

قلب انسان

در تاریخ پزشکی می‌خوانیم که ویلیام هاروی پزشک و کالبدشناس انگلیسی- (1578-1657) فرضیه جدید گردش خون ریوی را ارائه کرده است؛ هاروی با تشریح جانوران به فرضیه جدیدی رسید. وی می‌گوید: «قلب يك عضله است که خون را در شریان‌ها پمپ می‌کند ... بطن راست قلب، خون کبود رنگ را از طریق سیاه رگ‌ها به شریان‌های ریوی می‌فرستد تا به ریه‌ها برسند، سیاه رگ‌ها خونی را که به شکلی از کبودی خارج شده و سرخ شده است به سمت چپ قلب باز می‌گرداند ...

و به جالینوس نسبت می‌دهند که وی گفته است بین دو بطن قلب به وسیله منافذهای زیاد ارتباط وجود دارد و خون از بطن راست به بطن چپ عبور می‌نماید. اینک در مورد جریان خون کوچک، به نظریه شیخ الرئیس در قانون (ششصد سال پیش از هاروی) اشاره می‌کنیم. ابن سینا در تشریح شریان وریدی می‌گوید: «اولین چیزی که از حفره چپ قلب رویش می‌یابد دو شریان می‌باشد: یکی از آن دو شریان برای استنشاق هوای لطیف و رساندن خونی که تغذیه ریه را به عهده دارد از جانب قلب به سوی ریه می‌رود و در آن توزیع می‌گردد، زیرا گذرگاه غذارسانی به ریه، قلب و از قلب به سوی ریه است.

رویشگاه این قسم (شریان وریدی) از باریک‌ترین بخش‌های قلب می‌باشد و (این رویشگاه) در جایی قرار دارد که وریدها در آن به

سوی قلب نفوذ می کنند» 1»، این قسم بر خلاف دیگر شریان ها

يك لایه می باشد، لذا شریان وریدی نامیده می شود

چنانچه می بینید، شیخ ارتباط قلب با ریه توسط شریان وریدی و

بازگشت (خون) همراه با هوا (اکسیژن) را تشریح می نماید و

رویشگاه آن را به داخل بطن چپ از باریک ترین بخش های قلب

نزدیک جایی که وریدها به سوی قلب نفوذ می کنند، می داند. تنها

تفاوت با نظریه جدید در فیزیولوژی این شریان می باشد و آن

تغذیه ریه توسط این شریان که ابن نفیس قرشی با رد آن عیناً

نظریه ویلیام هاروی را در چهارصد سال پیش از وی بیان

می‌کند. ابن نفیس در شرح این بخش از نظریه شیخ می‌گوید:
«این نظریه مشهور می‌باشد، ولی درست این است که تغذیه ریه
از این شریان نمی‌باشد، زیرا این شریان از حفره چپ قلب می‌آید و
خونی که در آن جریان دارد از طرف ریه باز می‌گردد و نفوذ خون
از طرف قلب به سوی ریه از ورید شریانی می‌باشد.»

البته شیخ در تشریح ورید اجوف به نفوذ خون از جانب راست
قلب توسط ورید شریانی نیز اشاره می‌نماید و می‌گوید: «این ورید
هنگام محاذی قرار گرفتن با قلب، سه رگ از خود به جا می‌گذارد:
رگ اول بعد از جدا شدن از قلب به سوی ریه می‌رود، رویشگاه
این رگ از کنار رویشگاه شریان‌های نزدیک بطن چپ می‌باشد در
حالی که در بطن راست به طرف ریه خم شده است و مانند

شریان‌ها از دو لایه آفریده شده است لذا ورید شریانی نامیده
می‌شود».

.....

(1) یعنی نزدیک به موضعی که در آن وریدهای شریانی پس از اریب شدن به سوی داخل
حفره قلب نفوذ می‌کنند.

ساختمان قلب و چگونگی کار آن

اندازه‌ی قلب در افراد سالم، تابع درشتی و ریزی اندام آنها و تقریباً به اندازه‌ی مشت گره کرده‌شان می‌باشد و بیشترین قسمت قلب انسان یعنی حدود دو سوم آن در سمت چپ قفسه سینه قرار دارد. در داخل قلب چهار حفره‌ی مخصوص وجود دارد که دو حفره‌ی آن در قسمت بالا به نام دهلیز) «1» دهلیز چپ و دهلیز راست) و دو حفره دیگر در پایین به نام شکمچه یا بطن «2» (بطن چپ و بطن راست) موسوم هستند. دیواره یا جداره‌ی این حفره‌ها دارای ساختمان ماهیچه‌ای یا عضلانی بوده که قسمت اصلی قلب را تشکیل می‌دهد و در اثر انقباض یا جمع شدن این عضلات، خون از حفره‌های فوق الذکر به خارج از قلب رانده

می‌شود. در اصطلاح پزشکی به عضله‌ی قلب میوکارد «3»
می‌گویند.

عضله قلب را از سمت خارج، غشاء یا پرده‌ی نازکی احاطه کرده
که به آن برون شامه یا پریکارد «4» می‌گویند. و سطح داخلی
عضله‌ی قلب نیز از غشاء نازکی به نام درون شامه یا آندوکارد
پوشیده شده که چین‌های آن در فواصل بین دهلیزها و بطن‌ها
تشکیل پرده‌های نازکی به نام دریچه‌های قلب را می‌دهند.

حفره‌های قلب: حفره‌ی موجود در داخل قلب توسط بافت‌های
عضلانی و جداکننده به چهار حفره تقسیم می‌شوند. دو حفره‌ی
همجوار در بالای قلب به نام دهلیز چپ و دهلیز راست و دو
حفره دیگر در پایین به نام بطن چپ و بطن راست. دهلیزهای
قلب که در کنار یکدیگر قرار دارند کاملاً از هم جدا بوده و به

یکدیگر راه ندارند. همچنین بطن‌های مجاور نیز به یکدیگر راه ندارند. بنابراین حفره‌های موجود در قسمت چپ قلب کاملاً از حفره‌های قسمت راست مجزا و مستقل می‌باشند.

دریچه‌های قلب: هر دهلیز به علت وجود دریچه‌ای می‌تواند به بطن زیرین خود راه پیدا کند. این نوع دریچه‌ها فقط به داخل بطن‌ها باز می‌شود زیرا وجود تارهای پز مانند از باز شدن دریچه‌ها در جهت مخالف یعنی به داخل دهلیزها جلوگیری می‌کنند. دریچه‌ای که بین دهلیز چپ و بطن چپ واقع شده است دارای دو زبانه یا دو تکه می‌باشد و به همین جهت آن را دریچه‌ی 2 لتی «5» می‌نامند. همچنین دریچه‌ای بین دهلیز راست و بطن راست وجود دارد که از سه زبانه یا از سه تکه تشکیل یافته و به همین جهت به این دریچه 3 لتی «6» می‌گویند. وجود این دریچه‌ها به

این علت است که خون فقط از دهلیزها به بطن‌های قلب راه یابند و برگشت آن از بطن‌های قلب به دهلیزها ممکن نگردد. بطن‌های قلب با رگ‌های بزرگ شامل شریان آئورت و شریان ریوی نیز مرتبط هستند. در بین بطن‌ها و شریان‌ها نیز دریچه‌هایی وجود دارند که فقط به داخل رگ‌ها باز می‌شوند. به همین جهت عبور خون از بطن‌ها به طرف شریان ممکن می‌گردد. این دریچه‌ها شبیه به هلال ماه هستند و به همین جهت به آنها دریچه‌های هلالی می‌گویند.

تشریح قلب یا دل

جسمی ست مخروطی شکل مانند صنوبر اعنی يك طرف آن اگنده و طرف دوم باریك ست قاعده او در میان سینه است و سر او مائل بجانب چپ و سر دل فروسوست محاذی پستان چپ و قاعده او بالاسوست بدین هیئت نفع در اماله دل بطرف چپ تباعد اوست از جگر بهر تفادل حرارت هر دو طرف بدن زیرا که جگر و دل هر دو حاراند و دل چون رئیس اعضاست در سینه که فی المثل حصار بدن ست جا یافته تا محفوظ تر بود و او سرخ رنگ مائل بسیاهی ست و مرکب ست از گوشت و لیف و غضروف و غشای سخت و گوشت آن سخت مخلوق شده تا قبول آفت که بسرعت نکند و بواسطه اجتماع حرارت تلطیف خون بوجه

احسن و اکمل نماید تا روح از ان متولد شود و چون بعد استخوان
غضروف صلب‌ترین اعضاست بودن عضوی مانند غضروف در
قاعده آن باعث استحکام اوست و لیف او سه گونه است طویل
بهر جذب و عریض بهر دفع و مورب بهر امساک و غشای او بهر
آن صلب مخلوق شده نادر پناه دارد آن را از اصابت آفات و
غشای مذکور بر جرم دل پیوسته نیست بلکه علی‌حده است مگر
نزدیک اصل او که قاعده نامند پیوستگی دارد و نفع عدم پیوستگی
آن سهولت انبساط ویست بی‌مانعی و ارتباط اربطه و انبات
شرائین همه از جانب قاعده دل واقع شده و دریخا عضویست
مانند غضروف و در حقیقت غضروف نیست و نفع آن استقامت
است بجهت استخراج شرائین و نیز بطرف قاعده دو پاره گوشت
عصبی برآمده بشکل دو گوش که آن را ذفی القلب خوانند و دخول

نسیم و خروج بخار از انجاست هرگاه دل منقبض شود این هر دو فراهم آیند تا هر قدر هوا که گرفته باشند باندرون دل داخل شود چون دل منبسط گردد هر دو پهن می شوند تا دیگر کسب هوا نمایند و دل جای پیدا شدن حرارت غریزی و معدن روح حیوانی ست و دل موافق قول جمهور دو بطن دارد یکی بجانب راست ست و این بطن پرست از خون بسیار و روح قلیل زیرا که بجگر متصل ست؟؟؟ مورین بطن دو مجراست یکی بجگر رفته جهت ایصال خون از جگر بقلب موسوم بشریان وریدی و مجرای دیگر بریه رفته موسوم بورید شریانی جهت ایصال خون از دل بریه که غذای ریه شود چنانکه در تشریح ریه گوشت و بطن دوم بطرف چپ ست و این بطن به نسبت بطن ایمن بزرگ ترست و درین بطن روح کثیرست و خون قلیل و روح حیوانی از خونی که

در دل ست پیدا می شود اگرچه روح قلیل در شریان ها نیز پیدا
می شود اما منع پیدایش روح حیوانی دل ست و چون شریان ها از
دل رسته تکون روح در شریان ها نیز از تصرفات فیض قلب ست.

چگونگی کار قلب:

کار قلب شبیه به کار يك تلمبه می باشد. به این معنی که در نتیجه‌ی انقباضات منظم و پی در پی عضله‌ی قلب، خون در رگ‌ها به صورت دائمی جریان یافته و در تمام قسمت‌های بدن گردش می کند. به این ترتیب که در اثر انقباض عضله‌ی قلب، خون از حفره‌های قلب به عروق خروجی که سرخرگ یا شریان نامیده می شوند رانده می شود. بعد از انجام هر انقباض عضله مجدداً به حالت عادی درمی آید که در اثر آن حفره‌های قلب متسع و گشاد می گردند به طوری که این حفره‌ها از خون پر می گردند و انقباض بعدی عضله‌ی قلب، باعث می شود که خون وارد شده به قلب نیز به طرف سرخرگ‌ها رانده شود و سپس در مرحله‌ی راحتی

عضله، خون دوباره حفره‌ها را پر می‌کند و به این ترتیب حرکت و جریان خون در بدن بدون وقفه ادامه می‌یابد.

باید دانست که جریان خون همیشه از وریدها به سمت قلب و از قلب به طرف شریان‌ها می‌باشد. هرگز خلاف این جریان انجام نمی‌شود، علت آن وجود دریچه‌های قلب است که فقط به یک‌سو باز می‌شوند و مسیر صحیح حرکت خون را در قلب تأمین می‌کنند.

بنابراین در اثر انقباض قلب، خون از حفره‌های آن می‌تواند به سرخرگ یا شریان‌ها وارد شود نه به سیاهرگ‌ها. اما در مرحله راحتی یا انبساط قلب، خون فقط می‌تواند از وریدها به حفره‌های قلب وارد شود چون دریچه‌های موجود در ابتدای شریان‌ها از جریان یافتن معکوس خون جلوگیری می‌کند و مانع از ورود خون

از شریان‌ها به قلب می‌گردد. قلب انسان بالغ و سالم که در وضعیت آرامش باشد در هر دقیقه 60 تا 80 مرتبه منقبض می‌شود. در هر انقباض مقدار 60-70 سانتیمتر مکعب خون که به قلب رسیده است به سمت رگ‌ها رانده می‌شود. با توجه به موضوع فوق، قلب در هر دقیقه 4 تا 5 لیتر خون تلمبه می‌کند و به این ترتیب است که قلب در هر شبانه‌روز 6000 تا 8000 لیتر خون را در بدن به جریان می‌اندازد. موضوع جالب توجه اینکه کار قلب در تمام مدت زندگی حتی برای يك لحظه چه در خواب و چه در بیداری قطع نمی‌شود و این ضربان در تمام حالاتی که سایر اعضای بدن ممکن است در حال استراحت و یا در حال فعالیت باشند ادامه دارد. هنگام کارهای جسمانی شدید مثلاً در موقع دویدن یا راه رفتن سریع و ... احتیاج اعضاء بدن به مواد غذایی و

اکسیژن به مراتب بیشتر می‌شود. به همین جهت در این‌گونه موارد قلب بر میزان کار و فعالیت خود می‌افزاید تا نیازهای افزایش یافته بدن را تأمین کند.

مثلاً هنگام کارهای جسمانی خیلی شدید، قلب به جای 4 تا 5 لیتر خون در دقیقه، مقدار 12 تا 14 لیتر خون به رگ‌ها می‌راند. نکته قابل توجه اینکه قلب افراد ورزشیده در هنگام کارهای جسمانی شدید دارای انقباضات قوی‌تری می‌باشد، به طوری که در هر ضربه یا در هر انقباض به جای 60 تا 70 سانتیمتر مکعب، حدود 120 تا 150 سانتیمتر مکعب خون را به شراین می‌راند. این موضوع باعث می‌شود که تعداد ضربان قلب این افراد در موقع انجام کارهای جسمانی شدید، خیلی زیاد افزایش نیابد. اما برخلاف موضوع فوق افرادی که در زندگی کم‌تحرک بوده و ورزشی جسمانی

لازم را به دست نیاورده‌اند عضله‌ی قلب‌شان نیز قوی و نیرومند نمی‌باشد و به همین جهت قلب این‌گونه افراد در مواقع لزوم یعنی در هنگام کارهای جسمانی نسبتاً سنگین قادر نخواهد بود که با انقباض قوی‌تر، با توجه به نیازهای بدن، مقدار بیشتری خون را مرتفع کند. قلب برای جبران این نقیصه به ناچار بر تعداد ضربان یا انقباضات خود می‌افزاید.

(1).Atrium

(2).Ventricle

(3).Myocardium

(4).Pericardium

(5).mitral Valve

(6).Tricuspid Valve

منابع و مواخذ

.....

- تاریخ پزشکی، ص 46.
- ابن سینا، حسین بن عبد الله - مترجم: مسعودی، علی رضا، ترجمه قانون در طب، 1 جلد، مرسل - کاشان، چاپ: اول، 1386 ه.ش.
- علی خان، واجد، علم الأبدان، 1 جلد، منشی - نولکشور - لکهنو، چاپ: اول، 1307 ه.ق. علم الأبدان ؛ ص 15