

第4回 心臓移植の基準等に関する作業班
議事次第

日時:平成24年2月24日(金)

17:00~19:00

場所:経済産業省別館 1012号会議室

1. 開 会

2. 議 事

- (1) 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準について
- (2) その他

3. 閉 会

〈配布資料〉

- 資料1 心臓移植適応年齢の上限改訂に関する提案
(日本循環器学会 心臓移植委員会提出)
- 資料2 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準と心臓移植適応基準
- 資料3 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準の改正に向けて

〈参考資料〉

- 参考資料1 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準(現行)
- 参考資料2 心臓器提供者(ドナー)適応基準(現行)
- 参考資料3 本邦における心臓移植の現況
(社団法人日本臓器移植ネットワーク調べ)
- 参考資料4 心臓移植希望登録者の状況
(社団法人日本臓器移植ネットワーク調べ)
- 参考資料5 本邦における心不全疾患の状況
(日本循環器病学会 北海道大学 筒井教授提供)
- 参考資料6 心筋症に対する人工心臓の適応
(中谷班員提供)
- 参考資料7 THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART & LUNG
TRANSPLANTATION
Heart/Lung Transplant Registry Slides より一部抜粋
- 参考資料8 全臓器レシピエント選択基準抜粋

目次

心臓移植の基準等に関する作業班名簿、座席図	P1
資料1 心臓移植適応年齢の上限改訂に関する提案 (日本循環器学会 心臓移植委員会提出)	P4
資料2 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準と心臓移植適応基準	P11
資料3 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準の改正に向けて	P12
参考資料1 心臓移植希望者(レシピエント)選択基準(現行)	P13
参考資料2 心臓器提供者(ドナー)適応基準(現行)	P16
参考資料3 本邦における心臓移植の現況 (社団法人日本臓器移植ネットワーク調べ)	P18
参考資料4 心臓移植希望登録者の状況 (社団法人日本臓器移植ネットワーク調べ)	P19
参考資料5 本邦における心不全疾患の状況 (日本循環器病学会 北海道大学 筒井教授提供)	P20
参考資料6 心筋症に対する人工心臓の適応 (中谷班員提供)	P22
参考資料7 THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART & LUNG TRANSPLANTATION Heart/Lung Transplant Registry Slides より一部抜粋	P25
参考資料8 全臓器レシピエント選択基準抜粋	P47

心臓移植の基準等に関する作業班班員名簿

氏 名	所 属 ・ 役 職
和泉 徹	北里大学医学部循環器内科学教授
小野 稔	東京大学医学部心臓外科教授
○ 北村 惣一郎	国立循環器病センター名誉総長
佐地 勉	東邦大学医療センター大森病院小児科教授
佐多 徹太郎	富山県衛生研究所所長
中谷 武嗣	(独)国立循環器病研究センター移植部部長
中西 敏雄	東京女子医科大学循環器小児科教授
福嶋 教偉	大阪大学大学院医学系研究科重症臓器不全治療学教授
村上 新	東京大学医学部心臓外科准教授

○:班長

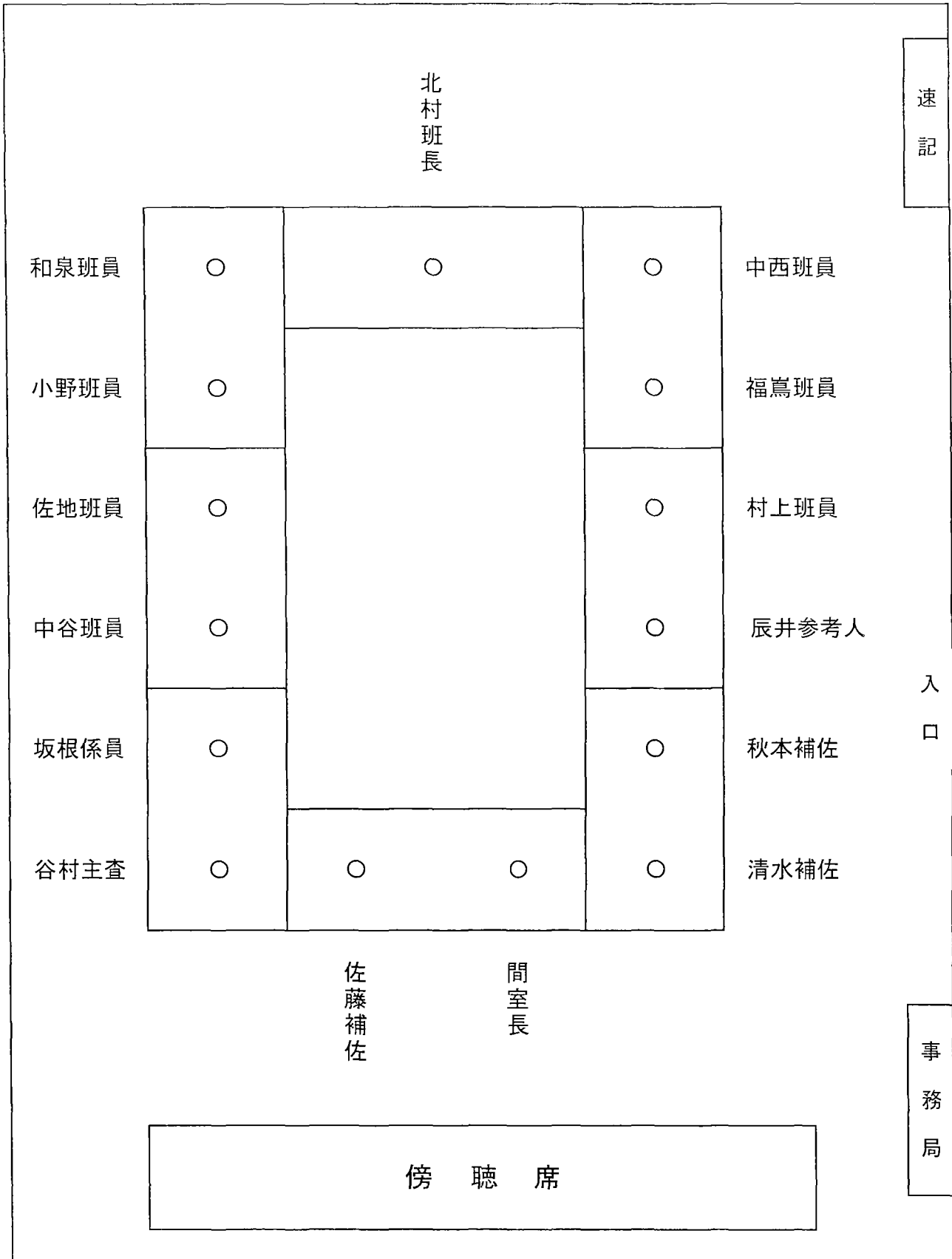
第4回心臓移植の基準等に関する作業班参考人名簿

氏 名	所 属 ・ 役 職
辰井 聡子	明治学院大学法学部教授

第4回心臓移植の基準等に関する作業班

日時:平成24年2月24日(金)17:00~19:00

場所:経済産業省別館 1012号会議室(10階)



心臓移植適応年齢の上限改訂に関する提案

平成 23 年 8 月 23 日

日本循環器学会 心臓移植委員会

平成 23 年 8 月 17 日

厚生労働大臣
細川 律夫 殿

日本循環器学会
理事長 松崎 益徳
日本循環器学会心臓移植委員会
和泉 徹・島田 和幸

心臓移植適応年齢の上限改訂に関する提案

平成 22 年 7 月 17 日より、『臓器移植に関する法律の一部を改正する法律』が施行された結果、臓器提供者(ドナー)は順調に増加しています。しかしながら、それに伴い心臓移植希望者(レシピエント)も大幅に増加しており、相変わらずレシピエントの待機期間が長くなっているのが現状です。このような我が国の心臓移植医療の課題を克服するに当たり、リアルワールドと適応基準との齟齬が発生していると考えます。

この要因には、1)最近の慢性心不全診療の進歩により、生命予後や入院の繰り返しが著しく改善し、移植レシピエントとの判定時には60歳未満であった症例が、長い待機時間の末、実際の心臓移植実施時には60歳を超える事例があり、今後もより一層移植レシピエントの高齢化が予想されること、2)より長期に在宅で管理を行える埋込型補助人工心臓の保険償還が開始され、60歳以上の適応患者についてもブリッジ使用としての使用の道が開かれた結果、心臓レシピエント適応基準の上限年齢との間に齟齬が発生していること、3)改正臓器移植法施行後、比較的高齢であっても臓器提供を希望されるドナーが増加していることから、貴重なドナーハートの受託が可能で、ドナーに近似した年齢のレシピエントを選択すべき時節が来ていること、4)世界的にも心臓移植レシピエントの年齢上限が50歳代から60歳代へと移行しており、欧米では約25%が60歳以上であること、が挙げられます。

以上の理由から、現行のレシピエントの上限年齢に関して、“年齢は60歳未満が望ましい”との記載を、“年齢は65歳未満が望ましい”という記載に改訂されるよう提案いたします。また、レシピエントの適応年齢の上限改訂にあたり、従来の60歳未満レシピエントの心臓移植機会を奪うことのないように、ドナーハート受託優先順位をまず60歳未満で登録したレシピエント候補に与え、受託の可否を速やかに回答した後に、受託者がいないことを確認した場合にのみ、改めて60歳から65歳未満の登録候補に、登録日数の長い順にドナーハートの受託可否を問うドナーハート配分方式を提案いたします。そのためにレシピエントの選択を迅速に行う体制作りも併せて検討が必要と考えます。

このようなレシピエントの適応年齢の上限を改訂しても、心臓移植者の10年生存率は現在の成績と遜色のない良好な成績を維持できると考えます。なお、このレシピエント適応基準の年齢に関する要項は、将来検証し、更なる見直しを必要とする案件であることを申し添えます。

何卒、これらの事情をご勘案の上、提案をお認めくださいますようお願い申し上げます。

以上

平成 23 年 8 月 17 日

心臓移植適応年齢の上限改訂に関する提案説明

日本循環器学会
理事長 松崎 益徳
心臓移植委員会
委員長 和泉 徹

1. 提案並びに理由

日本循環器学会は心臓移植適応年齢の上限改訂に関しまして、この一年間の心臓移植医療の動向を確認したうえで次のような理由から新たな提案を提示いたします。

提案内容

- 1) 現行のレシピエントの上限年齢に関して、“年齢は 60 歳未満が望ましい”との記載を、“年齢は 65 歳未満が望ましい”という記載に改訂されるよう提案いたします。
- 2) レシピエントの適応年齢の上限改訂にあたり、従来の 60 歳未満レシピエントの心臓移植機会を奪うことのないように、ドナーハート受託優先順位をまず 60 歳未満で登録したレシピエント候補に与え、受託の可否を速やかに回答して頂きます。受託者がいないことが確かめられた場合にのみ、改めて 60 歳から 65 歳未満の登録候補に登録日数の長い順にドナーハートの受託可否を問うドナーハート配分方式を提案いたします。
- 3) そのためにレシピエントの選択を迅速に行う体制作りも併せて検討が必要と考えます。

1. 現行の心臓移植希望者(レシピエント)の適応基準について

1997 年 10 月 16 日より「臓器の移植に関する法律」(法律第 104 号)が施行されましたが、この法律は世界にも類を見ないほど厳格な規定であり、しかもかなりグローバルスタンダードとは異なる法律でした。この旧『臓器移植に関する法律』施行にあたり、平成 9 年 7 月 29 日に行われました第 17 回移植関係学会合同委員会にて、現行の心臓移植希望者(レシピエント)の適応条件要項が定められています(表-1 参照)。現在まで、これに準じて日本循環器学会 心臓移植委員会では適応評価を行ってまいりました。

表-1 心臓移植希望者(レシピエント)適応基準

1. 適応疾患
 - 1) 拡張型心筋症, および拡張相肥大型心筋症
 - 2) 虚血性心筋疾患
 - 3) その他(日本循環器学会および日本小児循環器学会の心臓移植適応検討会で承認する心臓疾患)
2. 適応条件
 - 1) 不治の末期的状態にあり, 以下のいずれかの条件を満たす場合
 - a) 長期間または繰り返し入院治療を必要とする心不全
 - b) β -遮断薬および ACE 阻害薬を含む従来の治療法では NYHA3 度ないし 4 度から改善しない心不全
 - c) 現存するいかなる治療法でも無効な致死的重症不整脈を有する症例

2) 年齢は60歳未満が望ましい

3) 本人および家族の心臓移植に対する十分な理解と協力が得られること

上記表-1にありますように、心臓移植希望者(レシピエント)適応基準の上限年齢につきましてはレシピエント適応基準の決定に基づき、“年齢は60歳未満が望ましい”となっております。この要項を、“年齢は65歳未満が望ましい”に、即ち、年齢上限を60歳未満から65歳未満に延長されるよう提案いたします。

2. 心臓移植希望者(レシピエント)の年齢基準改訂の理由

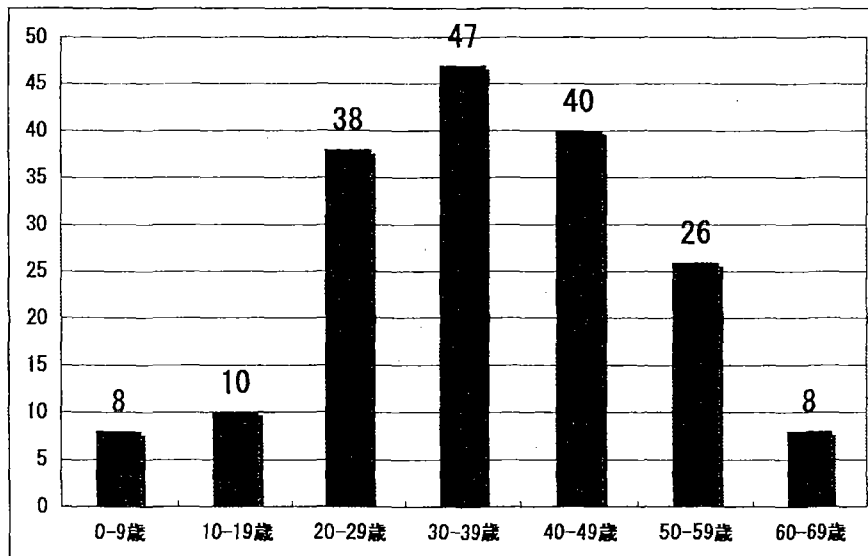
平成21年7月17日、『臓器移植に関する法律の一部を改正する法律』が公布され、平成22年7月17日より施行された結果、臓器提供者(ドナー)は順調に増加しています。しかしながら、それに伴い心臓移植希望者(レシピエント)も大幅に増加しており、相変わらずレシピエントの待機期間が長くなっているのが現状です。このような我が国の心臓移植医療の課題を克服するに当たり、リアルワールドと適応基準との齟齬が発生していると考えます。この不都合は次に掲げる四点が要因であると指摘されます。

1) 心臓移植希望者(レシピエント)の高齢化

最近の慢性心不全診療の進歩に基づき、生命予後や入退院の繰り返しが著しく改善し、移植レシピエントとの判定時には60歳未満であった症例が、長い待機時間の末、実際の心臓移植実施時には60歳を超えている事例も出てくるようになりました。今後もドナーハート不足が続き、移植待機時間が長期間のまま維持されると移植レシピエントのより一層の高齢化が予想されます。

図-1に現在(平成23年8月)の臓器移植ネットワークに登録されている心臓移植レシピエント候補の年齢分布を示します。現在、8名(4.5%)のレシピエントが60歳を超え、長期の心臓移植待機に耐えている状態になっています。

図-1 現在の心臓移植希望者(レシピエント)の年齢分布



2) 埋込型補助人工心臓の保険償還の開始

埋込型補助人工心臓につきましては、「特定保険医療材料の材料価格算定に関する留意事項について」等の一部改正について(平成23年3月11日保医発0311第3号)において、平成23年4月1日から保険償還されることになりました。これにより、より長期に在宅で補助人工心臓の管理を行うことが現実のものとなり、60歳以上の適応患者につきましてもブリッジ使用として埋込型補助人工心臓使用の道が開かれました。これは心臓レシピエント適応基準の上限年齢との間に齟齬が発生していることとなります。

3) 臓器提供者(ドナー)の高齢化、高齢マージナルドナーからの付託

改正臓器移植法施行後は、比較的高齢であっても臓器提供を希望されるドナーが増加してまいりました。いわゆる高齢者によるマージナルドナーハートの提供です。崇高な行為と高く評価いたします。高齢者の提供に際しても、貴重なドナーの付託にレシピエントが応えることができる移植医療の在り方が問われていると解釈します。ドナーに近似した年齢のレシピエントが高齢者の付託に応じてドナーハートの受託が可能になる移植医療を創設すべき時節が来ていると考えます。

4) 国際標準基準との比較

心臓と肺移植のための国際学会(ISHLT)の報告(J Heart Lung Transplant 2010;29:1083-141)によりますと、世界的にも心臓移植レシピエントの年齢上限が50歳代から60歳代へと移行しており、欧米では約25%が60歳以上であると報告されています。

3. 心臓移植希望者(レシピエント)の年齢基準を改訂した場合の予後への影響

心臓と肺移植のための国際学会(ISHLT)の報告(J Heart Lung Transplant 2010; 29: 1083-141)によりますと、レシピエントが60歳以上であっても、心臓移植者の10年生存率は遜色ない成績であることが報告されております。

従いまして、心臓移植希望者(レシピエント)適応基準の年齢に関する記載を、“年齢は60歳未満が望ましい”から、“年齢は65歳未満が望ましい”というように適応年齢の上限を改訂しても生命予後の改善、アウトカム^①の優位性は現行と変わらないと判断いたします。

以上の理由から、日本循環器学会 心臓移植委員会は、“心臓移植レシピエントの適応年齢拡大に関するワーキンググループ”におきまして慎重に議論を進め、現在移植の道が閉ざされている60歳以上65歳未満のレシピエント候補にも心臓移植の機会が与えられ、かつ高齢者ドナーの付託に叶えられる適応基準に変更することが適切であるとの結論に至りました。

なお、この心臓移植希望者(レシピエント)適応基準の年齢に関する要項は、医学的、社会的、経済学的観点から将来検証し、更なる見直しを必要とする案件であることを申し添えます。

何卒、これらの事情をご勘案の上、提案をお認めくださいますようお願い申し上げます。

敬具

平成 23 年 8 月 9 日

日本循環器学会 心臓移植委員会
委員長 和泉 徹 殿

心臓移植適応年齢拡大に関する
ワーキンググループ
委員長 磯部 光章

心臓移植適応年齢の上限の改訂に関する報告書

去る 6 月 24 日に貴委員会から諮問を受けました“心臓移植適応年齢の上限改訂”につきましてワーキンググループ一同慎重に審議を重ねてきましたが、下記の結論に達しましたのでご報告いたします。

さて、現行の心臓移植における移植希望者（レシピエント）の適応条件の年齢に関する要項は、平成 9 年 7 月 29 日に行われました第 17 回移植関係学会合同委員会 心臓移植における移植希望者（レシピエント）適応基準の決定に基づき、“年齢は 60 歳未満が望ましい”となっており、日本循環器学会心臓移植委員会心臓移植適応検討小委員会ではこれに準じて適応評価を行ってまいりました。

平成 21 年 7 月 17 日、『臓器移植に関する法律の一部を改正する法律』が公布され、平成 22 年 7 月 17 日より施行された結果、臓器提供者（ドナー）は順調に増加していますが、相変わらずレシピエントの待機期間は長く、心臓移植レシピエントの適応判定時には 60 歳未満であった症例でも、実際の心臓移植時には 60 歳を超えている事例も出てきています。

さらに、埋込型補助人工心臓が保険償還され、より長期に在宅で補助人工心臓の管理を行うことが可能となりました。埋込型補助人工心臓の適応は移植までのブリッジ使用であり、年齢基準は 65 歳までとなっています。

また改正臓器移植法改正の後、比較的高齢のドナーが増加しています。高齢マージナルドナーから提供された心臓の移植を若いレシピエントが拒絶し、せっかくの善意の提供が活かされなかった事例も数多く報告されています。高齢ドナー心の提供に当たっては、ドナーの付託に応えるべく、レシピエントの年齢の要素も勘案せざるを得ないと思われれます。

一方心臓と肺移植のための国際学会（ISHLT）の報告（J Heart Lung Transplant 2010;29:1083-1141）によりますと、世界的にもレシピエントの年齢の上限が 50 歳代から 60 歳代へと移行しており、欧米では約 25%のレシピエントが 60 歳以上であります。しかも、レシピエントが 60 歳以上であっても、心臓移植者の 10 年生存率には大きな遜色がないことが報告されております。

以上の事情を鑑み、日本循環器学会心臓移植委員会、心臓移植適応年齢拡大

に関するワーキンググループにおきまして慎重に議論を進め、高齢ドナーの付託に積極的に対応、かつ現在移植の道が閉ざされている 60 から 65 歳のレシピエント候補にも移植の機会が得られるような基準に変更することが妥当であるとの結論に至りました。そこで、以下の様な基準案を作成致しました。

- 1) 現行のレシピエントの年齢に関して、“年齢は 60 歳未満が望ましい”との要項から、“年齢は 65 歳未満が望ましい”という要項に、年齢の上限を改訂されるよう提案いたします。
- 2) また、レシピエントの適応年齢の引き上げにあたり、従来の 60 歳未満のレシピエントの心臓移植の機会を減らすことのないように、優先順位をまず 60 歳未満のレシピエントに適応できるかを迅速に検討し、適応者がいない場合に 60 歳から 65 歳未満のレシピエントに適応を検討する方式を提案します。
- 3) そのためレシピエントの選択を迅速に行う体制作りも併せて検討が必要です。

以上の具体案を報告し、ドナーの付託に対応されるよう迅速な対応を要望いたします。

敬具

* 心臓移植適応年齢拡大に関するワーキンググループ

委員長：磯部光章

委員：和泉 徹、今泉 勉、小野 稔、澤 芳樹、白石 公、
西垣和彦、山科 章

心臓移植希望者（レシピエント）選択基準と心臓移植適応基準

○心臓移植希望者（レシピエント）選択基準（参考資料1）

心臓移植の基準等に関する作業班で議論を行っていただき、厚生科学審議会「臓器移植委員会」に報告され、了承を得た上で、健康局長通知として発出される。

○心臓移植適応基準（参考資料2）

心臓移植関係学会で議論をされ、移植関係学会合同委員会に報告され、承認を得る。

日本循環器病学会心臓移植委員会はこの適応基準に従い、心臓移植希望者の適応を評価している。

心臓移植希望者（レシピエント）選択基準の改定に向けて

○学会の提言（資料 1 参照）

- 1) 心臓移植希望者（レシピエント）高齢化
- 2) 埋込み型補助人工心臓の保険収載
- 3) 臓器提供者（ドナー）の高齢化、附託
- 4) 国際基準との比較

以上の点を理由に、心臓移植の適応を 65 歳未満に引き上げる。

そのためには、60 歳未満の心臓移植の機会を奪わないために 60 歳未満の希望者から検索を行い、受諾者がいなかった場合に 60 歳以上の希望者の検索を行うよう、レシピエント選択基準が変更されることが前提。

○論点

- ・ドナーの提供意思を尊重
- ・いわゆるマージナルドナーからの提供を受けるレシピエント
- ・年齢の公平性

心臓移植希望者（レシピエント）選択基準

1. 適合条件

(1) ABO式血液型

ABO式血液型の一致 (identical) 及び適合 (compatible) の待機者を候補者とする。

(2) 体重 (サイズ)

体重差は-20%~30%であることが望ましい。

ただし、移植希望者（レシピエント）が小児である場合は、この限りではない。

(3) 前感作抗体

リンパ球直接交差試験（ダイレクト・クロスマッチテスト）を実施し、抗T細胞抗体が陰性であることを確認する。

パネルテストが陰性の場合、リンパ球直接交差試験（ダイレクト・クロスマッチテスト）は省略することができる。

(4) CMV抗体

CMV抗体陰性の移植希望者（レシピエント）に対しては、CMV抗体陰性の臓器提供者（ドナー）が望ましい。

(5) HLA型

当面、選択基準にしないが、必ず検査し、登録する。

(6) 虚血許容時間

臓器提供者（ドナー）の心臓を摘出してから4時間以内に血流再開することが望ましい。

2. 優先順位

適合条件に合致する移植希望者（レシピエント）が複数存在する場合には、優先順位は、以下の順に勘案して決定する。

(1) 親族

臓器の移植に関する法律第6条の2の規定に基づき、親族に対し臓器を優先的に提供する意思表示されていた場合には、当該親族を優先する。

(2) 医学的緊急度

定義： Status 1：次の(ア)から(エ)までの状態のいずれかに該当すること。

(ア) 補助人工心臓を必要とする状態

(イ) 大動脈内バルーンパンピング (IABP) を必要とする状態

(ウ) 人工呼吸を必要とする状態

(エ) ICU、CCU 等の重症室に収容され、かつ、カテコラミン等の強心薬の持続的な点滴投与が必要な状態

* カテコラミン等の強心薬にはフォスフォディエステラーゼ阻害薬なども含まれる

Status 2：待機中の患者で、上記以外の状態

Status 3：Status 1、Status 2 で待機中、除外条件（感染症等）を有する状態のため一時的に待機リストから削除された状態

原則として Status 1 を優先する（後述する具体的選択法を参照）。また、Status 3 への変更が登録された時点で、選択対象から外れる。除外条件がなくなり、Status 1 又は Status 2 へ再登録された時点から、移植希望者（レシピエント）として選択対象となる。

(3) ABO式血液型

一致を原則とするが、緊急性の高い Status 1 の移植希望者（レシピエント）がない場合や他に一致する移植希望者（レシピエント）がない場合には、適合者に配分する（後述する具体的選択法を参照）。

(4) 待機期間

以上の条件が全て同一の移植希望者（レシピエント）が複数存在する場合は、待機期間の長い者を優先する。

○Status 1 の移植希望者（レシピエント）間では、待機期間は Status 1 の延べ日数とする。

○Status 2 の移植希望者（レシピエント）間では、待機期間は登録日からの延べ日数とする。

3. 具体的選択方法

(1) ネットワークがブロック化されていない場合

順位*	医学的緊急度	ABO式血液型
1	Status 1	一致
2	Status 1	適合
3	Status 2	一致
4	Status 2	適合

*同順位内に複数名の移植希望者（レシピエント）が存在する場合には待機期間の長い者を優先する。

(2) ネットワークが組織的にも機能的にもブロック化された場合

順位*	距離	医学的緊急度	A B O式血液型
1	ブロック内	Status 1	一致
2	ブロック内	Status 1	適合
3	ブロック内	Status 2	一致
4	他ブロック	Status 1	一致
5	他ブロック	Status 1	適合
6	ブロック内	Status 2	適合
7	他ブロック	Status 2	一致
8	他ブロック	Status 2	適合

*同順位内に複数名の移植希望者（レシピエント）が存在する場合には待機期間の長い者を優先する。

4. その他

将来、Status 1の移植希望者（レシピエント）が増加すると、O型の臓器提供者（ドナー）からの臓器が順位2の移植希望者（レシピエント）に配分され、Status 2の移植希望者（レシピエント）に配分されない事態が生じることが予想される。この場合はブロック制の再考を含めて、選択基準の見直しをすることとする。

心臓移植レシピエントの適応

- I. 心臓移植の適応は以下の事項を考慮して決定する。
 - I. 移植以外に患者の命を助ける有効な治療手段はないのか？
 - II. 移植治療を行わない場合、どの位の余命があると思われるか？
 - III. 移植手術後の定期的(ときに緊急時)検査とそれに基づく免疫抑制療法に心理的・身体的に十分耐え得るか？
 - IV. 患者本人が移植の必要性を認識し、これを積極的に希望すると共に家族の協力が期待できるか？
などである
- II. 適応となる疾患
心臓移植の適応となる疾患は従来の治療法では救命ないし延命の期待がもてない以下の重症心疾患とする。
 - I. 拡張型心筋症、および拡張相の肥大型心筋症
 - II. 虚血性心筋疾患
 - III. その他(日本循環器学会および日本小児循環器学会の心臓移植適応検討会で承認する心臓疾患)
- III. 適応条件
 - I. 不治の末期的状態にあり、以下のいずれかの条件を満たす場合
 - a. 長期間またはくり返し入院治療を必要とする心不全
 - b. β 遮断薬および ACE 阻害薬を含む従来の治療法では NYHA3 度ないし4度から改善しない心不全
 - c. 現存するいかなる治療法でも無効な致死的重症不整脈を有する症例
 - II. 年齢は 60 歳未満が望ましい
 - III. 本人および家族の心臓移植に対する十分な理解と協力が得られること
- IV. 除外条件
 - I. 絶対的除外条件
 - a. 肝臓、腎臓の不可逆的機能障害
 - b. 活動性感染症(サイトメガロウイルス感染症を含む)
 - c. 肺高血圧症(肺血管抵抗が血管拡張薬を使用しても 6 wood 単位以上)
 - d. 薬物依存症(アルコール性心筋疾患を含む)

- e. 悪性腫瘍
- f. HIV (Human Immunodeficiency Virus) 抗体陽性

II. 相対的除外条件

- a. 腎機能障害、肝機能障害
- b. 活動性消化性潰瘍
- c. インスリン依存性糖尿病
- d. 精神神経症(自分の病気、病態に対する不安を取り除く努力をしても、何ら改善がみられない場合に除外条件となることがある)
- e. 肺梗塞症の既往、肺血管閉塞病変
- f. 膠原病などの全身性疾患

V. 適応の決定

当面は、各施設内検討会および日本循環器学会心臓移植委員会適応検討小委員会の2段階審査を経て公式に適応を決定する。心臓移植は適応決定後、本人および家族のインフォームドコンセントを経て、移植患者待機リストにのった者を対象とする。

医学的緊急性については、合併する臓器障害を十分に考慮する。

付記事項

- I. 上記適応症疾患および適応条件は、内科的および外科的治療の進歩によって改訂されるものとする。

本邦における心臓移植の現況

これまで、本邦では 164 例の臓器提供が行われている。その中で、心臓の臓器提供/心臓移植の患者背景について、日本臓器移植ネットワークからのデータを元にまとめた。

ドナーについて

全臓器提供者数	164
心臓提供希望	152
提供	123
提供いたらず	29
心臓提供希望なし	12

(心臓提供をしたドナー)

男性：女性=67：56

平均年齢：41.7 歳（中央値：42 歳、10 歳代～60 歳代）

(心臓提供を希望したものの心臓提供にいたらなかった事例)

男性：女性=19：10

平均年齢：57.7 歳（中央値：60 歳、30 歳代～70 歳代）

心臓提供にいたらなかった理由：

 メディカルコンサルタントにより適応外と判断： 11 例

 意思確認の際に医学的理由によりあつせん断念： 14 例

 3 次評価、摘出時に断念： 4 例

レシピエントについて

男性：女性=92：31

平均年齢：38.1 歳（中央値：39 歳、10 歳未満～60 歳代）

医学的緊急度：status1:122 例、status2:1 例

心臓移植希望登録者の状況

参考資料 4

<心臓>

2012.1.5現在

移植希望者数 203 名

【血液型】

A	83
B	44
O	62
AB	14
計	203

【性別】

男	148
女	55
計	203

【年代】

0-9歳	10
10-19歳	14
20-29歳	39
30-39歳	52
40-49歳	51
50-59歳	33
60-69歳	4
70歳-	0
計	203

15歳未満	14
-------	----

【原疾患】

拡張型心筋症	133
拡張相の肥大型心筋症	20
拘束型心筋症	5
虚血性心疾患	13
弁膜症	1
先天性心疾患	7
再移植	2
その他	22
計	203

【医学的緊急度】

Status1	124
Status2	64
Status3	15
計	203

【待機期間】

1年未満	89
1年以上2年未満	41
2年以上3年未満	28
3年以上4年未満	10
4年以上5年未満	13
5年以上	22
計	203

本邦における心不全疾患の状況

参考資料5

心不全原因疾患の割合(年齢別)

年齢層	<60	60-64	65-69	70-79	>=80	P
n	500	235	319	856	765	
Ischemic(虚血性心疾患)	92 (18.4%)	66 (28.1%)	122 (38.2%)	306 (35.7%)	270 (35.3%)	<0.001
Hypertensive(高血圧性)	109 (21.8%)	42 (17.9%)	76 (23.8%)	203 (23.7%)	228 (29.8%)	0.001
DCM(拡張型心筋症)	173 (34.6%)	66 (28.1%)	64 (20.1%)	135 (15.8%)	48 (6.3%)	<0.001
Valvular(弁膜症)	87 (17.4%)	54 (23.0%)	68 (21.3%)	256 (29.9%)	277 (36.2%)	<0.001
HCM(肥大型心筋症)	12 (2.4%)	5 (2.1%)	8 (2.5%)	26 (3.0%)	8 (1.0%)	0.101
HCM dilated phase	15 (3.0%)	6 (2.6%)	3 (0.9%)	11 (1.3%)	6 (0.8%)	0.013
Congenital(先天性心疾患)	15 (3.0%)	4 (1.7%)	6 (1.9%)	11 (1.3%)	6 (0.8%)	0.035

疾患別の予後

心不全全体

年齢	n	全死亡 HR(95%CI)	P	心臓死 HR(95%CI)	P	再入院 HR(95%CI)	P
<60		443	†		†		†
60-64		208 1.129 (0.695-1.834)		0.624 1.093 (0.609-1.963)		0.765 1.235 (0.918-1.662)	0.163
65-69		285 0.985 (0.623-1.558)		0.95 0.935 (0.536-1.629)		0.812 1.191 (0.907-1.563)	0.209
70-79		746 1.889 (1.358-2.627)	<0.001	1.456 (0.968-2.189)		0.071 1.479 (1.195-1.831)	<0.001
>=80		622 4.199 (3.067-5.748)	<0.001	3.819 (2.617-5.572)	<0.001	2.039 (1.647-2.524)	<0.001

DCM+虚血

年齢	n	全死亡 HR(95%CI)	P	心臓死 HR(95%CI)	P	再入院 HR(95%CI)	P
<60		227	†		†		†
60-64		112 0.910 (0.459-1.804)		0.787 1.045 (0.466-2.345)		0.915 1.116 (0.759-1.642)	0.576
65-69		164 1.049 (0.585-1.879)		0.873 1.037 (0.504-2.135)		0.921 1.132 (0.802-1.598)	0.481
70-79		367 1.949 (1.249-3.042)		0.003 1.425 (0.802-2.532)		0.227 1.198 (0.900-1.594)	0.215
>=80		260 4.203 (2.730-6.472)	<0.001	4.532 (2.669-7.693)	<0.001	1.819 (1.360-2.434)	<0.001

DCM+虚血でLVEF<40%

年齢	n	全死亡 HR(95%CI)	P	心臓死 HR(95%CI)	P	再入院 HR(95%CI)	P
<60		166	†		†		†
60-64		78 1.292 (0.586-2.848)		0.525 1.314 (0.509-3.390)		0.572 1.147 (0.719-1.829)	0.564
65-69		108 0.811 (0.358-1.835)		0.615 0.653 (0.227-1.882)		0.43 1.015 (0.658-1.567)	0.946
70-79		218 2.221 (1.253-3.937)		0.006 1.600 (0.776-3.301)		0.203 1.176 (0.824-1.679)	0.372
>=80		111 5.539 (3.148-9.746)	<0.001	5.947 (3.031-11.668)	<0.001	1.946 (1.322-2.865)	0.001

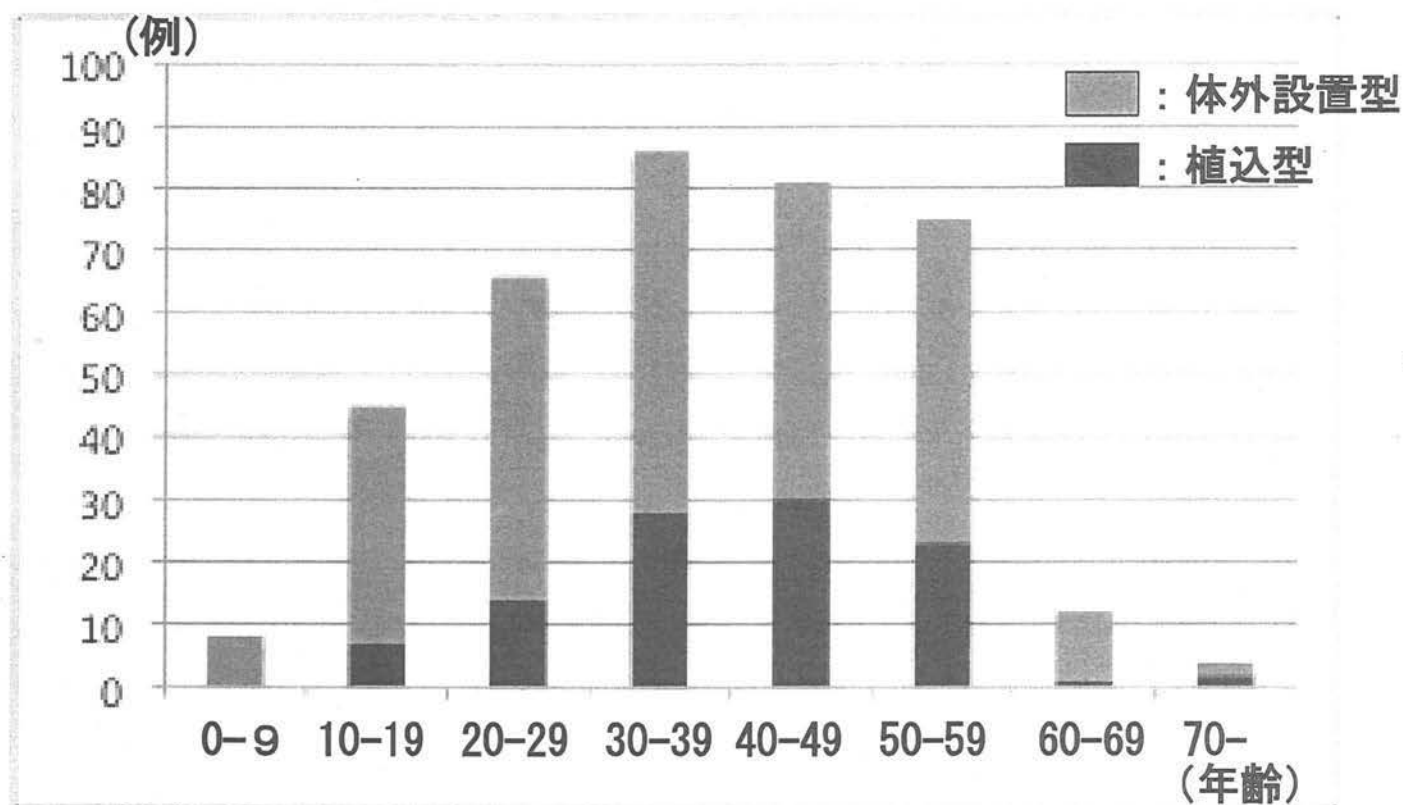
DCMのみ

年齢	n	全死亡 HR(95%CI)	P	心臓死 HR(95%CI)	P	再入院 HR(95%CI)	P
<60		150	1		1		1
60-64		60 0.858 (0.312-2.363)		0.767 0.690 (0.192-2.473)		0.569 1.202 (0.688-2.102)	0.518
65-69		55 1.078 (0.418-2.780)		0.876 1.442 (0.533-3.900)		0.471 1.517 (0.892-2.580)	0.124
70-79		118 1.727 (0.877-3.400)		0.114 1.468 (0.648-3.327)		0.358 1.278 (0.812-2.011)	0.289
>=80		36 4.884 (2.413-9.883)	<0.001	4.156 (1.764-9.792)		0.001 2.515 (1.452-4.355)	0.001

虚血のみ

年齢	n	全死亡 HR(95%CI)	P	心臓死 HR(95%CI)	P	再入院 HR(95%CI)	P
<60		82	1		1		1
60-64		55 0.887 (0.344-2.289)		0.804 1.400 (0.451-4.342)		0.56 0.971 (0.578-1.634)	0.913
65-69		112 0.879 (0.399-1.937)		0.749 0.801 (0.269-2.386)		0.691 0.759 (0.480-1.202)	0.24
70-79		256 1.749 (0.918-3.330)		0.089 1.407 (0.579-3.419)		0.451 0.884 (0.601-1.300)	0.53
>=80		224 3.431 (1.830-6.431)	<0.001	4.522 (1.955-10.460)	<0.001	1.223 (0.833-1.795)	0.305

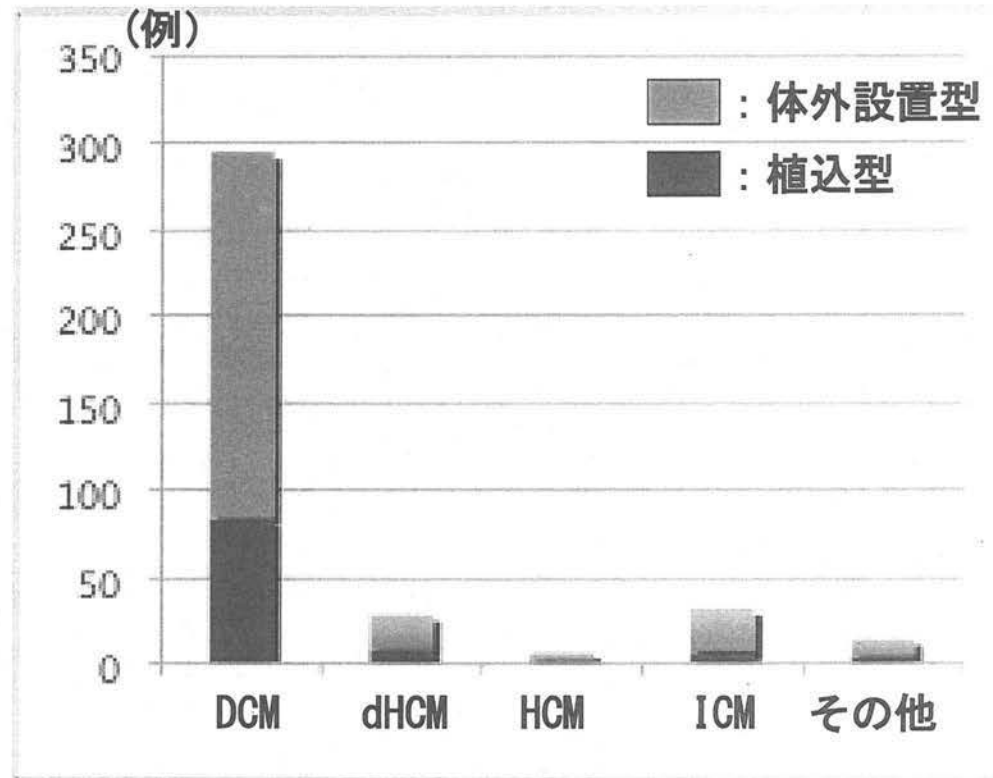
心筋症に対する補助人工心臓の適応：年齢別 (2005年1月～2011年9月)



年齢	0～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～	計
施行数(植込型)	0	7	14	28	30	23	1	2	105
施行数(体外設置型)	8	38	52	58	51	52	11	2	272
施行数(計)	8	45	66	86	81	75	12	4	377

(体外設置1例不明)

心筋症に対する補助人工心臓の適応：原病別 (2005年1月～2011年9月)



原病	DCM	dHCM	HCM	ICM	その他	計
施行数(植込型)	84	8	2	7	4	105
施行数(体外設置型)	211	21	5	25	11	273
施行数(計)	295	29	7	32	15	378

日本臨床補助人工心臓研究会(JACVAS)

心筋症に対する補助人工心臓の適応：タイプ別

(2005年1月～2011年9月)

植込型	例
EVAHEART	35
DuraHeart	40
Jarvik	17
HM-2	6
HeartWare	1
Novacor	6
計	105

体外設置型	例
Nipro-Toyobo	269
AB-5000	4
計	273

HEART TRANSPLANTATION

Overall

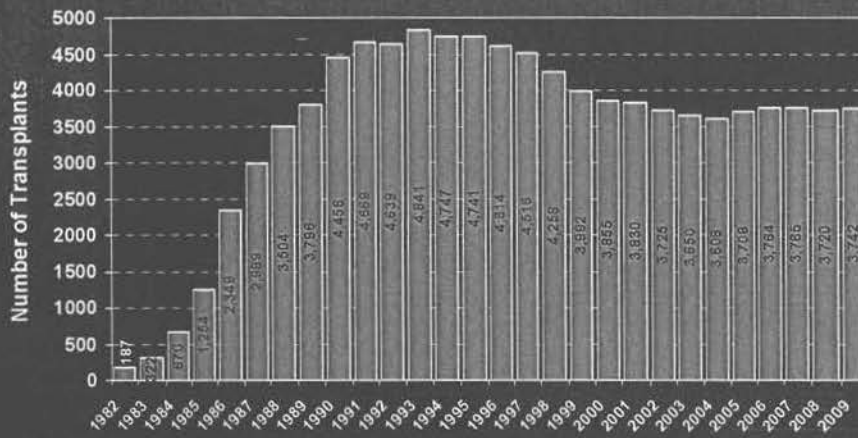


ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct. 30 (10): 1071-1132

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, the presented data may not mirror the changes in the number of heart transplants performed worldwide.

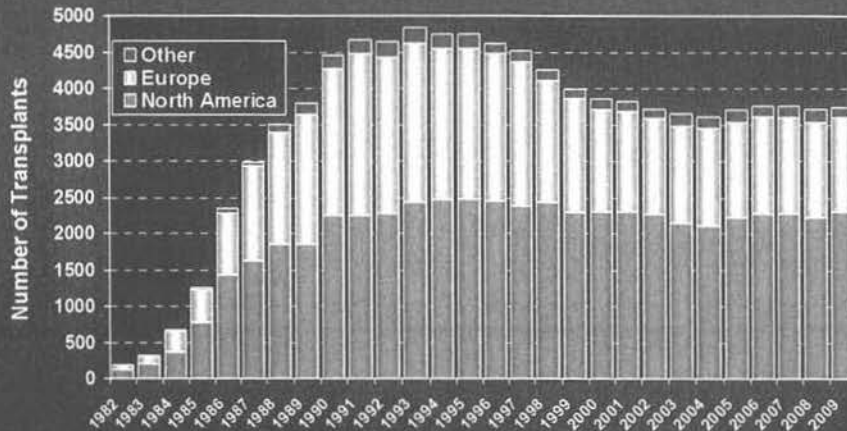


ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct. 30 (10): 1071-1132

NUMBER OF HEART TRANSPLANTS REPORTED BY YEAR



ISHLT

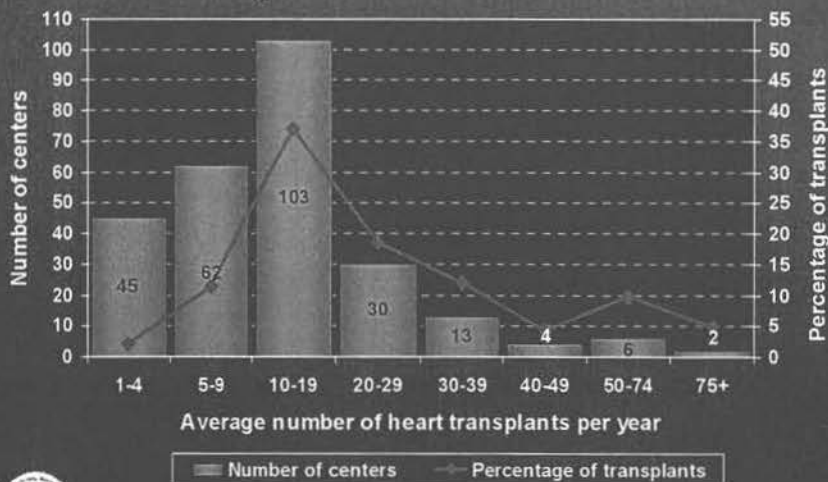
2011

NOTE: This figure includes only the heart transplants that are reported to the ISHLT Transplant Registry. As such, the presented data may not mirror the changes in the number of heart transplants performed worldwide

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

AVERAGE CENTER VOLUME

Heart Transplants: January 1, 2003 – June 30, 2010

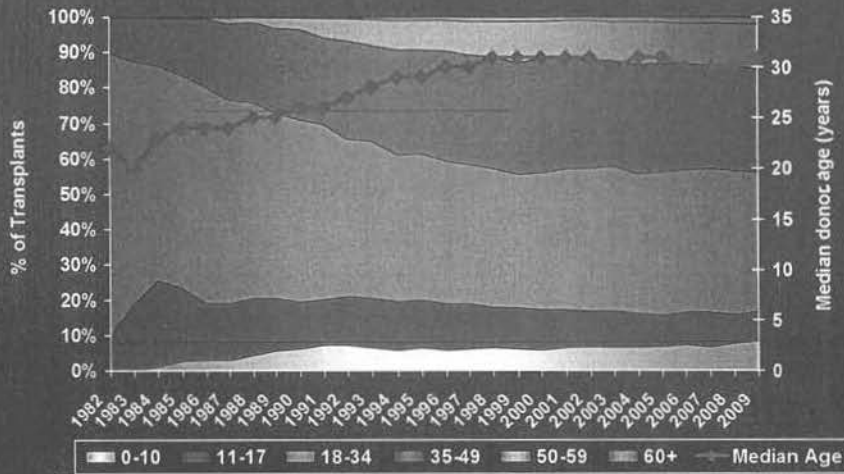


ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

HEART TRANSPLANTS: Donor Age by Year of Transplant

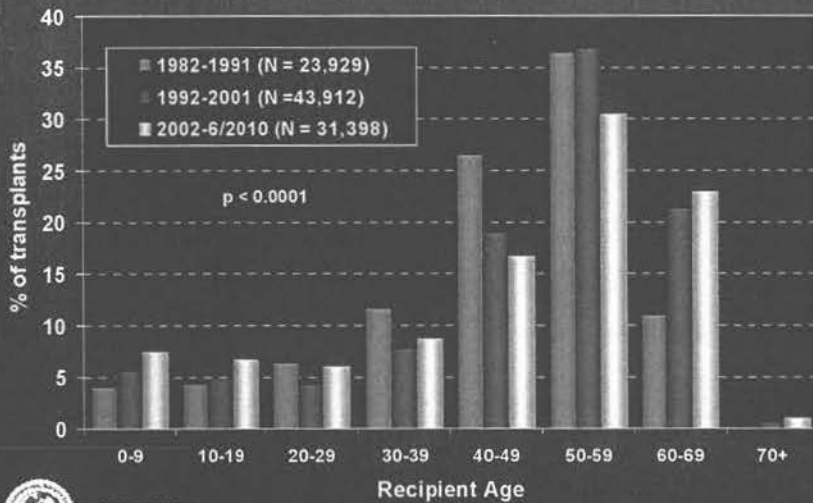


ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct. 30 (10). 1071-1132

AGE DISTRIBUTION OF HEART TRANSPLANT RECIPIENTS BY ERA



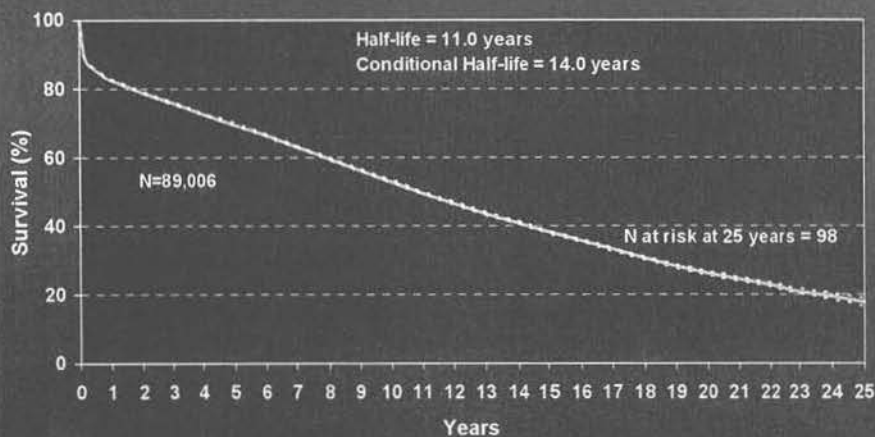
ISHLT

Recipient Age

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct. 30 (10). 1071-1132

HEART TRANSPLANTATION Kaplan-Meier Survival (1/1982-6/2009)



ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

HEART TRANSPLANTATION

Adult Recipients



ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION Donor and Recipient Characteristics

	1992-2001 (N=39,812)	2002-6/2010 (N=27,387)	p-value
Recipient age (years)	54.0 ± 11.0 (28.0 - 65.0)	54.0 ± 12.4 (25.0 - 67.0)	0.5756
Donor age (years)	31.0 ± 12.8 (15.0 - 54.0)	34.0 ± 13.1 (16.0 - 56.0)	<0.0001
Recipient/donor gender (% male)	80.5% / 68.4%	77.2% / 69.5%	<0.0001 / 0.0030
Recipient weight (kg)	75.0 ± 16.7 (51.7 - 102.1)	78.0 ± 17.2 (53.0 - 108.8)	<0.0001
Recipient height (cm)	173.0 ± 11.3 (157.0 - 188.0)	175.0 ± 10.7 (157.5 - 188.0)	<0.0001
Recipient BMI	25.0 ± 4.3 (18.9 - 32.8)	25.8 ± 4.7 (19.2 - 34.4)	<0.0001
Donor weight (kg)	75.0 ± 17.6 (52.0 - 103.9)*	78.0 ± 17.1 (55.6 - 110.0)	<0.0001
Donor height (cm)	175.0 ± 18.9 (155.0 - 188.0)*	175.0 ± 10.3 (159.0 - 190.0)	<0.0001
Donor BMI	24.2 ± 4.5 (18.8 - 33.0)*	25.2 ± 4.9 (19.7 - 35.4)	<0.0001
Recipient/donor diabetes mellitus	14.5%* / 1.6%*	22.7% / 2.5%	<0.0001 / <0.0001
Recipient amiodarone use (US only)	22.6%*	29.4%	<0.0001
Recipient/donor cigarette history	- / 37.5%*	46.9%** / 23.6%	- / <0.0001
Recipient/donor hypertension	34.6%* / 10.8%*	40.9% / 12.4%	<0.0001 / <0.0001
Recipient prior cardiac surgery	-	43.0%**	-



ISHLT

2011

Continuous factors are expressed as median ± standard deviation (5th-95th percentiles)

* Based on 4/1994-2001 transplants.

** Based on 7/2004-6/2010 transplants.

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION Donor and Recipient Characteristics

	1992-2001 (N=39,812)	2002-6/2010 (N=27,387)	p-value
Recipient Peripheral Vascular Disease	3.9%*	3.0%	<0.0001
Recipient previous malignancy	3.5%*	5.3%	<0.0001
Recipient COPD	3.2%*	3.6%	0.0601
Ischemic time (hours)	2.6 ± 1.5 (0.0 - 4.6)	3.0 ± 1.5 (0.0 - 5.0)	<0.0001
Most recent PRA > 10%			
Overall	7.8%	9.2%**	0.0016
Class I		13.3%***	
Class II		9.0%***	
Creatinine at time of transplant	1.2 ± 9.7 (0.7 - 2.5)	1.2 ± 0.9 (0.7 - 2.3)	0.0001
Pulmonary vascular resistance (Wood units)	2.1 ± 2.2 (0.4 - 6.0)*	2.1 ± 2.0 (0.3 - 5.6)	<0.0001

Continuous factors are expressed as median ± standard deviation (5th-95th percentiles)

* Based on 4/1994-2001 transplants.

** Based on US 2002-6/2004 transplants and non US 2002 - 6/2010 transplants

*** Based on US 7/2004-6/2010 transplants. Until mid-2004 PRA was collected in US as a single percentage. After this date, PRA was collected separately for Class I and Class II.



ISHLT

(Cont'd)

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION Donor and Recipient Characteristics

	1992-2001 (N=39,812)	2002-6/2010 (N=27,387)	p-value
HLA Mismatches			
0-2	4.8%	4.2%	0.0003
3-4	41.6%	40.4%	
5-6	53.6%	55.4%	
Diagnosis			
Coronary artery disease	45.7%	39.5%	<0.0001
Cardiomyopathy	46.4%	51.6%	
Valvular	3.7%	3.0%	
Retransplant	1.9%	2.4%	
Congenital	1.9%	2.8%	
Other causes	0.4%	0.7%	



ISHLT

(Cont'd)

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION Donor and Recipient Characteristics

	1992-2001 (N=39,812)	2002-6/2010 (N=27,387)	p-value
Donor cause of death			
Head trauma	45.7%	50.2%	<0.0001
Stroke	28.5%	28.8%	
Other	25.8%	21.1%	
Pre-operative support (multiple items may be reported)			
Hospitalized at time of transplant	58.7%	46.0%	<0.0001
On IV inotropes	55.3%*	44.8%	<0.0001
LVAD	1.7%***	19.0%	<0.0001
IABP	6.7%	6.7%	0.7815
RVAD	-	4.1%****	-
Ventilator	3.5%	3.0%	0.0065
TAH	0.1%***	0.5%	<0.0001
ECMO	0.3%**	0.8%	<0.0001



ISHLT

(Cont'd)

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

* Based on 4/1994-2001 transplants.

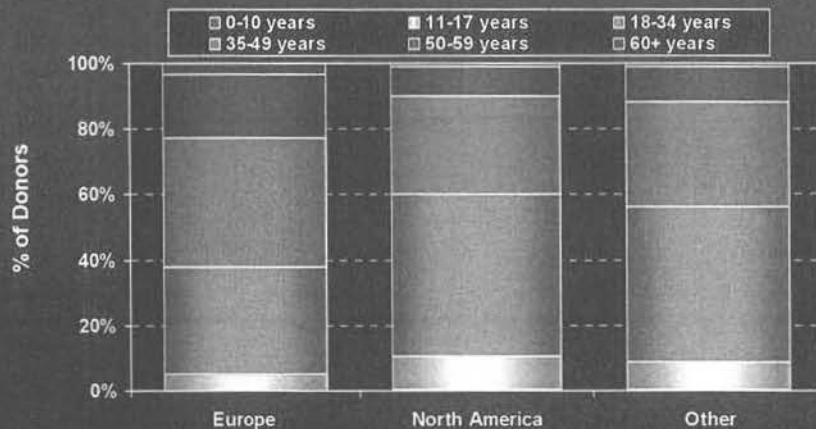
** Based on 5/1995-2001 transplants.

*** Based on 11/1999-2001 transplants.

**** Based on 2005-6/2010 transplants.

ADULT HEART TRANSPLANTS DONOR AGE DISTRIBUTION BY LOCATION

Transplants between January 2000 and June 2010



ISHLT

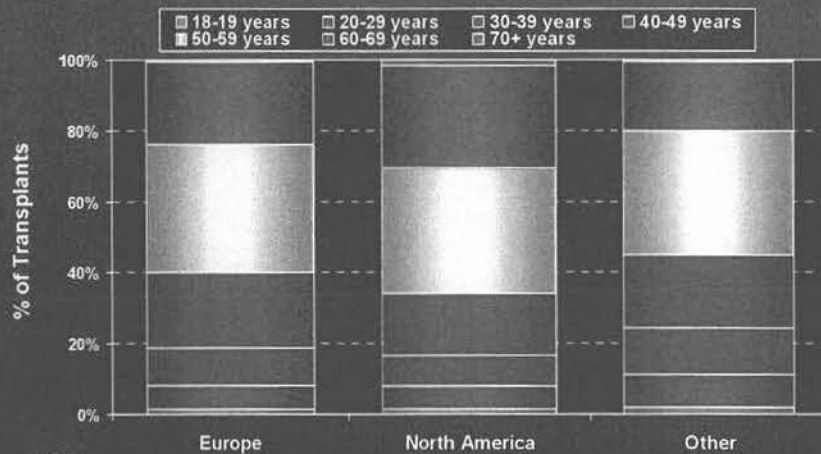
2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132.

Mean/median donor age:
Europe = 38.3/40.0
North America = 31.7/29.0
Other = 32.9/31.0

ADULT HEART TRANSPLANTS RECIPIENT AGE DISTRIBUTION BY LOCATION

Transplants between January 2000 and June 2010



ISHLT

2011

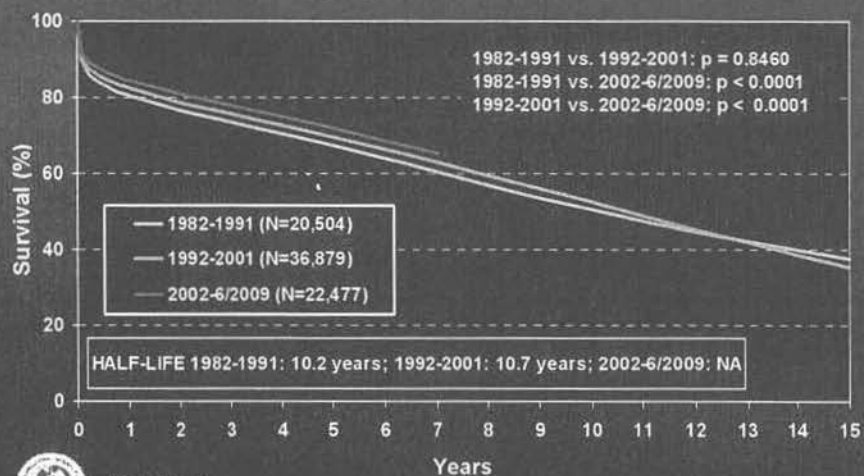
J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132.

Mean/median recipient age:
Europe = 50.1/53.0
North America = 51.8/55.0
Other = 48.3/51.0

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Era

(Transplants: 1/1982 – 6/2009)



ISHLT

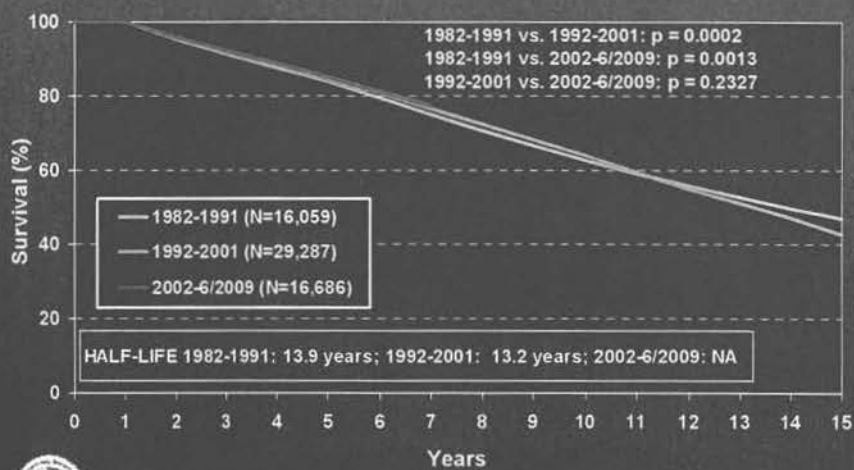
2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10) 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Conditional Kaplan-Meier Survival by Era

(Transplants: 1/1982 – 6/2009)



ISHLT

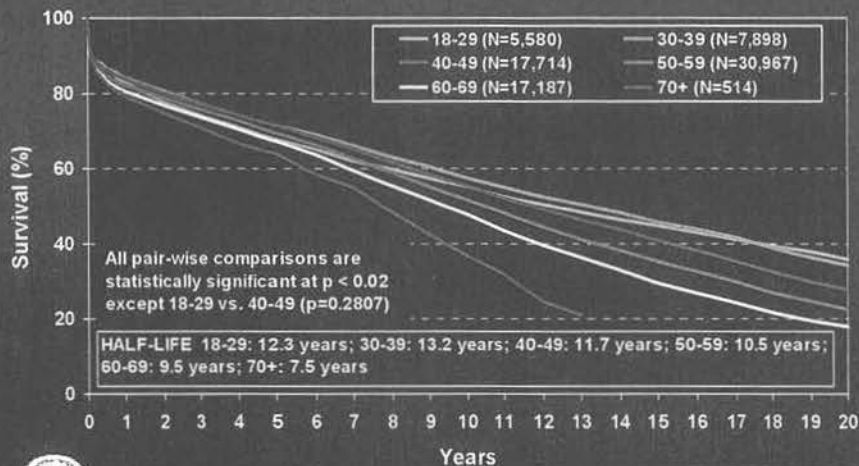
2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10) 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Age Group

(Transplants: 1/1982-6/2009)



ISHLT

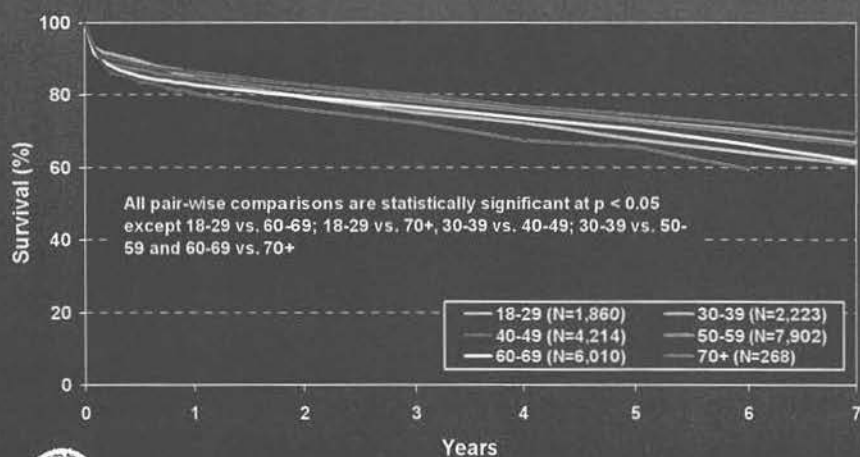
2011

J Heart Lung Transplant 2011 Oct, 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Age Group

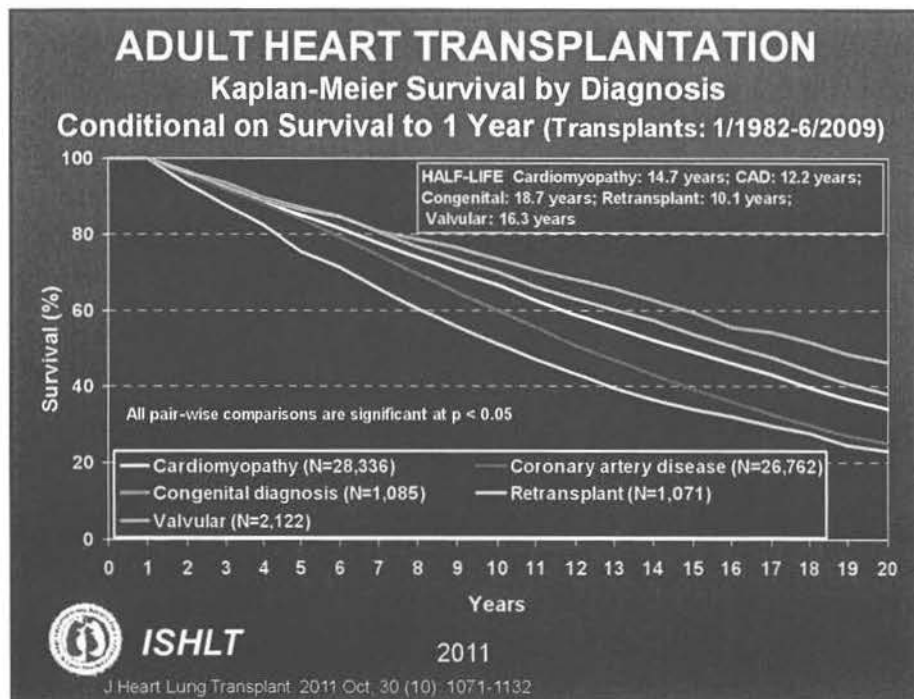
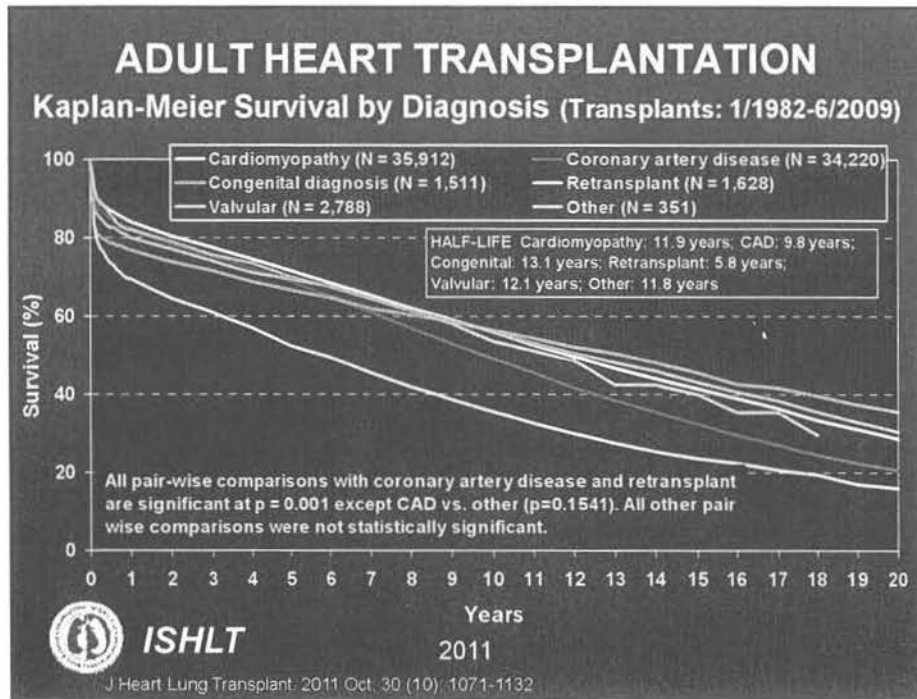
(Transplants: 1/2002-6/2009)



ISHLT

2011

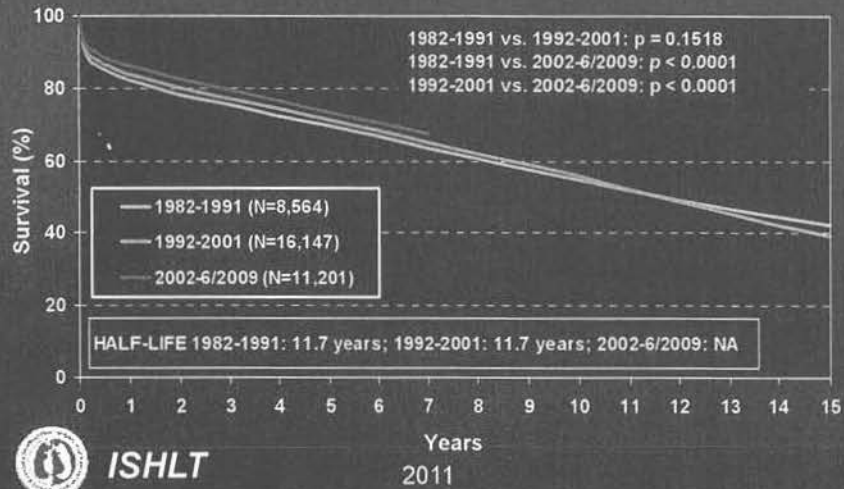
J Heart Lung Transplant 2011 Oct, 30 (10): 1071-1132



ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Era (Transplants: 1/1982 – 6/2009)

Diagnosis: Cardiomyopathy

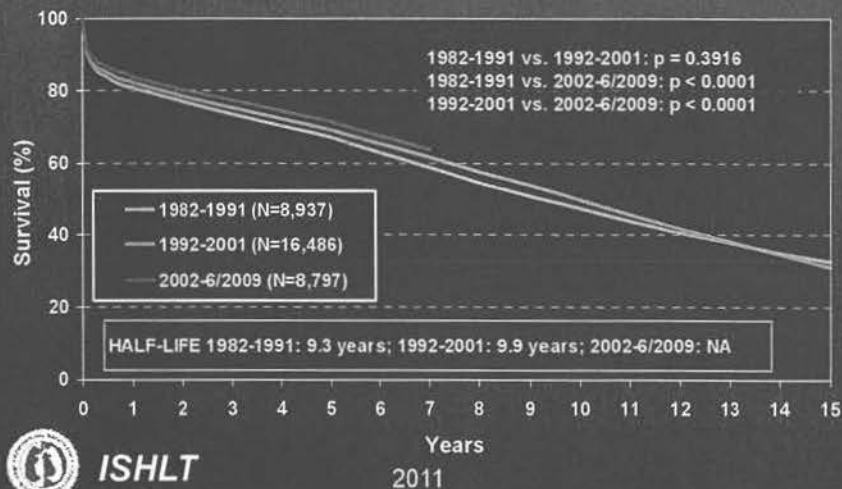


J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Era (Transplants: 1/1982 – 6/2009)

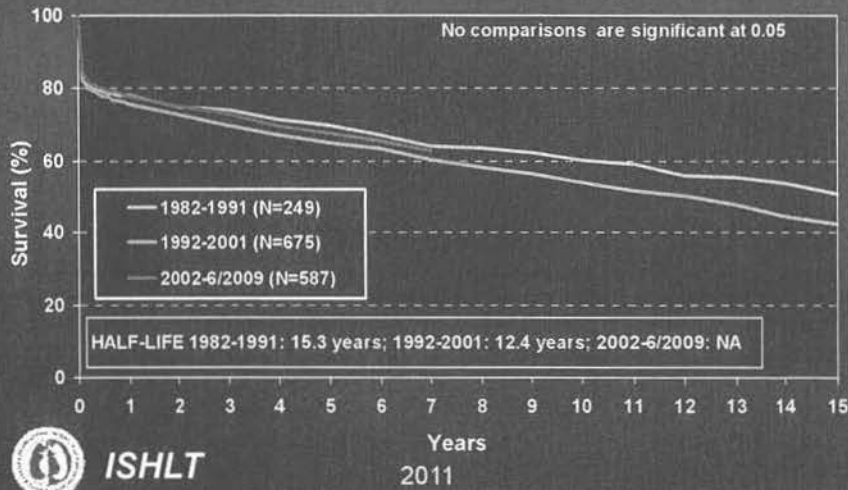
Diagnosis: Coronary Artery Disease



J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

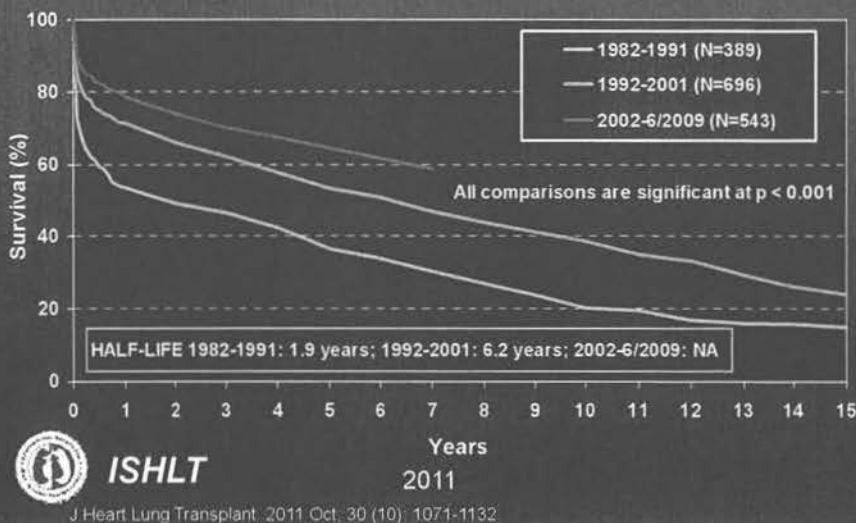
ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Era (Transplants: 1/1982 – 6/2009)
Diagnosis: Congenital



ADULT HEART TRANSPLANTATION

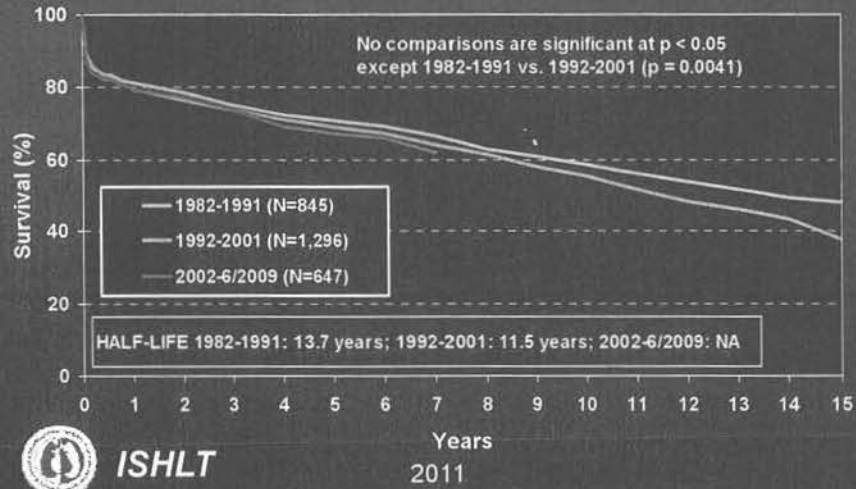
Kaplan-Meier Survival by Era (Transplants: 1/1982 – 6/2009)
Diagnosis: Retransplant



ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Era (Transplants: 1/1982 – 6/2009)

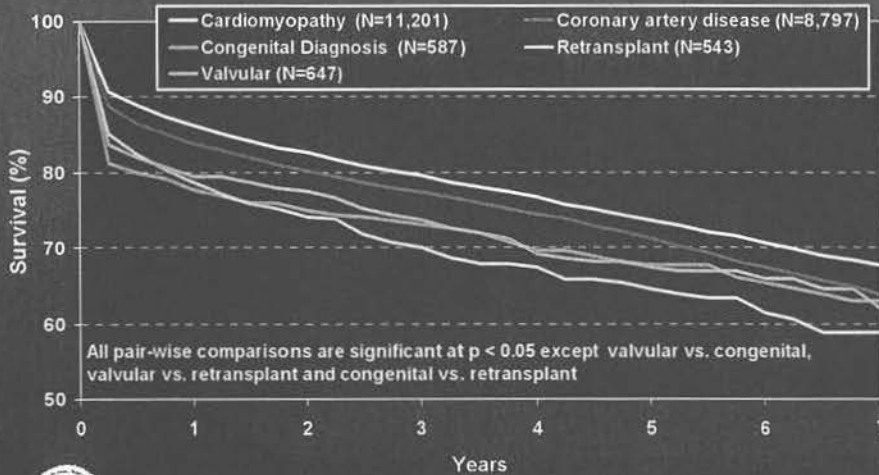
Diagnosis: Valvular



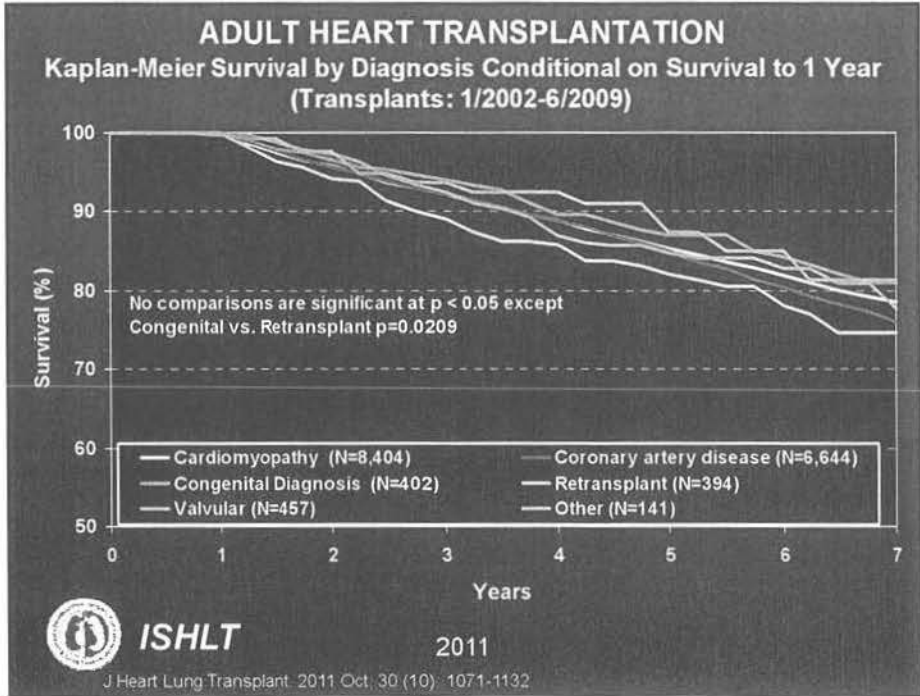
J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTATION

Kaplan-Meier Survival by Diagnosis (Transplants: 1/2002-6/2009)




J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132



ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)

Risk Factors for 1 Year Mortality

VARIABLE	N	Relative Risk	P-value	95% Confidence Interval
Temporary circulatory support*	180	3.32	<.0001	2.46 -4.48
Diagnosis: Congenital vs. cardiomyopathy	271	2.23	<.0001	1.67 -2.97
Temporary continuous flow device	31	2.10	0.0204	1.12 -3.92
Total artificial heart	58	1.82	0.0365	1.04 -3.20
Recipient history of dialysis	256	1.72	<.0001	1.35 -2.19
Recipient on ventilator at time of transplant	285	1.59	0.0006	1.22 -2.07
Previous transplant	298	1.51	0.0046	1.14 -2.01
Chronic continuous flow device	731	1.48	0.0008	1.18 -1.87
Chronic pulsatile flow device	1401	1.34	0.0022	1.11 -1.62
Prior transfusion	2056	1.26	0.0032	1.08 -1.46
Recipient with infection requiring IV drug therapy within 2 weeks prior to transplant	1021	1.23	0.019	1.03 -1.46
Donor cause of death: anoxia vs. head trauma	1146	1.22	0.0275	1.02 -1.45
Diagnosis: coronary artery disease vs. cardiomyopathy	4257	1.19	0.0126	1.04 -1.36
Ventricular remodeling	1348	0.80	0.0177	0.66 -0.96
Balloon pump	578	0.71	0.0062	0.55 -0.91

 **ISHLT** 2011 * Temporary circulatory support includes ECMO and temporary pulsatile flow devices.
 J Heart Lung Transplant. 2011 Oct. 30 (10): 1071-1132 (N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Borderline Significant Risk Factors for 1 Year Mortality

VARIABLE	N	Relative Risk	P-value	95% Confidence Interval
Donor cause of death: CNS tumor vs. head trauma	105	1.56	0.0651	0.97 -2.52
Transplant year: 1996 vs. 2008/2009	1926	1.18	0.0609	0.99 -1.40



ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Risk Factors for 1 Year Mortality

Continuous Factors (see figures)

- Recipient age
- Recipient height
- Recipient weight
- Donor age
- Donor weight
- Transplant center volume
- Ischemia time
- Bilirubin
- Serum creatinine
- PRA
- Pulmonary capillary wedge pressure
- Recipient PVR

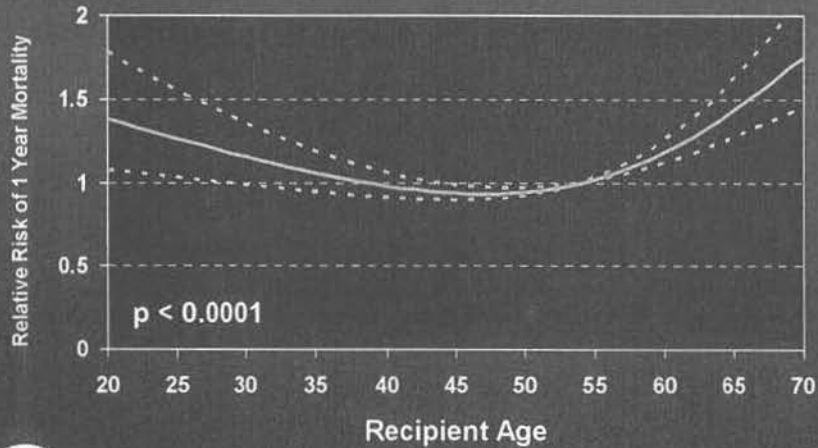


ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Recipient Age



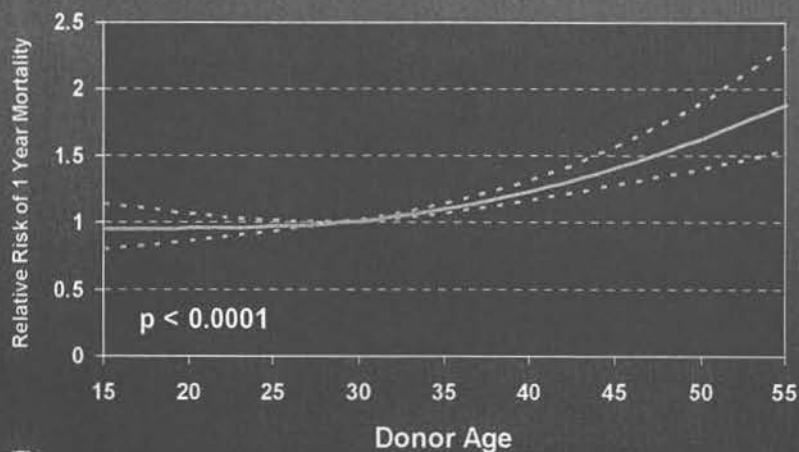
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Donor Age



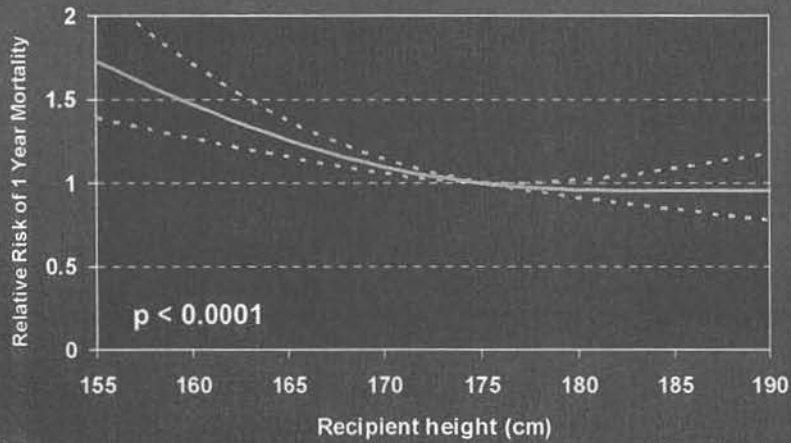
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Recipient Height



ISHLT

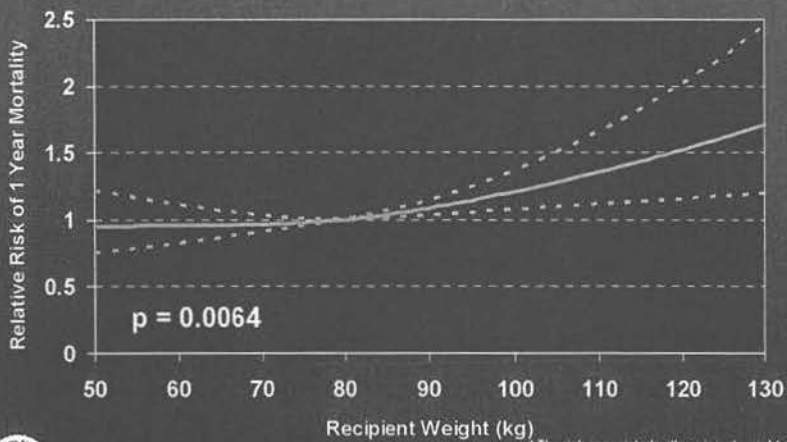
2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

* The risk associated with recipient height should be considered in conjunction with the risk associated with recipient weight and donor weight.

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Recipient Weight



ISHLT

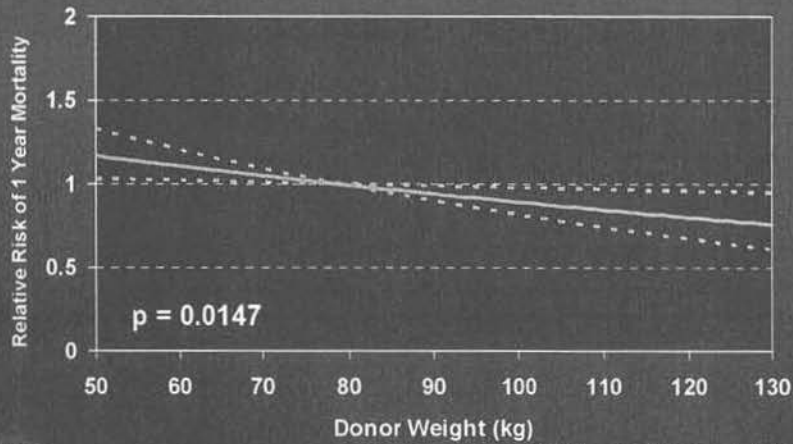
2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

* The risk associated with recipient weight should be considered in conjunction with the risk associated with recipient height and donor weight.

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Donor Weight



ISHLT

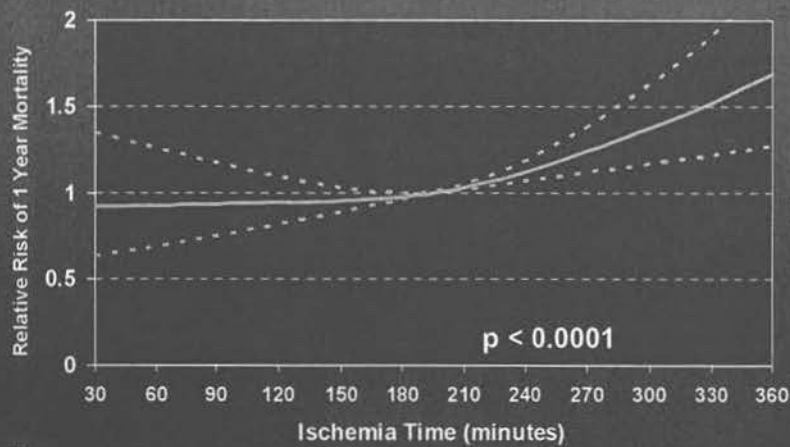
2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

* The risk associated with donor weight should be considered in conjunction with the risk associated with recipient height and recipient weight.

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Ischemia Time



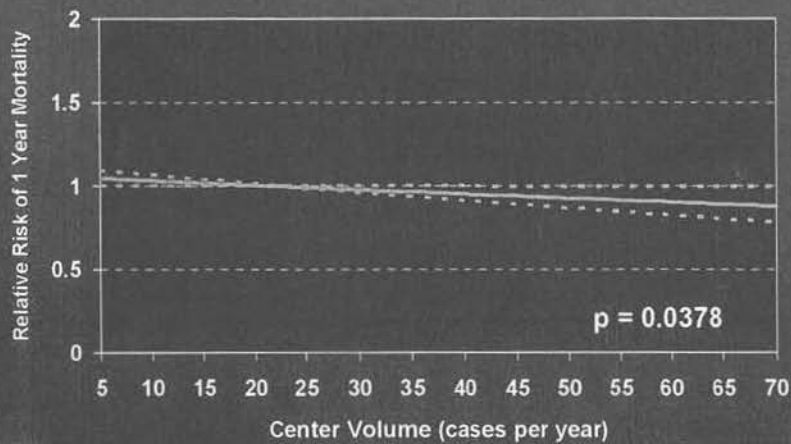
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Center Volume



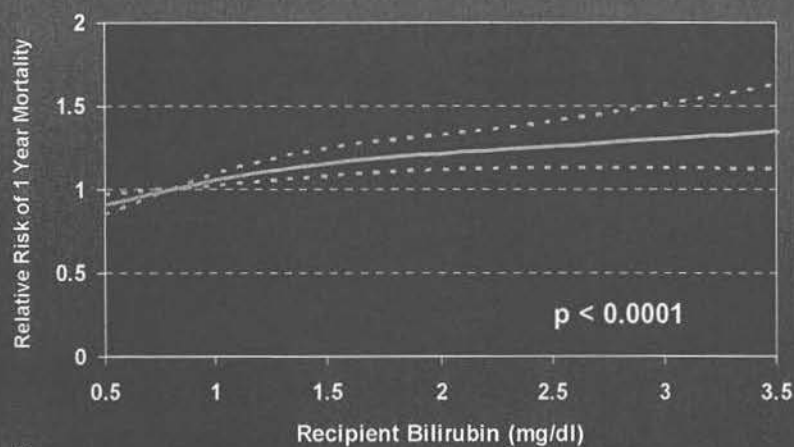
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Pre-Transplant Bilirubin



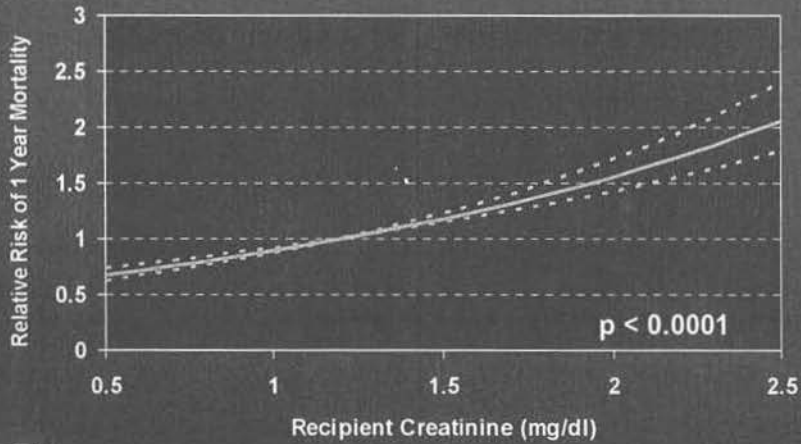
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
Pre-Transplant Creatinine



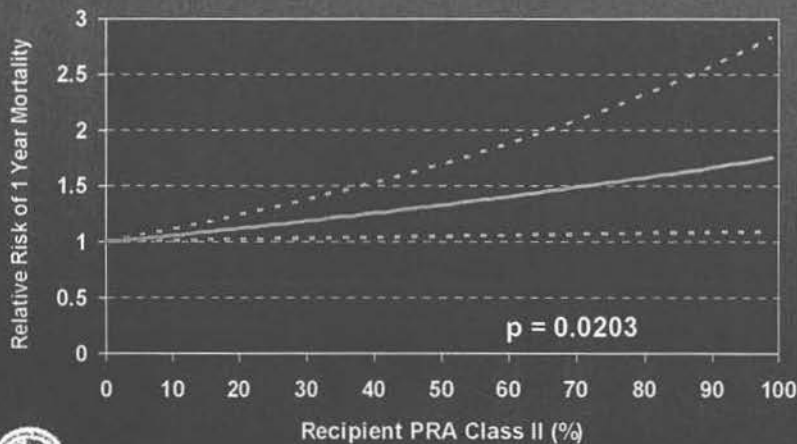
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
PRA Class II (%)



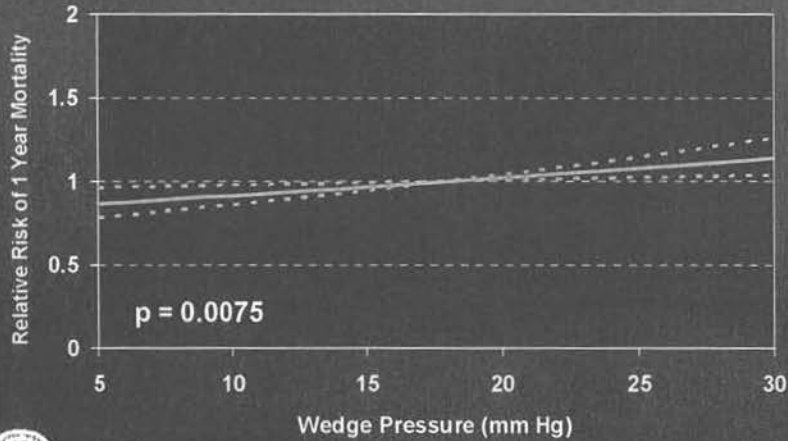
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
 Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
 Pulmonary Capillary Wedge Pressure



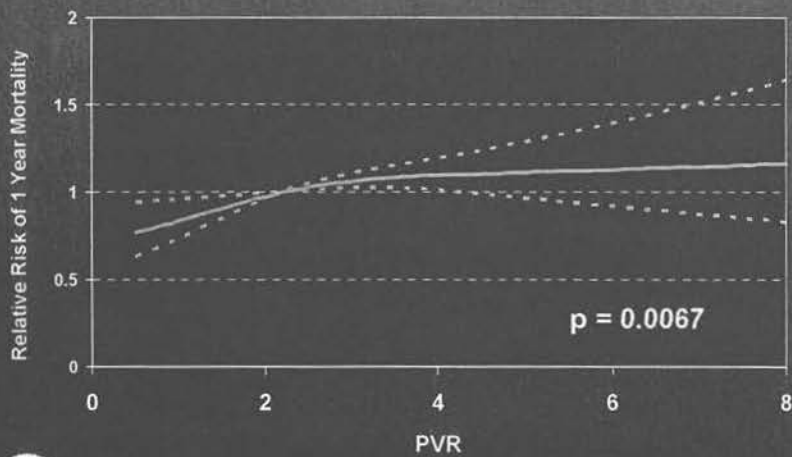
ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)
 Relative Risk of 1 Year Mortality with 95% Confidence Limits
 Recipient PVR



ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(N=10,271)

ADULT HEART TRANSPLANTS (1/2004-6/2009)

Factors Not Significant for 1 Year Mortality

Recipient Factors: Prior malignancy, hospitalized, prior pregnancy, balloon pump, diabetes, gender

Donor Factors: Clinical infection, history of diabetes, gender, history of hypertension, cause of death, history of malignancy

Transplant Factors: HLA mismatch, CMV mismatch, prior transplant



ISHLT

2011

J Heart Lung Transplant. 2011 Oct; 30 (10): 1071-1132

(参考)

移植希望者レシピエント選択基準の概要 (心臓・肺・心肺・肝臓・膵臓・腎臓・小腸)

- ①適合条件 (条件を満たす場合に限り候補者となる。)
- ②優先順位

【①適合条件】

	心臓	心臓	肺	小腸	肝臓	腎臓	膵
ABO式血液型	一致及び適合						
望ましい体重 (サイズ)	肝臓については、24ヶ月未満の医学的緊急性9点(劇症肝炎等)の不適合も含む -20%~30% 小児レシピエントの場合はこの限りでない						
肺の大きさ	18歳以上→18歳以上: 予測肺活量で判断 それ以外:身長で判断						
前感作抗体	リンパ球直接交差試験にて抗T細胞抗体陰性(パネルテスト陰性の場合は省略可)			基準ではないが検査・登録が必要		リンパ球交叉試験陰性	リンパ球直接交差試験陰性
CMV抗体	陰性レシピエントには陰性が望ましい						
HLA型	基準ではないが検査・登録が必要						
望ましい虚血許容時間	4時間以内	8時間以内	12時間以内				
その他	基礎疾患が 良性疾患						

【②優先順位】(心臓・肺・心肺・小腸・脾)					
	心臓	肺	心肺	小腸	脾
1	親族への優先提供の意思表示がある場合は親族				
2	心肺同時移植希望 &肺の選定患者	心肺同時移植希望 &心臓の選定患者	心臓の選定患者 or肺の選定患者	肝小腸同時希望 &肝臓の選定	ABO血液型 一致>適合
3	医学的緊急度 (下記参照)	ABO血液型 一致>適合		医学的緊急度 (下記参照)	HLA 適合度順
4	年齢 18歳未満→登録時18歳 未満を優先	待機期間	上記が2人出た 場合は、以下の 順で優先 ①ABO血液型 一致>適合	ABO血液型 一致>適合	脾腎同時、腎移 植後、脾単独の 順に優先
5	ABO血液型 一致>適合	肺の大きさの計算式 18歳以上→18歳以上と 18歳未満→18歳未満を優先	②心臓の 医学的緊急度		待機期間
6	待機期間 S1患者:S1延べ日数 S2患者:延べ待機日数	術式による優先順位 両肺提供、片肺提供で場合 分け	③Status1 の待機期間 ④延べ待機日数		搬送時間

心臓の医学的緊急度
 Status1(表中S1と表記):補助人工心臓、IABP、PCPS、VAB、人工呼吸管理、ICU等で強心剤持続点滴※
 Status2(表中S2と表記):上記以外 ※18歳未満はICU等でなくても強心剤持続点滴にてStatus1と扱う
 Status3:一時的にリストから削除

小腸の医学的緊急度
 Status1:中心静脈栄養法の維持が不可能になった状態
 Status2:血清ビリルビン値の高値持続と、肝臓障害が進行しつつある状態
 Status3:中心静脈栄養法の維持が不可能となりつつある状態

【②優先順位】(腎臓・肝臓)			(赤字はここ1年の主な変更点)
	腎臓	肝臓	
1	親族への優先提供の意思表示がある場合は親族		
2	肝腎同時移植希望&肝臓の選定患者	医学的緊急性・ABO血液型・レシピエント年齢 の3区分の点数合計順(点数表参照)	
3	脾腎同時移植希望&脾臓の選定患者	待機期間	
4	ABO血液型 一致>適合		
5	搬送時間・HLAの適合度・待機日数・未成年者 の4区分の点数合計順(点数表参照)		

(点数表)

	腎臓	肝臓
○搬送時間	同一都道府県 12点 同一ブロック 6点	○医学的緊急性 予測余命で点数付け 1ヶ月以内:10点 1~3ヶ月以内:8点 3~6ヶ月以内:6点 6ヶ月~1年以内:3点 1年を超えるもの:1点
○HLA適合度	0~14点 ×1.15	○ABO血液型 (一致1.5点 適合1.0点) ※24ヶ月未満かつ医学的緊急性9点は血液型 を問わず1.5点
○待機日数(11年までは比例、11年以降対数計算)	5年:5点 10年:10点 15年:13.2点 20年:14.3点 30年:15.5点	○レシピエント年齢 18歳未満 1点 (ドナー年齢18歳未満の場合に限る。)
○レシピエント年齢	16歳未満 14点 16~20歳未満 12点	※先天性肝・胆道疾患、先天性代謝異常症は状態に 応じて医学的緊急性を1~9点とする。

※肺と肝臓では待機inactive制度を設けている。