

بررسی آناتومیکی سرخرگ های قلب انسان

زاهد صفی خانی*^۱، سید رشیدالدین کلانتر مهدوی**

چکیده

هدف: تغذیه قلب به وسیله سرخرگ های کرونری راست و چپ صورت می گیرد. سرخرگ کرونری راست از سینوس آئورتیک قدامی و سرخرگ کرونری چپ از سینوس آئورتیک خلفی چپ منشعب شده و توسط شاخه های فراوانی قلب را تغذیه می نمایند. انتهای برخی از شاخه ها با یکدیگر آناستوموز دارند، ولی آناستوموزها نمی توانند به سرعت مسیر جانبی ایجاد کنند و از زیان های انسداد ناگهانی سرخرگ های قلبی جلوگیری نمایند. واریاسیون ها الگوی ثابتی ندارند.

روش بررسی: این بررسی به منظور شناسایی واریاسیون های سرخرگ های کرونری انجام شده است. در این مطالعه تعداد ۴۰ قلب فیکس شده از جسد های ایرانی، مذکر و با سن تقریبی ۴۰ تا ۸۰ سال، با ابزار تشریح مانند: انواع پنس، قیچی و تیغ بیستوری تشریح شدند. با تشریح اپی کاردیوم قلب، سرخرگ های کرونری و شاخه های آن مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: در تمام نمونه ها مبداء سرخرگ کرونری راست و سرخرگ کرونری چپ واریاسیون نداشت، در ۲ مورد (۵ درصد) سرخرگ حاشیه ای راست غایب بود. در ۹۲/۵ درصد نمونه ها خونرسانی قلب **Right dominant** و در ۷/۵ درصد خونرسانی قلب **Left dominant** بود. در ۹۰ درصد نمونه ها امتداد سرخرگ بین بطنی قدامی به سطح دیافراگماتیک قلب ادامه یافته و با انتهای سرخرگ بین بطنی خلفی آناستوموز داشت.

نتیجه گیری: در دو نمونه سرخرگ حاشیه ای چپ مشاهده نشد که در این نمونه ها سرخرگ دیاگونال انشعابات بیشتری داشت. واریاسیون های سرخرگ کرونری وجود دارد ولی عموماً بدون علامت هستند و منابع معتبر الگوی پذیرفته شده ای را معرفی نکرده اند. با توجه به گسترش تکنولوژی در تشریح و مطالعه آنژیوگرافی، کاتاتراسیون، آنژیوپلاستی و جراحی **Bypass** سرخرگ های کرونری قلب، واریاسیون های سرخرگ کرونری را باید در نظر داشت.

کلیدواژگان: آناتومی سرخرگ کرونری، کرونری راست، کرونری چپ، واریاسیون های کرونری، سینوس آئورتی.

مقدمه

قسمت عمده دهلیز راست و بطن راست را خونرسانی می کنند. این شاخه ها عبارتند از: شریان های مخروطی، بطنی قدامی، دهلیزی، حاشیه ای راست، بین بطنی خلفی. انتهای سرخرگ کرونری راست در **Crux** قلب با انتهای سرخرگ چرخشی از کرونری چپ آناستوموز دارد (۱).

سرخرگ های تغذیه کننده قلب شامل: سرخرگ کرونری راست و سرخرگ کرونری چپ می باشد. در حالت طبیعی سرخرگ کرونری راست از سینوس آئورتیک قدامی، در ابتدای سرخرگ آئورت صعودی منشعب می شود و در شیار دهلیزی بطنی راست قرار می گیرد و شاخه های آن

*دانشیار گروه علوم تشریحی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

**مربی گروه علوم تشریحی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۱- نویسنده مسؤل

کرونی، و اهمیت شناخت واریاسیون‌های آن در علم پزشکی و بخصوص کاردیولوژی، آنژیوگرافی و جراحی‌های قلب این بررسی انجام شده است.

روش بررسی

برای بررسی آناتومیکی سرخرگ‌های کرونی، تعداد ۴۰ قلب فیکس شده و جدا شده از جسد‌های سالن تشریح مورد استفاده قرار گرفت. جسد‌ها ایرانی، مذکر، با سن تقریبی ۸۰-۴۰ سال، در فاصله سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۲ در سالن تشریح مورد استفاده قرار گرفته است. این جسد‌ها با تزریق از راه سرخرگ رانی، با مواد فیکساتیو (فرمالین، فنل، الکل، گلسیرین و...) به روش معمول سالن‌های تشریح فیکس و حداقل ۶ ماه در حوض مخصوص نگهداری شده بودند. از وسائل تشریح مانند: انواع پنس، قیچی، تیغ بیستوری و استخوان بر^۱ استفاده شد و طبق روش عملی (۴) عناصر سطحی قفسه سینه تشریح و سپس استخوان‌های قفسه سینه بریده شد و بعد از برداشتن بقایای تیموس و رباط استرنوپریکاردیال، میان سینه قدامی تخلیه و پریکاردیوم فیبروزی را مشاهده نمودیم. بعد از بررسی پریکاردیوم فیبروزی، آنرا همراه با لایه جداری پریکاردیوم سروزی تشریح نموده، سطوح قلب مشاهده شد. پایه‌های ریوی راست و چپ را از مجاور ناف ریه بریده و بزرگ سیاهرگ زیرین را از مجاور دیافراگم، و سرخرگ ریوی، سرخرگ آئورت و بزرگ سیاهرگ زبرین را به فاصله تقریباً ۵ سانتی متر از قلب بریده و قلب را از قفسه سینه خارج کردیم. سپس قلب را شستشو داده، با تشریح اپی کاردیوم، سرخرگ‌های کرونی راست و چپ و شاخه‌های آن با دقت از ابتدا تا انتها تشریح شدند. مشخص کردن شاخه‌هایی که به گره‌های سینوسی دهلیزی و دهلیزی بطنی خونرسانی می‌کردند، میسر نشد.

سرخرگ کرونی چپ از سینوس آئورتیک خلفی چپ، در ابتدای سرخرگ آئورت صعودی منشعب می‌شود، و دهلیز و بطن چپ، و قسمت عمده دیواره بین بطنی را تغذیه می‌کند. از ابتدای سرخرگ کرونی چپ، سرخرگ بین بطنی قدامی منشعب می‌شود و در شیار بین بطنی قدامی قرار می‌گیرد. از این شریان شاخه دیاگونال جدا می‌شود و به سمت بطن چپ می‌رود و همچنین شاخه کوچکی به نام مخروطی چپ از آن منشعب می‌گردد. ادامه سرخرگ کرونی چپ با نام سرخرگ چرخشی در شیار دهلیزی بطنی چپ، به سمت سطح خلفی تحتانی قلب می‌رود. این شریان دارای شاخه‌هایی به سمت قدام و خلف بطن چپ است و شاخه حاشیه‌ای چپ در کنار چپ قلب از آن منشعب شده و به سمت پایین می‌رود. بالاخره سرخرگ چرخشی بعد از خونرسانی خلف بطن و دهلیز چپ، از زیر سینوس کرونی می‌گذرد و با انتهای سرخرگ کرونی راست آناستوموز می‌کند. شاخه‌های ذکر شده، مانند تاجی وارونه قلب را احاطه کرده و آن را خونرسانی می‌نمایند (۱، ۲، ۳). در مورد آناتومی سرخرگ‌های قلب انسان و گوناگونی آن مطالعات زیادی انجام شده است، از آن جمله: در بررسی ۱۰۰ نمونه قلب انسان در کنیا فقط در یک مورد سرخرگ کرونی راست از سینوس آئورتیک چپ منشعب شده بود و در بررسی ۵۲۵۳ آنژیوگرافی قلب انسان در ترکیه در ۲ نمونه مشاهده کرده بودند که سرخرگ کرونی راست از سینوس آئورتیک چپ جدا شده بود و گزارش یک مورد بسیار کمیاب از دانشگاه بیرمنگام انگلستان حاکی از آن است که از سینوس آئورتیک قدامی، تنها یک سرخرگ به نام سرخرگ کرونی راست منشعب شده بود که خود دارای دو انشعاب بوده است، یکی سرخرگ بین بطنی قدامی از آن منشعب شده و از قدام بطن راست عبور نموده بود، و دیگری سرخرگ چرخشی که از خلف آئورت صعودی به سمت چپ رفته بود. با توجه به اهمیت آناتومی قلب و به خصوص سرخرگ‌های

1-Bone cutter

یافته ها

در این بررسی مشاهده شد، در تمام نمونه‌ها سرخرگ کرونری راست، از سینوس آئورتیک قدامی منشعب شده و در شیار کرونری راست قرار گرفته بود، تنها در یک نمونه سرخرگ مخروطی به صورت یک انشعاب درشت بود. در ۵ درصد نمونه‌ها (۲ مورد) سرخرگ حاشیه ای راست دیده نشد ولی در این دو نمونه، شاخه‌های بطنی قدامی و خلفی انشعابات بیشتری داشتند. در ۹۲/۵ درصد نمونه‌ها (۳۷ مورد) سرخرگ بین بطنی خلفی، از سرخرگ کرونری راست جدا شده بود (Right dominant). انتهای باریک سرخرگ کرونری راست، با انتهای سرخرگ چرخشی آناتوموز داشت. سرخرگ کرونری چپ، از سینوس آئورتیک خلفی چپ منشعب و در شیار کرونری چپ قرار داشت و بعد از یک تا دو سانتی‌متر به دو شاخه بین بطنی قدامی و چرخشی تقسیم شده بود. سرخرگ بین بطنی قدامی در شیار بین بطنی قدامی، به سمت رأس قلب رفته بود. این سرخرگ در ۹۰ درصد (۳۶ نمونه) به سطح دیافراگماتیک قلب کشیده شده بود و با انتهای سرخرگ بین بطنی خلفی آناتوموز داشت و در ۱۰ درصد (۴ نمونه) به رأس قلب ختم شده بود. از سرخرگ بین بطنی قدامی، سرخرگ مخروطی چپ کمتر مشخص بود ولی سرخرگ دیاگونال خارجی مشخص بود، غیر از ۲ نمونه که این شاخه از قسمت فوقانی آن جدا شده بود. سرخرگ چرخشی در مسیر آناتومیکی خود قرار داشت و انتهای باریک آن از زیر سینوس کرونری گذشته و با انتهای سرخرگ کرونری راست آناتوموز داشت. شاخه‌های دهلیزی و بطنی، مسیر طبیعی داشته و سرخرگ حاشیه‌ای چپ در ۹۵ درصد نمونه‌ها از سرخرگ چرخشی جدا شده بود. این سرخرگ در دو نمونه مشاهده نشد. در این نمونه‌ها، شاخه‌های سرخرگ دباگونال درشت تر و انشعابات بیشتری داشت. در ۷/۵ درصد (۳ نمونه) سرخرگ بین بطنی خلفی، از انتهای سرخرگ چرخشی جدا شده بود که در این حالت خونرسانی Left dominant است.

بحث

در این بررسی سرخرگ کرونری راست از سینوس آئورتیک قدامی و سرخرگ کرونری چپ از سینوس آئورتیک خلفی چپ جدا شده بودند و واریاسیونی مشاهده نشد. بررسی اتوپسی ۱۰۰ قلب انسان توسط Saidi HS در سال ۲۰۰۲ در دانشگاه نایروبی کنیا (۵) در یک مورد سرخرگ کرونری راست از سینوس آئورتیک چپ منشعب شده بود و AyalpR و همکارانش (۶) از بخش کاردیولوژی دانشگاهی در ترکیه ۵۲۵۳ آنژیوگرافی بیماران جوان را بررسی و اشاره نموده بودند که در ۲ نمونه (۰/۳ درصد) سرخرگ کرونری راست از سینوس آئورتیک چپ، با یک سوراخ مجزا جدا شده بود و در ۳ نمونه (۰/۰۵ درصد) سرخرگ کرونری راست، از بالای سینوس آئورتیک چپ منشعب شده بود. در یک مورد کمیاب Piegger (۷) از انستیتو آناتومی و بافت شناسی در استرالیا، یک مورد منشاء سرخرگ کرونری راست را ۳۸ میلی‌متر بالاتر از دریچه آئورتیک، از سرخرگ آئورت صعودی گزارش کرده است. در این بررسی سرخرگ کرونری چپ به طور غیر معمول به دو شاخه سرخرگ بین بطنی قدامی و سرخرگ چرخشی تقسیم شده بود. Neil DA و همکارانش (۸) از دانشگاه بیرمنگام انگلستان یک مورد کمیاب را گزارش کرده بودند که سرخرگ کرونری چپ غایب است و تنها سرخرگ کرونری راست، از سینوس آئورتیک قدامی منشعب شده بود که، سرخرگ بین بطنی قدامی از قسمت ابتدایی سرخرگ کرونری راست منشاء گرفته و از قدام بطن راست، به سمت چپ عبور کرده بود. سرخرگ چرخشی نیز از ابتدای سرخرگ کرونری راست منشعب شده و از خلف آئورت صعودی به سمت چپ امتداد یافته بود. در این مطالعه خونرسانی قلب در ۹۲/۵ درصد نمونه‌ها Right dominant و در ۷/۵ درصد نمونه‌ها Left dominant بود. مطالعه انجام شده در گروه آناتومی نایروبی کنیا (۵) در سال ۲۰۰۲، Right dominant را ۸۲ درصد و Left

راست و کرونری چپ با هم آناستوموز دارند، ولی آناستوموزها در قلب نمی‌توانند به سرعت مسیر جانبی ایجاد کنند و خطرات ناشی از انسداد عروق جلوگیری نمایند (۱،۲،۳). با علم به این که واریاسیون‌های عروق کرونر کمیاب هستند، ولی به هر حال وجود دارند و عموماً بدون علامت می‌باشند و در آنژیوگرافی‌ها، کاتاتراسیون‌ها، جراحی قلب و تعویض دریچه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. آشنایی با موقعیت سرخرگ‌های کرونری و واریاسیون‌های آن ممکن است در تشخیص و درمان به پزشکان کمک کند و در آنژیوپلاستی عروق کرونر و جراحی Bypass مفید باشد. در مواقع مرگ ناگهانی قلبی و نبودن سایر علل پاتولوژیک، گوناگونی شاخه‌های سرخرگ‌های کرونری راست و چپ را باید مورد توجه قرار داد.

dominant را ۱۸ درصد، و بررسی دیگری بر روی ۶۰ قلب انسان در شهر آتن پایتخت یونان (۹)، Right dominant را ۸۸ درصد و Left dominant را ۱۲ درصد گزارش داده بودند. و بالاخره در گزارشی از کشور پرتغال (۱۰) در بررسی ۱۱۰ قلب انسان جوان، اشاره به این مطلب دارد که خونرسانی قلب در ۶۹/۰۹ درصد Right dominant، در ۱۱/۸۲ درصد Left dominant و در ۱۹/۰۹ درصد Balance بوده است که در بررسی ما نمونه آخر مشاهده نشد. در این مطالعه واریاسیون سرخرگ چرخشی دیده نشد. غیر از گزارش Neil DA و همکارانش (۸)، Mavi A و همکارانش (۱۱) در بررسی ۱۰۰۴۲ آنژیوگرافی در فاصله سال‌های ۲۰۰۱ - ۱۹۹۹ در گروه آناتومی دانشکده پزشکی در ترکیه، تنها در ۰/۳ درصد نمونه‌ها واریاسیون این سرخرگ را گزارش کرده است. در ۹۰ درصد نمونه‌ها سرخرگ‌های کرونری

منابع

- 1- Standring S, Ellis H, Healy JC, Johnson D, Williams A, Collins P, et al. Gray's Anatomy. 39th ed. London. Elsevier Churchill Livingstone; 2005; 1014-6.
- 2- Moore K L Clinical Oriented Anatomy. 4th ed. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins; 1999; 132-5
- 3- Snell R S. Clinical Anatomy for Medical Students. 6th ed. Lippincott, Williams & Wilkins; 2004; 117-9
- 4- Romanes G J. Cunningham's Manual of Practical Anatomy. Vol 2. 15th ed. Oxford Medical Publications; 1986; 12-43.
- 5- Saidi HS, Olumbe AO, Kalebi A. Anatomy and pathology of coronary artery in adult black Kenyans. East Afr Med J 2002 Jun ;79(6):323-7.
- 6- Ayalp R, Mavi A, Sercelik A, Batyraliev T, Gumusburun E. Frequency in the anomalous origin of the right coronary artery with angiography in a Turkish population. Int J Cardio 2002 Mar;8(3):253-7.
- 7- Piegger J, Kovacs P, Ambach E. Extremely high origin of the right coronary artery from the ascending aorta. Clin Anat 2001 Sep;14(5):369-72.
- 8- Neil DA, Bonser RS, Townend JN. Coronary arteries from a single coronary ostium in the right coronary sinus: a previously unreported anatomy. Heart 2000 May;83(5):E9.
- 9- Nerantzis CE, Lefkidis CA, Smirnoff TB, Agapitos EB, Davaris PS. Variations in the origin and course of the posterior interventricular artery in relation to the crux cordis and the posterior interventricular vein: an anatomical study. Anat Rec 1998 Nov; 252(3): 413-7.
- 10- Cavalcanti JS, de Lucena Oliveira M, Pais e Melo AV Jr, Balaban G, de Andrade Oliveira CL, de Lucena Oliveira E. Anatomic variations of the coronary arteries. Arq Bras Cardiol 1995 Des;65(6):489-92.
- 11- Mavi A, Sercelik A, Ayalp R, Pestemalci T, Batyraliev T, Gumusburun E. Variants in origin of the left Circumflex coronary artery with angiography. Saudi Med J 2002 Nov;23(11):1390-3.