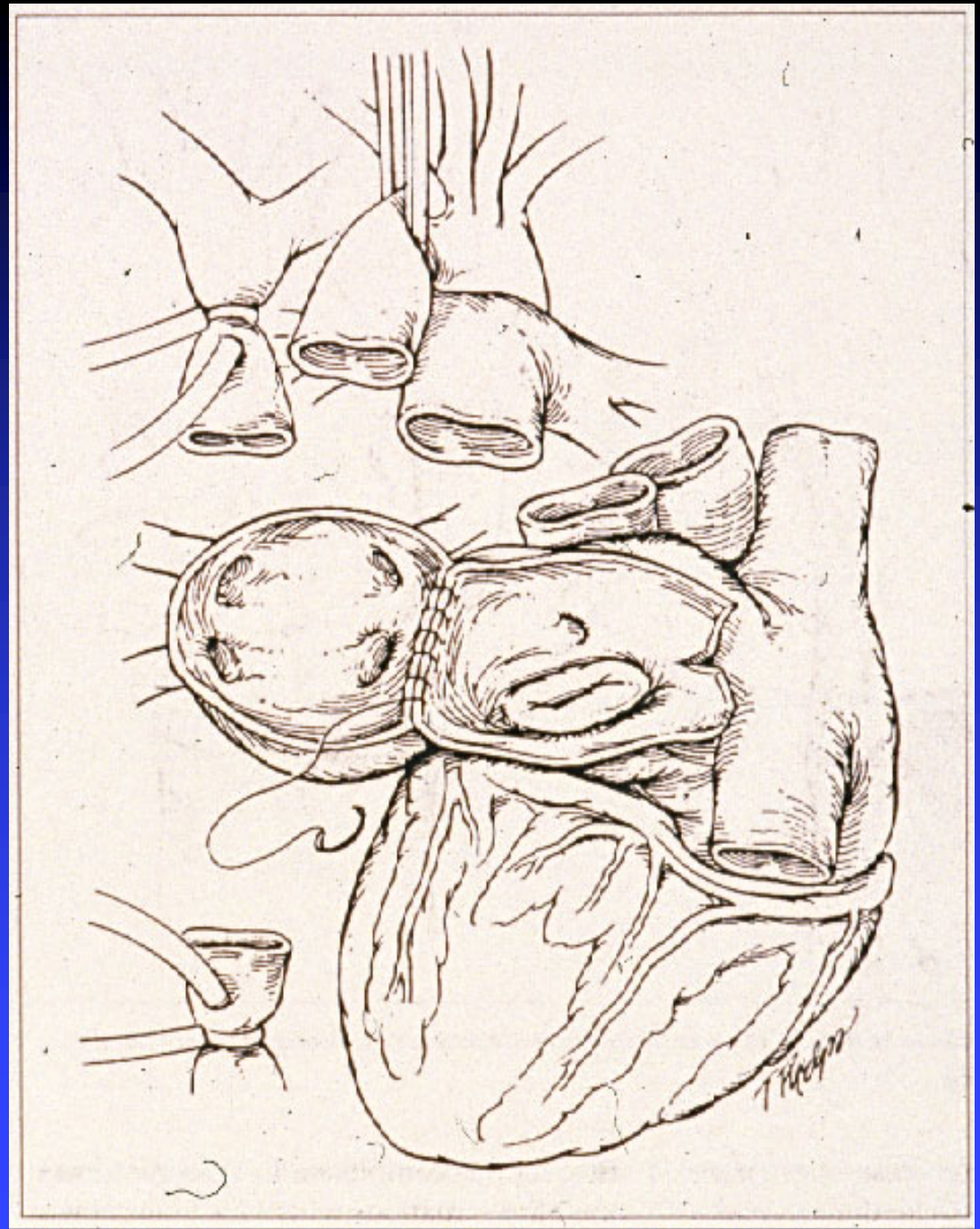
Orthotopic Implantation

- Completed transplant
- Pacing wires on donor portion of right atrium and ventricle
- Pericardium left open



Alternative Bicaval Approach

- Left atrial anastomosis performed
- Separate inferior and superior vena caval anastomosis



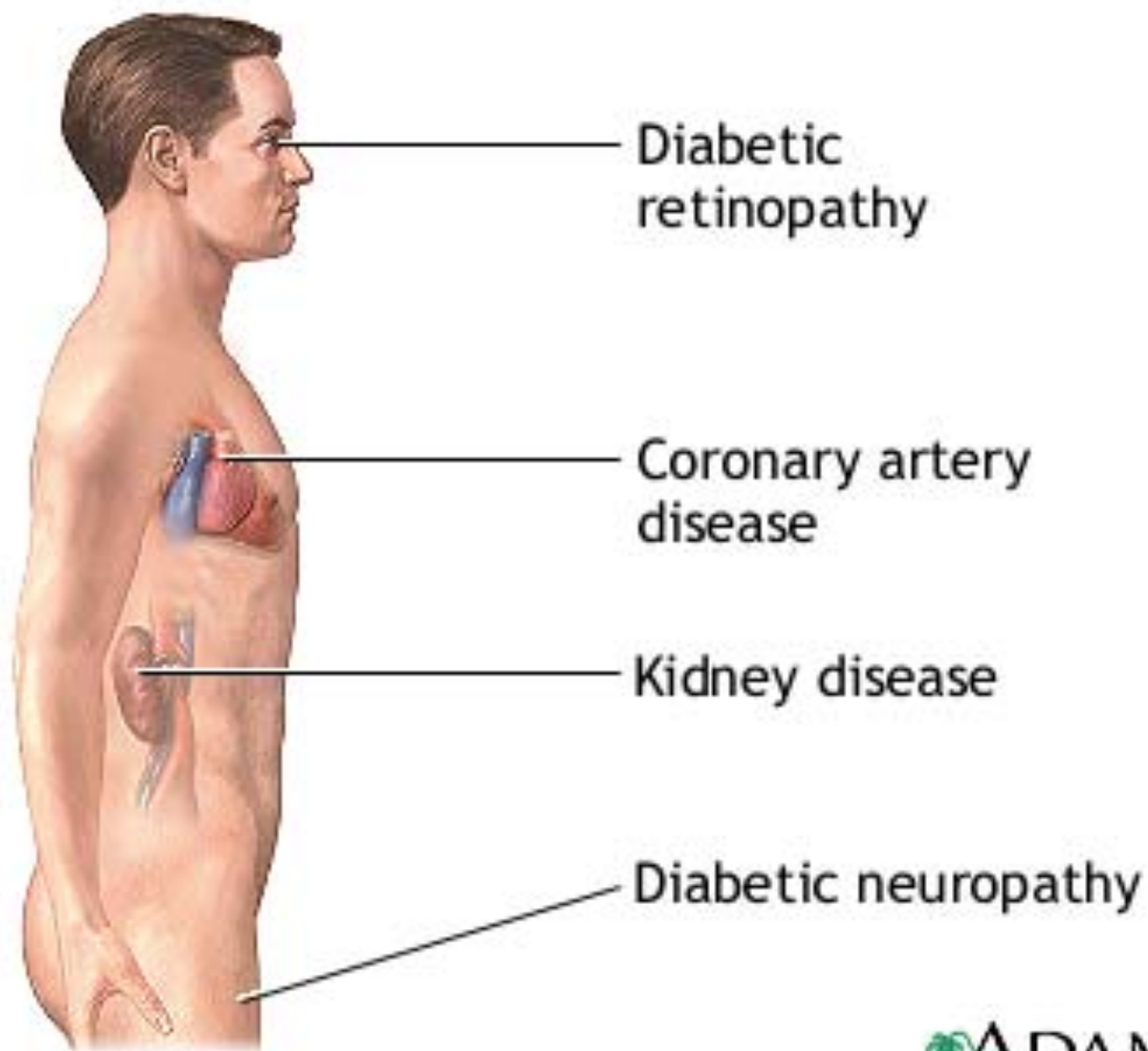
ISHLT/UNOS Registry Database

Number of Transplants Performed

Organ	Transplants reported through 2001
Heart	61,533
Heart-Lung	2,935
Lung	14,588

■ Why Choose Pancreas Transplant?

- Pancreas transplantation is a “life improving” procedure which has the primary purpose of halting or slowing the progression of diabetic complications.



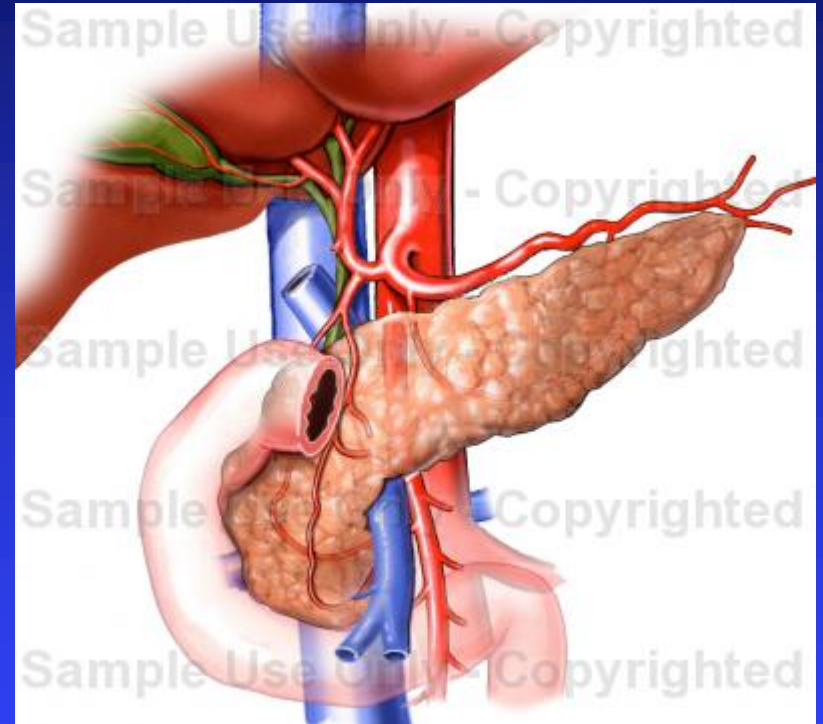
Pancreas Function

Endocrine:

- Glucagon
- Insulin
- Somatostatin

Exocrine:

- Digestive Enzymes
 - amylase
 - lipase
 - trypsin



Endocrine Function

- 1 million islets within pancreas
- Beta cells within islets
 - synthesize and secrete insulin
 - turn on and off when needed to maintain
 - normal blood sugar levels

Complications of Diabetes

- Diabetic ketoacidosis

- Blindness

 - retinopathy most common cause

- Renal dysfunction

 - 40%-50% of those with DM will develop renal insufficiency

 - Usually develops about 20yrs after the onset of DM

Complications of Diabetes (Cont)

Vascular disease

- Cardiac

 - People w/ diabetes are 2x as likely to die of CAD

- Peripheral

 - high incidence of amputations

Neuropathy

- found in 60-70% of diabetics: peripheral, autonomic, gastroparesis

Pre-Transplant Work up

C-Peptide

Cardiovascular Evaluation

- at least a chemical stress test—often cardiac angiogram

Psychosocial Evaluation

- post op support

Other: mammo, pap, CXR, laboratory tests....

Pancreas Transplant

Indications:

- hypoglycemic unawareness
- extreme labile diabetes
 - having >1 hyperglycemic or hypoglycemic episode a month requiring intervention or assistance
- severe gastroparesis
 - interferes with glucose control

Pancreas Transplant (Cont)

Goal of therapy:

- to halt the progression of diabetic disease and its complications
- to potentially reverse complications of diabetes i.e., neuropathy
- protect renal transplant or native kidneys from diabetic nephropathy

Transplant Options

Simultaneous Pancreas & Kidney Transplant (SPK)

Pancreas after Kidney Transplant (PAK)

Pancreas Transplant Alone (PTA)

Islet Cell Transplant

Contraindications to Pancreas Transplantation

- Active Cancer(s) and/or history of Cancer
- Severe cardiac, vascular or pulmonary insufficiency
- Active/Chronic Hepatitis B
- Severe psychiatric disease/current substance abuse/non compliance

Surgical Techniques

Enteric Drainage

- Most common

 - 75% of pancreas transplants

- Primary anastomosis to the bowel

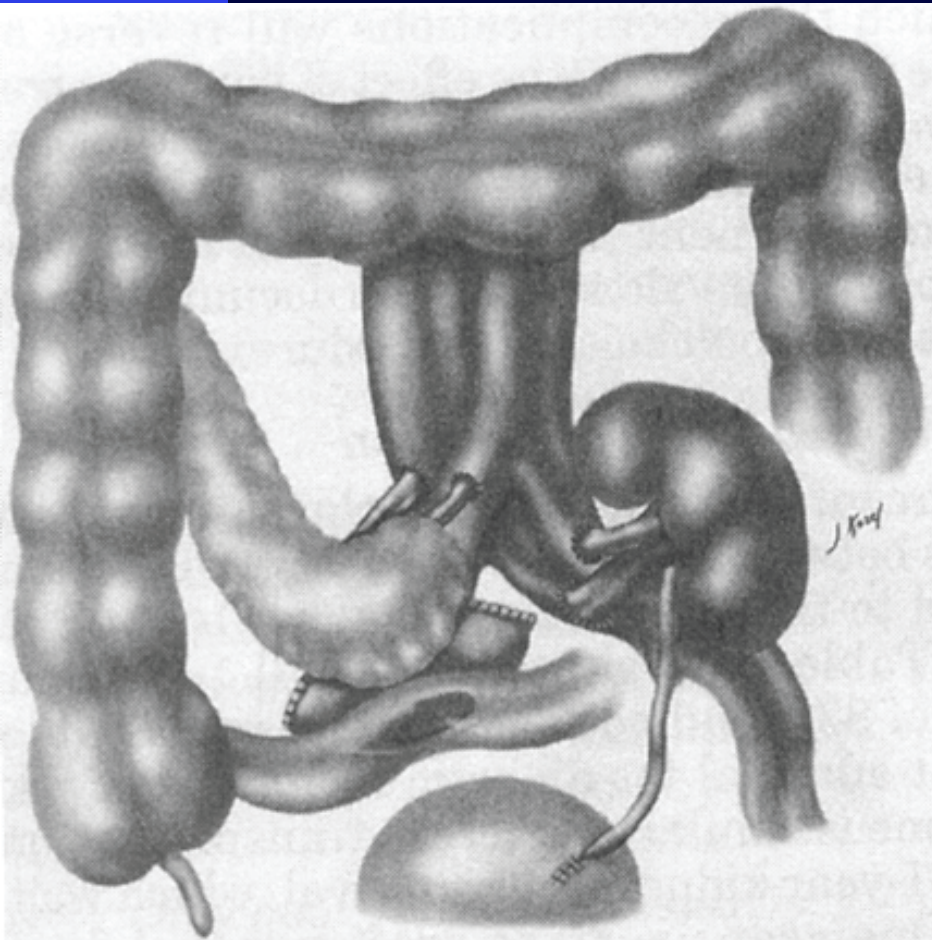
 - Systemic drainage

 - Portal drainage

Bladder Drainage

- Primary anastomosis to the bladder

Enteric Diversion



ADVANTAGES

- More physiologic
- Fewer metabolic imbalances because pancreatic secretions are reabsorbed into the system

DISADVANTAGES

- Infections due to possible enteric contamination
- Sepsis secondary to fistula or abscess formation
- Vascular thrombosis
- Complications necessitate more invasive procedures to correct

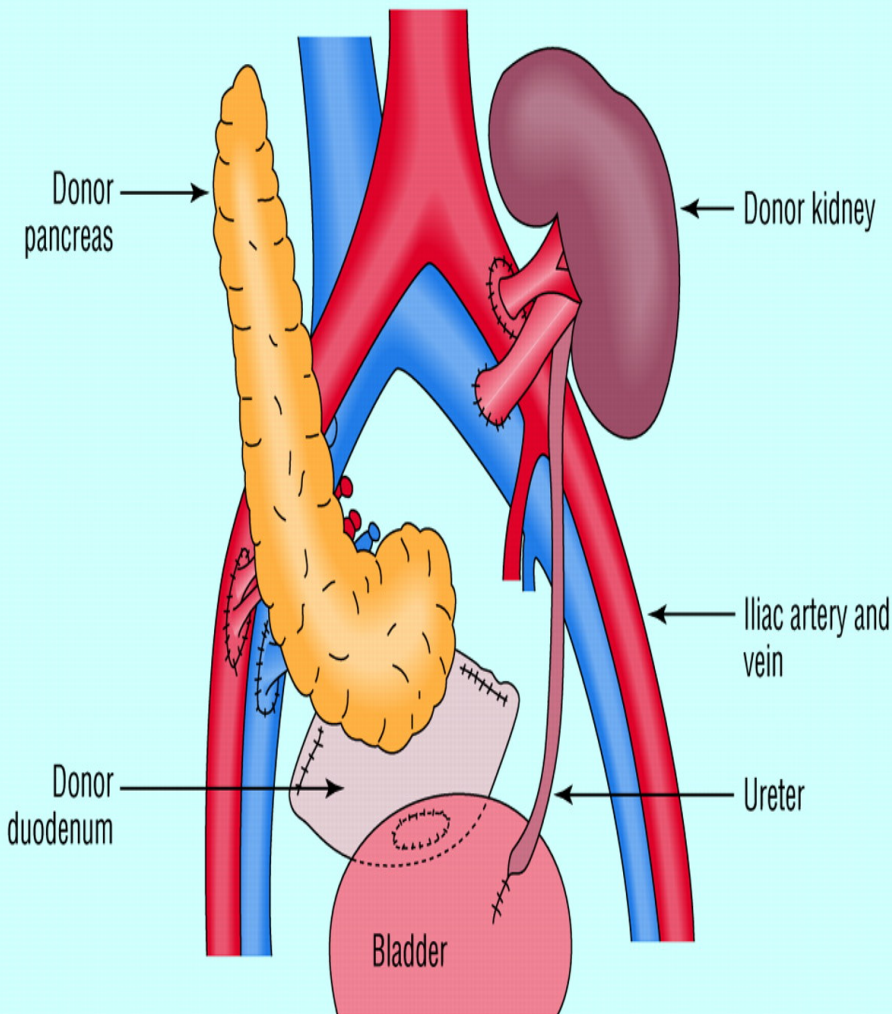
Urinary Diversion

ADVANTAGES:

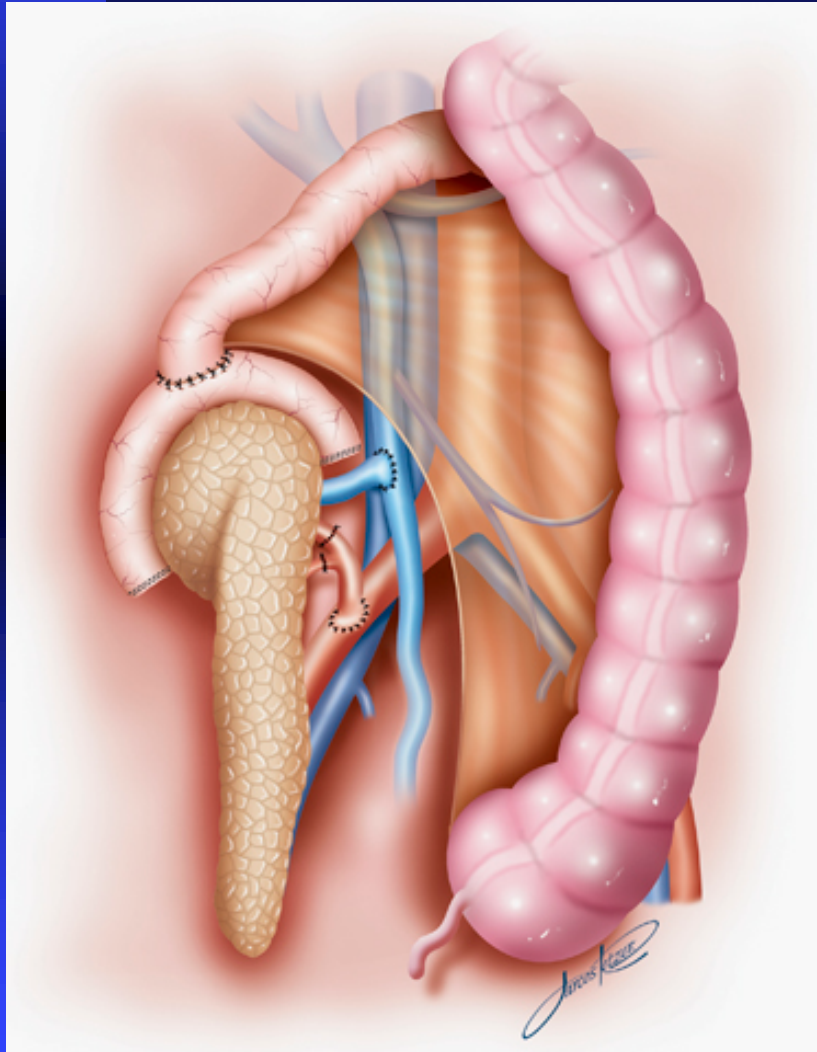
- Allows direct measurement of graft exocrine function by measuring urine amylase
- Complications treated less invasively

DISADVANTAGES:

- Pancreatitis
- Leaks
- Urinary tract infections
- Metabolic acidosis from urinary loss of bicarbonate
- Hematuria
- 35% need enteric conversion



Portal venous/enteric exocrine drainage



ADVANTAGES:

- More physiologic glucose control
- May help lipid profile

DISADVANTAGES:

- Unable to monitor urine amylase
- Difficult to bx

Pancreas Transplant Immunosuppression

Medication Regime Varies per Center

Induction

Campath, Thymoglobulin, Simulect,
Zenapax

Maintenance

Prednisone
Prograf/Neoral
Cellcept/Myfortic
Rapamun



Complications

Vascular Thrombosis:

- Immediate post-operative period (<72hrs)
technical, microthrombin, trauma, poor vessel size match
(pediatric donors)
- Clinical Signs
drop in urine amylase (if bladder drained), rapid
rise in serum glucose, amylase and/or lipase,
absence of arterial or venous flow on radiological scan
- Treatment
Immediate ex-lap , pancreatectomy

Complications (Cont)

Anastomotic leaks

- Occur within first 3 months
- Clinical signs:
 - Severe abdominal pain, rise in amylase and/ or lipase, radiologic testing can detect most leaks
- Treatment:
 - Most require re-exploration with repair of anastomotic leak

Complications (Cont)

Rejection

Clinical Diagnosis:

Often difficult to diagnose:

Increase in serum Amylase/Lipase

Rise in serum creatinine (SPK)

– >90% of pancreas and kidney reject simultaneously in SPK (same donor)

Decrease in urine Amylase (if bladder drained)

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



Historic Medical Moments:
The first time a body rejected a
heart before it was transplanted.

Complications (Cont)

Rejection:

Clinical Diagnosis (Cont)

- Pain over pancreas graft
- Malaise/fever
- Hyperglycemia (usually late indicator)
- Biopsy positive for lymphocyte infiltrates

Complications (Cont)

Rejection Treatment:

Solumedrol Pulse x 3 days

– For mild rejection

Thymoglobulin 7-14 days

– For more severe rejection or rejection that does not respond to solumedrol

Complications (Cont)

Infection

- Common post transplant infections
 - CMV
 - UTI's (w/ bladder drainage)....
 - Early post-operative abscesses re: duodenal leaks
 - BK Virus (Polyoma)

Cardiovascular Problems

- May result from pre-existing disease
- Remains the leading cause of death in this patient population

Pancreas Transplant

Post op care

Anticoagulation (Center specific)

- Some centers use no anticoagulation
- IV Heparin or IV Dextran, then ASA and dipyridamol

Monitor blood sugars Q1H to QID

- if suddenly high, possible acute thrombosis which requires immediate action

Monitor serum Amylase/Lipase Daily

Pancreas Transplant

Post op care (Cont)

Monitor Prograf levels daily and keep drug levels high (12-15)
– greater risk of rejection than kidney transplant

NG tube, bowel rest

First stools may be dark brown, melena
– due to bowel anastomosis

Ambulate, watch for orthostatic hypotension
(autonomic neuropathy)

Discharge Teaching

Call Transplant Center immediately if:

Signs/ symptoms rejection, infection

- Fever, malaise, abdominal pain, elevated blood sugars (>150)
- Hyper/hypotension
- Blood in stool, urine

Discharge Teaching (Cont)

Stress importance of:

- Taking medicines on time
- Lab and clinic appointments
- Monitoring and recording vital signs
- PO fluid intake (at least 2 liters/day)

This is a unique population

Chronically ill since childhood

Parent may be very involved

Discharge Teaching (Cont)

Avoid crowded areas and sick people for at least 1 month post transplant

Record weight daily, Temp BID, blood pressure QID, blood sugars QID, abdominal drain output (if applicable)

Lab and clinic appts BIW x 1 month then
QW x 1 month

Discharge Teaching (Cont)

Medications:

–Maintenance Immunosuppression

Prednisone (? discontinue if low risk for rejection)

Prograf/Neoral

Cellcept/Rapamune

– Antibiotic Prophylaxis (approx 3 months):

Antifungal (fluconazole)

Antibacterial (bactrim)

Antiviral (valcyte)

Discharge Teaching (Cont)

Medications (Cont):

ASA 325mg (indefinitely)

dypiridamole (2 wks)

Anti-ulcer (protonix, Losec)

Stool softener (colace, dulcolax)

Pain medication (vicodin, acetaminophen)

Vitamins (nephrovite, folic Acid)

Florinef, sodium tablets if orthostatic

Discharge Teaching (Cont)

No over-the-counter drugs,
vitamins, herbal supplements
unless ok with Transplant Team
Certain drugs may interact with
Prograf/Neoral

Future Options?

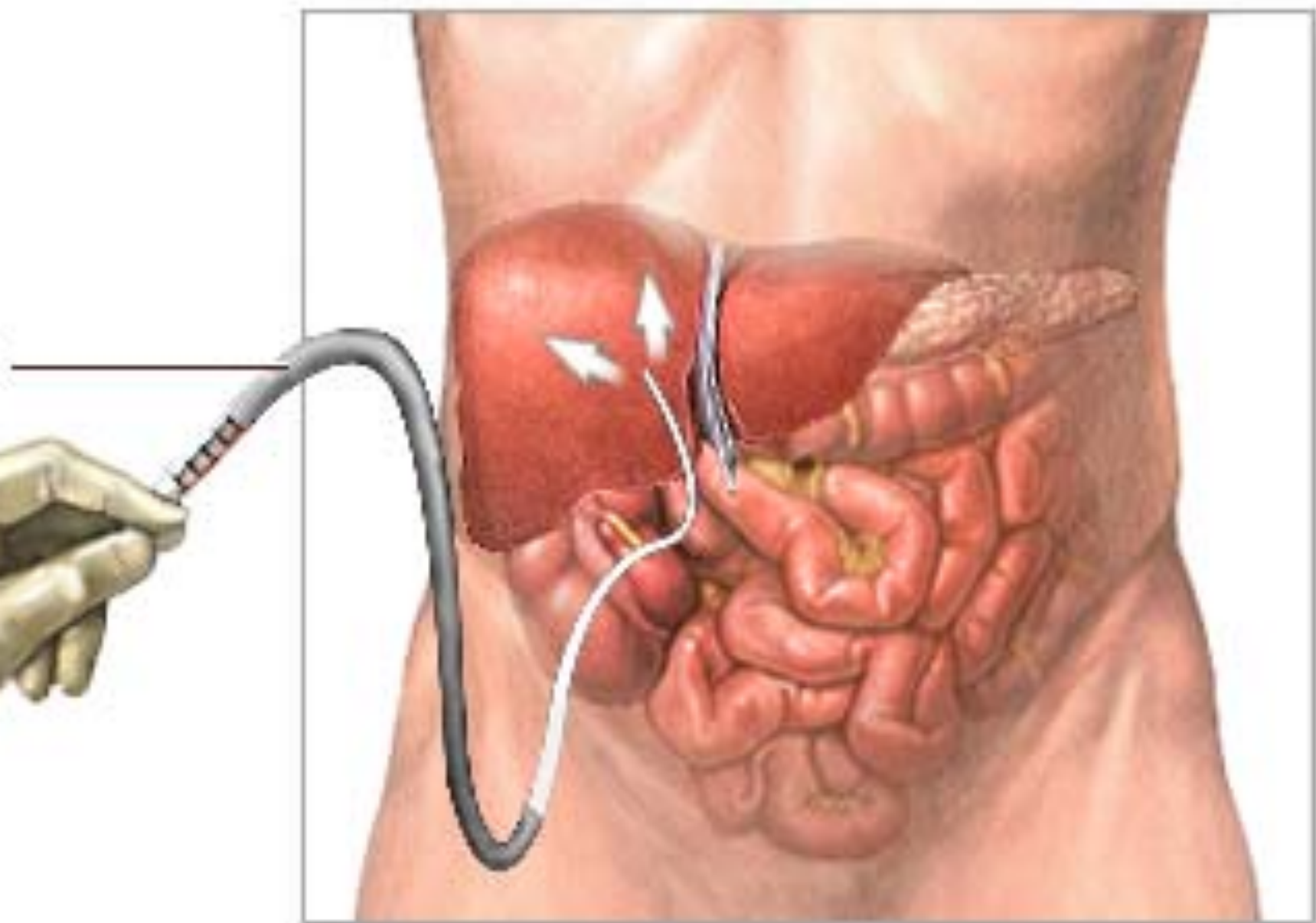
ISLET CELL TRANSPLANT

- Predominately investigational at this time
- International and National Centers
- Long term success for insulin independence is rare but possible
- Often requires 2-3 donor pancreas
- May be predominant way of transplant in the future

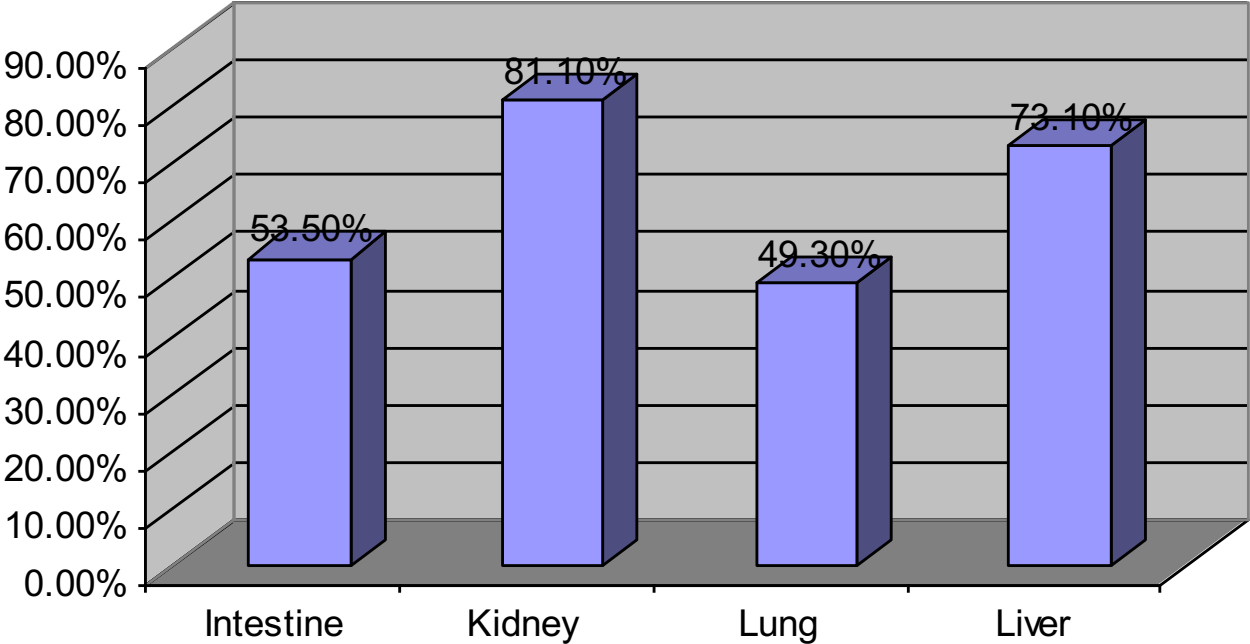
Overview

Pancreas transplant is a procedure that can restore greater quality of life and slow or halt end organ complications of diabetes.

Transplant surgeons and scientists continue to research ways to improve pancreas transplantation success rates and long term patient survival.



5 Year Patient Survival





SUCCESS



FAILURE