

## نتایج جراحی پیوند ریه در ایران

دکتر عزیزالله عباسی\* ، دکتر سیدحسین احمدی\*\* ، دکتر مجتبی جواهرزاده\*\*\* ،  
دکتر بهروز حیدری\*\*\*\* ، دکتر محمدبهگام شادمهر\*\*\* ، دکتر مهرداد عرب\*\*\* ،  
دکتر ابوالقاسم دانشور\*\*\*\*\* ، دکتر ساویز پژهان\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** انجام پیوند ریه از پیشرفت‌های مهم جراحی در دوران معاصر است و از نظر پیچیدگی عمل، هماهنگی بین تیم‌های مختلف درمانی برای کنترل عفونت، مهار سیستم ایمنی، مقابله با رد مکرر پیوند و نیز درمان عوارض جراحی یکی از مشکل‌ترین پیوندها می‌باشد. پیوند ریه از سال ۱۳۷۹ در ایران شروع شده است. ولی تاکنون از نتایج کلی بدست آمده گزارشی ارائه نشده است. در مطالعه حاضر روش جراحی، مشکلات مربوطه و نتایج بدست آمده روی بیمارانی که تحت عمل پیوند ریه قرار گرفته‌اند، ارائه می‌شود.

**مواد و روش‌ها:** اطلاعات بدست آمده از طریق مرور پرونده‌ها و ویزیت‌های درمانگاهی بیماران تهیه شد. از تماس تلفنی با بیماران نیز برای تکمیل اطلاعات استفاده شد. اطلاعات مورد بررسی عبارت بود از: روش عمل جراحی، مرگ و میر، عوارض و نتایج نهایی درمان. نتایج درمان بر اساس خوب، رضایت‌بخش و بد ارزیابی شدند. نتایج خوب شامل بیمارانی بود که بعد از انجام عمل عارضه مهمی نداشته و احساس رضایت کامل می‌کردند. رضایت‌بخش دربرگیرنده بیمارانی بود که علیرغم موفقیت پیوند دچار مشکلات دیگری شده‌اند ولی از انجام پیوند راضی بودند و بد شامل آن دسته از بیمارانی می‌شد که از نتیجه عمل ناراضی بودند.

**یافته‌ها:** ۲۱ بیمار تا پایان تیر ماه ۱۳۸۷ تحت عمل پیوند ریه قرار گرفتند. بیماران شامل ۸ زن و ۱۳ مرد با میانگین سنی ۴۰/۱ سال و محدوده سنی ۱۸ تا ۶۴ سال بودند. هجده بیمار تحت پیوند ۱ ریه از طریق توراکوتومی پوسترولترال و ۳ بیمار تحت پیوند ۲ ریه از طریق شکاف عرضی دوطرفه Clamshell قرار گرفتند. یازده بیمار فوت کرده و ۱۰ بیمار زنده هستند. از ۱۱ بیمار فوت کرده ۶ بیمار به علت مشکلاتی از جمله طولانی بودن زمان ایسکمی و نامناسب بودن محلول‌های نگهدارنده فوت کردند. بعد از سال ۱۳۸۳ فقط یک مورد مرگ و میر به علت مشکلات فوق صورت گرفته است. از ۱۰ بیمار زنده مانده در ۹ نفر نتیجه خوب و در یک نفر رضایت‌بخش بوده‌است. از ۱۱ بیمار فوت شده دو بیمار به مدت ۹ و ۱۰ ماه زنده بودند. مرگ این دو نفر بیشتر در اثر مشکلات خانوادگی و اجتماعی بود که منجر به عدم انجام درمان مؤثر در آنها شده بود. ۱۳ مورد عارضه جراحی در ۱۱ بیمار دیده شد که شامل: تنگی آناستوموز شریان ۲ مورد (۱۵/۴٪)، تنگی برونش در محل آناستوموز ۱ مورد (۷/۷٪)، هماتوم محل بخیه ۱ مورد (۷/۷٪)، خونریزی در محل عمل جراحی ۲ مورد (۱۵/۴٪)، آمفیژم وسیع گردن و سینه ۳ مورد (۲۳٪)، پنوموتوراکس ۴ مورد (۳۰/۸٪) بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج عمل جراحی پیوند ریه در طی سال‌های ۷۹-۱۳۸۷ در حال بهبود بوده است. نتایج درمان در بیماران زنده مانده خوب بوده است. روش درمانی پیوند ریه در ایران عملی و امکان‌پذیر شده است.

### واژه‌های کلیدی: پیوند ریه، نتایج جراحی

نویسنده پاسخگو: دکتر عزیزالله عباسی

تلفن: ۲۰۱۰۹۶۴۷

Email: azizollahabbasid@Yahoo.com

\* استاد گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

\*\* استاد گروه جراحی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز قلب تهران

\*\*\* دانشیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

\*\*\*\* پزشک عمومی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

\*\*\*\*\* متخصص جراحی عمومی، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

استادیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

تاریخ وصول: ۱۳۸۷/۰۶/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۹/۱۰

## زمینه و هدف

Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT) نشان داده شده است که میزان بقاء عمر در بیمارانی که تحت پیوند دو ریه قرار می‌گیرند، مختصری بیشتر از بیمارانی است که پیوند یک ریه برای آنها انجام می‌شود.<sup>۶</sup> این مسئله اخیراً در مطالعه دیگری تأیید نشده است.<sup>۷</sup>

مطالعات انجام شده توسط ISHLT و شبکه متحد توزیع عضو (United Network for Organ Sharing [UNOS]) که بر روی داده‌های به دست آمده از بیماران پیوندی در سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۱ انجام شده است نشان می‌دهد که بقاء عمر بیماران پس از پیوند در طی این مدت وضعیت رو به بهبودی داشته‌است.<sup>۱</sup>

عوارض متعددی ممکن است پس از پیوند ریه بیمار را گرفتار کند که متأسفانه، معمولاً مرگ و میر قابل توجهی را نیز به دنبال دارد. داده‌های جمع‌آوری شده توسط ISHLT مؤید این مطلب است که عفونت از علل اصلی مرگ و میر در سال اول پس از پیوند قرار دارد.<sup>۲،۹</sup> بعد از آن عوارضی چون: "Ischemia Reperfusion Injury"، نارسایی اولیه عضو پیوندی، باز شدن محل آناستوموز و رد پیوند (حاد و مزمن) قرار دارند.

علیرغم عوارض و مرگ و میر بالای پیوند ریه نسبت به سایر ارگان‌های توپر، مطالعات انجام شده این پیوند را روشی مؤثر در درمان بیماری‌های پیشرفته ریوی نشان داده است. Meyers و همکارانش<sup>۱۰</sup> در سال ۱۹۹۹ با نشر مقاله‌ای به بررسی تجربیات ده ساله خود در پیوند ریه پرداختند. آنها با بررسی ۴۴۳ بیماری که از سال ۱۹۸۸ تحت پیوند یک یا دو ریه قرار گرفته بودند به این نتیجه رسیدند که میزان بقاء ۵ ساله بیماران ۵۴٪ بوده است، که نتیجه‌ای رضایت بخش در بیماری‌های مزمن و پیشرفته ریوی محسوب می‌شود. با این حال بیان نمودند که پس زدن مزمن پیوند و زمان طولانی انتظار در لیست پیوند همچنان از مشکلاتی است که جراحان و بیماران با آن روبرو هستند. در مطالعه‌ای دیگر که Wolfgang Harringer و همکارانش در سال ۱۹۹۹ بر روی ۲۵۸ بیمار انجام دادند میزان بقاء ۵ ساله، ۶۳٪ بوده است.<sup>۱۱</sup>

در سال ۲۰۰۰ Chabot و همکارانش<sup>۱۲</sup> در مطالعه‌ای با بدست آوردن میزان بقاء ۱ و ۳ و ۵ ساله به ترتیب ۷۲٪، ۵۷٪ و ۴۳٪ در بیماران خود، بیان نمودند که پیوند ریه سبب بهبود و افزایش ظرفیت فعالیت بیماران، کیفیت زندگی و عملکرد ریه آنها می‌شود. آنها همچنین اضافه نمودند که جهت کاهش

امروزه پیوند ریه تنها درمان مؤثر برای بیماران مبتلا به مراحل پیشرفته و غیرقابل علاج تعداد زیادی از بیماری‌های ریه است. گرچه اولین تجربیات در انجام پیوند ریه در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی با نتایج ضعیفی روبرو شد، ولی از سال ۱۹۸۰ به بعد رفته رفته نتایج قابل قبولی در بیماران پیوندشده بدست آمد.<sup>۱</sup> علاوه بر بهبود روش‌های جراحی یکی از علل مهم کسب نتایج درمانی بهتر، معرفی داروی سرکوب کننده ایمنی سیکلوسپورین A در دهه ۸۰ بود.<sup>۱</sup> اولین پیوند موفقیت‌آمیز همزمان قلب و ریه (Combined Heart-Lung Transplant) در سال ۱۹۸۲ توسط Reitz در دانشگاه استانفورد آمریکا بر روی یک بیمار مبتلا به هیپرتانسیون اولیه ریه بود.<sup>۲</sup> پس از آن پیوند موفقیت‌آمیز یک ریه (Single-Lung) و دو ریه بصورت همزمان (Double-Lung) به ترتیب در سال‌های ۱۹۸۳ و ۱۹۸۶ توسط گروه پیوند دانشگاه تورونتو کانادا به سرپرستی Cooper انجام شد.<sup>۳</sup> از آن پس سالانه در حدود ۱۵۰۰ پیوند ریه در سرتاسر دنیا انجام شده است.

در مقایسه با پیوند کلیه و کبد، پیوند ریه از نتایج طولانی مدت ضعیف‌تری برخوردار بوده است. علت این امر پس زدن مکرر حاد و مزمن پیوند (Chronic Rejection) و میزان بالای عفونت می‌باشد. میزان شیوع این دو عارضه در پیوند ریه بیشتر از پیوند سایر ارگان‌های توپر است. شاید دلیل این موضوع ارتباط مستقیم ریه با محیط خارج می‌باشد که این عضو را نسبت به سایر اعضاء پیوند شده به مقدار بیشتری در معرض عفونت و عوامل خارجی قرار می‌دهد. این وضعیت به نوبه خود می‌تواند به تشدید پاسخ سیستم ایمنی منجر شده و رد پیوند را به دنبال داشته باشد. بعلاوه وجود اختلال موکوسیلیاری، نبود عصب‌دهی مناسب و عدم وجود "درناژ لنفاوی" کافی در ریه پیوند شده باعث می‌شود که پاکسازی ریه از میکروارگانیسم‌ها، مواد خارجی و ترشحات برونشی، دچار اختلال شود.<sup>۴</sup>

بیماری زمینه‌ای که بیمار به سبب آن تحت پیوند ریه قرار می‌گیرد از عوامل مؤثر در میزان بقاء عمر بیماران می‌باشد. نتایج کوتاه‌مدت و طولانی مدت بهتری در میان بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه دیده شده‌است، در حالیکه در بیماران مبتلا به فیبروز ایدیوپاتیک ریوی و فشارخون اولیه ریوی میزان بقاء کمتری گزارش شده است.<sup>۵</sup>

نوع جراحی پیوند نیز از عوامل احتمالاً مؤثر در میزان بقاء عمر می‌باشد. در آخرین بررسی انجام شده توسط جامعه بین‌المللی پیوند قلب و ریه (International

خطرات ناشی از عوارض پیوند نیاز به پیگیری منظم وضعیت بالینی، عملکردی و آندوسکوپی بیمار می‌باشد.

در ایران انجام پیوند ریه از سال ۱۳۷۹ شمسی شروع شده است. ولی تاکنون از نتایج کلی به دست آمده گزارشی ارائه نشده است. به نظر می‌رسد برای کسب نتایج درمانی بهتر و نیز گسترش امکانات و علوم مربوط به این روش جراحی نیاز به ارائه آمار مربوط به موارد انجام شده پیوند از دید گروه‌های مختلف درمانی می‌باشد تا با توجه به نتیجه این مطالعات نسبت به رفع مشکلات آن اقدام شود. در مطالعه حاضر روش جراحی، مشکلات مربوطه و نتایج بدست آمده بر روی بیمارانی که در این مدت در کشورمان تحت عمل پیوند ریه قرار گرفته‌اند، بررسی می‌شود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه گذشته‌نگر بوده و اطلاعات بدست آمده از طریق مرور پرونده‌ها و ویزیت‌های درمانگاهی بیمارانی پیوند شده از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۷ تهیه شده است. در مواردی که اطلاعات مورد نظر در پرونده موجود نبود، مصاحبه تلفنی با بیمارانی انجام شد. اطلاعات مورد نظر شامل: روش عمل جراحی، مرگ و میر و نتایج نهایی درمان بود.

بیماران مورد مطالعه شامل ۲۱ بیماری بودند که طی مدت مذکور به علت بیماری زمینه‌ای ریوی در مراحل پیشرفته (End-Stage) تحت عمل جراحی پیوند ریه قرار گرفتند.

روش پنومونکتومی در بیمارانی که به صورت لیگاتور و قطع جداگانه شاخه‌های لوبار عروق و قطع برونش اصلی بدون بستن آن بود. پس از گذاشتن لوله دابل لومن داخل تراشه در وضعیت لاترال دکوبیتوس شکاف توراکوتومی پوسترولاترال در فضای ۵ ایجاد می‌شد. تشریح ناف ریه با بازکردن پلور مدیاستینال در اطراف ناف ریه و بازکردن پریکار در اطراف وریدهای ریوی کامل می‌شد. برای قطع شاخه‌های عروق از استاپلر استفاده نمی‌شد. برونش اصلی ۱ تا ۲ رینگ قبل از دو شاخه شدن شاخه‌های لوبار قطع می‌شد (۱ الی ۲ رینگ از برونش اصلی باقی گذاشته می‌شد). برای پیوند همزمان دو ریه از شکاف توراکوتومی دو طرفه با قطع عرضی استرنوم در وضعیت خوابیده به پشت (شکاف Clamshell) استفاده می‌شد. ابتدا ریه راست و سپس ریه چپ پیوند می‌شد. روش ایمپلنت به ترتیب شامل انجام آناستوموز برونش با بخیه‌های ممتد یا متناوب ویکریل ۴ صفر و آناستوموز شریان و ورید با بخیه‌های پرولن ۵ صفر و یا ۶ صفر بصورت ممتد بود. در تمام عمل‌ها یک جراح قلب با پمپ

بای پاس قلب و ریه آماده، حضور داشت تا در صورت نیاز وارد عمل شود. روش جراحی ما بیشتر با اقتباس از گروه دانشگاه واشنگتن بود.<sup>۱۳</sup>

نتایج نهایی درمان بر اساس خوب، رضایت‌بخش و بد ارزیابی شدند. نتایج خوب شامل بیمارانی بود که بعد از انجام عمل عارضه مهمی نداشته و احساس رضایت کامل می‌کردند. رضایت‌بخش دربرگیرنده بیمارانی بود که علیرغم موفقیت پیوند دچار مشکلات و عوارضی شده ولی در مجموع از انجام پیوند ریه راضی بودند و بد شامل آن دسته از بیمارانی می‌شد که از نتیجه عمل ناراضی بودند.

## یافته‌ها

تعداد ۲۱ بیمار تا پایان تیر ماه ۱۳۸۷ تحت عمل پیوند ریه قرار گرفتند. پنج بیمار اول در بیمارستان امام خمینی تهران و ۱۶ بیمار دیگر در بیمارستان دکتر مسیح دانشوری عمل جراحی شدند. بیماران شامل ۸ زن (۳۸٪) و ۱۳ مرد (۶۲٪) با میانگین سنی ۴۰/۱ سال و محدوده سنی ۱۸ تا ۶۴ سال بودند. بیماری‌های زمینه‌ای که نیاز به پیوند را ایجاد کرده بود در جدول ۱ نشان داده شده است. هجده بیمار (۸۵/۷٪) تحت پیوند یک ریه از طریق توراکوتومی پوسترولتال و ۳ بیمار (۱۴/۳٪) تحت پیوند دو ریه از طریق شکاف عرضی دو طرفه قرار گرفتند. در هر سه مورد پیوند دو ریه بعد از پیوند ریه راست، برای پیوند ریه چپ به علت افت میزان اشباع اکسیژن شریانی، افت فشار خون و یا هر دو نیاز به استفاده از پمپ بای پاس قلبی ریوی شد. در بیمارانی که تحت پیوند یک ریه قرار گرفتند نیازی به استفاده از پمپ بای پاس قلب و ریه نشد.

جدول ۱- توزیع بیماری‌های زمینه‌ای در بیمارانی پیوند ریه

بیماری زمینه‌ای	تعداد	درصد
فیروز ریوی	۹	۴۲/۸۵٪
انسداد ریوی مزمن	۵	۲۳/۸۰٪
سیلیکوزیس	۲	۹/۵۲٪
برونشکتازی	۲	۹/۵۲٪
اسکلرودرمی	۱	۴/۷۶٪
سیستیک فیبروزیس	۱	۴/۷۶٪
آلوتولار میکرولیتیاژیس	۱	۴/۷۶٪
کل	۲۱	۱۰۰٪

جدول ۲- علل مرگ بیماران پیوند ریه

علت مرگ	تعداد	درصد	توضیح
مشکلات تکنیکی	۶ نفر	۲۸/۵۷٪	طولانی شدن زمان عمل و زمان ایسکمی، نامناسب بودن محلول‌های نگهدارنده، اختلالات همودینامیک شدید حین عمل
عفونت	۲	۹/۵۲٪	عفونت شدید در ریه پیوند شده یا ریه مقابل
آمبولی استخوان و چربی	۱	۴/۷۶٪	در ریه دهنده علائمی از آمبولی چربی بود
مشکلات اجتماعی اقتصادی	۲	۹/۵۲٪	عدم انجام دستورات دارویی و مراجعه نکردن به مرکز درمانی

ضعیف‌تر بوده است<sup>۱۵۱۴</sup> و این امر بیشتر ناشی از گذراندن طبیعی یک دورهٔ تجربی بوده است. گذراندن این دوره در ابتدای شروع پیوند ریه در کانادا شدیدتر و طولانی‌تر بوده است.<sup>۱۳</sup> به‌رحال نتایج ما به مرور زمان بهتر شده است و بعد از ده بیمار اول مرگ و میر ناشی از عمل جراحی و عوارض آن خیلی کمتر شده است. یک نکتهٔ قابل توجه در مطالعه ما وجود مشکلات اقتصادی - اجتماعی در دو بیمار بوده که منجر به عدم انجام توصیه‌های لازم پزشکان و عدم مراجعه به موقع جهت پیگیری و در نهایت فوت آنها شده است. هر دوی این بیماران زن بوده‌اند. مشکل قابل توجه دیگر در بیماران ما میزان عفونت بوده است. در دو بیمار ما عفونت شدید در ریه پیوندی یا در ریه مقابل باعث مرگ آنها شد. همچنین ما شاهد موارد مکرری از عفونت در سایر بیماران بودیم که به درمان جواب دادند. درمان این عفونت‌ها هزینه زیادی را موجب شده است.

به نظر می‌رسد شرایط نگهداری بیماران دچار مرگ مغزی در کشور ما باعث افزایش میزان عفونت در بیمار گیرنده می‌شود. از نظر تکنیکی ما با مشکل زیادی مواجه نبوده‌ایم. بیمارانی که پیوند ریه شدند، هیچ کدام در حین عمل نیاز به استفاده از پمپ بای پاس قلبی ریوی نداشتند. ولی در بیمارانی که پیوند دو ریه شدند، در هر سه مورد بعد از پیوند ریه راست و شروع پیوند ریه چپ نیاز به استفاده از پمپ شد. در سمت چپ به‌علت وجود قلب و موقعیت خلفی‌تر عناصر ناف ریه انجام پیوند در حال طاق باز مشکل‌تر است. بعلاوه پس از پیوند ریه راست مشکلات فیزیوپاتولوژیک مربوط به re-perfusion مانع می‌شود که ریه پیوند شده به‌خوبی بتواند اکسیژناسیون بیمار را حفظ کند. برای انجام پیوند دو ریه ما از شکاف

یازده بیمار (۵۲/۴٪) فوت کرده و ده بیمار (۴۷/۶٪) زنده هستند. از یازده بیمار فوت کرده، شش بیمار به علت طولانی بودن زمان عمل، زمان ایسکمی، نامناسب بودن محلول‌های نگهدارنده و یا اختلالات همودینامیک شدید حین عمل فوت کردند (جدول ۲). این نوع مشکلات را در زمره مشکلات تکنیکی طبقه‌بندی کردیم. از یازده بیمار فوت شده یک بیمار به مدت ۹ ماه و یک بیمار به مدت ده ماه (هر دوی این بیماران به علت مشکلات خانوادگی اجتماعی درمان خود را قطع و از مراجعه به موقع خودداری می‌کردند) و یک بیمار به مدت ۵ ماه پس از عمل زنده بود. بعد از سال ۱۳۸۳ فقط یک مورد (۰/۵٪) مرگ و میر به علت مشکلات تکنیکی صورت گرفته است. از ده بیماران زنده مانده نتیجهٔ نهایی درمان در ۹ نفر خوب و در یک نفر رضایت‌بخش بوده است. میانگین میزان بقاء عمر در بیماران زنده مانده ۲۸/۴ ماه (محدوده ۳ تا ۸۴ ماه) بوده است.

سیزده مورد عارضه جراحی در یازده بیمار دیده شد. از عوارض جراحی پیش آمده در بیماران می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: تنگی آناستوموز شریانی ۲ مورد (۱۵/۴٪)، تنگی برونش در محل آناستوموز ۱ مورد (۷/۷٪)، هماتوم محل بخیه ۱ مورد (۷/۷٪)، خونریزی در محل عمل جراحی ۲ مورد (۱۵/۴٪)، آمفییزم وسیع گردن و سینه ۳ مورد (۲۳٪)، پنوموتوراکس ۴ مورد (۳۰/۸٪).

## بحث

مطالعه ارائه شده سیر تکاملی انجام پیوند ریه در ایران را نشان می‌دهد. نتایج کلی بدست آمده در بیماران ما نسبت به نتایجی که از مراکز دارای تجربه متمرکز گزارش شده است،

می‌شود، موجب توسعه بیش از اندازه شکاف‌ها به لاترال نیز می‌شود.

### نتیجه‌گیری

اگر چه مرگ و میر حاشیه زمان جراحی (یک ماه اول) زیاد بوده است ولی بعد از گذراندن Learning Care کوتاهی (حدود ۲ سال) این امر کاهش قابل توجهی داشته است. علیرغم اینکه بیشتر بیماران در این مطالعه مبتلا به فیبروز ریه (۹ مورد فیبروز ریه ۵ مورد سیلیکوزیس) که گروه پرعارضه با طول عمر کمی بعد از پیوند را تشکیل می‌دهند، ولی نتایج کلی در این بیماران امیدوار کننده و قابل مقایسه با نتایج بین‌المللی است.

عرضی دو طرفه در فضای ۴ استفاده کردیم و استرنوم نیز به صورت عرضی قطع می‌شد و برای بستن استرنوم از بخیه سیم استیل که به شکل U زده می‌شد، استفاده کردیم. قطع عرضی استرنوم باعث دسترسی مطلوبی بر روی مدیاستن و قلب شده، کار بای پاس را راحت می‌کند و نیاز به توسعه بیش از حد شکاف‌های توراکوتومی را به طرف خارج منتفی می‌کند. ما در این سه بیمار عارضه‌ای در ارتباط با ترمیم استرنوم مشاهده نکردیم. بعضی از جراحان استرنوم را قطع نمی‌کنند و از دو شکاف توراکوتومی عرضی که به طرف خارج توسعه یافته‌اند، استفاده می‌کنند.<sup>۱۳</sup> ما در عمل این کار را مشکل دیده‌ایم و به نظر می‌رسد علاوه بر آنکه دسترسی محدود

**Abstract:**

## Results of Lung Transplantation in Iran

*Abbasidezfouli A. MD<sup>\*</sup>, Ahmadi S.H. MD<sup>\*\*</sup>, Javaherzadeh M. MD<sup>\*\*\*</sup>, Heydari B. MD<sup>\*\*\*\*</sup>,  
Shadmehr M.B. MD<sup>\*\*\*\*</sup>, Arab M. MD<sup>\*\*\*</sup>, Daneshvar A. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Pejhan S. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>*

**Introduction & Objective:** One of the most noteworthy achievements in our contemporary epoch is lung transplantation which is a very difficult kind of transplantation because of complexity of the operation and the need for the coordination of diverse therapeutic teams to prevent infection, to control immune system to avoid recurrent rejections, and to treat complications of the surgery. In Iran lung transplantation has been implemented since April 2000, but a general report of the outcome has not been published yet. This study explains the surgical methods, difficulties, and results of lung transplantations in Iran.

**Materials & Methods:** The data were collected from patients' files, clinical visits, and telephone interviews. Studied variables were method of the surgery, morbidity and mortality due to the surgery, final morbidity and mortality, and final outcome. Final outcomes were categorized into good, acceptable, and bad. The good result refers to a patient who suffered no major complication after the surgery and were completely satisfied. The acceptable results refer to patients who were satisfied with the transplantation in spite of some remarkable complications after the surgery and the bad results refers to those patients who were not satisfied with their lung transplantation.

**Results:** 21 patients underwent lung transplantation. There were 13 males and 8 females with the mean age of 40.1 years (ranging from 18 to 64 years). 18 patients underwent transplantation of one lung via posterolateral thoracotomy, while 3 patients underwent transplantation of 2 lungs via bilateral transverse thoracotomy incisions (Clamshell).

From the 11 patients who did not survive after transplantation, 6 individuals died because of technical problems like prolonged ischemic time and inappropriate preservation of the graft, while after 2004, only one death occurred due to technical problems. Two patients passed away after 9 and 10 months mostly due to poor socioeconomic condition which led to ineffective therapy. From 10 survived cases, 9 patients had a good result and in one case an acceptable result was obtained. 13 complications were seen in 11 patients (52.3%) as follows: arterial anastomotic stenosis (2 cases, 15.4%), bronchial anastomotic stenosis (1 case, 7.7%), suture site hematoma (1 case, 7.7%), bleeding of surgical site (2 cases, 15.4%), extensive cervical and thoracic emphysema (3 cases, 23%), and pneumothorax (4 cases, 30.8%).

**Conclusions:** The outcomes of lung transplantation in Iran have improved during 2000 to 2008. Results of the surgery have been good in most cases of the survived patients. Surgical techniques of lung transplantation in Iran have been attained and the implementation of this surgery is feasible in our country.

### ***Key Words: Lung Transplantation, Surgical Outcome***

<sup>\*</sup> *Professor of Thoracic Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran*

<sup>\*\*</sup> *Professor of Cardio Thoracic Surgery, Tehran University of Medical Science and Health Services, Tehran Heart Center, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*</sup> *Associate Professor of Thoracic Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*\*</sup> *General Physician, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*\*\*</sup> *General Surgeon, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran*

<sup>\*\*\*\*\*</sup> *Assistant Professor of Thoracic Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services, Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran*

## References:

1. Studer SM, Levy RD, McNeil K, Orens JB. Lung transplant outcomes: A review of survival, graft function, physiology, health-related quality of life and cost-effectiveness. *Eur Respir J*. 2004; 24: 674-685.
2. Reitz BA, Wallwork JL, Hunt SA, Pennock JL, Billingham ME, Oyer PE, Stinson EB, Shumway NE. Heart-lung transplantation: successful therapy for patients with pulmonary vascular disease. *N Engl J Med*. 1982 Mar 11; 306(10): 557-64.
3. Cooper JD. Lung transplantation: a new era. *Ann Thorac Surg* 1987; 44: 447-8.
4. Herve P, Silbert D, Cerrina J, Simonneau G, Darteville P. Impairment of bronchial mucociliary clearance in long-term survivors of heart/lung and double-lung transplantation. The Paris-Sud Lung Transplant Group. *Chest* 1993; 103: 59-63.
5. Trulock EP, Edwards LB, Taylor DO, et al: Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-second official adult lung and heart-lung transplant report-2005. *J Heart Lung Transplant* 2005; 24: 956-967.
6. Hosenpud JD, Bennett LE, Keck BM, Boucek MM, Novick RJ. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: eighteenth official report-2001. *J Heart Lung Transplant* 2001; 20: 805-815.
7. Mason DP, Rajeswaran J, et al. Spirometry after Transplantation: How Much Better Are Two Lungs than One? *Ann Thorac Surg* April 2008; 85: 1193-201.
8. S. Campos, M. Caramori, R. Teixeira, J. Afonso Jr, R. Carraro, T. Strabelli, M. Samano, P. Pêgo-Fernandes, and F. Jatene. Bacterial and Fungal Pneumonias after Lung Transplantation, *Transplantation Proceedings*, 2008; 40, 822-824.
9. Amparo Solé, Miguel Salavert. Fungal infections after lung transplantation. *Transplantation Reviews* 2008; 22, 89-104.
10. Meyers BF, Lynch J, Trulock EP, Guthrie TJ, Cooper JD, Patterson GA., Lung transplantation: a decade of experience. *Ann Surg*. 1999 Sep; 230(3): 362-70; discussion, 370-1.
11. Wolfgang Harringer, Karesten Wiebe, Martin Struber, Ulrich Franke, Jost Niedermeyer, Helmut Fabeland Axel Haverich. Lung Transplantation-10-years experience. *European Journal of Cardiothoracic Surgery* 1999; 16: 546-554.
12. Chabot F, Vial B, Siat J, Robert V, Borrelly J, Polu JM. Lung transplantation: indications, techniques and results. *Rev Pneumol Clin*. 2000 Nov; 56(5): 301-12.
13. Meyers BF, Patterson GA. "Lung Transplantation" in *General Thoracic Surgery* by Shields TW, Locicero III J, Ponn RB, Rusch VW. LIPPINCOTT WILLIAMS and WILKINS; 1374-1404.
14. Cai J, Mao Q, Ozawa M, Terasaki PI. Lung transplantation in the United States: 1990-2005. *Clin Transpl*. 2005: 29-35.
15. Cai J. Double- and single-lung transplantation: an analysis of twenty years of OPTN/UNOS registry data. *Clin Transpl*. 2007: 1-8.