

پارا پلزی بر اثر عوامل مختلفی از قبیل پارگی و با ترمیم جراحی آنوریسم آئورت، پارگی و یا ترومبوز آئورت، دیسکسیون آئورت، آمبولی شریان نخاعی قدامی، اختلالات انعقادی و بیماری لوپوس که همگی باعث اختلال جریان خون نخاع و ایسکمی نخاع می‌شوند بوجود می‌آید. هیپوتانسیون نیز ممکن است سبب انفارکتوس نخاع گردد. ولی در بررسی مدلاین و گزارشات موجود وقوع انفارکتوس نخاع در بیمارانی که به علی‌غیر از ضایعات آئورت لا پاراتومی شده بودند بسیار نادر می‌باشد. در این مقاله بیمار گزارش شده بدنبال خونریزی داخلی و دو بار لپاراتومی در نتیجه هیپوتانسیون طولانی مدت دچار انفارکتوس نخاع و پاراپلزی گردیده است. با توجه به سن، شغل و سلامت جسمانی که بیمار گزارش شده از آن برخوردار بود، احتمال ضایعات قلبی - عروقی و در نتیجه ترومبوآمبولی بسیار بعید بود. در ضمن با توجه به دو عمل انجام گرفته و فاصله زمانی بین دو عمل در این بیمار، تنها عامل ایجاد کننده قابل طرح هیپوتانسیون طولانی مدت می‌باشد که سبب ایسکمی و انفارکتوس نخاع گردیده است.

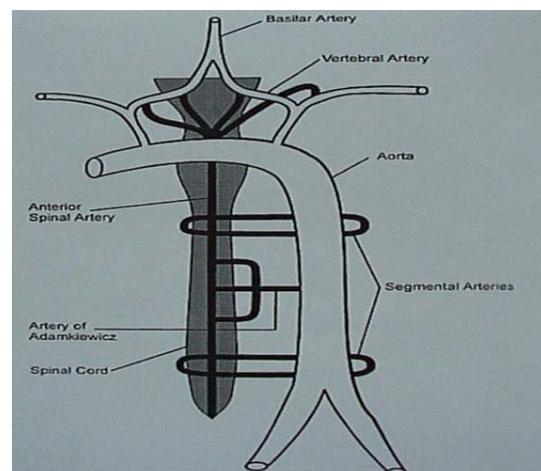
واژه‌های کلیدی: پارا پلزی، لا پاراتومی، هیپوتانسیون

مقدمه

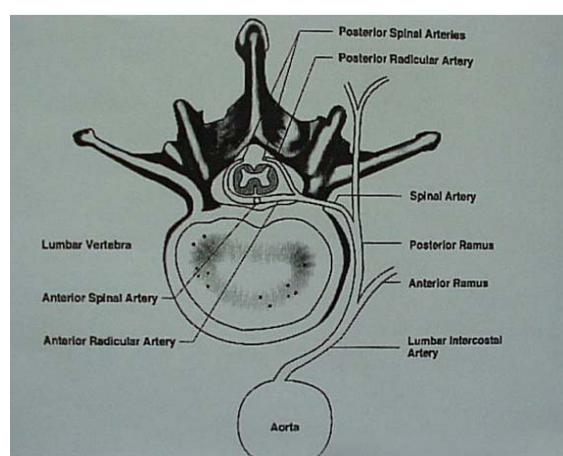
تعدادی از این شرایین ضخیم بوده و بدلیل آنکه شاخه های بالا رونده و پایین رونده جهت تغذیه نخاع دارند بنام شرایین رادیکولومدولری نامیده می شوند. این شرایین توسط شریان نخاعی قدامی و دو شریان نخاعی خلفی که در تمام طول نخاع سیر می کنند بهم وصل می شوند [۵] این شرایین سگمنتال بیشتر شریان نخاعی خلفی را تغذیه می کنند [۶] و به همین جهت قسمت خلفی نخاع جریان خون بهتری در مقایسه با قسمت قدامی دارد. قسمت عمده جریان خون نخاع توسط ۶ تا ۹ شریان رادیکولر تامین می شود. دو عدد از این شریان ها اهمیت زیادتری دارند. یکی از این شرایین در قسمت تحتانی نخاع گردنی قرار دارد و مهمتر از آن شریان رادیکولر مارگنا یا شریان آدامز کیوئچ است که قسمت تحتانی نخاع توراسیک و برجستگی کمری نخاع را تغذیه می کند [۷]. این شریان بزرگترین شاخه رادیکولر آئورت بوده [۸] و اهمیت آن مشخص شده است [۵ و ۸] و معمولاً شاخه ای از شرایین اینتر-کوستال چپ است [۴-۶ و ۸] و به شریان نخاعی قدامی خون می رساند. شریان آدامز کیوئچ در ۷۵-۸۵ درصد افراد بین T_۹ تا L_۲ قرار دارد ولی در موارد اندکی ممکن است از نواحی تحتانی ستون فقرات لومبر و یا حتی بندرت از S_۱ منشاء گیرد [۴ و ۸]. نشان داده شده است آسیب شریان آدامز کیوئچ و یا تزریق مواد جامد به داخل آن می تواند منجر به پارا پلزی شود [۴]. بدنبال اعمال جراحی آئورت با پاس شرایین کرونر [۹ و ۱۰] توراکوتومی [۱۰] و بیحسی اپیدورال [۱۱] وقوع پارا پلزی گزارش شده است. در این موارد وقوع این عارضه احتمالاً به علت اختلال در جریان خون شریان آدامز کیوئچ ناشی از محل غیرطبیعی آن و در نتیجه قطع غیرعمدی آن، آمبولیزاسیون و یا انسداد آن در نتیجه آتروواسکلروز می باشد [۶ و ۹] هیپوتانسیون در مراحل اعمال جراحی می تواند موجب کاهش جریان خون در شریان نخاعی قدامی شود و ایسکمی شریان نخاعی قدامی بمدت ۲ تا ۳ دقیقه می تواند موجب ضایعه دائمی نخاع گردد و شش مورد آسیب دائمی نخاع بدنبال هیپوتانسیون ناگهانی ناشی از

پاراپلزی عارضه ای است که ممکن است بر اثر انفارکتوس نخاع ایجاد شود. انفارکتوس نخاع ضایعه نادری است و به علل مختلفی رخ می دهد و همیشه درمان با نتایج بدی همراه خواهد بود [۱-۳]. جریان خون نخاع توسط سه شریان (یک شریان نخاعی قدامی و دو شریان نخاعی خلفی) تامین می شود این شرایین از قسمت اینترکرanial شرایین ورترال جدا می شوند (شکل ۱). مهمترین آنها شریان نخاعی قدامی است که به دوسوم قدامی نخاع خون می رساند. در هر سطح دو شریان رادیکولر از شریان آئورت جدا شده و همراه ریشه ها به داخل کانال نخاعی میروند (شکل ۲). اغلب این شرایین نقشی در تغذیه نخاع ندارند و فقط به ریشه های عصب خون می رسانند [۴].

شکل ۱. شماتیکی جریان خون نخاع و ارتباطات اصلی آن



شکل ۲. تصویری از شرایین رادیکولر

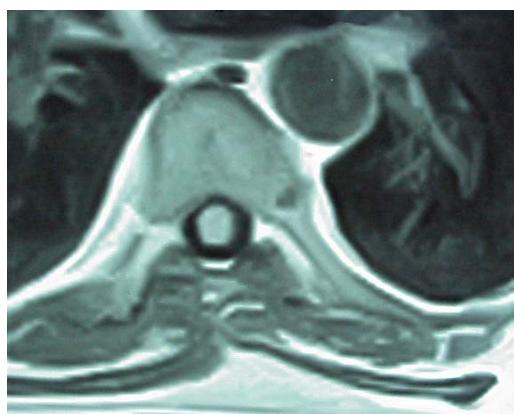


توتال و آناستوموز مری به ژوژونوم گردید. در عمل دوم بیمار ۱۰ واحد خون، ۶ واحد FFP و ۵/۵ لیتر سرم دریافت کرده بود. در هر دو عمل میزان حجم ادرار در حداقل میزان طبیعی بود و در حین عمل اول چیز حفظ حجم ادرار در حد طبیعی دوپامین نیز تجویز شد. در خاتمه عمل دوم وضعیت علیم حیاتی ثابت بود فشارخون در حداقل طبیعی قرار داشته و بیمار با وجود کاهش قابل توجه در تعداد ضربان قلب نسبت به شروع عمل، همچنان تاکیکارد بود. بیمار به ICU منتقل گردید و بعد از بیداری کامل، اظهار عدم توانایی حرکت در اندام های تحتانی نمود. در معاینه اندام های تحتانی دچار -T_{۱۱} تا -T_۱ همراه با اختلال اسفنکتری وجود داشت و MRI رفلکس کف پایی آبله بود. برای بیمار اورژانس نخاع توراسیک بعمل آمد که ضایعه ایسکمیک در ناحیه تحتانی نخاع توراسیک مشخص گردید (شکل ۳ و ۴).

شکل ۳. برش سازیتال MRI با تزریق کوتراست در ناحیه ضایعه



شکل ۴. برش اگزیال MRI با تزریق کوتراست در ناحیه ضایعه



ایست قلبی گزارش شده است [۷]. در مطالعه بر روی حیوانات زمان لازم جهت ایجاد آسیب نخاعی بدنبال ایسکمی ۸ دقیقه گزارش شده است [۸]. وقوع انفارکتوس نخاع بدنبال هیپوتابنسیون و هیپوپرفیوژن گزارش شده است [۹] و موردی از پارا پلزی در حین عمل جراحی کوله سیستیت چرکی در بیمار ۶۵ ساله که در حین عمل بمدت ۱۵ دقیقه دچار ایست قلبی گردیده گزارش شده است [۱۰].

شرح حال بیمار

بیمار مرد ۱۹ ساله سرباز و بدون هیچگونه بیماری زمینه ای، مصرف سیگار و الکل، به علت استفراغ خونی و مدفعه سیاهرنگ با تشخیص خونریزی از قسمت فوقانی دستگاه گوارش در بخش داخلی بستری گردید. سابقه قبلی چنین وضعیتی را نداشت و در یک هفته اخیر سابقه مصرف داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی را ذکر نمی کرد. برای بیمار درمان طبی شامل شستشوی معده، بلوک کننده های هیستامینی و شربت آنتی اسید همراه با تجویز مایعات و ریدی شروع می شود و بدليل آنما برای بیمار خون ایزوگروب نیز تجویز می شود. بیمار روز دوم بستری اندوسکوپی شده و تشخیص گاستریت اروزیو مطرح گردید.

بدليل ادامه خونریزی و عدم جواب به درمان طبی، در روز سوم بستری بیمار تحت عمل جراحی واگوتومی ترانکال قدامی و گاستروآنتروستومی قرار گرفت. حداقل فشار خون سیستولی بیمار در حین عمل جراحی ۶۰ میلیمتر حیوه بود و ۶ واحد خون، ۵ واحد FFP^۱ و ۷ لیتر سرم کریستالوئید دریافت نمود. دو ساعت بعد از خاتمه عمل فشار خون بیمار با وجود تجویز خون و مایعات و ریدی زیاد همچنان حدود ۴۰/۶۰ میلیمتر حیوه بود و تعداد ضربان قلب به مرور افزایش یافته و نبض ضعیفتر گردید. بدليل ادامه خونریزی فعال از لوله نازو گاستریک (NG Tube)، نبض ۱۸۰ در دقیقه و ضعیف و عدم پاسخ به جایگزینی حجم، بیمار مجدداً به اتاق عمل منتقل شد و اقدام به گاسترکتومی

۱.Fresh Frozen Plasma

و سروپکال نخاع، علت حساسیت بیشتر این نورون ها در مقابل ایسکمی می باشد.

علل بسیار زیادی مثل پارگی و یا ترمیم جراحی آنوریسم آئورت، دیسکسیون آئورت، آمبولی شریان نخاعی قدامی، ترومبووز، برش جراحی، ناهنجاری های عروقی نخاع، بیماری لوپوس، اختلالات انعقادی، بیماری دكمپرشن (یا بیماری غواصان)، دیسکسیون دو طرفه شرایین ورتبرال ، هیپوتانسیون، جراحی نخاع و مصرف زیاد کوکائین قادرند موجب انفارکتوس نخاع شوند [۱۴و۱].

آسیب های غیر ترموماتیک نخاع به طور شایع ناشی از عوارض جراحی بر روی آئورت سینه ای یا شکمی می باشد [۶] و همان گونه که قبل اشاره شد بطور شایع ضایعات نخاعی بدنیال اعمال جراحی بر روی آئورت گزارش شده است. پیش بینی اینکه کدام بیمار بدنیال عمل جراحی دچار پارا پلزی و یا پارا پارزی خواهد شد غیر ممکن است که علت این امر مربوط به تفاوت جریان خون نخاع در بین افراد مختلف [۵] و همچنین پیچیده و متغیر بودن جریان خون نخاع و درناز وریدی آن در انسان است [۱۱]. در موارد توراکوتومی و اعمال جراحی دیگر نظیر لوپکتومی و بدون دستکاری آئورت نیز پارا پلزی گزارش شده است در این موارد هر چه برش انجام شده به نخاع نزدیک تر باشد احتمال ایجاد پارا پلزی بیشتر خواهد بود [۱۰].

تمامی این موارد با ایجاد اختلال در جریان خون نخاع بویژه شریان رادیکولر مانگنا موجب ایجاد ضایعه نخاعی می گردند [۱۲و۶]. در پاراپلزی بدنیال توراکوتومی اگرچه فشار مستقیم بر روی نخاع در نتیجه استفاده از سرجی سل جیت هموستاز که از طریق فورامن عصب وارد کanal نخاعی گردیده ذکر شده است ولی عوامل دیگری مانند خونریزی حین عمل و هیپو تانسیون، بستن عروق اینترکوستال که به شریان آدامز کیوچ خون می رساند، ترومبووز شریان نخاعی قدامی و بیحسی اپیدورال همراه با هماتوم اپیدورال به عنوان علل احتمالی ذکر شده اند [۱۰].

بدلیل گذشت بیشتر از ۸ ساعت از شروع علیم دوز بالای متیل پردنیزولون شروع نشد ولی دوز پایین کورتیکواستروئید جهت کاهش ادم نخاعی همراه با داروهای بہبود دهنده متابولیسم سیستم عصبی و داروهای آنتی اکسیدان (سیتی کولین و ویتامین E) برای بیمار شروع شد و از هفته دوم بیمار تحت اقدامات درمانی فیزیوتراپی قرار گرفت. در عرض ۶ ماه علیم بہبود کامل و علیم حرکتی بہبود نسبی پیدا کرد. اختلال اسفنکتر تقریباً از بین رفت. بعد از گذشت ۱/۵ سال قدرت نواحی پروکسیمال اندام های تحتانی ۳/۵ بوده و در نواحی دیستال بیمار افتادگی پا (Foot Drop) دارد. با استفاده از برس مچ پا و چوب زیر بغل راه می رود. در MRI کنترل، علیم میلوپاتی نخاع همچنان باقی است.

بحث

با توجه به نحوه ارتباطات عروقی، تمام نواحی نخاع جریان خون یکسانی ندارند. نواحی گردنی نخاع، قسمت فوقانی نخاع توراسیک و ناحیه کونوس مدولاریس از نظر جریان خون غنی می باشند، درحالی که ناحیه میانی توراسیک فقط دارای یک شریان رادیکولر بوده و شبکه ارتباطی اندکی دارد. از مدتیا قبل این ناحیه نسبت به کاهش جریان خون و ایسکمی حساس در نظر گرفته شده و به همین جهت به نام ناجیه و اترشد بحرانی نخاع^۱ نیز نامیده شده است [۷]. قسمت میانی توراسیک اغلب ناجیه حساس به ایسکمی در نظر گرفته می شود، ولی بررسی های اخیر نشان می دهد که نواحی تحتانی (T_۹وT_۸) نسبت به ایسکمی حساسترند [۱۴]. در بررسی دیگری نخاع سروپکال بین C_۲ و C_۳ بیشترین حساسیت را نسبت به ایسکمی داشته است [۱]. این موضوع نشان میدهد که ممکن است علل دیگری غیر از میزان جریان خون در ایجاد ایسکمی نخاع نقش داشته باشند. احتمالاً میزان متابولیسم بالای نورون های خاکستری موجود در ناجیه لومبوساکرال

1. Critical Water-shed Area

بین دو عمل، میزان حجم مایعات و خون تزریق شده و وضعیت بالینی بیمار، عاملی را که میتوان به عنوان علت اصلی ایجاد کننده علیم در بیمار فوق مطرح نمود هیپوتانسیون طولانی مدت است که با ایجاد اختلال در جریان خون نخاع موجب ایسکمی و بدنبال آن انفارکتوس نخاع گردیده است.

منابع

- 1-Weidauer S, Nichtweiss M, Lanfermann H, Zanella F. Spinal cord infarction: MR imaging and clinical features in 16 cases. *Neuroradiology*. 2002 Oct; 44(10): 851-7.
- 2-Upjohn E, Kavar B, Mitchell P, Gonzales M. Spinal cord ischemic stroke associated with vertebral body infarction. *Clin Neuro Sci*. 2003 Jul; 10(4): 502-506.
- 3- Nowak D, Mutzenbsch S, Fuchs H. Acute myelopathy. Retrospective clinical, laboratory MRI and outcome analysis of 49 cases. *Clinical Neuroscience*. 2003; 10(4): 1-8.
- 4-Houten J, Errico T. Paraplegia after lumbosacral nerve root block: report of three cases. *Spine J*. 2002 Jan-Feb; 2(1): 70-35.
- 5- Wan IY, Angelini GO, Bryan AJ, Ryder I, Underwood MJ. Prevention of spinal cord ischaemia during descending thoracic and thoracoabdominal aortic surgery. *Eur J Cardio-Thorac Surg*. 2001 Feb; 19(2): 203-13.
- 6- Zantl N, Brucher S, Bartels H, Siewert J. Ischemic spinal cord syndrome after transthoracic esophagectomy: two cases of a rare neurologic complication. *Dis Esophagus*. 2000; 13(4):328-32.
- 7- Weinberg L, Harvey W, Marshall R. Post-operative paraplegia following spinal cord infarction. *Acta Anaesthes Scand*. 2002; 46:469-72.
- 8- Connolly A. Prevention of spinal cord complications in aortic surgery. *Am J Surg*. 1998 Aug; 176:92-101.
- 9- Elmacı T, Onursal E, Ozcan M, Demirel S. Ischemic spinal cord injury after aortocoronary bypass operation A case report. *J Cardiovasc Surg*. 2002 Oct; 43(5): 657-9.
- 10- Attar S, Hankins J, Turney S, Krasna M, Malaughlin J. Paraplegia after thoracotomy: report of five cases and

از نظر بالینی ایسکمی نخاع با علیم مربوط به ضایعه قسمت هایی از نخاع که توسط شریان نخاعی قدامی تغذیه می شود مشخص می گردد. در این بیماران اندام های تحتانی به علت ضایعه مسیر کورتیکوسپینال فلچ بوده و حس درد و حرارت به علت ضایعه مسیر اسپینوتالامیک در زیر محل ضایعه از بین رفته است، ولی حس لمس دقیق و ارتعاش که مربوط به ستون خلفی نخاع است و تغذیه آن از شرایین نخاعی خلفی است، اغلب سالم باقی می ماند که به دلیل جریان خون بهتر شرایین نخاعی خلفی در نتیجه کلاترال های بهتر آن میباشد [۶]. موارد گزارش شده ازانفارکتوس نخاع بدنبال لپاراتومی، یا همراه با جراحی بر روی آئورت بوده ویا همراه با بیهوشی عمومی از کاتر اپیدورال جیت تزریق مواد بیحس کننده و ضددردهای مخدّر برای کاهش درد بیمار استفاده شده است که عوارض مربوط به خود کاتر و داروهای تزریق شده در فضای اپیدورال نیز میتواند در ایجاد عارضه نخاعی نقش داشته باشد. همانگونه که گفته شد هیپوتانسیون میتواند موجب انفارکتوس نخاع گردد [۷].

مواردی از انفارکتوس قسمت میانی نخاع گردن در بیماران مبتلا به نورینوم اکوستیک که در وضعیت نشسته همراه با فلکسیون گردن عمل شده اند گزارش شده است و در این بیماران هیپوتانسیون همراه با وضعیت نشسته و فلکسیون گردن که موجب ایجاد اختلال در انوریگولاسیون جریان خون نخاع می شود به عنوان عامل ایجاد انفارکتوس در نظر گرفته شده است [۱۵]. بیمار حاضر با توجه به خونریزی شدید قبل از عمل و دو بار عمل جراحی بزرگ با فاصله زمانی اندک و علیم حیاتی قبل و بعد از عمل مدت نسبتاً طولانی فشار خون پایین داشته است و اختلال حس و حرکت در اندامهای تحتانی و اختلال اسفنکتر ایجاد شده توأم با تصویر MRI نشانه ایجاد انفارکتوس نخاعی در ناحیه توراسیک تحتانی می باشد. با توجه به سن و شغل بیمار قبل از عمل از سلامت جسمانی برخوردار بود و احتمال ضایعات قلبی و در نتیجه ترومبوآمبولی بسیار بعید می باشد، بنابراین با توجه به دو عمل انجام شده، فاصله زمانی

- review of the literature. Ann Thorac Surg. 1995 Jun; 59 (6): 1410-6.
- 11-Chan L, Kumar A, Leeds N, Forman A. Post-epidural analgesia spinal cord infarction: MRI correlation. Acta Neurol Scand. 2002 Apr; 105(4):344-8.
- 12- Geyer T, Naik M, Pillai R. Anterior spinal artery syndrome after elective coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 2002 Jun; 73(6):1971-3.
- 13- Idali B, Mouknia M, Abassi O, Louardi H, Benaguida M. Paraplegia subsequent to cardiac arrest. Ann Fr Anesth Reanim. 1996; 15(2) :199-201.
- 14- Cheshire W, Santos C, Massey E, Howard J. Spinal cord infarction: etiology and outcome. Neurology. 1996 Aug; 47(2): 321-30.
- 15- Dominguez J, Rivas J, Lobato R, Diaz V, Larru E. Irreversible tetraplegia after tracheal resection. Ann Thorac Surg. 1996 Jul; 62(1):278-80.