

A Survey of Variation in Obturator Arteries

Darabi M.R. Ph.D.*

** P.O.Box: 646, Anatomy Department, Arak Medical sciences faculty, Arak, Iran*

Abstract

The knowledge of surgeon from anatomical variation can enhance the recovery process of patients. Vascular variation and their accidental cutting during surgical procedure can produce some problems specially in arterial variation. So the anatomical and surgical department must not neglect to prepare some program in order to learn these variations to the students. The antero-inferior abdominal wall of white 35 years old man have dissected. It was revealed that the obturator artery is an accessory branch of inferior epigastric artery at the medial side of deep inguinal ring. Subsequently it descend medially, crossing the free margin of lacunar ligament to reach the obturator canal. This variation is potentially dangerous in operation of femoral hernia.

Key words: Abnormal obturator artery, Variation, Femoral hernia.

گزارش یک مورد واریاسیون در شریان ابتراتور

محمد رضا دارابی Ph.D.

گروه علوم تشریح دانشکده پزشکی اراک، ایران

تاریخ وصول: تیرماه ۸۷، تاریخ پذیرش: شهریورماه ۸۷

چکیده

شناخت جراحان از واریاسیون‌های آناتومیک بدن می‌تواند به ارتقای روند درمان بیماران کمک نماید. وجود واریاسیون‌های عروقی و به‌خصوص شریان‌ها و برش سهوی آن‌ها می‌تواند مشکلاتی را در روند درمان ایجاد نماید. بنابراین بخش‌های علوم تشریحی و جراحان بایستی در راستای تعیین میزان فراوانی، تشخیص و شناساندن آن‌ها به فراگیران غفلت نکنند. در تشریح جسد یک مرد ۳۵ ساله نژاد سفید مشاهده شد که شریان ابتراتور در سمت داخل رینگ عمقی کانال اینگوینال، از شریان اپیگاستریک تحتانی منشعب شده و سپس به سمت داخل و پایین آمده تا پس از عبور از لبه آزاد رباط لاکونار به کانال ابتراتور برسد. وجود این واریاسیون در اعمال جراحی فتق فمورال بالقوه خطر آفرین است.

کلیدواژه‌ها: شریان ابتراتور غیر طبیعی، واریاسیون، فتق فمورال.

مقدمه

شریان ابتراتور در حالت طبیعی شاخه ایست از تنه جلویی شریان ایلپاک داخلی که پس از انشعاب، روی دیواره خارجی لگن به سمت پایین و جلو رفته تا پس از رسیدن به سوراخ و کانال ابتراتور در حاشیه بالایی آن به دو شاخه جلویی و عقبی منشعب شود. فاسیای لگنی شریان ابتراتور را از عضله ابتراتور داخلی جدا می‌کند. حالب و مجرای دفران نیز از سمت داخل شریان ابتراتور عبور و آنرا از صفاق

جداری جدا می‌کنند. در زنان زایمان نکرده تخمدان در سمت داخل، عصب ابتراتور در بالا و ورید ابتراتور در پایین آن قرار دارند. شاخه‌های شریان ابتراتور در لگن عبارتند از: ۱- شاخه‌های ایلپاک که در حفره ایلپاک به عضله ایلپاکوس و استخوان خونرسانی و با شریان ایلپاکوس آناستوموز می‌شوند. ۲- شاخه مثانه‌ای (Vesical) به سمت داخل رفته تا به مثانه خونرسانی نماید که گاهی جایگزین شریان مثانه‌ای تحتانی از شریان ایلپاک داخلی می‌شود. ۳- شاخه پوبیک که

آدرس مکاتبه: ایران، اراک، دانشکده پزشکی اراک، گروه علوم تشریح، صندوق پستی ۶۴۶

E-mail: m_darabi36@yahoo.com

درست قبل از اینکه شریان اتراتور لگن راترک نماید از آن جدا شده تا پس از صعود روی پوبیس با شاخه پوبیک شریان اتراتور طرف مقابل و شاخه پوبیک شریان اپیگاستریک تحتانی آناستوموز نماید. شریان اتراتور در بیرون لگن در نهایت به گروه داخلی عضلات ران خونرسانی می‌کند [۱ و ۲]. وجود واریاسیون عروقی، به‌ویژه در شریان‌ها و قطع شدن سهوی آن‌ها می‌تواند مشکلاتی را در روند درمان ایجاد نموده و مدت زمان جراحی و طول درمان را افزایش و در نهایت زندگی بیمار را به مخاطره اندازد. به‌طوری‌که در یک مورد جراحی به منظور برداشتن تومور مثانه از راه پیشابراه، بر اثر پارگی شریان اتراتور غیر طبیعی حدود ۲۵۰۰ سی سی خون از شریان خارج و در ناحیه لگن ریخته شد [۳]. بنابراین بخش‌های علوم تشریحی و جراحان بایستی در راستای شناخت و تشخیص پیش از عمل عروق غیر طبیعی به فراگیران غفلت ننمایند.

در مورد واریاسیون‌های شریان اتراتور گزارش‌هایی وجود دارد به‌طوری‌که در ۳۰-۲۰ درصد موارد شاخه پوبیک شریان اپیگاستریک تحتانی بزرگ شده به‌طور عمودی تا سوراخ اتراتور نزول کرده و جایگزین شریان اتراتور می‌شود [۲ و ۴]. به‌علاوه نشان داده شده است که شیوع ناهنجاری در عروق اتراتور در گروه‌های سنی مختلف متفاوت است. به‌علاوه انسداد شریان یا ورید اتراتور با هر اتیولوژی نظیر آترواسکلروز یا ترومبوز وریدهای عمقی می‌تواند منجر به برقراری و تکامل سیرکولاسیون جانبی و در نتیجه تشکیل عروق اتراتور غیر طبیعی شود [۵]. ناهنجاری‌هایی از منشاء شریان اتراتور وجود دارند که شریان اتراتور در آن‌ها از شریان‌های ایلپاک خارجی، پودندال داخلی یا ایلپولومبار منشعب می‌شود [۶].

ناهنجاری نادر دیگر منشاء گرفتن شریان اتراتور، سیرکومفلکس فمورال داخلی، اپیگاستریک تحتانی و رانی

عمقی به‌واسطه تنه‌ای مشترک است. این ناهنجاری تاکنون فقط در ۸ مورد گزارش شده است [۷ و ۸]، به‌طوری‌که تنها در دو مورد از آن‌ها مبداء تنه مشترک از شریان ایلپاک خارجی و در درون لگن بود [۹] و در ۶ مورد دیگر منشاء در ناحیه فمورال از شریان فمورال بود [۸ و ۹]. برای این ۳ شریان سه الگوی دیگر نیز گزارش شده است؛ به‌طوری‌که در شایع‌ترین آن‌ها که تاکنون تنها در ۴ مورد گزارش شده است، شریان‌های اتراتور و اپیگاستریک تحتانی به‌واسطه تنه مشترکی از شریان سیرکومفلکس فمورال داخلی آغاز می‌شوند [۷ و ۸]. الگوی دیگری که تنها در سه مورد گزارش شده است آن است که شریان‌های اتراتور و اپیگاستریک تحتانی هر کدام به‌طور مستقل از شریان فمورال منشأ می‌گیرند [۷].

با این وصف انجام عمل ترمیم کامل فتق خارج صفاقی (TEP) از نوع ایگوینال نیازمند شناخت دقیق آناتومی آن ناحیه از منظر لگنی است [۱۰]. در مورد آناتومی عروق ناحیه رتروپوبیک تاکنون مطالعات کمی انجام گرفته است [۱۱]. ارتباط عروقی بین سیستم‌های ایلپاک خارجی و اتراتور را تاج مرگ^۲ نامیده‌اند [۱۲] به‌طوری‌که خونریزی‌های عروق آسیب دیده این ناحیه بالقوه کشنده و به‌دنبال شکستگی‌های لگن یا اعمال جراحی آن رخ می‌دهند و حتی در مواردی متعاقب شکستگی در استخوان پوبیس سمت راست پارگی و سپس خونریزی از شریان اتراتور سمت چپ اتفاق افتاده است [۱۳ و ۱۴].

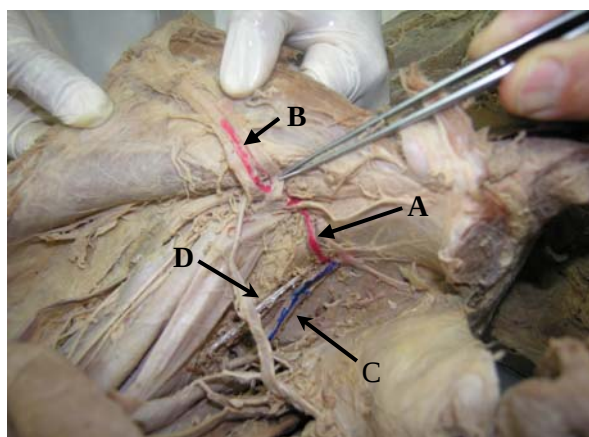
به‌دلیل آسیب‌پذیری شریان اتراتور طی جراحی ترمیمی فتق فمورال، تنها شریانی که لازم است در ناحیه رتروپوبیک مورد مطالعه قرار گیرد شریان اتراتور غیر طبیعی است. بنابراین طی عمل ترمیم کامل فتق خارج صفاقی TEP عروقی

1- Total Extraperitoneal Hernioplasty

2- Crown of death or Corona mortis

شرح گزارش

هنگام تشریح جسد یک مرد ۳۵ ساله نژاد سفید مشاهده شد که تنه قدامی شریان ایلپاک داخلی فاقد شریان اتراتور بوده و در عوض در سمت داخل رینگ عمقی کانال اینگوینال، از شریان اپیگاستریک تحتانی منشعب شده و سپس در سمت داخل فاسیای اتراتور به سمت داخل و پایین آمده تا پس از عبور از سمت داخل ورید فمورال و لبه آزاد رباط لاکونار به کانال اتراتور برسد و پس از همراه شدن با ورید و عصب اتراتور در بین آن‌ها از کانال اتراتور عبور نماید. در مسیر داخل لگنی خود هیچ تقاطعی با حالب و مجرای دفران نداشته و با صفاق جداری مجاورت دارد (شکل ۱).



شکل ۱. نشان‌دهنده انشعاب شریان اتراتور (A) از شریان اپیگاستریک تحتانی (B) است. ورید اتراتور (C) و عصب اتراتور (D) نیز نشان داده شده‌اند که قبل از کانال اتراتور با شریان مربوط همراه می‌شوند. به‌علاوه می‌توان شاخه پوبیک و وزیکال شریان اتراتور را نیز در بالا و پایین فلش A مشاهده نمود.

این شریان مطابق معمول همان‌طور که در شکل ۱ دیده می‌شود در لگن دارای شاخه‌های پوبیک و وزیکال است ولی بر خلاف انتظار شاخه‌ای به نام ایلپاک برای آن یافت نشد. در حاشیه بالایی سوراخ اتراتور به دو شاخه قدامی و خلفی منشعب شده به‌طوری‌که شاخه جلویی آن روی غشای اتراتور

که روی استخوان پوبیس قرار گرفته‌اند در معرض آسیب قرار دارند [۵]. بنابراین شناخت و تشخیص اولیه این عروق موجب کاهش خونریزی و انجام بی‌عیب و نقص عمل جراحی خواهد شد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که در مورد میزان شیوع واریاسیون‌های آناتومیک عروق اتراتور و ایلوپوبیک در نژاد ایرانی مطالعات بیشتری صورت گیرد. نباید تصور کرد که شریان اتراتور غیر طبیعی از بزرگ شدن شریان ایلوپوبیک ساخته می‌شود [۱۵ و ۱۶]. شیوع شریان اتراتور غیر طبیعی در نژادهای مختلف بین ۶۹-۸/۳ درصد گزارش شده است (جدول ۱). شریان اتراتور غیر طبیعی معمولاً (در ۳۴-۲۰ درصد موارد) از شریان اپیگاستریک تحتانی و گاهی (در ۲-۱ درصد موارد) از شریان ایلپاک خارجی مبداء می‌گیرد [۵، ۱۷ و ۱۸].

جدول ۱. مقایسه میزان شیوع شریان اتراتور غیر طبیعی در مراکز مختلف.

نام	سال	نیمه لگن مورد مطالعه	شیوع شریان اتراتور غیر طبیعی (درصد)
Berberoglo et al ⁽²³⁾	۲۰۰۲	۱۴ (کاداور)	۲۲/۲
Berberoglo et al ⁽²³⁾	۲۰۰۲	۲۶ (بیمار)	۸/۳
Gilroy et al ⁽¹⁷⁾	۲۰۰۱	۱۰۵ (کاداور)	۱۴/۲
Tornetta et al ⁽¹³⁾	۱۹۹۶	۵۰ (کاداور)	۳۴
Pick et al ⁽¹⁴⁾	۱۹۴۲	۶۴۰ (کاداور)	۲۹
Missancov et al ⁽²⁵⁾	۱۹۹۶	۴۰ (کاداور)	۶۹

لاست (Last) در مطالعه خود روی وضعیت شریان اتراتور غیر طبیعی نسبت به گردن فتق فمورال اظهار داشت در اکثر موارد (۹۰ درصد) این شریان در سمت خارج قرار دارد [۱۹]. در مواردی که شریان اتراتور غیر طبیعی نزدیک به لبه آزاد رباط لاکونار قرار دارد، هنگام ترمیم فتق فمورال در معرض آسیب است [۲]. در اینجا باید اذعان نمود که تاکنون به‌ندرت مطالعه‌ای روی ورید اتراتور صورت گرفته است، ولی با این حال گزارش‌ها بیانگر آن است که بین ۴۶ تا ۹۴/۴ درصد موارد این ورید نیز دارای ناهنجاری است [۲۰ و ۲۱].

و درامتداد حاشیه جلویی آن در جلوی اداکتور برویس قرار گرفته و به عضلات اتراتور خارجی، پکتینئوس، اداکتور برویس و لونگوس و گراسیلیس شاخه می‌دهد. شاخه خلفی درامتداد حاشیه عقبی سوراخ اتراتور و شاخه ایسکیوم قرار داشته و ضمن آناستوموز با شاخه قدامی و شریان سیرکمفلکس فمورال داخلی به عضلات متصل به توبروزیته ایسکیوم خونرسانی می‌نماید. همان‌طور که می‌بینیم این شریان در مسیر خارج لگنی خود مطابق معمول منشعب و به اداکتورها خونرسانی می‌نماید.

بحث

انجام مطالعات فراوان و ارائه آمار و ارقام ازناهنجاری‌ها و نابجایی^۱ شریان اتراتور نشان از اهمیت آن حین اعمال جراحی و روش‌های تشخیصی و درمانی مختلف دارد. با توجه به اینکه آگاهی از احتمال وجود واریاسیون در عروق می‌تواند در کاهش خونریزی و پیامدهای آن نظیر مرگ و میر تأثیرگذار باشد در مطالعه‌ای که توسط بک (Beck) و همکاران به منظور بررسی چگونگی خونرسانی استابولوم به روش تزریق لاتکس سبز رنگ در شریان آئورت شکمی دو کاداور تازه و سپس استئوتومی دور استابولوم^۲ انجام گرفت، مشخص شد که انشعاب شریان اتراتور در یک هیپ از محل دو شاخه شدن شریان ایلپاک داخلی به دو تنه قدامی و خلفی و در سه هیپ دیگر از تنه قدامی آن منشعب می‌شود [۲۱].

در مطالعه دیگری توسط لائو (Lau) و همکاران به‌منظور بررسی شیوع واریاسیون‌های شریان اتراتور روی ۱۲۱ بیمار طی جراحی خارج صفاقی فتق مغبنی به روش اندوسکوپیک (در ۱۰۰ بیمار به‌صورت یک‌طرفه و در ۲۱ مورد دو طرفه) انجام گرفت، مشخص شد که در ۳۱ نیمه لگن (۲۲ درصد) شریان اتراتور غیر طبیعی وجود دارد. بنابراین آگاهی از وجود

شریان‌های غیر طبیعی به دست اندرکاران کمک خواهد نمود تا آمار خونریزی و مرگ و میر بیماران را کاهش دهند [۱۰].

عروق اتراتور غیرطبیعی با مسیری نسبتاً عمودی از روی شاخه فوقانی پویس عبور کرده و بنابراین هنگام تشریح فضای پره پرتونال توسط اندوسیزور و استفاده از شبکه^۳ در معرض آسیب قرار دارد. قطع کامل این عروق در ضمن جراحی‌های لگن ممکن است منجر به خونریزی‌های خطرناک و اختلال در هموستازی (در صورت ایجاد فاصله بین دو انتهای قطع شده شریان در سوراخ اتراتور) شود. در روش‌های اندوسکوپیک عواقب ناشی از آسیب ورید اتراتور غیر طبیعی می‌تواند بسیار جدی‌تر از شریان باشد. زیرا در روش TEP ایجاد خونریزی در شریان اتراتور غیر طبیعی را می‌توان به آسانی تشخیص داد و کنترل نمود، در حالی‌که خونریزی ورید اتراتور غیر طبیعی بطئی و نامحسوس است زیرا ورود دی‌اکسیدکربن به فضای پره پرتونال موجب اعمال فشار بر ورید و انسداد موقتی آن شده و بعد از عمل جراحی منجر به تشکیل هماتوم خواهد شد [۱۱]. به روش TEP شیوع شریان و ورید اتراتور غیر طبیعی در حد ۴۰ درصد مشخص شده است. شناخت ساختمان‌های عروقی رتروپوپیک طبیعی و واریاسیون آن‌ها می‌تواند به شناسایی سوراخ اتراتور کمک و طی انجام TEP موجب کاهش خونریزی شود [۱۱].

پیک (Pick) و همکاران در یک مطالعه از تشریح ۶۴۰ جسد دریافتند (۵) که:

۱- شریان اتراتور در ۲۴ درصد موارد از شریان ایلپاک داخلی (۲۱ درصد از تنه قدامی و ۳ درصد از تنه خلفی) منشعب می‌شود.

۲- در ۲۷ درصد موارد از شریان اپیگاستریک تحتانی

۳- در ۱۱ درصد موارد از شریان گلوئال فوقانی

1- Aberrant obturator artery

2- Bernese periacetabular osteotomy

3- Mesh

می‌شود در مراکزی که امکان انجام این قبیل مطالعات وجود دارد، مطالعاتی صورت گیرد تا میزان شیوع ناهنجاری‌ها و نابجایی‌های آن در کشور ما نیز مشخص و به همگان معرفی شود.

۴- و در ۹ درصد موارد از شریان گلوئیتال تحتانی جدا می‌شود.
با این وصف و نظر به اینکه تاکنون در کشور ما آماری از ناهنجاری‌ها و نابجایی شریان اتراتور انجام نگرفته پیشنهاد

References

1. **Snell RS.** Clinical anatomy for medical students. The lower limb. Snell RS. 7th ed. Lippincott Williams and Wilkins. New york, 2004, pp. 633.
2. **Susan S, Harold E.** Grays Anatomy: Anterior Abdominal wall. 39th ed, Churchill Livingstone, London, Edinburg, 2007, Chapter 67, pp. 1112.
3. **Akata T, Murakami J, Yoshinaga A.** Life threatening haemorrhage following obturator artery injury during transutethral bladder surgery: a sequel of an unsuccessful obturator nerve block. Acta Aesthesiol Scand 1999; 43: 784-8.
4. **Bilgic S, Sahin B.** Rare arterial variation: a common trunk from the external iliac artery for the obturator, inferior epigastric and profunda arteries. Surg Radiol Anat 1997; 19: 45-7.
5. **Pick JW, Anson BJ, Ashley FL.** The origin of the obturator artery: a study of 640 body halves. Am J Anat 1942; 70: 317-42.
6. **Dritan P, Kallipoi A, Kostas B, George M.K, Alexander G.H.** Serious intrapelvic bleeding without a major pelvic fracture. Europ J Trauma 2004; 30: 61-3.
7. **Sanudo JR, Roig M, Rodrigues A, Ferreira B, Domenec JM.** Rare origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries from a common trunk. J Anat 1993; 183: 161-3.
8. **Quail R.** Anatomy of the human body and its application to pathology and operative surgery. Taylor and Walton, London, 1885, pp. 447-526.
9. **Thompson A.** Origin of the internal circumflex from the deep epigastric artery. J Anat physiol 1883; 17: 379-83.
10. **Lau H, Lee f.** Aprospective endoscopic study of retropubic vascular anatomy in 121 patients undergoing endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty. Surg Endosc 2003; 17: 1376-9.
11. **Avisse C, Delattre JF, Flament GB.** The inguinofemoral area from a laparoscopic standpoint: history, anatomy, and surgical applications. Surg Clin North Am 2000; 80: 35-48.
12. **Leibl BJ, Schmedt CG, Kraft K, Ulrich M, Bittner R.** Recurrence after endoscopic transperitoneal hernia repair (TAPP): cause, reparative techniques, and results of the reoperation. J Am Coll Surg 2000; 90: 651-5.
13. **Torneta P, Hochwald N, Levine R.** Corona mortis: incidence and location. Clin Orthop 1996; 329: 97-101.
14. **Ying C, H. Liu P, Su JS, Lin YL.** Contrecoup haemorrhage in a patient with left pubic fracture but right obturator artery bleeding. Emerg Med J 2007; 24: 598-9.
15. **Kavis MS.** Laparoscopic hernia repair. 1st ed. Harwood Academic Publishers, The Netherlands, 1997, pp 24-5.
16. **Moore KL.** Clinically oriented anatomy. 5th ed. Williams & Wilkins, Baltimore, 2007, pp. 439.
17. **Gilroy AM, Hermey CC, Di Benedetto LM, Marks SC, Page DW, Lei QF.** Variability of the obturator vessels. Clin Anat 1997; 10: 328-32.
18. **Basmajian JV, Slonecker CE.** Grant's method of anatomy: a clinical problem-solving approach. 11th ed. Williams & wilkins, Baltimore, 1989; pp. 244.
19. **Last RJ.** Anatomy: Regional and applied 9th ed. Churchill livingstone, Edinburg 2002, pp. 342.

20. **McVay CB.** The anatomic basis for inguinal and femoral hernioplasty. *Surg Gynecol Obstet* 1974; 139: 931-45.
21. **Skandalakis JE.** Gray SW. Skandalakis LJ. Colborn GL. Pemberton LB, Surgical anatomy of the inguinal hernia. *World J Surg* 1989; 13: 490-8.
22. **Skandalakis LJ, Androulakis J, Colcorn GL, Skandalakis JE.** Obturator hernia: embryology, anatomy, surgical application. *Surg Clin North Am* 2000; 80: 71-84.
23. **Berberoglo M, Uz A, Ozmen MM, Bozkurt C, Erkuran C, Taner S, et al.** Corona mortis: an anatomic study in seven cadavers and an endoscopic study in 28 patients *Surg Endos* 1995; 15: 72-5.
24. **Beck M, Leonig M, Ellis T, Sledge JB, Ganz R.** The acetabular blood supply: implications for periacetabular osteotomies. *Surg Radiol Anat* 2003; 25: 361-7
25. **Missankov AA.** Asvat R. Maoba KI. Variations of the pubic vascular anastomoses in black South Africans. *Acta Anat* 1996; 155(3): 212-4.