

تاریخچه پیوند قلب: یک نامه به سردبیر

History of heart transplantation: a letter to editor

سردبیر محترم

پیوند قلب یکی از بزرگترین دستاوردهای دانش پزشکی است. بیشتر از ۵۵ سال از اولین پیوند قلب موفق در انسان می‌گذرد و علیرغم پیشرفت‌های چشمگیر در دانش پزشکی، همچنان به‌عنوان روش استاندارد درمان برای بیماران با نارسایی قلبی پیشرفته است. بنیانگذار پیوند قلب درجهان، دکتر نورمن ادوارد شاموی (Dr. Norman Edward Shumway) است.

شاموی در ۹ فوریه سال ۱۹۲۳ در کالامازو (Kalamazoo) در میشیگان آمریکا متولد شد. مدرک پزشکی خود را در سال ۱۹۴۹ دریافت کرد و پس از گذراندن دوره جراحی قلب در دانشگاه مینه‌سوتا (Minnesota)، از سال ۱۹۵۸ به بیمارستان دانشگاه استنفورد (Stanford) رفت و مشغول به کار شد. در طول سال‌هایی که شاموی در استنفورد بود، بسیاری از دستیاران جوان و آینده‌دار جراحی قلب را آموزش داد. بسیاری از این دستیاران بعدها به‌سمت ریاست بخش‌های خود در بیمارستان‌های دیگر انتخاب شدند. او یک معلم باهوش بود و رویکرد آموزشی او این‌گونه بود که در اتاق عمل مسئولیت اصلی عمل جراحی را به دستیاران واگذار می‌کرد. وی روی آموزش بر روی حیوانات مخصوصاً سگ‌ها تأکید داشت و معتقد بود بهترین عرصه برای آموزش جراحان خوب آزمایشگاه حیوانات و کار روی آنها است.^{۱-۳}

در آن سالها انجام پیوند قلب در انسان شبیه یک رویا بود. برخی اقدامات اولیه در زمینه پیوند قلب توسط برخی محققان در سال‌های قبل بر روی حیوانات انجام شده بود. در اواخر دهه ۱۹۵۰ دکتر شاموی و همکاران در استنفورد شروع به تحقیقات و انجام پیوند قلب در سگ‌ها کردند. در سال ۱۹۵۹ شاموی با همکاری دکتر ریچارد لاور (Richard Lower) قلب یک سگ را به سگ دیگر پیوند زد و این سگ به‌مدت هشت روز زنده ماند. شاموی و همکاران به‌مدت هشت سال در تکمیل تکنیک‌های پیوند قلب روی سگ‌ها کار کردند. پس از اینکه سگ‌های پیوند قلب شده توانستند به‌مدت یک سال زنده بمانند، در ۲۰ نوامبر ۱۹۶۷ شاموی و همکاران در استنفورد، اعلام کردند آماده انجام پیوند قلب در انسان هستند.^۴

زمانی‌که آنها منتظر پیدا کردن فرد مناسب دهنده قلب بودند، دکتر کریستین بارنارد (Christian Barnard) که تکنیک جراحی پیوند قلب را از شاموی و لاور آموخته بود، در بیمارستان گروت شور (Groote Shur) شهر کیپ تاون (Cape town) آفریقای جنوبی و با استفاده از تکنیک شاموی، در سوم دسامبر ۱۹۶۷ اولین پیوند قلب را بر روی لویس واشکانسکی (Louis Washkansky) انجام داد.

(Washkansky) کارگر ۵۴ ساله‌ای که از نارسایی شدید قلبی رنج می‌برد، انجام داد. دهنده قلب، یک دختر ۲۵ ساله به‌نام دنیس داروال (Denise Darvall) بود که بر اثر تصادف دچار مرگ مغزی شده بود. واشکانسکی ۱۸ روز پس از پیوند زنده ماند و سپس بر اثر عفونت شدید ریه فوت شد. این خبر به‌سرعت در سراسر جهان به‌عنوان یک انقلاب بزرگ در پزشکی پخش شد، "مردی با یک قلب جدید".^۱

سه روز بعد در ششم دسامبر ۱۹۶۷ دکتر آدریان کاتروویتز (Adrian Kantrivitz) باز با همان تکنیک شاموی، دومین پیوند قلب را در مرکز پزشکی مایمونیدز (Maimonides) در بروکلین نیویورک در آمریکا بر روی یک نوزاد انجام داد که حدود شش ساعت زنده ماند. گیرنده یک نوزاد ۱۷ روزه با آنومالی قلبی اِستاین (Ebstein) شدید بود و قلب دهنده از یک نوزاد انانسه‌فال (Anencephalic) بود. در دوم ژانویه ۱۹۶۸ بارنارد دومین پیوند قلب خود را بر روی یک دکتر دندانپزشک، فیلیپ بلیبرگ (Dr. Philip Blaiberg) انجام داد که ۱۹ ماه زنده ماند. سرانجام شاموی اولین پیوند قلب خود را در ششم ژانویه ۱۹۶۸ بر روی یک کارگر ۴۳ ساله به‌نام مایکل کاسپرک (Michael Kasperak) انجام داد که ۱۴ روز زنده ماند. اولین پیوند قلب شاموی در واقع چهارمین پیوند قلب در جهان بود.^۵

شور و شوق و هیجان بسیار زیادی که از انجام پیوند قلب در سراسر جهان به‌وجود آمد باعث شد جراحان کشورهای مختلف که زمان کمی را صرف یادگیری این تکنیک جراحی کرده بودند فقط برای انجام هرچه سریع‌تر پیوند قلب به‌نام خود، در طی یک سال یعنی در طی سال ۱۹۶۸ بیش از ۱۰۰ پیوند قلب در نقاط مختلف جهان انجام دهند، ولی متأسفانه نتایج اولیه بسیار ناگوار بود. از ۶۰ بیمار پیوند قلب شده، فقط ۸۱٪ بیش از یک روز زنده ماندند و میزان بقای یک ماهه فقط ۵۰٪ بود و فقط حدود ۱۸٪ از آنها یعنی ۱۱ نفر پس از یک سال توانستند زنده بمانند. دو علت اصلی مرگ‌ومیر بیماران، رد پیوند حاد و عفونت بود. میزان بالای مرگ‌ومیر بیماران پیوند شده باعث شد خیلی زود آتش این شور و هیجان سرد شود، به‌طوری‌که در سال ۱۹۶۹ فقط ۴۸ مورد پیوند قلب در جهان انجام شد و در سال بعد یعنی ۱۹۷۰ تنها ۱۶ مورد پیوند قلب در جهان انجام شد و خیلی زود بسیاری از جراحان و جوامع خواستار توقف انجام پیوند قلب شدند.^۶

پس از نتایج ناامیدکننده پیوند قلب، خیلی زود دکتر بارنارد و بسیاری از جراحان دیگر که خود را پیشگام و اولین در پیوند قلب می‌دانستند، این

دانشکده پزشکی در سال ۲۰۰۶ در خواب از دنیا رفت.^۶ شاموی تا سال ۱۹۸۸ که بازنشسته شد، ۸۰۰ پیوند قلب در انسان را به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم سرپرستی کرد. شاموی در زمینه پیوند اعضا انقلابی بزرگ ایجاد کرد که جنبه‌های زیادی از آن فراتر از علم پزشکی گسترش یافت. کار وی، تعریف سستی مرگ را که لحظه توقف قلب از تپش بود عوض کرد و امروزه مرگ لحظه‌ای است که فعالیت مغز به طور کامل و غیرقابل بازگشت متوقف شود. با این تعریف جدید از مرگ، بسیاری از اعضای بدن را می‌توان به بیماران نیازمند برای زندگی دوباره اهدا کرد.^{۳،۴}

این پیشرفت‌ها باعث شدند طی سال‌های ۲۰۱۷-۱۹۸۲ حداقل ۶۴۰۰۰ پیوند قلب در بیش از ۲۵۰ بیمارستان در سراسر جهان انجام شود. در حال حاضر میزان بقای ۱۰ ساله بیماران به بیش از ۷۵٪ رسیده است. همچنین در حال حاضر سالانه بیشتر از ۷۰۰ مورد پیوند قلب در کودکان (سن زیر ۱۸ سال) در بیش از ۱۲۰ مرکز در سراسر جهان به طور فعال انجام می‌شود. بر طبق آخرین آمار جهانی میانگین بقای یک، پنج و ۱۰ ساله پیوند قلب در کودکان، به ترتیب ۸۵٪، ۷۴٪ و ۶۳٪ بوده است.^۶

دکتر نورمن ادوارد شاموی (Dr. Norman Edward Shumway) جراح قلب برجسته دانشگاه استنفورد (Stanford) آمریکا و بنیانگذار و پدر پیوند قلب در جهان، در ۱۰ فوریه ۲۰۰۶ و یک روز پس از تولد ۸۳ سالگی‌اش در خانه خود در شهر پالو آلتو (Palo alto) در کالیفرنیا بر اثر کانسر ریه، درگذشت.^۲

با تلاش و کوشش دانشمندان و پزشکان بزرگی در سال‌های قبل و در راس آنها دکتر نورمن ادوارد شاموی، امروزه پیوند قلب تنها امید و دریچه‌ای برای زنده ماندن بیماران با نارسایی قلبی شدید است. باشد که سپاسگزار همه آنها باشیم.

حسین شهزادی

مرکز تحقیقات قلب و عروق شهید رجایی، مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: تهران، خیابان ولیعصر، ابتدای بزرگراه ایستگاه رفسنجانی (نمایش)، مرکز آموزشی-تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی.

تلفن: ۲۲۹۲۳۷۲۶-۰۲۱

Hossein Shahzadi

Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

* Corresponding author: Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Vali asr Avenue, Tehran, Iran
Tel: +98-21-23923746
E-mail: hossein.shahzadi@yahoo.com

جراحی را رها کردند ولی شاموی هرگز این کار را رها نکرد و تسلیم نشد. او به آزمایشگاه خود بازگشت و نزدیک به دو دهه با کار و تلاش شبانه‌روزی به تکمیل تکنیک‌های پیوند قلب پرداخت. از نظر وی انجام جراحی پیوند قلب آسان بود، اما آن چیزی که برای موفقیت لازم بود، جلوگیری از رد و پس‌زدگی زود هنگام عضو پیوندی بود. این تفاوت واقعی موفقیت و عدم موفقیت در پیوند قلب بود. او پیوند قلب را که به شکست انجامیده بود، پس از ۲۰ سال و با تلاش و کار زیاد و به قول خودش با یک "استقامت رادیکال"، نجات داد. بازمینی و اصلاح پروتکل‌های پیوند قلب و توسعه انجام تکنیک بیوپسی قلب، بخشی از اقدامات او بود. اما پیشرفت اصلی در بقای بیماران پیوند شده، کشف و ساخت داروی جدید مهارکننده ایمنی بدن، به نام سیکلوسپورین بود.

ابتدا محققان آزمایشگاه میکروبیولوژی شرکت دارویی ساندوز (Sandoz) در بازل سوییس، چارچ *Tolypocladium inflatum* را در سال ۱۹۷۱ از نمونه‌های خاک نروژ جدا کردند و متعاقباً داروی سیکلوسپورین را تولید کردند. در سال ۱۹۷۶ دکتر جین فرانکوئیز بورل (Jean Francois Borel) اثر مهارکننده ایمنی این دارو را کشف کرد. این دارو به صورت اختصاصی ایمنی وابسته به لنفوسیت را مهار می‌کرد و عوارض سمی و مخرب دیگر داروها را کمتر داشت.

در دهه ۱۹۸۰ شاموی و همکاران این دارو را در پیوند قلب به کار بردند و میزان بقای یک ساله بیماران پیوند قلب به ۸۰٪ رسید. این تحولی عظیم در پیوند قلب بود و سرانجام در اواخر دهه ۱۹۸۰ پیوند قلب وارد مرحله جدیدی شد و با پیشرفت‌های ایجاد شده، پیوند قلب دوباره به سرعت در جهان گسترش یافت و از ۳۲۲ مورد در سال ۱۹۸۳ به ۵۰۰۰ مورد در سال ۱۹۹۳ رسید.^{۳-۶}

در ۹ مارس ۱۹۸۱ شاموی و دکتر بروس ریتز (Bruce Reitz) اولین پیوند موفقیت‌آمیز همزمان قلب و ریه در انسان را انجام دادند. در ۹ ژوئن ۱۹۸۴، اولین پیوند موفقیت‌آمیز قلب کودکان در جهان توسط دکتر اریک رز (Eric Rose) در دانشگاه کلمبیا در نیویورک، بر روی جیمز لاوت (James Lovette)، پسری چهار ساله با بیماری قلبی مادرزادی بطن منفرد (Single ventricle) انجام شد. لاوت چندین سال به زندگی ادامه داد و از بیماری لنفوم کوچکین هم جان سالم به‌در برد و تحت دومین پیوند قلب در سال ۱۹۸۹ قرار گرفت. او توانست تا بزرگسالی زنده بماند و موفق شد پس از دریافت مدرک لیسانس وارد دانشکده پزشکی شود ولی متأسفانه در هفته اول

References

1. Kalra A, Seth S, Hote MP, Airan B. The story of heart transplantation: From cape town to cape comorin. *Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences* 2016;2(2):120-5.
2. Lawrence K. Altman.Norman E. Shumway, 83, Who Made the Heart Transplant a Standard Operation, Dies. *The newyork times* 2006
3. Fann JI, Baumgartner WA. Historical perspectives of The American Association for Thoracic Surgery: Norman E. Shumway, Jr (1923–2006). *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2011;142(6):1299-302.
4. Stolf NA. History of heart transplantation: A hard and glorious journey. *Brazilian journal of cardiovascular surgery* 2017;32: 423-7.
5. Hassoulas J. Heart transplantation: Research that led to the first human transplant in 1967. *SAMJ: South African Medical Journal* 2011;101(2):97-101.
6. Wilhelm MJ, Ruschitzka F, Flammer AJ, Bettex D, Turina MI, Maisano F. Fiftieth anniversary of the first heart transplantation in Switzerland in the context of the worldwide history of heart transplantation. *Swiss medical weekly* 2020;150(0506):w20192-.