

گزارش یک مورد واریاسیون در مسیر طناب خارجی شبکه بازویی؛ ارتباط بین اعصاب مدین و موسکولوکوتائوس

محمد حسن کریمفر، مطهره ظاهر آراء*، آذر باباخانی، فیروزه نیازوند، سعید رستمی

چکیده:

مقدمه: شبکه بازویی یک شبکه سوماتیک پیچیده است که از طناب خارجی آن اعصاب پکتورال خارجی و موسکولوکوتائوس جدا می‌گردد که عصب موسکولوکوتائوس قبل از سوراخ کردن عضله کوراکوبراکیالیس، یک شاخه عضلانی به این عضله می‌فرستد، در نهایت پس از جدا شدن شاخه های عضلانی برای دو عضله بایسپس براکیال و براکیالیس با سوراخ کردن این عضله تحت عنوان عصب جلدی ساعدی خارجی خاتمه می‌یابد. این طناب در میانه بازو ریشه خارجی عصب مدین را تشکیل می‌دهد. تاکنون گزارشات زیادی راجع به واریاسیون در چگونگی تشکیل طناب خارجی شبکه براکیال و شاخه های آن داده شده است، ولی اشاره به واریاسیون در مسیر اعصاب طناب خارجی بسیار نادر است.

گزارش مورد: در تشریح روتین درس آناتومی اندام فوقانی دانشجویان پزشکی در یک کادآور مرد بزرگسال در سالن تشریح دانشگاه علوم پزشکی زابل، واریاسیون در مسیر اعصاب طناب خارجی مشاهده گردید. بدین صورت که طناب خارجی بعد از فرستادن یک شاخه عضلانی برای عضله کوراکوبراکیالیس، در میانه بازو به دو شاخه تقسیم شد. شاخه داخلی ریشه خارجی عصب مدین و شاخه خارجی عصب موسکولوکوتائوس را تشکیل می‌دهد. از عصب موسکولوکوتائوس بعد از جدا شدن شاخه های عضلانی، در نهایت به دو شاخه انتهایی تقسیم می‌شود. شاخه خارجی شاخه جلدی بازویی قدامی را تشکیل می‌دهد، در حالی که شاخه داخلی با طی یک مسیر کوتاه به سمت پایین در عمق شریان براکیال واقع می‌شود. در نهایت، این شاخه با اتصال به عصب مدین، شاخه ارتباطی با آنرا شکل می‌دهد.

بحث و نتیجه گیری: این روند واریاسیون مسیر و شاخه های طناب خارجی شبکه براکیال، در طی تکامل جنین شناسی بدین شکل حاصل شده است. بدیهی است چنین ارتباطی بین اعصاب موسکولوکوتائوس و عصب مدین از اهمیت بالینی ویژه در تشخیص بیماری های نورولوژی و پروسه های جراحی این ناحیه، برخوردار است.

کلید واژه ها: واریاسیون، طناب خارجی، شبکه براکیال، عصب مدین و عصب موسکولوکوتائوس.



مقدمه

فوقانی شبکه بازویی در گردن در خلف شریان ساب کلاوین هستند در حالی که بیشتر قسمت های تحتانی شبکه در اطراف شریان آگزیلاری می‌باشند (۱ و ۲). طناب خارجی از الحاق شاخه های قدامی تنه های فوقانی و میانی تشکیل شده و بنابراین از مجموع C5 تا C7 شکل گرفته است. شاخه های طناب خارجی:

- عصب پکتورال خارجی برای عضله پکتورالیس ماژور
- عصب موسکولوکوتائوس

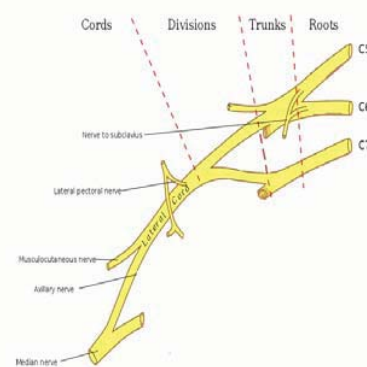
شبکه براکیال یک شبکه سوماتیک پیچیده است که از شاخه قدامی C5 تا C8 و بیشتر شاخه قدامی T1 تشکیل شده است این شبکه در گردن شروع می‌شود از روی دنده اول به طرف خارج و پایین می‌رود و وارد آگزیلا می‌شود. قسمت های مختلف شبکه بازویی از داخل به خارج شامل ریشه ها، تنه ها، شاخه ها و طناب ها می‌باشد. همه ی اعصاب بزرگی که به اندام فوقانی عصب دهی می‌کنند از شبکه بازویی و اغلب از طناب ها منشأ می‌گیرند. قسمت های

کمپیوتری واجد اهمیت است (۵). به عنوان مثال برای بی حسی موضعی در شبکه براکیال (۶) یا در جلوگیری از آسیب به اعصاب در جراحی ناحیه بازو و آگزیلا باید اطلاع دقیقی از واریاسیون ها وجود داشته باشد (۷ و ۸) به علاوه اهمیت این شناخت در جراحی ترمیمی یا آرتروسکوپی شانه نیز امری غیرقابل انکار است (۳ و ۹). گزارش حاضر ضمن بررسی یک نوع واریاسیون در شبکه براکیال، به مطالعه سایر واریاسیون های گزارش شده و اهمیت آن در کلینیک می پردازد.

گزارش مورد:

در سال ۱۳۸۵ در بخش آناتومی دانشگاه علوم پزشکی زابل در حین تشریح حفره زیر بغل سمت راست یک جسد ناشناس مذکر با سن تقریبی ۳۵ سال در جلسه آموزشی درس آناتومی اندام فوقانی دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زابل، برای مشخص کردن مسیر طناب خارجی شبکه بازویی با دستورالعمل برش صورت گرفت و مشاهده گردید که طناب خارجی شبکه براکیال و شاخه های انتهایی آن، مسیر متفاوتی را طی کرده است. بدین صورت که طناب خارجی بعد از فرستادن یک شاخه عضلانی برای عضله کوراکوبراکیالیس، در میانه بازو به دو شاخه تقسیم شد. شاخه داخلی ریشه خارجی عصب مدین و شاخه خارجی عصب موسکولوکوتائوس را تشکیل می دهد. از طرف خارج عصب موسکولوکوتائوس بعد از طی مسیر شاخه های عضلانی برای عضلات بایسپس براکیال و براکیالیس جدا می گردد و در نهایت به دو شاخه انتهایی تقسیم می شود. شاخه خارجی، شاخه جلدی بازویی قدامی را تشکیل می دهد، در حالی که شاخه داخلی با طی یک مسیر کوتاه به سمت پایین در عمق شریان براکیال واقع می شود. در نهایت، این شاخه با اتصال به عصب مدین شاخه ارتباطی با آن را شکل می دهد (شکل ۲).

• ریشه خارجی عصب مدین (شکل ۱).

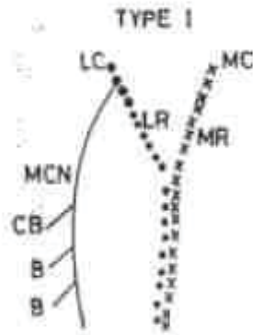


(شکل ۱): طناب خارجی در وضعیت طبیعی

واریاسیون در چگونگی تشکیل طناب خارجی شبکه براکیال، عدم وجود یا ارتباط بین شاخه های آنها بسیار معمول بوده و به وسیله محققان زیادی گزارش شده است، ولی در موارد نادری ممکن است که طناب خارجی از عضله کوراکوبراکیالیس عبور کرده و به دو شاخه موسکولوکوتائوس و مدین تقسیم گردد (۳) در اکثر موارد اولین شاخه طناب خارجی عصب پکتورال خارجی است که به عضله پکتورالیس ماژور می رود، سپس طناب خارجی به دو عصب موسکولوکوتائوس و ریشه خارجی عصب مدین تقسیم می شود. عصب موسکولوکوتائوس عضله کوراکوبراکیالیس را سوراخ کرده و به طور مایل بین عضله بایسپس براکیال و براکیالیس قرار گرفته و عضلات مربوطه را عصب می دهد و در نهایت فاسیای عمقی را در بالای آرنج سوراخ کرده و به عنوان عصب جلدی ساعدی خارجی به مسیر خود ادامه می دهد. عصب مدین نیز از اجتماع دو ریشه که یکی از طناب داخلی و دیگری از طناب خارجی شبکه براکیال می آید، تشکیل می گردد. این دو ریشه سومین قسمت شریان آگزیلاری را در بر می گیرند و سپس عصب مدین در قدام شریان آگزیلاری و قسمت فوقانی شریان براکیال فرود می آید تا در نیمه تحتانی بازو در قسمت داخل شریان براکیال قرار گیرد (۴). آگاهی از واریاسیون های موجود در آناتومی برای متخصصین آناتومی، جراحی، رادیولوژی، هوشبری و همچنین در تشخیص پزشکی با استفاده از تصویربرداری

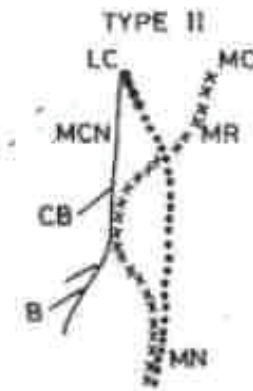


انواع واریاسیون براساس طبقه بندی Lee Minor s
 در سال ۱۹۹۲ به وسیله Lee Minor پنج نوع از واریاسیون های مسیر عصب موسکولوکوتائوس و عصب مدین توصیف شد (۱۰)، که شامل موارد زیر است:
نوع اول: عدم ارتباط بین عصب موسکولوکوتائوس و عصب مدین که در اکثر کتاب های مرجع به آن اشاره شده است.



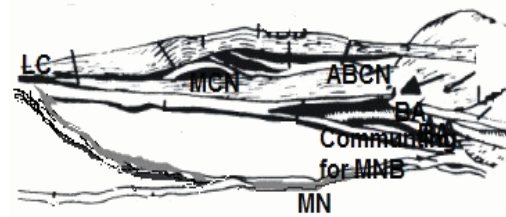
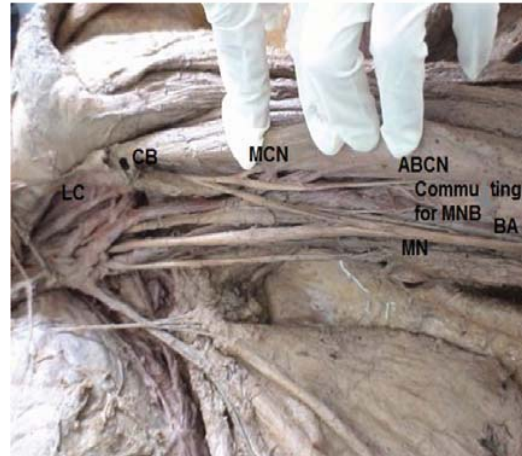
(شکل ۳): نوع اول از واریاسیون های Lee Minor

نوع دوم: تعدادی از فیبرهای ریشه داخلی عصب مدین با عصب موسکولوکوتائوس همراه شده و در میانه بازو به عصب مدین می پیوندند.



(شکل ۴): نوع دوم از واریاسیون های Lee Minor

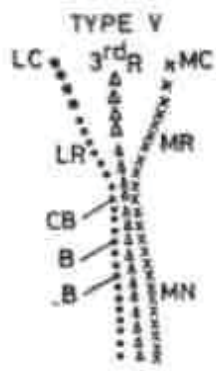
نوع سوم: ریشه خارجی عصب مدین با عصب موسکولوکوتائوس همراه شده و بعد از طی مسیری به ریشه داخلی عصب مدین می پیوندند.



(شکل ۲): واریاسیون طناب خارجی شبکه بازویی
 LC: طناب خارجی، MCN: عصب موسکولوکوتائوس، BA: شریان براکیال، CB: عضله کوراکوبراکیالیس و MN: عصب مدین

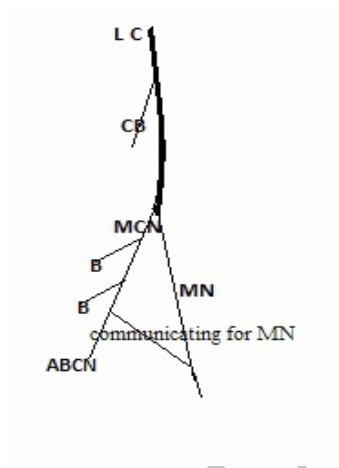
بحث و نتیجه گیری:

ارتباط بین اعصاب موسکولوکوتائوس و عصب مدین از اهمیت بالینی ویژه در تشخیص بیماری های نورولوژی و پروسه های جراحی این ناحیه، برخوردار است. لذا بررسی واریاسیون های این دو اعصاب با توجه به عصب دهی خاصی که در اندام فوقانی دارند ضروری بنظر می رسد.



(شکل ۷): نوع پنجم از واریاسیون های Lee Minor

در مطالعه حاضر ریشه خارجی عصب میان از طریق یک شاخه ارتباطی با عصب موسکولوکوتانوس ارتباط برقرار کرده و با هیچ یک از گروه های طبقه بندی Lee Minor مطابقت ندارد (شکل ۳).

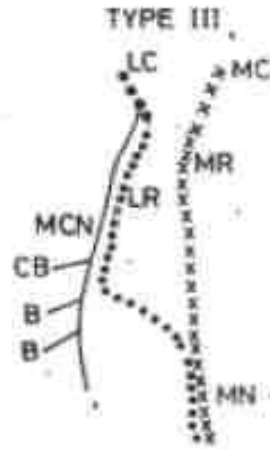


(شکل ۳): واریاسیون در مسیر اعصاب طناب خارجی

در سال ۲۰۱۲، Satyanarayana چسبندگی طناب خارجی شبکه براکیال با عصب مدین و فقدان عصب موسکولوکوتانوس در اندام فوقانی راست یک کاداور در Nepal شناسایی شد (۱۱).

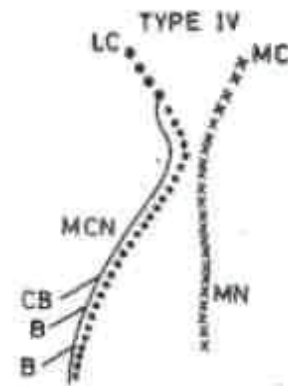
در سال ۲۰۱۱ Budhiraja در یک مطالعه بر روی ۵۸ کاداور در حدود ۲۰/۷ درصد ارتباط بین اعصاب مدین و موسکولوکوتانوس گزارش کرد (۱۲).

در سال ۲۰۰۳، Abhyaya، یک مورد از عبور طناب خارجی از عضله کوراکورایالیس را گزارش کرد. ولی مسیر خروج دو شاخه انتهایی طناب خارجی از عضله یکسان نبود. به طوری که ریشه خارجی عصب میان از



(شکل ۵): نوع سوم از واریاسیون های Lee Minor

نوع چهارم: فیبرهای عصبی موسکولوکوتانوس به ریشه خارجی عصب مدین متصل شده و عصب موسکولوکوتانوس در فواصل متغیر از عصب مدین جدا می شود.



(شکل ۶): نوع چهارم از واریاسیون های Lee Minor

نوع پنجم: عصب موسکولوکوتانوس وجود ندارد و ریشه خارجی عصب مدین حاوی فیبرهای عصبی موسکولوکوتانوس نیز می باشد. بنابراین عضلات قدام بازو به طور مستقیم از عصب مدین تغذیه می شوند.



پشتی از اجتماع ریشه داخلی و خارجی عصب مدیان تشکیل گردیده است (۱۴).

وجود این ارتباط بین اعصاب مدین و موسکولوکوتانوس در فرد، شاید مشکلات زیادی ایجاد نکند. اما دارای ارزش بالینی، بخصوص برای کادر جراحی می باشد، بنظر می رسد انتشار این گونه موارد می تواند کمکی برای جراحی های ناحیه بازو باشد تا با پیش بینی موارد احتیاطی جراحان بتوانند اعمال جراحی بازو را با آگاهی بیشتر و خطرات کمتری انجام دهند. بهرحال جراحان، رادیو لوژیست ها و آناتومیست ها باید از وجود چنین احتمالات مورفولوژیک در الگوی شبکه بازویی باخبر باشند.

سطح قدامی عضله خارج می شد، در حالی که عصب موسکولوکوتانوس مسیر طبیعی خود را طی می کرد (۳).

در سال ۲۰۰۵ در طی تشریح یک کاداور Kocabigik مشاهده کرد که عصب موسکولوکوتانوس بعد از عبور از عضله کورااکوبراکیالیس یک شاخه ارتباطی با عصب مدین داده است که این گزارش با نوع دوم طبقه بندی Nakatani تطابق دارد (۱۳).

در سال ۱۹۹۸ Venierators نیز در بررسی یک کاداور مشاهده کرد که عصب موسکولوکوتانوس وجود ندارد و عضلات قدام بازو توسط طناب خارجی عصب دهی می شود. به علاوه عصب مدیان در ناحیه آگزیلاری تشکیل نشده، بلکه ۵ سانتی متر پایین تر از حاشیه عضله پهن

References:

- 1) Richard L, Drake, Wayen Vogel, Adam W.M. Mitchell, Gray, s Anatomy for Students, Elsevier Churchill Livingstone, First ed. 2005; 639-651.
- 2) Chaurasia D.B., Human Anatomy Regional and Applied, CBS Publishers, Third ed. 2000; 378-380.
- 3) Abhaya A, Khanna J, Prakash R. Variation of the lateral cord of brachial plexus piercing coracobrachialis muscle. J Anat Soc India. 2003; 52(2) 168-170.
- 4) Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Dayson M, Dussek JE, Ferguson MWJ. Gray s anatomy. 38th Ed. London. Churchill Livingstone. 1995; 1266-1271.
- 5) Nayak S, Somayaji N, Vollala VR, Raghunathan D, Rodrigues V, Samuel VP, et al. A rare variation in the formation of the upper trunk of the brachial plexus – a case report. Neuroanatomy. 2005; 4: 37-38.
- 6) Prakash, Prabhu LV, Kumar J, Singh G. Brachial plexus with two trunks and double axillary veins. Applied importance and clinical implications. Firat Tip Dergisi. 2006; 11(4): 210-212.
- 7) Rajanigandha V, Mangala P, Latha P, Savinaya S, Vasudha S, Prakash S. A case report on multiple anomalies of upper extremity. Neuroanatomy. 2006; 5(1): 4446.

- 8) Craford AJ, Hamblen DL. Outline of Fractures. 11th Ed. Philadelphia. Churchill Livingstone. 1999; 132-140.
- 9) Arora L, Dhingra R. Absence of musculocutaneous nerve and accessory head of biceps brachii: a case report. Indian J Plast Surg. 2005; 38(2): 144-146.
- 10) Le Minor JM. A rare variation of the median and musculocutaneous nerves in man. Arch Anat Histol Embryol. 1990; 73: 33-42.
- 11) Satyanarayana Na, Sunitha Pb Arul moli Rc, Chandralekha Gd, Ravindranath Ge, Unusual variation of the lateral cord of brachial plexus and absent musculocutaneous nerve- a case report. Department of Anatomy Kedah Darul Aman, Malaysia. 2012; 2250-3013.
- 12) Virendra Budhiraja, Rakhi Rastogi, Ajay Kumar Asthana, Priti Sinha, Atul Krishna, Vikas Trivedi, Concurrent variations of median and musculocutaneous nerves and their clinical correlation – a cadaveric study, Italian Journal of Anatomy and Embryology. 2011; 116(1): 67-72.
- 13) Kocabiyik N, Yalcin B, Yazar F, Ozan H. An accessory branch of musculocutaneous nerve joining median nerve. Neuroanatomy. 2005; 4: 13-15.
- 14) Venieratos D, Anagnostopoulou S. Classification of communications between the musculocutaneous and median nerves. Clin Anat. 1998; 11(5): 31-327.

Report A variant course of lateral cord of brachial plexus; communication between median & musculocutaneous nerves

Karimfar M. H.¹, Zaherara M.^{*2}, Babakhany A.³, Niazvand F.⁴, Rostami S.⁵

1. Associate Professor of Anatomy, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Medical Sciences University of Ilam, Ilam, Iran
2. Corresponding Author Faculty Member of Medical Sciences University of Jiroft, Kerman, Iran (Email:mzaherara@yahoo.com)
3. Master Sciences of Anatomy, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Medical Sciences University of Ilam, Ilam, Iran
4. Student of Ph.D Anatomy, Medical Sciences University of Ahvaz, Iran
5. Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Medical Sciences University of Ilam, Ilam, Iran.

Abstract:

Introduction: In lateral side of the lateral cord is part lateral pectoral nerve and musculocutaneous nerve. Before piercing of the coracobrachialis muscle. the cord gives a muscular branch to this muscle from its lateral side. After sending muscular branches to biceps brachii and brachialis it pierces the coracobrachialis muscle and courses downwards for a long distance at the middle of the arm into lateral forearm skin, that named as lateral forearm cutaneous nerve. Finally it is shape at the middle of the arm, lateral root median nerve. variation in the course and branching of lateral cord is important for surgical and radiologists specially in relation to surgeries involving this region.

Case report: During routine dissection of upper limbs on an adult male cadaver for education medical students of Zabol Medical Sciences University, variation in the course and branching of lateral cord was noted. The lateral cord was found to pierce the coracobrachialis muscle. Before piercing, the cord gave a muscular branch to this muscle from its lateral side. After emerging from the muscle, it divided at the middle of the arm into two branches. The medial branch corresponded to the lateral root of the median nerve, where as the lateral branch corresponded to the musculocutaneous nerve. The latter coursed giving muscular branches and finally it bifurcated giving two terminal branches. The lateral branch formed the antebrachial cutaneous, while the medial branch coursed downwards for a short distance deep to the brachial artery. Interestingly, this branch joined the median nerve forming communication with it.

Discussion and Conclusion: During embryologic development of the procedure generated this variation in the course and branching of lateral cord of brachial plexus. obviously, Such intercommunications between musculocutaneous nerve and median nerve have great clinical importance in the diagnosis of related neurological disorders and surgical procedures in this region.

Key words: variation, lateral cord, brachial plexus, musculocutaneous and median nerves.