

A Complex Variations in the Rout and Branches of Radial Artrey

Afshar M., Ph.D.,* Gosalipour MJ., Ph.D., Hami MJ., M.Sc.

**P.O.Box: 97175-379 Anatomy Department, Birjand Medical Sciences, Birjand, Iran*

Abstract

Radial artrey is one of the two terminal branches of brachial artery. It descends along the lateral side of the forearm to the wrist where it curls posterolaterally round the carpus, deep to the snuff box, to reach the proximal end of the first intermetacarpal space where it dips in the palm and crosses medially to form the deep palmar arch with the deep branch of the ulnar artery. In the process of the dissection in this department , a very rare case of the complex variations was observed in the route and branches of radial artery in the right hand of a male cadaver: a) Crossing of the radial artery on the superficial part of the snuff box b) Bifurcating of it before dipping into the palm c) Arising of the princips pollicis and radilais indicis from superficial palmar arch.

Keywords: Radial Artery, Complex Variations, Snuff Box, Princips Pollicis Artery, Radialis Iindicis Artery

کمپلکسی از واریاسیونهای مربوط به مسیر و شاخه‌های شریان رادیال

محمد افشار Ph.D.*، محمد جعفر گلعلی پور Ph.D.**، محمد جواد حامی M.Sc.*

* گروه آناتومی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

** گروه آناتومی دانشگاه علوم پزشکی گرگان

تاریخ وصول: مهرماه ۸۵، تاریخ پذیرش: آذرماه ۸۵

چکیده

شریان رادیال یکی از دو شاخه انتهایی شریان براکیال است. این شریان در طول کنار خارجی ساعد تا میچ دست طی مسیر کرده و در آنجا با چرخشی به طرف ناحیه خلفی خارجی میچ دست، پس از عبور از عمق انقبیه دان تشریحی، به قسمت پروگزیمال اولین فضای بین ماکارپی می‌رسد و در آنجا وارد کف دست شده و به همراه شاخه عمقی شریان اولناردر تشکیل قوس کف دستی عمقی شرکت می‌کند. در طی مراحل انجام تشریح در این بخش یک مورد بسیار نادر از کمپلکسی از واریاسیون‌ها در مسیر و شاخه‌های شریان رادیال دست راست یک جسد مرد مورد توجه قرار گرفت که عبارت بود از عبور شریان رادیال از سطح انقبیه دان تشریحی دو شاخه شدن این شریان قبل از ورود به کف دست جدا شدن شریان اصلی شست و رادیالیس اشاره از قوس کف دستی سطحی.

کلیدواژه‌ها: شریان رادیال، کمپلکس واریاسیونی، انقبیه دان تشریحی، شریان اصلی شست، شریان رادیالیس اشاره

مقدمه

شریان براکیال در حالت طبیعی در حفره کوبیتال و در محاذات گردن رادیوس به دو شاخه اولنار و رادیال تقسیم می‌شود. شاخه رادیال که در امتداد مسیر شریان براکیال قرار دارد از شاخه دیگر کوچکتر است و در طول مسیرش به سمت ناحیه تحتانی خارجی ساعد در بین عضلات براکیورادیالیس و فلکسور کارپی رادیالیس قرار می‌گیرد و در سطح قدامی انتهایی دیستال رادیوس در بین تاندون این

عضلات قرار می‌گیرد. این شریان به جز در ابتدای مسیرش در سایر قسمت‌ها تنها توسط فاسیای عمقی پوشیده می‌شود. این شریان سپس کنار خارجی میچ را دور زده و از عمق انقبیه دان تشریحی (Snuff Box) یعنی از عمق تاندونهای عضلات ابداکتور پولیسیس لونگوس و اکستنسور پولیسیس برویس (حدخارجی انقبیه دان) و سپس اکستنسور پولیس لونگوس (حد داخلی انقبیه دان) عبور می‌نمایند و در نهایت در پشت دست از بین دو سر اولین عضله بین استخوانی دورسال عبور کرده و در تشکیل قوس کف دستی عمقی (Deep Palmar Arch) شرکت می‌نماید [۱].

شاخه‌های شریان رادیال عمدتاً در ناحیه دست (Hand) از آن

جدا می‌شود. در ناحیه ساعد شاخه‌های راجعه (Recurrent br.)

آدرس مکاتبه: استان خراسان جنوبی، شهر بیرجند، خیابان غفاری، دانشگاه علوم پزشکی

بیرجند، دانشکده پزشکی، گروه آناتومی، صندوق پستی ۳۷۹-۹۷۱۷۵

E-mail: afshar_md@yahoo.com

از سطح این وترها گذشته، تا به اولین فضای بین استخوانی برسد (تصویر ۱). دومین واریاسیون در هنگام عبور شریان از میان اولین عضله دورسال متاکارپال در پشت دست دیده شد به این ترتیب که شریان رادیال در این فضا به دو شاخه انتهایی تقسیم شده بود و هر دو شاخه اولین عضله بین استخوانی پشت دستی را سوراخ کرده بودند (شکل ۱). یکی از این شاخه‌ها پس از عبور از بین عضله فلکسور پولیسیس برویس و اداکتور پولیسیس با قوس کف دستی سطحی آنستوموز کرده بود و شاخه دیگر پس از عبور از زیر وتر فلکسورهای سطحی و عمقی انگشتان و عضلات لومبریکال دست به همراه شاخه عمقی شریان اولنار، قوس کف دستی عمقی را تشکیل داده بود.



شکل ۱. محل عبور شریان رادیال از روی انفیه دان تشریحی و دو شاخه شدن آن در فضای اول بین استخوانی

سومین واریاسیون مربوط به جدا شدن شاخه‌های اصلی شست (PP) و رایال سبابه (RI) بود. به این شرح که در تشکیل قوس کف دستی سطحی، شاخه کف دستی سطحی (Superficial Palmar) دخالت داشت که به صورت یک شاخه قطور از $\frac{1}{3}$ تحتانی شریان رادیال در ناحیه ساعد (تقریباً ۷ سانتی متر بالاتر از مچ دست) جدا شده بود. این شاخه پس از عبور از بین عضلات تنار به همراه قسمت انتهایی شریان اولنار، قوس کف دستی سطحی را می‌ساخت. شاخه‌های

برای ایجاد آنستوموزهای با شاخه‌های شریان براکیال در قسمت داخلی مفصل آرنج و همچنین شاخه‌های عضلانی (Muscular Br.) از آن جدا می‌شود. در ناحیه مچ شاخه کف دستی سطحی (Superficial Palmar Br.) از آن جدا شده که به عضلات تنار می‌رود و سپس به کمک شریان اولنار در تشکیل قوس کف دستی سطحی (Superficial palmar arch) دخالت می‌نماید. در پشت دست شاخه دورسال کارپال (Dorsal carpal) از آن جدا می‌شود که در تشکیل شبکه پشت مچ دست دخالت می‌کند و در کف دست نیز قبل از تشکیل قوس کف دستی عمقی شاخه‌های اصلی شست^۱ (pp) و رادیال اشاره^۲ (RI) برای تغذیه این انگشتان از آن جدا می‌شود [۲۱ و ۲]. با توجه به اینکه از این شریان برای تعویض عروق کرونر قلب استفاده می‌شود، واریاسیونهای این شریان از نظر جراحان بسیار مهم است [۳-۵].

این گزارش در رابطه با سه واریاسیونی است که به طور همزمان در مسیر و شاخه‌های شریان رادیال جسد یک مرد ۵۱ ساله در حین تشریح مشاهده شده است.

شرح گزارش

در تشریح روتین جسد مرد ۵۱ ساله در بخش تشریح دانشکده پزشکی بیرجند سه واریاسیون (یکی در مسیر و دو تا در انشعابات شریان رادیال) به طور همزمان در اندام فوقانی سمت راست مشاهده شد. طی تشریح ناحیه ساعد و دست راست جسد مشاهده شد که شریان رادیال در هنگام دور زدن مچ دست به جای عبور از عمق وترهای سازنده انفیه دان تشریحی (وترهای اداکتور پولیسیس لونگوس و اکستنسور پولیسیس برویس و سپس وتر اکستنسور پولیسیس لونگوس)

1. Princeps Pollicis
2. Radialis Indicis

طبیعی یعنی از عمق وترهای عضلات ابدکتورپولیسوس لونگوس، اکستنسور پولیسوس برویس و اکستنسورپولیسوس لونگوس عبور نماید از روی این وترها عبور کرده بود و شریان کا ملا سطحی بود. گزارشهای موردی کمی در رابطه با این مسیر غیر طبیعی از شریان رادیال وجود دارد. به نظر می‌رسد که اولین گزارش دقیق در رابطه با این مسیر غیر طبیعی شریان رادیال، مربوط باشد به مطالعه‌ای کلینیکی که توسط ساکس (Sachs) در آلمان در سال ۱۹۸۷ به روی ۵۷۰ سرباز آلمانی انجام شد [۱۲]؛ در این مطالعه مشخص شد که در ۵ نفر از سربازان نبض رادیال در محل طبیعی خود مشخص نمی‌شود و شریان رادیال در مچ دست یک مسیری سطحی از روی انقبیه دان تشریحی را طی می‌نماید. ساکس در مطالعه خود این شریان را شریان سطحی رادیال (Superficial Radial Artery) نامید؛ نامی که برای این شریان در رده‌های پایین پستانداران در آناتومی مقاسیه‌ای نامگذاری می‌نماید. او فراوانی این شریان را در حدود ۱ درصد ذکر نمود. در مطالعه دیگری که (Rodriguez) و همکارانش در سال ۲۰۰۱ روی ۱۹۲ جسد، برای دسته‌بندی واریاسیون اندام فوقانی انجام دادند مشاهده شد که تنها یک جسد (۰/۵۲ درصد) دارای شریان سطحی رادیال (Superficial Radial Artery) است [۱۳].

واریاسیون دوم و سومی که در جسد مشاهده شد مربوط به دو شاخه شدن شریان رادیال در پشت دست بود و علاوه بر تشکیل قوس کف دستی عمقی توسط یکی از این شاخه‌ها، قوس کف دستی سطحی نیز توسط شاخه دیگر این شریان تقویت شده بود. به علاوه دو شریان اصلی شست (pp) و رادیال اشاره (RI) نیز به جای اینکه از قوس کف دستی عمقی جدا شوند از کف دستی سطحی جدا شده بودند.

مطالعات زیادی در رابطه با واریاسیونهای قوسی شریانی کف دستی سطحی و عمقی صورت گرفته است و تقسیم‌بندیهای

شریانهای اصلی شست (PP) و رایال سبابه (RI) نیز از یک تنه مشترک به عنوان اولین شریان کف دستی مشترک (Common Palmar Digital) از قوس کف دستی سطحی جدا شده بودند (شکل ۲).



شکل ۲. نحوه تشکیل قوس کف دستی سطحی و جدا شدن شریان اصلی شست و رادیال اشاره

بحث

وجود واریاسیون در شریانهای اندام فوقانی شایع بوده و از این نظر مورد توجه اکثر آناتومیستها قرار دارد [۸-۶]. از بین شریانهای اندام فوقانی واریاسیونهای شریان رادیال از اهمیت بیشتری برخوردار است. به این علت که از این شریان به عنوان جایگزین شریانهای کوروناری قلب در اعمال جراحی استفاده می‌توان کرد. اولین بار کارپنتر (Carpentier) و همکارانش در سال ۱۹۷۳ این پیشنهاد را مطرح کردند [۹].

منتها بعد از یک دوره وقفه به علت گزارشهایی دال بر اسپاسم و انسداد این شریان مجدداً در سال ۱۹۹۲، آکار (Acar) و همکارانش استفاده از این رگ را به عنوان بای پس پیشنهاد نمودند [۱۰ و ۱۱].

همان‌طور که بیان شد در تشریح صورت گرفته به روی دست راست جسد مرد ۵۱ ساله سه واریاسیون همزمان در مسیر و شاخه‌های شریان رادیال مشاهده شد. اولین واریاسیون مربوط به عبور شریان رادیال از روی وترهای مربوطه به عضلات انقبیه دان تشریحی بود و به جای اینکه در شریان در مسیر

انگشت سبابه وارد می‌شد.

در مطالعه دیگری که توسط اندرگلوس (Onderoglus) و همکارانش در سال ۱۹۹۷ به روی یک جسد انجام داده بود، نیز همین واریاسیون در رابطه با جدا شدن دو شاخه شریان اصلی شست واریاسیون سبابه از قوس کف دستی نیز دیده شده بود [۱۸].

در هر صورت مورد مشاهده شده در مطالعه حاضر، مورد بسیار نادری است و همزمانی سه واریاسیون کمیاب در مسیر و شاخه‌های شریان رادیال مخصوصاً برای اطلاع جراحان قلب به منظور تعویض عروق کورونری و جراحان دست جهت اعمال ترمیمی می‌بایست مورد توجه خاص قرار گیرد.

گوناگونی در این رابطه صورت گرفته است [۱۶-۱۴].

در مطالعه‌ای که TurK Al و همکارانش در سال ۱۹۸۴ با استفاده از روش سونوگرافی داپلر به روی ۲۴ فرد سفید پوست قفقازی انجام داد ۵ الگوی مختلف برای تشکیل قوس کف دستی سطحی ذکر شد که الگوی تیپ ۱ آن درست مشابه با جسد مورد مطالعه تحقیق حاضر بود [۱۷]. در این الگو که در ۴۲٪ از افراد دیده شد، قوس کف دستی سطحی از الحاق شاخه شریان سطحی کف دستی رادیال با شریان اولنار ایجاد شده بود و ۴ شاخه کف دستی مشترک انگشتان (Common Palmar Digital) از این قوس جدا می‌شد که اولین شاخه آن به دو شاخه اصلی شست واریاسیون سبابه تقسیم می‌شد که به کنار داخلی انگشت شست و کنار خارجی

References

1. **Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ.** Arteries of the limbs and cardiovascular system. In Gray's Anatomy. Edited by Gabella G. 35th ed., Churchill Livingstone, London 1995, pp1540-2.
2. **Romanes GJ.** The Upper limb. In: Cunningham's Manual of Practical anatomy. 15th ed., Oxford Medical Press 1986, p81.
3. **Buxtan B, Fuller J, Gaer J, Li JJ, Sinclair R, Windsor MI.** The radial artery as a bypass graft. Current opinion in Cardiol 1996; 11: 591-8.
4. **Nwasokwa ON.** Coronary artery bypass graft disease. Ann Intern Med 1995; 123: 528-45.
5. **Schachner T, Hofer D, Laufer G, Bonatti J.** A variation of the radial artery and its clinical implications for coronary artery bypass grafting. J Cardiovasc Surg (Torino). 2004 45(2):123-8
6. **Baker F.** Remarks on the morphology of the arteries, especially those of the limbs. Am Natur 1883; 17: 505-11.
7. **Charles.** Notes on abnormalities in the arteries of the upper extremity. J Anat 1875; 9:180-1.
8. **Thomas R, Newell R.** Anomalous arteries in the upper limb. Clin Anat. 1995; 7:57-61
9. **Carpenter A, Guermonptez JL, Deloche A.** The aorta-to-coronary radial bypass graft: a technique avoiding pathological changes in grafts. Ann Thorac Surg 1973; 16: 111-21
10. **Acar C, Buxton B, Eizenberg N, Liu JJ & Taggart D.** Radial artery. In: Buxton B, Frazier OH, Westaby S, eds. Ischaemic heart disease surgical management. London: Mosby International Ltd, 1999, pp151-7.
11. **Acar C, Ramsheyl A, Pagny JY, Jebara V, Barrier P, Fabiani JN, et al.** The radial artery for coronary artery bypass grafting: clinical and angiographic results at five years. J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 116: 981-9.
12. **Sachs M.** The arteria radialis superficialis. An unusual variation of the arteria radialis of man and its phylogenetic significance. Acta Anat (Basel)

- 1987; 128(2): 110-23.
13. **Rodriguez-Niendenfuhr, T.vazquez, L.Nearn, B. Ferreira, I.Parkin and r. Sanudo.** Variations of the arterial pattern in the upper limb revisited: a morphological and statistical study, with a review of the literature. *J.Anatomy*. 2001; 199: 547-66.
 14. **Coleman SS., Anson BJ.** Arterial patterns in the hand based upon a study of 650 specimaens. *Surg,Gynecol Obs.*1961; 113, 409-24.
 15. **I keda A, Ugawa A, Kazihara Y, Hamada N.** Artterial patterns in the hand based on a three-dimensional analysis of 220 cadaver hands. *J Hand Surg[AM]*. 1988; 13(4): 501-9.
 16. **Bilge O,Pinar Y,Ozer MA, Govsa FA** morphometric study on the superficial palmar arch of the hand. *Surg Radiol Anat.* 2006; 28(4): 343-50.
 17. **Al-Turk M, Metcalf K.** A study of the superficial palmar arteries using the Doppler Ultrasonic Flowmeter. *J Anat* 1984; 138(1): 27-32.
 18. **Ondeoglu S, Basar R, Erbil KM, Cumhuri M.** Complex variation of the superficial palmar arch- case report. *Surg Radiol Anat*1997; 19(2): 123-5.