

# بررسی اشکال مختلف شریانهای کرونری در ۴۶۳ مورد

دکتر محمد اکبری، استادیار گروه آناتومی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران

دکتر حسن توفیقی، دانشیار گروه پزشکی قانونی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران

حمیدرضا چگینی، مربی گروه آناتومی دانشگاه آزاد اسلامی

## SURVEY OF VARIATIONS OF CORONARY ARTERIES OF 463 CASES ABSTRACT

Survey of anatomic variations of coronary arteries is the most fundamental of researches in the field of these vessels.

For performing this survey, coronary arteries (CA'S) of 463 human heart cases (gathered from three different Sources : 1) legal medicine center corpses, 2) cadavers of dissection rooms in medical schools, and 3) CA'S angiographic films from hospital centers) were studied.

After comparison between the statistical results in this research and the foreign ones, similarities and differences from this subjects were asceramed as below, that, there were relatively considerable differences between : the number of CA'S (presence of 2 or 3 branches), origin of S.A. node artery, and type of main left coronary artery divisions (2 or 3 branches producing), but, in the other instances no considerable differences were observed.

## چکیده

بررسی آناتومیک اشکال مختلف شریانهای کرونری، یکی از اساسی ترین تحقیقات در زمینه این عروق می باشد. جهت انجام این بررسی، شریانهای کرونری ۴۶۳ مورد قلب انسان، که از سه منبع مختلف: ۱- اجساد پزشکی قانونی ۲- کادآورهای سالن تشریح دانشکده پزشکی ۳- فیلم های آنژیوگرافی عروق کرونری جمع آوری شده بود مورد مطالعه قرار گرفت.

پس از مقایسه نتایج حاصل از این تحقیق با آمار ارائه شده در منابع خارجی، مشابهات و اختلافهای آماری این دو بصورت زیر مشخص شد که: در تعداد شریانهای کرونری (وجود ۲ یا ۳ شاخه)، منشأ شریان گروه سینوسی، دهلیزی، و نوع تقسیم تنه اصلی کرونری چپ (۲ یا ۳ شاخه شدن) تفاوت های نسبتاً قابل ملاحظه وجود دارد، اما در سایر موارد تفاوت قابل ملاحظه ای مشاهده نمی شود.

## مقدمه

امروزه بیماریهای عروق کرونری، یکی از شایعترین علل مرگ و میر می باشد. بالا بودن مرگ و میر ناشی از این بیماریها، بخصوص در سنین جوانی و میانسالی، هزینه های زیاد برای مراقبت طولانی مدت این بیماران و عوامل متعدد دیگر، انجام تحقیقات زیادی را در این زمینه سبب می گردد که علوم پایه پزشکی، بویژه علم آناتومی، از جمله موارد مذکور می باشد.

با توجه به اهمیت شریانهای کرونری در تغذیه قلب، تنوع مسیر و الگوهای این سیستم شریانی در نژادها و جوامع مختلف انسانی، نقش حساس و کلیدی این عروق در بیماریهای مختلف قلبی و عروقی و همچنین با توجه به آمار و ارقام موجود در زمینه اشکال مختلف شریانهای کرونری، مربوط به مطالعاتی است که در خارج انجام گرفته و در متون مرجع آناتومی، قلب و عروق و جراحی ذکر

۱ - شریان مخروطی (Couns Art.): این شریان گاهی اوقات، از سوراخی مجزا در سینوس کرونری راست و در بالای سوراخ شریان کرونری راست، منشأ می‌گیرد و در این صورت شریان مخروطی را شریان کرونری سوم هم می‌گویند (۴).

۲ - شریان گره سینوسی - دهلیزی

۳ - شریان مارژینال حاد (Acute Marginal Art.)

۴ - شریان نزولی خلفی (P.D.A, Pos. descending Art.)، در غالب اوقات (۸۵ درصد موارد) این شریان وجود دارد که این حالت قسلب را "Right dominant" گویند. در درصد کمی از موارد هم، با شاخه P.D.A از هر دو شریان سیرکامفلکس و کرونری راست جدا می‌شود که این حالت را "Co-dominant" یا سیستم بالانس می‌گویند (۴).

۵ - شاخه‌های سپتال، جدا شده از P.D.A.

۶ - شریان گره دهلیزی - بطنی

۷ - شاخه‌های بطنی خلفی چپ (Post. Left Ventricular) (۸).

## روش کار

اساس کار این پژوهش، بر سه پایه استوار است:

- ۱ - تشریح قلب اجساد موجود در پزشکی قانونی
- ۲ - تشریح قلب اجساد (کادآورهای) موجود در تالارهای تشریح دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- ۳ - خواندن فیلم‌های آنژیوگرافی موجود در بیمارستانهای شهدای تجریش و امام خمینی توسط استاد یاران بخش رادیولوژی. در مورد اول و دوم، در هنگام خارج نمودن قلب از قفسه سینه و قطع عروق، سعی بر این بودن است که تا حد امکان - بویژه در مورد آنورت، عروق از ناحیه دورتری نسبت به منشأ آنها از قاعده قلب قطع کند تا منشأ شریانهای کرونری از سینوسهای آنورتیک و اشکال مختلف احتمالی موجود در این ناحیه شناسایی و مطالعه گردند. بعد از خارج نمودن قلبها، آنها را شستشو داده تا خون و لخته‌های خونی تخلیه گردند و آنگاه شریانهای کرونری از ابتدای منشأ گرفتارشان تا انتهایی ترین شاخه‌هایشان تحت عمل تشریح و مشاهده مستقیم قرار گرفتند.

در مورد سوم، یعنی مطالعه فیلمهای آنژیوگرافی که گسترده‌ترین قسمت کار را تشکیل می‌داد، تنها از فیلم‌هایی استفاده شد که هر دو سیستم کرونری راست و چپ، بطور کامل در آنها موجود بود و این عروق قبلاً تحت اعمال مختلف جراحی عروق قطع نشده و یا تحت عمل آنژیوپلاستی عروق کرونری قرار نگرفته بودند.

نتایج بدست آمده از موارد یک و دو و سه در جدولی که بدین منظور تهیه شده بود ثبت گردید. مجموعه موارد بررسی شده، ۴۶۳ مورد بوده است که از این تعداد، ۴۰ مورد مربوط به اجساد پزشکی قانونی، ۱۳ مورد مربوط به کادآورهای دانشکده پزشکی، ۴۱۰ مورد هم فیلم‌های آنژیوگرافی بوده است. لازم به ذکر است که در این بررسی، فاکتور سن و جنس دخالت داده نشده است.

شده است. لذا طرح بررسی آناتومیک اشکال مختلف شریانهای کرونری در ایران، از نظر تحقیقات کاربردی مورد توجه قرار گرفته است.

کلیاتی پیرامون آناتومی شریانهای کرونری:

این شریانها در حقیقت، اولین شاخه‌های شریان آنورتای صعودی است که از دیدگاه آناتومی به دو شریان کرونری راست و چپ، تقسیم شده است. هر چند که از دیدگاه جراحی به چهار شریان مستقل تحت عناوین: تنه اصلی کرونری چپ، کرونری نزولی قدامی چپ و شاخه‌هایش، سیرکامفلکس و شاخه‌هایش، کرونری راست و شاخه‌هایش تفکیک شده‌است (۱).

الف) شریانهای کرونری چپ و شاخه‌های آن: تنه اصلی کرونری چپ از سینوس آنورتیک خلفی چپ (کرونری چپ) منشأ می‌گیرد و غالب اوقات به دو شاخه: ۱) شریان قدامی نزولی چپ (Left Anterior Descending, L.A.D)، ۲) سیرکامفلکس ولی در درصدی از موارد شریانهای کرونری چپ به سه شاخه تقسیم می‌شوند، که شامل دو شاخه فوق، بعلاوه شاخه بینابینی چپ یا راموس مدیانوس است (۲،۳). شاخه سوم، در اصل همان اولین شاخه دیاگونال شریان L.A.D است. شریان L.A.D در شیار بین بطنی قدامی نزول می‌کند و تا نوک قلب امتداد می‌یابد و شاخه‌های آن عبارتند از: ۱) شاخه‌های دیاگونال (Diagonal)، به تعداد دو تا شش عدد که بر روی سطح قدامی دیواره آزاد بطن چپ سیر می‌کنند. ۲) شاخه‌های سپتال (Septal)، به تعداد سه تا پنج و گاهی بیشتر که قسمت اعظم سپتوم قدامی را خون می‌دهند. ۳) شاخه‌های تغذیه کننده بطن راست، در قلب سالم همیشه وجود ندارند و در اکثر موارد بصورت یک یا دو شاخه فرعی بنام "Ant. ventricular" جدا می‌شوند.

شریان سیرکامفلکس، در شیار دهلیزی - بطنی، بدور قلب چرخش می‌کند و در غالب اوقات (۸۵ تا ۹۰ درصد موارد) در ناحیه کروکس (crux) قلب، بعنوان شریان عضلانی خاتمه می‌یابد (۱) ولی در بقیه موارد به مسیر خود ادامه می‌دهد و در شیار بین بطنی خلفی، به شریان نزولی خلفی (Posterior descending) ختم می‌شود. این حالت قلب را "Left dominant" گویند (۵).

شاخه‌های ثابت سیرکامفلکس:

۱) شاخه ابئوس مارژینال (Obtus Marginal)، یک تا سه شاخه و گاه بیشتر، که به دیواره آزاد بطن چپ خون می‌دهند.

۲) شاخه دهلیزی شریان سیرکامفلکس (L.Art. Atrial Circumflex.) : دهلیز چپ را خون میدهد.

شاخه‌های ناثابت سیرکامفلکس:

۱) شریان گره سینوسی - دهلیزی

۲) شریان گره دهلیزی - بطنی

۳) شریان آناتومرزی گوشک بزرگ. (Kugel's Art.) (۵)

ب) شریان کرونری راست و شاخه‌های آن: از سینوس آنورتیک قدامی (کرونری راست) منشأ گرفته و شاخه‌هایش عبارتند از:

است و با توجه به گویا بودن این جدولها از توضیحات اضافی خودداری شده است.

### نتایج

یافته‌های حاصل از بررسی اشکال مختلف شریانهای کرونری در ۴۶۳ مورد قلب مذکور، بطور خلاصه در جداول زیر ذکر گردیده

جدول (۲) فراوانی تعداد شریانهای کرونری

| تعداد شریانهای کرونری | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|-----------------------|--------------|--------------|
| یک                    | ۰            | ۰            |
| دو                    | ۳۴۲          | ٪۷۳/۸۷       |
| سه                    | ۱۲۱          | ٪۲۶/۱۳       |
| مجموع                 | ۴۶۳          | ٪۱۰۰         |

جدول (۱) غالبیت (Dominancy)

| غالبیت | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|--------|--------------|--------------|
| راست   | ۳۷۵          | ٪۸۰/۹۹       |
| چپ     | ۶۸           | ٪۱۴/۶۹       |
| بالانس | ۲۰           | ٪۴/۳۲        |
| مجموع  | ۴۶۳          | ٪۱۰۰         |

جدول (۳) فراوانی تعداد شاخه‌های مارژینال حاد (Acute Marginal)

| تعداد شاخه‌های مارژینال حاد | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|-----------------------------|--------------|--------------|
| ۰ شاخه                      | ۲۴۳          | ٪۵۲/۴۸       |
| ۱ شاخه                      | ۱۳۹          | ٪۳۰/۰۲       |
| ۲ شاخه                      | ۸۱           | ٪۱۷/۵۰       |
| مجموع                       | ۴۶۳          | ٪۱۰۰         |

جدول (۳) منشأ شریان گره سینوسی - دهلیزی

| منشأ شریان گره سینوسی - دهلیزی | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| منشأ از کرونری راست            | ۳۲۱          | ٪۶۹/۳۳       |
| منشأ از سیرکفلیکس              | ۱۳۶          | ٪۲۹/۳۷       |
| منشأ از هر دو شریان            | ۶            | ٪۱/۳۰        |
| مجموع                          | ۴۶۳          | ٪۱۰۰         |

جدول (۵) منشأ شریان گره دهلیزی - بطنی

| منشأ شریان گره دهلیزی - بطنی | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|------------------------------|--------------|--------------|
| کرونری راست                  | ۴۰۴          | ٪۸۷/۲۶       |
| کرونری چپ (سیرکفلیکس)        | ۵۹           | ٪۱۲/۷۴       |
| مجموع                        | ۴۶۳          | ٪۱۰۰         |

جدول (۶) فراوانی تعداد شاخه‌های تنه اصلی شریان کرونری چپ

| نوع تقسیم تنه اصلی کرونری چپ | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|------------------------------|--------------|--------------|
| دو شاخه شدن                  | ۳۳۵          | ٪۷۲/۳۵       |
| سه شاخه شدن                  | ۱۲۸          | ٪۲۷/۶۵       |
| مجموع                        | ۴۶۳          | ٪۱۰۰         |

### بحث و نتیجه گیری

مقایسه آمار بدست آمده از این مطالعه با آمار درج شده در کتب و مقالات معتبر خارجی تشابهات و اختلافات آنها را آشکار ساخته است. البته در موارد مربوط به تعداد شاخه‌های مارژینال حاد (جدول ۴)، دیاگونال (جدول ۷)، سپتال و آبتوس مارژینال (جدول ۶) آمار ارائه شده منحصر به فرد می‌باشد و در تحقیقات و مطالعات خارجی با این جزئیات مورد بحث و بررسی قرار نگرفته است و فقط به تعداد شاخه‌ها بطور کلی، اشاره شده است که با تعداد متوسط شاخه‌های ارائه شده در این تحقیق اختلاف قابل ملاحظه و معنی داری ندارند.

در مورد غالبیت نیز اختلاف قابل ملاحظه نیست زیرا مقایسه میانگین آمار خارجی (راست ۸۴ درصد، چپ ۱۲ درصد و بالانس

۴ درصد) آمار این تحقیق بیانگر اختلافی در حدود سه درصد می‌باشد که علت آن بالاتر بودن غالبیت چپ نسبت به راست می‌باشد (جدول ۱). همچنین درباره منشأ شریان گره دهلیزی - بطنی (جدول ۵). نیز اختلاف غیر قابل ملاحظه‌ای در حدود ۳/۰ درصد دیده می‌شود (منابع خارجی، از راست ۹۰ درصد، از چپ ۱۰ درصد) (۸)، این اختلاف را با توجه به این مطلب که بجز در بعضی موارد استثناء، همیشه شریان گره دهلیزی بطنی از شریان کرونری غالبیت جدا می‌شود، می‌توان توجیه نمود (جدول ۵).

در مورد تعداد شریانهای کرونری (جدول ۲)، منشأ شریان گره سینوسی - دهلیزی (جدول ۳) و نحوه تقسیم تنه اصلی شریان کرونری چپ (جدول ۶)، اختلاف نسبتاً قابل ملاحظه‌ای مشاهده می‌شود. به این صورت که در هر سه مور فوق موارد شایع تر (وجود

برآنکه آمارهای مشابه از قواعد کلی اشکال مختلف نورمال تبعیت نموده‌اند، آمارهای حاصل از نتایج این تحقیق که اختلاف قابل ملاحظه‌ای با آمارهای معتبر ارائه شده خارجی دارند نیز به خط نورمال و طبیعی‌ترین حالت ممکنه نزدیکتر بوده‌اند و بنابراین از دیدگاه کلی میزان اشکال مختلف نورمال شریانهای کرونری در موارد بررسی شده در کشور ما (نژاد ایرانی) نسبت به سایر موارد بررسی شده در کشورهای دیگر (سایر نژادها) کمتر بوده است.

دو شریان کرونری)، منشاء گرفتن شریان گره سینوسی - دهلیزی از کرونری راست و حالت دو شاخه شدن برای تنه اصلی کرونری چپ ، در بررسی‌ها (نسبت به آمار خارجی) با فراوانی بیشتر مشاهده می‌شود. و سرانجام در مقایسه وجود و عدم وجود شریان چرخشی دهلیز چپ ، آمار ما با آمارهای خارجی مشابهند و اختلاف قابل ملاحظه نیست. (در آمار خارجی وجود شریان در ۶۲٪ موارد گزارش شده است) (نمودار ۶)۱۱.

از موارد بحث شده بالا می‌توان چنین استنباط نمود که علاوه

جدول ۸: فراوانی تعداد شاخه‌های دیاگونال (منشعب از L.A.D)

| تعداد شاخه‌های دیاگونال | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|-------------------------|--------------|--------------|
| یک شاخه                 | ۵            | ۱/۰۸٪        |
| دو شاخه                 | ۱۰۲          | ۲۳/۶۳٪       |
| سه شاخه                 | ۱۹۰          | ۴۱/۰۴٪       |
| چهار شاخه               | ۴۶           | ۹/۹۳٪        |
| پنج شاخه                | ۲۰           | ۴/۳۲٪        |
| شش شاخه                 | ۰            | ۰            |
| مجموع                   | ۴۶۳          | ۱۰۰٪         |

جدول ۸: فراوانی تعداد شاخه‌های سپتال (منشعب از L.A.D)

| تعداد شاخه‌های سپتال | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|----------------------|--------------|--------------|
| ۱ شاخه               | ۹۰           | ۱۹/۴۴٪       |
| ۲ شاخه               | ۹۳           | ۲۰/۰۹٪       |
| ۳ شاخه               | ۱۱۰          | ۲۳/۷۶٪       |
| ۴ شاخه               | ۷۶           | ۱۶/۴۱٪       |
| ۵ شاخه               | ۵۴           | ۱۱/۶۶٪       |
| ۶ شاخه               | ۲۵           | ۵/۴۰٪        |
| ۷ شاخه و بالاتر      | ۱۵           | ۳/۲۴٪        |
| مجموع                | ۴۶۳          | ۱۰۰٪         |

جدول ۹: تعداد شاخه‌های ایتوس مارژینال

| تعداد شاخه‌های ایتوس مارژینال | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| ۱ شاخه                        | ۶۲           | ۱۳/۳۹٪       |
| ۲ شاخه                        | ۱۷۱          | ۳۶/۹۳٪       |
| ۳ شاخه                        | ۱۴۰          | ۳۰/۲۴٪       |
| ۴ شاخه                        | ۶۶           | ۱۴/۲۶٪       |
| ۵ شاخه                        | ۲۴           | ۵/۱۸٪        |
| مجموع                         | ۴۶۳          | ۱۰۰٪         |

جدول ۱۰: شاخه دهلیز چپ شریان سیرکومفلکس

| شاخه دهلیز چپ شریان سیرکومفلکس | فراوانی مطلق | فراوانی نسبی |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| جدا شدن از سیرکومفلکس          | ۲۹۴          | ۶۳/۵۰٪       |
| جدا نشدن (عدم وجود)            | ۱۶۹          | ۳۶/۵۰٪       |
| مجموع                          | ۴۶۳          | ۱۰۰٪         |

## مراجع

1. Arsiwala S, Panday S. A variant course of pos.descending artery. J Thorac Cardiovasc Surg.1993 May; 105 (5): 252-3
2. Anderson R, Dehter Anton E, Cardiac Anatomy. Stuart Co. 1980.
3. Grossman William . Cardiac catheterization, angiography and intervention. 4th ed, Philadelphia, Lea & Febiger. 1991.
4. Braunwald, Eugene. Heart disease : a textbook of cardiovascular medicine. 4th. ed. Philadelphia, Saunders. 1992.
5. Didio LJ, Bepista CA, Practes J.C. Types of division of the left coronary artery and the ramus diagonalis of the human heart. Jpn Heart J. 1991 May ; 39(3) : 393-35.
6. Corone P, Corone A. Dor X. Coronary arteries and their variations. An embryological explanation. J.CR Acad Sci

- 1984; 299(11) : 451-8.
7. Hurst J Willis . The heart : Arteries and veins. 7th. ed. New york, Mc Grow Hill. 1990.
8. Williams, Warwick. Gray's Anatomy. 37th. ed.,Churchill Livingstone. 1990.
9. Zamir M, Chee H. Segment analysis of human coronary arteries. J. Blood Vessels 1987; 24(1-2): 76-84.
10. Brusclik. AV, Padmos I, Buis B. Arteriographic valuation of small coronary arteries. J Am Coll Cardiol. 1990 Mar15; 15(4): 784-9
11. Grover M, Slutsky R, Higgins C. Terminology and anatomy of angulated coronary arteriography. 1984 Jan; 91: 37-43.
12. Engel HJ,Torres C, Page HL. Major variations in anatomical origin of the coronary arteries. Cathet Cardiovasc Diag. 1975; 1(2): 157-69