

Mashhad University of
Medical Sciences

Navid No

Journal homepage: <https://nmj.mums.ac.ir/>کمیته تحقیقات دانشجویی
معاونت پژوهشی و فناوری
دانشگاه علوم پزشکی مشهد*Case report***Investigating the presence of arterial steal syndrome in a patient:
a case report****Mahdiah Arian^{1*}** , **Maryam Varzeshi²**

1. Assistant Professor, Faculty of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
2. MSc Student, Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Corresponding author: Arianym@mums.ac.ir

Received: 23 August 2023; Revised: 16 December 2023; Accepted: 30 May 2024

Abstract

Background and Aims: Access to the patient's circulation to perform hemodialysis can be temporary or permanent. However, arterial-to-venous vascular access is associated with the risk of dialysis-associated steal syndrome (DASS), which carries complications such as tissue or organ loss and increased mortality. This study aimed to present arterial steal syndrome suspicious in a patient.

Case Presentation: A 49-year-old male patient had an arteriovenous fistula between the radial artery and cephalic vein in the distal right wrist. The patient had been experiencing cramps and pain in his hand during hemodialysis for about a month. At the time of referral, the patient had swelling, coldness, and numbness in his fingertips and was advised to undergo further diagnostic tests in the non-invasive diagnostic department of the hospital. The Doppler ultrasound showed a blood flow rate of 2205 milliliters per minute in the fistula, which was higher than normal. The finger pressure when pressure was applied to the fistula was higher than when no pressure was applied. The electromyography showed abnormal nerve conduction in the right median nerve. The right hand had no pathological muscle atrophy, weakness or numbness, and the muscle strength was good.

Conclusion: Finally, even though the diagnostic tests were done in favor of Steele's syndrome, but according to the opinion of the expert and the results of the electrodiagnosis tests, as well as considering that the patient's capillary oxygen saturation was within the normal range (96 to 99%), the final diagnosis of the patient's syndrome Carpal tunnel (CTS) was placed and the patient underwent surgery. After the surgery, the patient's symptoms such as cramps during hemodialysis, swelling, coldness and numbness in the fingertips have been resolved.

Keywords Arterial steal syndrome, Steele's syndrome, hemodialysis, arteriovenous fistula..

Cite this article as: Arian M, Varzeshi M. Investigating the presence of arterial steal syndrome in a patient: a case report. Navid No, 2024; 27(89): 1-7. <https://doi.org/10.22038/nmj.2024.77366.1431>

E-ISSN: 2645-5927 / P-ISSN: 2645-5919

Copyright: © 2024 by the author.

Open Access: This is an open access article under the CC BY license[\(http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/\)](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Publisher's Note: Mashhad University of Medical Sciences remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Mashhad University of
Medical Sciences

نوید نو

Navid No

Journal homepage: <https://nmj.mums.ac.ir/>



کمیته تحقیقات دانشجویی
معاونت پژوهش و فناوری
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

نوع مقاله (گزارش مورد)

بررسی وجود سندرم دزدی شریانی در یک بیمار: گزارش موردی

مهديه آرين يگانه^{۱*}، سیده مریم ورزشی^۲

۱. استادیار، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

پست الکترونیک نویسنده مسئول: Arianym@mums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۱، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۰

چکیده

مقدمه و هدف: دسترسی به گردش خون بیمار برای انجام همودیالیز ممکن است به صورت موقت و یا دائمی باشد. با این وجود، دسترسی عروقی به شریانی وریدی با ریسک بروز سندرم سرقت مرتبط با دیالیز (DASS) همراه است که عوارضی نظیر از دست دادن بافت یا اندام و افزایش مرگ و میر را به همراه دارد. در این مطالعه یک بیمار مشکوک به سندرم دزدی شریانی معرفی می گردد.

معرفی بیمار: بیمار مرد ۴۹ ساله، دارای فیستول شریانی وریدی بین شریان رادیال و ورید سفالیک در دیستال ساعد دست راست بود. از حدود یک ماه پیش بیمار در هنگام همودیالیز دچار کرامپ و درد در دست می شده است. بیمار در زمان مراجعه دچار تورم، سردی و بی حسی در نوک انگشتان بوده و به توصیه متخصص برای بررسی های تکمیلی به بخش بررسی های غیر تهاجمی بیمارستان مراجعه کرده بود. در سونو داپلری که مریض انجام داده بود جریان خون فیستول ۲۲۰۵ میلی لیتر در دقیقه گزارش شده که بیش از حد نرمال است. فشار انگشتان در حالتی که فشار بر فیستول اعمال می شد بیشتر از حالتی بود که فشاری بر فیستول اعمال نمی شد. در الکترومیوگرافی انجام شده، هدایت عصبی غیر طبیعی عصب مدین راست گزارش شده است. درد و ضعف و خواب رفتگی دست راست، آتروفی پاتولوژیک عضلانی نداشته و قدرت عضلات خوب است.

نتیجه گیری: در نهایت با وجود اینکه تست های تشخیصی صورت گرفته به نفع سندرم استیل بود اما با نظر متخصص و نتیجه تست های الکترودیگنوزیس و همچنین با نظر به اینکه میزان اشباع اکسیژن مویرگی بیمار در محدوده طبیعی (۹۶ تا ۹۹ درصد) قرار داشت تشخیص نهایی بیمار سندرم تونل کارپال (CTS) گذاشته شده و بیمار جراحی شد. بعد از جراحی علائم بیمار نظیر کرامپ در حین همودیالیز، تورم، سردی و بی حسی در نوک انگشتان برطرف شده است.

کلمات کلیدی

سندرم دزدی شریانی، سندرم استیل، همودیالیز، فیستول شریانی وریدی.

مقدمه

باید توجه داشت که این عارضه به اشتباه نوروپاتی در نظر گرفته نشود (۶). طبق آمار موجود در مقالات اگر فیستول در مچ دست باشد احتمال ایجاد سندرم دزدی شریانی ۱ تا ۲ درصد بوده در حالی که اگر فیستول در قسمت براکیال باشد احتمال این عارضه به ۵ تا ۱۰ درصد می‌رسد (۷). علل احتمالی **DASS** شامل بیماری انسداد شریانی ورودی یا خروجی اندام، سرعت جریان بالای دسترسی **AV**، و معکوس شدن جریان خون شریانی انتهایی اندام است. **DASS** همچنین ممکن است بدون هیچ یک از علل قبلی رخ دهد. بسته به علت **DASS**، مداخلات اندوواسکولار و یا جراحی های مختلف باید در نظر گرفته شود (۵). هیچ آزمایش عینی پذیرفته شده ای برای پیش بینی و جلوگیری از **DASS** وجود ندارد. از جمله تست های تشخیصی موجود برای شناسایی این عارضه می توان به سونوگرافی کالر داپلر فیستول شریانی وریدی، بررسی فشار انگشتان و آنژیوگرافی اشاره کرد (۶).

معرفی بیمار:

بیمار آقای ۴۹ ساله مورد شناخته شده **ESRD** بوده که از سال ۷۷ تا کنون همودیالیز می‌شود. در این مدت یک نوبت پیوند کلیه داشته که پیوند پس زده شده است. بیمار سابقه پرفشاری خون را ذکر می‌کند. بیمار دارای فیستول شریانی وریدی بین شریان رادیال و ورید سفالیک در دیستال ساعد دست راست می‌باشد (تصویر ۱). از حدود ۶ هفته پیش بیمار در هنگام همودیالیز دچار کرامپ و درد در دست می‌شده است. بیمار اکنون (۱۵ مهرماه) دچار تورم، سردی و بی حسی در نوک انگشتانش شده و به متخصص مراجعه کرده است. در سونو داپلری که مریض انجام داده است جریان خون فیستول ۲۲۰۵ میلی لیتر در دقیقه گزارش شده که بیش از حد نرمال است. در بررسی **finger pressure** ابتدا تمام انگشتان بدون فشار بر فیستول و سپس با اعمال فشار بر فیستول اندازه گیری شد. و برای یافتن شاخص فشار، فشار سیستول تک تک انگشتان بر فشار سیستول براکیال تقسیم شد. فشار انگشتان در حالتی که فشار بر فیستول اعمال می‌شد بیشتر از حالتی بود که فشاری بر فیستول اعمال نمی‌شد (جدول ۱). در الکترومیوگرافی انجام شده، هدایت عصبی غیر طبیعی

نارسایی مزمن کلیه به آسیب دائمی پارانشیم کلیه ناشی از عوامل مختلف اطلاق می‌شود و می‌تواند منجر به از دست دادن تدریجی عملکرد کلیه و ایجاد عوارض شود. بروز نارسایی مزمن کلیه در جهان در حال افزایش است و به یکی از بیماری‌های مزمن با بیشترین میزان بروز و کمترین میزان درمان تبدیل شده است. درمان در مراحل پیشرفته بیماری (**ESRD**) با همودیالیز و پیوند کلیه امکان پذیر است (۱). در ایالات متحده، همودیالیز رایج‌ترین روش درمانی برای نارسایی کلیه است که تقریباً ۹۰٪ از بیماران آن را انتخاب می‌کنند (۲). برای انجام همودیالیز باید به گردش خون بیمار دسترسی پیدا کرد به نحوی که بتوان حداقل ۱۵۰ تا ۳۵۰ میلی لیتر خون در دقیقه از بیمار به دستگاه همودیالیز انتقال داد. دسترسی به گردش خون بیمار می‌تواند به صورت موقت و یا دائمی باشد (۳). پروتکل ها به شدت از فیستول شریانی وریدی به عنوان دسترسی عروقی ارجح برای انجام همودیالیز حمایت می‌کنند (۴). با این وجود این روش دسترسی بدون عارضه نیست. سندرم سرقت مرتبط با دیالیز (**DASS**) در ۱-۸٪ از بیماران همودیالیزی با دسترسی شریانی وریدی (**AV**) رخ می‌دهد. ریسک فاکتورهای عمده شامل استفاده از شریان بازویی برای ایجاد دسترسی، جنسیت زن، دیابت و سن بالای ۶۰ سال است. **DASS** در صورت عدم شناسایی و مدیریت سریع، عوارض شدیدی از جمله از دست دادن بافت یا اندام و همچنین افزایش مرگ و میر را به همراه دارد (۵). سندرم استیل یا همان **DASS** ممکن است بلافاصله پس از جراحی دسترسی عروقی رخ دهد و علائمی نظیر دست دردناک، سرد و سفید یا آبی داشته باشد که در این صورت نیاز به اصلاح فوری دارد. شکل مزمن سندرم استیل ممکن است هفته ها تا ماه ها پس از تعبیه دسترسی عروقی ایجاد شده که اغلب پیش رونده است. بیمار ممکن است تغییرات جزئی ناخن یا علائمی مانند درد، سوزن سوزن شدن، بی حسی فقط در طول جلسات دیالیز داشته باشد که با افت فشار خون و کاهش برون ده قلبی همراه است. با گذشت زمان بیمار علائمی مشخص تر همراه با درد و زخم های خشک در نوک انگشتان خواهد داشت که به علت کاهش خونرسانی به مناطق پایین تر از فیستول می‌باشد. همچنین

کرامپ در حین همودیالیز، تورم، سردی و بی حسی در نوک انگشتان برطرف شد (تصویر ۲). لازم به ذکر است که اطلاعات منتشر شده در این گزارش مورد، با کسب اجازه و رضایت از بیمار بوده است.

عصب مدین راست گزارش شده است. درد و ضعف و خواب رفتگی دست راست، آتروفی پاتولوژیک عضلانی نداشته و قدرت عضلات خوب است. در نهایت با وجود اینکه تست های تشخیصی صورت گرفته به نفع سندرم استیل بود اما با نظر متخصص محترم و نتیجه تست های الکترودیگنوزیس و همچنین با نظر به اینکه میزان اشباع اکسیژن مویرگی بیمار در محدوده طبیعی (۹۶ تا ۹۹ درصد) قرار داشت تشخیص نهایی بیمار سندرم تونل کارپال (CTS) گذاشته شده و بیمار جراحی شد. بعد از جراحی علائم بیمار نظیر



تصویر ۱. فیسستول شریانی وریدی بین شریان رادیال و ورید سفالیک در دیستال ساعد دست راست

Brachial pressure (160)	Finger pressure	Finger pressure index	Finger pressure with pressure on access	Finger pressure index with pressure on access
Finger1	۸۷	۰/۵۴	۹۹	۰/۶۱
Finger2	۱۰۱	۰/۶۳	۱۳۴	۰/۸۳
Finger3	۹۳	۰/۵۸	۱۴۱	۰/۸۸
Finger4	۹۴	۰/۵۸	۱۴۶	۰/۹۱
Finger5	۹۵	۰/۵۹	۱۵۳	۰/۹۵

جدول شماره ۱. بررسی فشار انگشتان با و بدون اعمال فشار



تصویر ۲. دست بیمار پس از جراحی و آزاد سازی عصب مدین

بحث

است اما روش سنتی بستن فیستول برای تسکین ایسکمی می‌باشد که باعث از بین رفتن دسترسی عروقی می‌شود. برای اینکه از یک سو دسترسی عروقی حفظ گردد و از سوی دیگر ایسکمی ایجاد شده رفع شود از روش‌هایی مثل باندینگ فیستول شریانی وریدی می‌توان استفاده کرد ولی تا به امروز این روش‌ها موفقیت چشمگیری نداشته‌اند (۸). روش‌های جراحی متفاوتی بنابر پاتوفیزیولوژی سرقت شریانی که پیشتر به آن اشاره شد وجود دارد اما انتخاب روش نهایی درمان بستگی به شدت علائم، بیماری‌های زمینه‌ای فرد و همچنین مهارت جراح عروق و تیمش دارد (۶).

در بیمارانی که برای مدت طولانی همودیلایز می‌شوند در کنار سندرم استیل باید به این نکته توجه داشت که درد بیمار در ناحیه دست می‌تواند ناشی از سندرم تونل کارپال، تاندوپاتی و یا آرتروپاتی نیز باشد (۹). اتیولوژی سندرم تونل کارپال تحت فشار قرار گرفتن عصب مدین می‌باشد. از علائم سندرم تونل کارپال می‌توان به درد، بی‌حسی، پارسازی و احساس خواب رفتگی در دست و در مراحل پیشرفته به تحلیل عضلات تنار اشاره کرد (۱۰). در تشخیص سندرم تونل کارپال می‌توان از تست‌های الکترودیآگنوزیس استفاده کرد (۱۰).

از آنجایی که تعداد بیمارانی که نیاز به همودیلایز دارند در حال افزایش است، تقاضا برای دسترسی عروقی بادوام جهت انجام همودیلایز بیشتر شده است. این بیماران با چالش‌های متعددی برای برقراری موفقیت آمیز و حفظ دسترسی عروقی جهت انجام همودیلایز مواجه هستند. یکی از چالش برانگیزترین این عارضه‌ها، سندرم سرقت شریانی است که اغلب منجر به آسیب‌های عصبی قابل توجه یا از دست دادن بافت می‌شود (۸). سه علت به وجود آمدن سندرم سرقت شریانی شامل محدود شدن جریان خون به دست ناشی از بیماری‌های انسدادی شریانی قبل یا بعد از فیستول شریانی وریدی، وجود جریان خون بیش از حد معمول در فیستول شریانی وریدی و عدم سازگاری عروقی به دلایلی مانند آترواسکلروز می‌باشد که ممکن است تنها و یا همزمان با هم بروز پیدا کند (۶). تشخیص سندرم سرقت شریانی با گرفتن یک شرح حال دقیق و انجام یک معاینه فیزیکی است و با آزمایش‌هایی از جمله آرتریوگرام، ارزیابی سونوگرافی داپلر، فشار انگشت و تجزیه و تحلیل شکل موج تأیید می‌شود. در مواردی از سندرم سرقت شریانی که علائم در حال گسترش است، آنژیوپلاستی با بالون مداخله مناسبی برای رفع تنگی شریان است (۶). هدف در درمان این بیماران حفظ دسترسی عروقی موجود و رفع ایسکمی

نتیجه گیری

در نهایت با وجود اینکه تست های تشخیصی صورت گرفته به نفع سندرم استیل بود اما با نظر متخصص محترم و نتیجه تست های الکترودیگنوزیس و همچنین با نظر به اینکه میزان اشباع اکسیژن مویرگی بیمار در محدوده طبیعی (۹۶ تا ۹۹ درصد) قرار داشت تشخیص نهایی بیمار سندرم تونل کارپال (CTS) گذاشته شده و بیمار جراحی شد. بعد از جراحی علائم بیمار نظیر کرامپ در حین همودیالیز، تورم، سردی و بی حسی در نوک انگشتان برطرف شد.

حمایت مالی

حمایت مالی از سازمان و ارگان خاصی گرفته نشد.

ملاحظات اخلاقی

با توجه به نوع مطالعه که گزارش موردی بوده است نیازی به کسب کد اخلاق نمیباشد و تنها از بیمار اجازه و رضایت گرفته شده است.

تضاد منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله هیچگونه تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از کادر محترم بخش بررسی های غیر تهاجمی عروق بیمارستان ولایت و مدیران بیمارستان و دانشکده پرستاری و مامایی مشهد و تمام کسانی که ما را در نوشتن این پژوهش یاری کردند سپاس گزاریم.

تشکر و قدردانی

از کادر محترم بخش بررسی های غیر تهاجمی عروق بیمارستان ولایت و مدیران بیمارستان و دانشکده پرستاری و مامایی مشهد و تمام کسانی که ما را در نوشتن این پژوهش یاری کردند سپاس گزاریم.

مراجع

- [1] Gao R, Yang B, Chen C, Chen F, Chen C, Zhao D, et al. Recognition of chronic renal failure based on Raman spectroscopy and convolutional neural network. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*.2021.34:.102313
- [2] Vachharajani TJ, Taliencio JJ, Anvari E. New devices and technologies for hemodialysis vascular access: a review. *American Journal of Kidney Diseases*. 2021;78(1):24-116
- [3] Asgari M, Soleimani M. *Comprehensive book intensive nursing care in ICU. CCU and Dialysis Wards Tehran: Boshra Publication Center*. 2019.
- [4] Ravani P, Palmer SC, Oliver MJ, Quinn RR, MacRae JM, Tai DJ, et al. Associations between hemodialysis access type and clinical outcomes: a systematic review. *Journal of the American Society of Nephrology: JASN*.2013;24(3):465.
- [5] Stoecker JB, Li X, Clark TW, Mantell MP, Trerotola SO, Vance AZ. Dialysis Access-Associated Steal Syndrome and Management. *CardioVascular and Interventional Radiology*. 2023.1-14.
- [6] Malik J, Tuka V, Kasalova Z, Chytilova E, Slavikova M, Clagett P, et al. Understanding the dialysis access steal syndrome. A review of the etiologies, diagnosis, prevention and treatment strategies. *The Journal of Vascular Access*.2008;9(3).66-155.
- [7] Varma R, Betancourt-Torres M, Bready E, Al-Balas A. Dialysis access-associated steal syndrome with percutaneous endovascular arteriovenous fistula creation. *CVIR endovascular*.2022;5(1):-4-1

- [8] Yu SH, Cook PR, Canty TG, McGinn RF, Taft PM, Hye RJ. Hemodialysis-related steal syndrome: predictive factors and response to treatment with the distal revascularization-interval ligation procedure. *Annals of vascular surgery*.2008;22(2):4-210
- [9] Vellani G, Dallari D, Fatone F, Martella D, Bonomini V, Gualtieri G. Carpal tunnel syndrome in hemodialyzed patients. *La Chirurgia Degli Organi di Movimento*.1993;78 (1):8-15
- [10] Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Santos Neto FCd, Silva JB. Carpal tunnel syndrome-Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). *Revista brasileira de ortopedia*. 2014;36-49