

مجموعه پزشکی خانواده

جراحی قلب

جراحی قلب

جانانان ا.ج. هاید
تیموتی ر. گراهام

مترجم
رشاد مردوخی

کتاب ارجمند
۱۳۸۹



سرشناسه	Hyde, Jonathan جانانان هاید،
عنوان و نام پدیدآور	: جراحی قلب / تالیف جانانان. ج. هاید، تیموتی ر. گراهام؛ ترجمه رشاد مردوخی.
مشخصات نشر	: تهران: کتاب ارجمند: ارجمند: نسل فردا، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ ص.
فروست	: مجموعه پزشکی خانواده
شابک	: ISBN: 978-600-5689-11-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Understanding Heartsurgery, c2006
موضوع	: قلب - جراحی - به زبان ساده
شناسه افزوده	: گراهام، تیموتی آر.
شناسه افزوده	: Graham, Timothy R.
شناسه افزوده	: مردوخی، رشاد، ۱۳۳۸ - مترجم
رده بندی کنگره	: الف ۱۳۸۸ / ۲۵ / ۸۸۸ RD
رده بندی دیویی	: ۶۱۷ / ۴۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۸۴۲۳۰۱



جراحی قلب

تألیف: جانانان

ناشر: کتاب ارجمند (با همکاری انتشارات ارجمند و نسل فردا)

صفحه آرای: پرستو قدیم خانی، طراح جلد: فاطمه پاشاخانلو

ناظر چاپ: مؤده ارجمند

چاپ: سامان

چاپ اول، ۲۲۰۰ نسخه ۱۳۸۸، بهاء: ۲۵۰۰ تومان

www.arjmandpub.com arjmandpress@gmail.com

تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است. این کتاب مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان می باشد.

مرکز پخش: انتشارات ارجمند

- دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خیابان کارگر و ۱۶ آذر، پلاک ۲۹۲ تلفن ۸۸۹۷۷۰۰۲
- شعبه اصفهان: خیابان چهارباغ بالا، پاساژ هزارگریب تلفن ۶۲۸۱۵۷۴-۰۳۱۱
- شعبه بابل: خیابان گنج افروز، پاساژ گنج افروز تلفن ۲۲۲۷۷۶۴-۰۱۱۱
- شعبه رشت: خیابان نامجو، روبروی ورزشگاه عضدی تلفن ۳۲۳۲۸۷۶-۰۱۳۱

فهرست

۷	مقدمه
۹	درون قلب
۱۸	بیماری ایسکمیک قلب
۲۳	بیماری دریچه‌ای قلب
۲۷	تشخیص بیماری قلبی
۳۹	درمان غیرجراحی
۴۸	جراحی قلب
۶۶	جراحی بیماری ایسکمیک قلب
۷۹	جراحی بیماری دریچه‌ای قلب
۸۶	پیوند قلب
۸۹	جراحی قلب در کودکان
۹۱	جراحی اختلالات نظم ضربان قلب
۹۴	بعد از عمل جراحی
۹۹	بازگشت به وضع طبیعی
۱۱۰	پیشرفت‌های تازه
۱۱۴	آدرس‌های مفید

پیشگفتار

هر سال بیش از ۳۰,۰۰۰ عمل جراحی قلب در بریتانیا انجام می‌شود. جراحی قلب فقط حدود ۴۰ سال سابقه دارد و پیشرفت‌های عظیمی کرده، که منجر به روش‌های ایمن‌تر و نتایج بهتر برای بیماران شده است. انسان از تعداد زیاد افراد مشهوری که عمل جراحی قلب کرده‌اند و بهبودی کامل یافته‌اند به حیرت می‌افتد. ترس و ابهام‌های زیادی درباره‌ی جراحی قلب وجود دارد. هدف این کتاب بر طرف کردن تمام یا بخشی از این ترس و توضیح تمام جنبه‌های مرتبط با آن، از چگونگی کار قلب و خود عمل جراحی تا پیامدهای مورد انتظار آن، است.

دکتر جانانان هاید

دکتر هاید جراح مشاور قلب و قفسه‌ی سینه در بیمارستان سلطنتی ساسکس برایتون، و استاد جراحی قلب و قفسه‌ی سینه در انجمن سلطنتی جراحان انگلستان است. او متخصص جراحی قلب بزرگسالان است.

دکتر تیمکوئی ر. گراهام

دکتر گراهام هم جراحی مشاور قلب و قفسه‌ی سینه در بیمارستان ملکه‌ی الیزابت بیرمنگام است و هم استاد افتخاری دانشگاه بیرمنگام. در حال حاضر مشغول به کار مراقبت از بیماران تحت همه‌ی انواع جراحی‌های قلب است.

مقدمه

گفتن این که «برای من پیش نمی‌آید» ساده است، ولی هر سال بیش از ۳۰,۰۰۰ عمل جراحی قلب در انگلستان انجام می‌شود، که ۹۹ درصد آن‌ها در یکی از دو دسته‌ی زیر هستند:

- اعمال جراحی برای رفع انسداد در سرخرگ‌های کرونری.
- اعمال جراحی برای بیماری‌های دریچه‌ای قلب.

چیزی که همه نمی‌دانند این است که عمل جراحی قلب فقط حدود ۴۰ سال سابقه دارد. در چنین مدتی، پیشرفت هم در زمینه‌های علمی و فنی، و نیز در زمینه‌ی مهارت جراحی، فوق‌العاده بوده و منجر به اعمال جراحی بهتر و بی‌خطرتر برای بیماران گردیده‌است. این روزها، بیشتر اعمال جراحی کمتر از سه ساعت طول می‌کشند، و کل مدت بستری شدن در بیمارستان حدود یک هفته است. روند «سرعت عمل» در نظام درمانی رو به افزایش دارد، و برخی بیماران را قادر می‌سازد ظرف سه روز بعد از عمل به خانه

بروند. این در حالی است که تا ده سال پیش اعمال جراحی تمام روز را می‌گرفتند و بیماران سه هفته یا بیشتر در بیمارستان می‌ماندند. بیشتر ما کسی را می‌شناسیم که عمل جراحی قلب داشته است، ولی در بیشتر موارد اصلاً متوجه آن نمی‌شویم، چون بهبود کامل یافته است. هم‌چنین از تعداد زیاد افراد مشهور و برجسته‌ای که چنین اعمالی روی آن‌ها انجام گرفته و کار معمول خود را بهتر از سابق ادامه داده‌اند، تعجب خواهید کرد. تمام هدف عمل جراحی قلب بازگرداندن کیفیت زندگی به حالت طبیعی است، نه فقط رفع معلولیت. معمولاً بازگشت به زندگی معمولی و زندگی فعال ظرف سه ماه پس از عمل جراحی، و حتی گاهی زودتر از این، ممکن است.

ترس و ابهام زیادی درباره‌ی جراحی قلب وجود دارد، که بیشتر آن‌ها بی‌جهت است. هدف این کتاب برطرف کردن برخی یا همه‌ی این ترس‌ها، و بیان طرز کار قلب و بیماری‌های آن، اعمال جراحی روی قلب، و رویدادهای مورد انتظار بعد از آن است.

نکات کلیدی

- ✓ عمل جراحی قلب بسیار معمول است.
- ✓ بیشتر اعمال جراحی کارهای عادی و ساده هستند.
- ✓ هدف عمل جراحی قلب بازگرداندن کامل زندگی معمولی است.

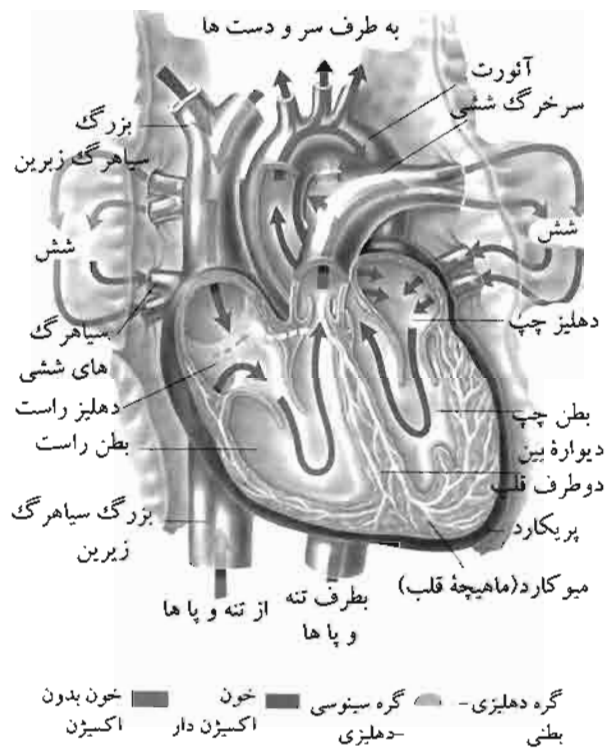
درون قلب

هر سلول بدن برای ادامه‌ی حیات نیاز به اکسیژن و مواد مغذی دارد، و این چیزهای ضروری از طریق خون به تمام بدن می‌رسند. خون مقادیر زیاد اکسیژن و «غذا» برای سلول‌ها برده و مواد زائد حاصل از فعالیت آن‌ها را جمع‌آوری می‌کند. در مرکز این جریان خون، قلب قرار دارد که مانند یک تلمبه عمل می‌کند و مسئول تأمین جریان کافی خون به سلول‌ها است. برای شناخت بیماری‌هایی که قلب را گرفتار می‌کنند، آشنایی با ساختار قلب و طرزکار آن مفید است.

ساختمان قلب

قلب اندامی ماهیچه‌ای است که مانند یک تلمبه عمل می‌کند و چهار حفره دارد: دهلیزهای راست و چپ و بطن‌های راست و چپ. خون از طریق سیاهرگ‌ها به دهلیزهای قلب می‌ریزد، و بطن‌ها آن را به درون سرخرگ‌ها تلمبه می‌کنند. در واقع، قلب دو تلمبه‌ی جداگانه است که مستقل از یکدیگر عمل می‌کنند.

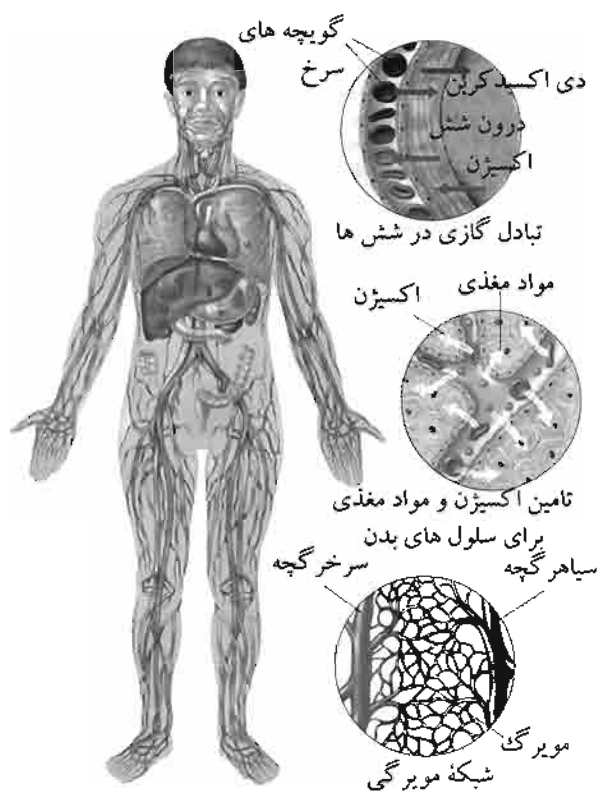
قلب چپ، شامل دهلیز و بطن چپ، خون روشن غنی از اکسیژن و مواد مغذی دارد. خون از طریق سیاهرگ‌های ششی از شش‌ها وارد دهلیز چپ با دیواره‌ی نازک می‌شود. خون دهلیز چپ از طریق



کالبدشناسی درون قلب

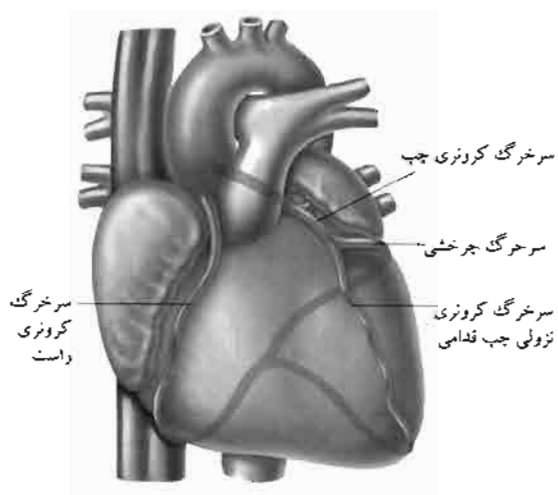
یک دریچه به درون بطن چپ می‌ریزد که ساختاری ماهیچه‌ای با دیواره‌ی ضخیم است و خون را برای ارسال به تمام بدن به درون آئورت تلمبه می‌کند.

قلب راست، خون تیره‌ی کم اکسیژن و پر از مواد زائد دارد. خون از طریق سیاهرگ‌های زیرین و زیرین از تمام بدن به دهلیز راست (با دیواره‌ی نازک) آمده و به بطن راست می‌ریزد که از آنجا و



دستگاه گردش خون

از طریق سرخرگ های ششی برای تصفیه به شش ها تلمبه می شوند. به این ترتیب، مداری بسته از قلب و رگ های خونی وجود دارد که دستگاه گردش خون نام دارد. این دستگاه در یک فرد با اندام متوسط حدود پنج لیتر خون دارد، که به طور مداوم با ضربان قلب در گردش است.



کالبدشناسی سرخرگ‌های کرونری

دستگاه گردش خون از روش ساده‌ای پیروی می‌کند: سرخرگ‌ها خون را از قلب دور می‌کنند و سیاهرگ‌ها خون را به قلب می‌آورند. قلب خون را مستقیماً به درون سرخرگ‌های بزرگ تلمبه می‌کند، که هر چه از قلب دورتر می‌شوند به شاخه‌های کوچک‌تر و کوچک‌تر تقسیم می‌شوند. سرانجام، با رسیدن به هر سلول، رگ‌های بسیار ریزی تشکیل می‌شوند که مویرگ‌ها نام دارند. مویرگ‌ها دور همه سلول‌های بدن را گرفته‌اند و خون سرخرگی آن‌ها را تأمین می‌کنند و خون سیاهرگی را از آن‌ها می‌گیرند. سیاهرگ‌ها هم در آغاز مویرگ‌های ریز هستند که با جمع‌آوری هر چه بیشتر خون و نزدیک‌تر شدن به قلب بزرگ‌تر و بزرگ‌تر می‌شوند، تا سیاهرگ‌های بزرگ را تشکیل دهند که مستقیماً به قلب می‌ریزند. همه سلول‌های بدن به اکسیژن و مواد مغذی نیاز دارند، از جمله سلول‌هایی که ماهیچه‌ی قلب را می‌سازند. رگ‌های خونی

تأمین‌کننده‌ی خون این ماهیچه سرخرگ‌های کرونری هستند که از آئورت، درست در محل خروج آن از قلب، جدا می‌شوند. دو سرخرگ اصلی کرونری راست و چپ در قلب وجود دارند، که مثل سایر سرخرگ‌های بدن به چندین شاخه‌ی کوچک‌تر تقسیم می‌شوند.

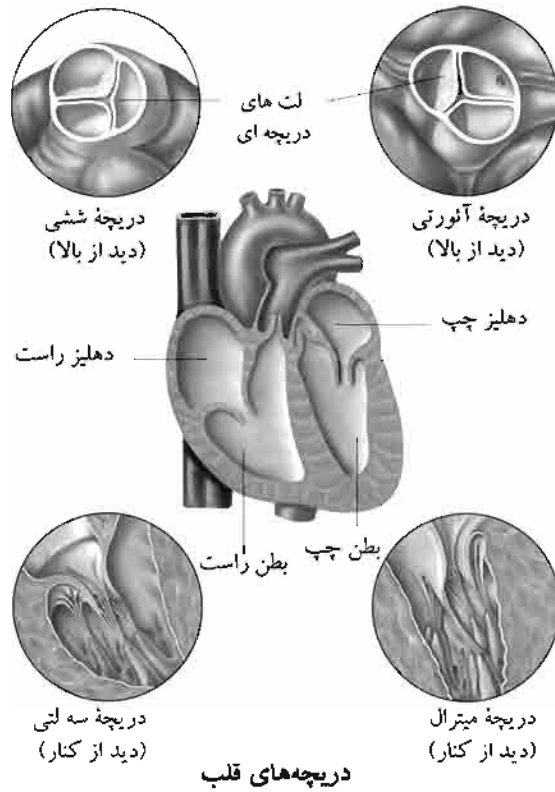
چهار دریچه در قلب وجود دارند. هر دهلیز قلب توسط دریچه‌ای از بطن همان طرف جدا می‌شود، و بین هر بطن و تنه‌ی اصلی سرخرگی که از آن خارج می‌شود یک دریچه قرار دارد. این دریچه‌ها را بر اساس نام‌های جدول صفحه بعد نام‌گذاری می‌کنند.

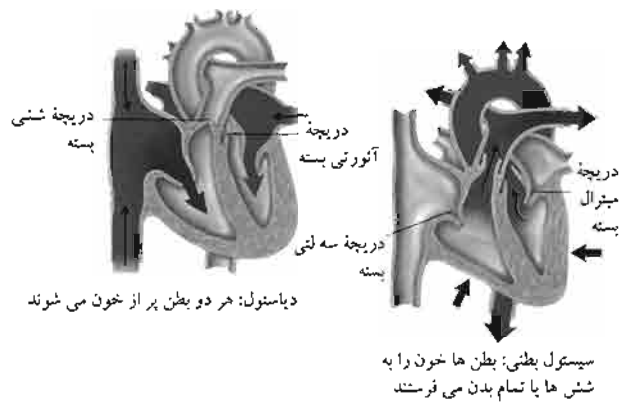
دریچه‌های قلب خون را فقط از یک جهت عبور می‌دهند. دریچه‌های میترال و سه‌لته‌ی خون را از دهلیزها به بطن‌ها هدایت می‌کنند، و دریچه‌های آئورتی و ششی خون را به تنه‌های سرخرگی می‌فرستند. این کار، همراه با نظم تلمبه کردن خون توسط قلب، حرکت در یک جهت در دستگاه‌گردش خون را فراهم می‌کند.

هر دریچه از دو یا سه برگه (کت) تشکیل شده‌است که ساختاری نازک غشایی تا حدی شبیه به چتر دارند. دریچه‌های میترال و سه‌لته‌ی به دیواره‌ی بطن‌ها متصل هستند و کار باز و بسته شدن را با طناب‌های وتری (تاندونی)، شبیه به نخ‌های چتر چتربازی، انجام می‌دهند. این کار از برگشت کت‌ها به درون دهلیز در هنگام انقباض بطن‌ها جلوگیری می‌کند.

همان طور که بعداً خواهیم دید، گرفتاری سرخرگ‌های کرونری و دریچه‌های قلب بر کار قلب تأثیر می‌گذارند، و در بسیاری موارد با انجام عمل جراحی ترمیم می‌پذیرند.

دریچه‌های قلب		
نام دریچه	طرف قلب	جدا کننده
میترال	چپ	دهلیز و بطن
آئورتی	چپ	بطن و آئورت
سه‌لته	راست	دهلیز و بطن
ششی	راست	بطن و سرخرگ ششی





نظم ضربان قلب

چگونگی کار قلب

برای تلمبه کردن کارآمد خون در تمام بدن، قلب باید با بسامد کافی بتپد (تعداد ضربان، HR¹)، و با هر تپش (ضربان) خون کافی بیرون بدهد (حجم ضربه‌ای، SV²). کارایی قلب را می‌توان از روی عدد برون‌دهی قلب (CO³) به دست آورد. برون‌دهی قلب از حاصل ضرب تعداد ضربان در حجم ضربه‌ای محاسبه می‌شود:

$$CO = HR \times SV$$

حجم ضربه‌ای تعداد ضربان برون‌دهی قلب

از این رابطه معلوم می‌شود هر چیزی که تعداد ضربان یا حجم ضربه‌ای را پایین بیاورد، برون‌دهی قلب را کاهش می‌دهد. بدن سعی می‌کند چنین رویدادی را جبران کند، و اگر برای مثال تعداد ضربان کم شود، حجم ضربه‌ای به طور خودکار بالا می‌رود تا برون‌دهی قلب را ثابت نگاه دارد. البته این جبران کردن هم

1. Heart rate

2. Stroke volume

3. Cardiac output

محدودیتی دارد که بالاتر از آن، برون‌دهی قلب شروع به افت می‌کند و علائم بیماری، مثل تنگی نفس و ورم مچ پا، خود را نشان می‌دهند.

تعداد ضربان وابسته به یک ضربان‌ساز درونی واقع در دیواره‌ی دهلیز راست است. به طور متوسط در یک فرد، این تعداد ۷۲ ضربان در دقیقه است. در هنگام ورزش، وقتی برون‌دهی قلبی بیشتری لازم است، تعداد ضربان می‌تواند تا ۲۰۰ عدد در دقیقه بالا رود. حجم ضربه‌ای بستگی به ماهیچه‌ی دیواره‌ی بطن و توانایی آن در انقباض دارد. در یک فرد معمولی، حجم ضربه‌ای ۷۰ میلی‌لیتر در هر ضربان است.

از معادله‌ی بالا می‌توان میانگین برون‌دهی قلب را محاسبه کرد:

$$\begin{array}{rccccccc} \text{HR} & \times & \text{SV} & = & \text{CO} \\ 72 & \times & 70 & = & 504 \\ \text{ضربه در دقیقه} & & \text{میلی‌لیتر در ضربه} & & \text{لیتر در دقیقه} \end{array}$$

اگر بطن به هر طریقی آسیب دیده باشد، مثلاً بعد از حمله‌ی قلبی، حجم ضربه‌ای ممکن است کاهش یابد، و قلب به طور خودکار تعداد ضربان را بالا می‌برد تا آن را جبران کند.

فشار خون را می‌توان از روی برون‌دهی قلب و مقاومت رگ‌های خونی بدن محاسبه کرد. این عدد نشان‌دهنده‌ی فشار خون در سرخرگ‌ها است و می‌توان آن را مستقیماً به وسیله‌ی دستگاهی دارای بازوبند فشرده بر روی بازو (دستگاه فشارسنج) اندازه گرفت. فشار خون را با دو عدد نمایش می‌دهند که واحد آن میلی‌متر جیوه (mmHg) است:

$$\frac{X}{Y}$$

که در آن X فشار سیستولی و Y فشار دیاستولی خوانده می‌شود. هنگامی که قلب منقبض می‌شود و خون را به درون سرخرگ‌ها تلمبه می‌کند، آن را مرحله‌ی سیستولی می‌نامند، و زمانی که قلب منبسط می‌شود تا بطن‌ها پُر از خون شوند، مرحله‌ی دیاستولی است. مقدار فشار خون طبیعی mmHg $\frac{120}{80}$ است.

همان طور که بعداً خواهیم دید، بسیاری از عوامل می‌توانند بر فشار خون اثر بگذارند، و نیز فشارخون بالا یکی از عوامل پیدایش بیماری‌های مختلف قلبی است.

نکات کلیدی

- ✓ قلب از چهار حفره تشکیل شده است.
- ✓ سرخرگ‌ها خون را از قلب دور کرده و سیاهرگ‌ها آن را به قلب بازمی‌گردانند.
- ✓ چهار دریچه در قلب وجود دارند که جریان خون یک‌طرفه را فراهم می‌کنند.
- ✓ تعداد ضربان قلب وابسته به یک ضربان‌ساز درونی است.