Research on Medicine *Original Article*

The Quarterly journal of School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences Vol.43; No.4; 2020

Evaluation of Lesion Pathologic Features and Therapeutic Outcomes in Patients with Arteriovenous Malformations Referred to Loghman Hakim Hospital

Kaveh Ebrahimzadeh[1], Sina Asaadi[*2,3], Mohammad Amin Shahrbaf[1], Zohreh Gholizadeh Ghozloujeh[1], Mohammad Samadian[1], Guive Sharifi[1], Omidvar Rezaie Mirghaed[1]

1. Skull Base Research Center, Loghman Hakim Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Division of Vascular and Endovascular Neurosurgery, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Neuroscience Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received:2018/07/22 Accept: 2019/07/1)

Abstract

Background: *Arteriovenous Malformations are one of the most common cerebrovascular diseases that can affect various parts of the brain. AVMs cause complications such as cerebral hemorrhage, epilepsy, and neurological lesions that can be prevented by different therapeutic procedures such as microsurgery, endovascular intervention, radiosurgery with gamma-knife, and non-surgical treatment. The current study aimed to evaluate the demographic features and clinical outcomes of patients with AVM who referred to Loghman Hakim Hospital.*

Materials and Methods: *A descriptive study was performed using medical records of patients with AVM who had referred to our center betwen 2011-2018. The demographic data and treatment outcome and complications were collected and interviews with patients were conducted. Data were analyzed using SPSS, version 18.*

Results: *Out of 47 cases, 70.2% were men and 29.8% women. A total of 25 patients were treated via microsurgery, while 14 patients received radiosurgery therapy, and 8 patients received non-surgical treatment. Treatment complications were observed in 40% of the patients who had surgically been treated (10 patients), the most common complication in patients with transient motor disorder.*

Conclusion: *Appropriate treatment approaches can improve initial symptoms of patients. However, decisions must be made to select the best treatment option based on the clinical conditions of the patients as well as the assessment of the possible effects of the complications to improve their quality of life.*

Keywords: *Arteriovenous Malformation; Vascular Malformation; Brain; Radiosurgery; Gamma Knife*

** Corresponding Author: Sina Asaadi*
Email:s.asaadi90@gmail.com

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-17]

پژوهش در پزشکی
فصلنامه علمی پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
مقاله پژوهشی
دور ۴۳، شماره ٤، ۱۳۹۸، صفحات ۲۵۳ تا ۲۵۷

بررسی ویژگی‌های پاتولوژیک ضایعه و نتایج درمان بیماران مبتلا به مالفورماسیون شریانی-وریدی مغزی بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان لقمان حکیم

کاوه ابراهیم زاده[۱]، سینا اسعدی*[۳،۲]، محمد امین شهرباف[۱]، زهره قلی زاده قوزلوجه[۱]، محمد صمدیان[۱]، گیو شریفی[۱]، امیدوار رضایی میرقائد[۱]

۱- مرکز تحقیقات قاعده جمجمه، بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲- بخش جراحی عروق و نوروراندوسکولار بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۳- مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۱/۳۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۲/۰۶

چکیده:

سابقه و هدف: *AVM* یا بدشکلی شریانی وریدی یکی از موارد پاتولوژیک عروقی *hsj* که میتواند در قسمتهای مختلف مغز ضایعه‌های عروقی ایجاد کند. این پاتولوژی عروقی سبب بروز عوارضی مانند خونریزی مغزی، صرع و ضایعه‌های عصبی میشود که برای پیشگیری و درمان این ضایعه‌ها باید به درمان *AVM* اقدام کرد. روشهای درمانی این ضایعه شامل درمانهای غیرجراحی، جراحی میکروسکوپیک و درمان رادیوسرجری با کامانایف است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی توصیفی ویژگی‌های بالینی و نتایج درمانی بیماران جراحی شده به دلیل عارضه *AVM* شامل جنسیت، درجه ضایعه، محل ضایعه، نوع درمان و عوارض پس از درمان در بیمارستان لقمان حکیم از فروردین ۱۳۹۰ تا اسفند ۱۳۹۶ است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه با استفاده از بررسی اطلاعات استخراج شده از پروندههای بیماران مبتلا به *AVM* که ازسالهای ۹۰ تا ۹۶ در بیمارستان لقمان حکیم تحت جراحی قرار گرفتند، انجام شد. در این مطالعه اطلاعات جمعیتشناختی و اطلاعات مربوط به عمل جراحی بیماران با مطالعه پرونده و مصاحبه با بیماران جمعآوری شد. پس از جمعآوری اطلاعات، دادهها با استفاده از نرمافزار *SPSS* ۱۸ آنالیز شد.

نتایج: ازمیان ۴۷ مورد مراجعه بین تاریخهای اشاره شده در مرکز جراحی اعصاب بیمارستان لقمان حکیم، ۷۰/۲درصد از بیماران را مردان و ۲۹/۸درصد را زنان تشکیل میدادند. ۲۵ مورد از بیماران توسط جراحی میکروسرجیکال ریزکشن و ۱۴ بیمار توسط درمان رادیو سرجری تحت درمان و هشت بیمار بدون انجام جراحی تحت پیگیری قرار گرفتند. عوارض درمان در ۴۰ درصد از بیمارانی که جراحی شده بودند (۱۰ بیمار) مشاهده شد که بیشترین عارضه در بیماران اختلال حرکتی گذرا بود.

نتیجه‌گیری: در نتیجه‌گیری حاصل از این مطالعه، می‌توان بیان کرد که استفاده از روش درمانی مناسب میتواند سبب بهبود علایم اولیه بیماران شود. با این حال باید تصمیمگیری برای انتخاب روش درمانی مناسب بر اساس شرایط بالینی بیماران و همچنین ارزیابی ثار احتمالی ناشی از عوارض ناخواسته درمان روی کیفیت زندگی بیماران انجام شود.

واژگان کلیدی: مالفورماسیون وریدی شریانی، مالفورماسیونهای عروقی، مغز، گامانایف، رادیوسرجری

مقدمه:

ناهنجاری‌های شریانی-وریدیAVM)) در مغز، یکی از شایع‌ترین ضایعه‌های عروقی مادرزادی است که به دنبال شنت شریانی-وریدی و بدون وجود بستر مویرگی در پارانشیم مغز پدید می‌آید(۱). مطالعه‌های آسیب‌شناسی این ناهنجاری‌ها نشان‌دهنده این واقعیت است که منشأ ناهنجاری‌های شریانی وریدی بیشتر در دوران جنینی است(۱, ۲). این ضایعه‌ها در دهه سوم زندگی و همراه علایمی مانند خونریزی مغزی (ICH)، تشنج و سردرد در بیماران به طور تصادفی خود را نشان می‌دهند(۳). مطالعه‌های اخیر نشان می‌دهند که خطر خونریزی در ضایعه‌های کوچک با موقعیت عمقی بیشتر است و ضایعه‌های بزرگ‌تر بیشتر به صورت سردرد، تشنج مقاوم به درمان یا نقایص نورولوژیک پیشرونده بروز می‌یابند(۴). یکی از چالش برانگیزترین جنبه‌های درمانی بیماران مبتلا به AVM پیش‌آگهی این بیماران بعد از درمان جراحی یا غیر جراحی و همچنین میزان بهبودی علایم این بیماران بعد از درمان است، امروزه مشخص شده است که فاکتورهای متعددی روی پیش آگهی این بیماران

نویسنده مسئول: سینا اسعدی
پست الکترونیک: *s.asaadi90@gmail.com*

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-17]

تاثیرگذار است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به سایز و محل AVM و الگوی درناژ وریدی اشاره کرد(۵).

یکی از روش‌های درمانی موثر در درمان AVM جراحی رزکسیون میکروسرجیکال است که سبب بهبودی فوری علایم می‌شود و در صورت انتخاب صحیح بیمار با کم ترین میزان عوارض هنگام و بعد از عمل همراه است(۶-۸). ریشه‌کنی کامل نیدوس AVM مهم‌ترین هدف درمان است که با استفاده از روش میکروسرجری میزان موفقیت این عمل‌های جراحی به حدود ۹۵درصد می‌رسد(۹, ۱۰). درجه‌بندی Spetzler-Martin (SM) یکی از ابزارهای معتبر و پر استفاده برای انتخاب بیماران کاندیدای جراحی AVM است، ضایعه‌های عروقی درجه ۱ و ۲ در این دسته‌بندی به راحتی رزکسیون می‌شوند و پیش‌آگهی مطلوبی دارند، در مقابل نتایج جراحی ضایعه‌هایی که در درجه ۳ قرار می‌گیرند پیش‌آگهی ضعیف‌تری دارند؛ درجه ۴ و ۵ ضایعه‌ها خطر بالایی برای جراحی دارند و با میزان مرگ و میر بالاتری مرتبطند(۱۱).

تا کنون مطالعه‌های متعددی در مورد ویژگی‌های بالینی و نتایج مربوط به جراحی مالفورماسیون‌های عروقی- مغزی در مراکز مختلف انجام شده است اما گزارش‌های محدودی در این زمینه در کشور ایران گزارش شده و ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی و همچنین نتایج عمل جراحی این بیماران تا به حال به طور دقیق بررسی نشده است و اطلاعات دقیق و جامعی در مورد این بیماران و نتایج درمانی آن‌ها در کشور ایران در دسترس نیست. هدف ما از انجام این مطالعه، توصیف ویژگی‌های بالینی و نتایج عمل جراحی رزکسیون ضایعه‌های عروقی- مغزی در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان لقمان حکیم از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ است.

مواد و روش‌ها:

جدول ۱. متغیرهای مطالعه شده در بیماران دچار AVM

متغیر اندازه‌گیری شده			مقدار متغیر
سن	کل		34.7±12.8
	مردان		35.61±9.3
	زنان		32.57±11.3
تظاهر اولیه	خونریزی	مردان	11 (23.4)
		زنان	9 (19.2)
	سردرد	مردان	7 (14.8)
		زنان	2 (4.4)
	تشنج	مردان	5(10.6)
		زنان	2 (4.4)
	نقص عصبی پیشرونده (تاری دید، دوبینی، اختلال حرکت اندام و پاراستزی)	مردان	10 (21.2)
		زنان	1 (2.2)
محل ضایعه	لوب فرونتال		8 (17.02)
	لوب تمپورال		3 (6.4)
	لوب پاریتال		6 (12.8)
	لوب اکسی پیتال		11 (23.4)
	ناحیه تمپوروپاریتال		6 (12.8)
	ناحیه پاریتو اکسی پیتال		5 (10.7)
	ناحیه فرونتو تمپورال		8 (17)

بعد از گرفتن اجازه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، این

جدول ۲. توزیع بیماران مبتلا به AVM بر حسب نوع درمان

درجه‌بندی بر اساس SM	نوع درمان		
	جراحی	رادیوسرجری	غیر جراحی
درجه ۱	۱۵	۰	۱
درجه ۲	۷	۴	۱
درجه ۳	۳	۶	۱
درجه ۴	۰	۴	۲
درجه ۵	۰	۰	۳
جمع	۲۵ (۵۳,۲)	۱۴(۲۹,۷)	۸(۱۷)

مطالعه توصیفی با استفاده داده‌های موجود در پرونده بیمارانی که در فروردین ۱۳۹۰ تا اسفند ۱۳۹۶ با تشخیص قطعی AVM در بیمارستان لقمان حکیم تهران تحت عمل جراحی رزکسیون ضایعه عروقی قرار گرفته بودند، انجام شده است. در این مطالعه اطلاعات جمعیت‌شناختی، رادیولوژیک و نتایج عمل جراحی در تمامی بیماران گروه هدف با استفاده از بررسی مدارک پزشکی بایگانی شده و همچنین مصاحبه تلفنی با بیماران یا اعضای خانواده آن‌ها جمع‌آوری شد. اطلاعات جمع‌آوری شده از پرونده‌ها شامل سن، جنسیت، درجه ضایعه، محل ضایعه، نوع درمان و عوارض پس از درمان و اطلاعات جمع‌آوری شده از مصاحبه تلفنی شامل عوارض و نتایج طولانی‌مدت عمل جراحی بود که بعد از گرفتن رضایت شفاهی از بیماران یا اعضای خانواده آن‌ها پرسیده شد. اطلاعات مربوط به پرونده‌های ناقص، بیمارانی که دسترسی تلفنی به آن‌ها وجود نداشت یا حاضر به همکاری در مصاحبه تلفنی نبودند، از مطالعه حذف شد. در این مطالعه سیستم امتیازدهی Spetzel martin برای دسته‌بندی بیمارن مبتلا به AVM در این مطالعه استفاده شد(۱۱).

در تمامی بیماران، عمل جراحی انجام شده به روش رزکسیون مالفورماسیون‌های شریانی-وریدی به وسیله بیهوشی عمومی با روش رزکسیون میکروسرجیکال در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان آموزشی لقمان حکیم وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده بود.

پس از بررسی اطلاعات بیماران، برای تکمیل اطلاعات، داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS Version ۱۸ شد و آنالیز شد. داده‌های کمی به صورت Mean±Standard Deviation و داده‌های کیفی به صورت درصد فراوانی گزارش شد.

نتایج:

در بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ به طور کلی ۵۳ بیمار در بیمارستان لقمان حکیم با تشخیص AVM مورد عمل جراحی رزکسیون ضایعه عروقی قرار گرفتند که از این میان شش بیمار به دلیل نبود دسترسی (چهار مورد) و تمایل نداشتن به پاسخ به سوال‌ها (دو مورد) از مطالعه حذف شدند. در نهایت، اطلاعات مربوط به ۴۷ بیمار شامل ۳۳ نفر (۷۰,۲درصد) از این جمعیت را مردان و ۱۴ نفر (۲۹,۸درصد) در این مطالعه بررسی شد. اطلاعات مربوط به میانگین سن بیماران، شکایت اولیه، محل درگیری ضایعه و دیگر اطلاعات پیرامون عمل جراحی بیماران در جدول شماره ۱ آورده شده است.

میانگین مدت پیگیری برای تمام بیماران به ۱,۳± ۱,۵۴سال (محدوده یک تا چهار سال) بعد از انجام عمل جراحی بود. میزان فراوانی نوع درمان انجام شده بر اساس درجه ضایعه در جدول شماره ۲ آورده شده است.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-17]

عوارض درمان در ۱۰ بیمار از ۲۵ بیماری که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند (۴۰درصد موارد) مشاهده شد که این عوارض شامل اختلال‌های میدان دید یک مورد (۱۰درصد)، اختلال‌های حرکتی گذرا پنج مورد (۵۰درصد) و عفونت بعد از عمل جراحی چهار مورد (۴۰درصد) بود.

تشنج به طور کلی در ۹ نفر از بیماران (۱۹,۱درصد) وجود داشت که از این تعداد شش نفر (۱۲,۸درصد) تحت درمان جراحی، دو نفر (۴,۲درصد) درمان به وسیله رادیوسرجری و یک نفر (۲,۱درصد) نیز تحت درمان محافظه کارانه قرار گرفته بودند. در گروه جراحی، تشنج بیماران بعد از انجام رزکسیون به طور کامل برطرف شد و بیماران داروهای ضد تشنج خود را قطع کردند. در گروه های رادیوسرجری و درمان محافظه کارانه نیز،تشنج بیماران به وسیله استفاده منظم از داروهای ضد تشنج به طور کامل تحت کنترل بود.

در مدت پیگیری، پنج مورد مرگ (۱۰,۷درصد) در بیماران مورد مطالعه مشاهده شد که یک مورد در گروه جراحی (۲,۱درصد) و به دلیل غیر مرتبط با ضایعه مغزی و چهار مورد دیگر (۸,۴درصد) مربوط به گروه درمان محافظه کارانه و غیر جراحی بود که از این چهار مورد سه مورد به دلیل خونریزی داخل مغزی و یک مورد به دلیل غیرمرتبط با ضایعه مغزی رخ داده بود.

بحث:

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد با وجود اینکه رزکسیون جراحی AVMهای مغزی می‌تواند با بهبودی کامل تشنج‌های ناشی از ضایعه شریانی-وریدی همراه باشد اما می‌تواند با مواردی از نقایص نورولوژیک درازمدت مرتبط باشد. در مجموعه بیماران بررسی شده در این مطالعه نشان داده شد که میزان کنترل تشنج و عملکردی درازمدت نورولوژیک در بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، در مقایسه با بیماران سایر روش‌های درمانی نتایج بهتری را به همراه داشت.

مالفورماسیون عروق مغزی برای نخستین بار در سال ۱۸۹۵ توسط Steinheil توصیف شدند(۱۲). McCormick ضایعه‌های عروقی در مغز را به چهار دسته تقسیم کرد که AVM شایع‌ترین آن‌ها (۹۷درصد) است(۱۳).حدود ۲درصد از موارد AVM به صورت ضایعه‌های متعدد هستند و این ضایعه در باقی موارد حالت منفرد دارد. برای درجه‌بندی این ضایعه از مقیاس‌های Spetzler-Martin استفاده می‌شود(۱۱). عوامل خطر در خونریزی داخل مغزی در بیماران مبتلا به AVM شامل سن، تظاهر اولیه بیماری، محل AVM و درناژ وریدی عمقی است(۴, ۱۴). در صورت بروز خونریزی در این ضایعه، احتمال خونریزی دوباره در بیماران مبتلا پس از درمان بالاست، بنابراین پیگیری بیماران اهمیت بسیاری دارد(۱۴). به صورت کلی این عارضه مسئول ۱درصد از تشنج‌های مقاوم به درمان، ۰,۳درصد از سردرد شدید مقاوم به درمان و یک تا دو درصد از سکته‌های مغزی است(۱۵-۱۷).

روش اصلی برای تشخیص این ضایعه استفاده از آنژیوگرافی عروق مغزی است(۱۸)، اما روش‌های دیگر تصویربرداری نظیر سی تی اسکن و MRI برای بررسی جزییات ساختاری AVM مناسبند (۱۹). هم‌چنین استفاده از این روش‌های تصویربرداری در شناسایی موارد بدون علامت AVM کمک‌کننده هستند(۲۰).

درمان محافظه‌کارانه در موارد بدون علامت AVM انجام می‌شود که این درمان شامل درمان عوارض AVM (سردرد،تشنج) به صورت علامتی و بررسی سالانه یا هر دوسال یک بار به وسیله MRI است(۲۱). انتخاب رویکرد درمانی مناسب در این بیماران درمان‌های استاندارد ضایعه‌های عروقی شامل جراحی میکروسکوپیک، گامانایف و در بعضی از موارد خاص امبولازیسیون به روش اندووسکولار است. در روش جراحی میکروسکوپیک، رزکسیون ضایعه به صورت کامل انجام می‌شود که در ضایعه‌های با درجه پایین میزان بهبودی و عوارض کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت کمتری به همراه دارد، ولی در صورت بالا بودن امتیاز Spetzler-Martin میزان مرگ‌ومیر و ناتوانی پس از عمل جراحی بالا می‌رود(۲۲, ۲۳). روش دیگر در درمان این بیماری استفاده از جراحی استریوتاکسیک رادیوسرجری با گامانایف است که در ضایعه‌های کوچک‌تر از ۳,۵ سانتی‌متر استفاده می‌شود(۲۴). از زمان درمان ضایعه به وسیله گامانایف تا زمان از بین رفتن ضایعه دو تا سه سال طول می‌کشد که در این میان در دو سال ابتدایی پس از درمان، ۴,۸درصد از بیماران دچار عارضه خونریزی می‌شوند(۲۵). یکی دیگر از روش‌های درمان AVM آمبولازیسون به روش اندوسکولار است که این روش بیشتر در پروسه پیش از جراحی میکروسکوپیک برای کوچک کردن ضایعه به کار می‌رود(۲۶).

درمان بیماران مبتلا به ناهنجاری‌های عروقی- مغزی فرآیندی پیچیده است و تصمیم‌گیری در مورد درمان هر بیمار بستگی به تظاهرات بالینی وی، ویژگی‌های آنژیوگرافیک ضایعه مغزی، ویژگی‌های بیولوژیک بیمار، مهارت جراح و نظر شخصی بیمار دارد. بر اساس عوامل گفته شده می‌توان استراتژی درمانی مناسب را انتخاب کرد، خطرهای ممکن را شناسایی و با بیمار در میان گذاشت و تصمیم نهایی را اتخاذ کرد.

مطالعه‌های مختلفی در مورد نتایج عمل جراحی بیماران مبتلا به AVM که تحت عمل جراحی رزکسیون ضایعه مغزی قرار گرفته‌اند، منتشر شده است. در یکی از این مطالعه‌ها نتایج کوتاه‌مدت عمل جراحی در بیمارانی که به دلیل AVM پاره نشده تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند ۳۱درصد عنوان شد، در این مطالعه بیان شد که بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار نگرفته بودند به مراتب عوارض و میزان مرگ‌ومیر کمتری را تجربه کرده بودند که بر مبنای این نتایج توصیه شد که می‌توان در بسیاری از موارد در برخورد با بیماران مبتلا به AVM از درمان‌های محافظه‌کارانه سود برد(۲۷). با این حال در برخی از مطالعه‌ها بیان شده که با وجود پیچیده بودن شرایط بالینی بیماران با SM گرید چهار وپنج، استفاده از عمل جراحی به وسیله جراحان ماهر با مرگ ومیر ۱,۴درصد تا ۱۸,۸درصد همراه بوده است(۲۸, ۲۹). یکی از بزرگ‌ترین مطالعه‌های انجام شده در این زمینه روی ۲۲۴ بیمار مبتلا به AVM که تحت رزکسیون ضایعه عروقی به روش جراحی توسط یک جراح و در مدت ۴تا۶ سال انجام شد، در این مطالعه ۳۱ بیمار (۱۴درصد) با گرید چهار و پنج قرار داشتند و ۱۲۰ بیمار(۵۴درصد) با خونریزی مغزی مراجعه کرده بودند، در این مطالعه عمل جراحی رزکسیون AVM در ۲۲۰ بیمار (۹۸درصد) انجام شد. نتایج طولانی مدت این جراحی ها نشان‌دهنده این موضوع بود که تنها وضعیت ۱۳ بیمار (۵,۸درصد) نامطلوب بود و دیگر بیماران شرایط مطلوبی را بعد از عمل جراحی تجربه کردند(۳۰). محققان این مطالعه نیز به این نتیجه رسیدند که بیماران درجه ۳ SM بیماران با ویژگی‌های خاص هستند که اتخاذ تصمیم در مورد جراحی و نبود جراحی این بیماران بسیار حساس است. به عنوان مثال آن‌ها مشاهده کردند که بیماران با درجه ۳ که با شکایت خونریزی مغزی به دنبال پارگی AVM مراجعه کرده‌اند ممکن است در ابتدا با اختلال‌های معاینه‌های عصبی همراه باشند اما بعد از درمان شانس بهبودی زیادی دارند، اما در مقابل بیمارانی که در ابتدا AVM پاره شده ندارند و معاینه‌های طبیعی دارند ممکن است در ادامه و بعد از درمان و در بررسی‌های طولانی‌مدت با مشکلاتی روبه‌رو شوند. به همین دلیل این محققان توصیه کردند که درمان‌های محافظه‌کارانه در موارد AVMهای با گرید بالا می‌تواند نتایج مطلوبی را به دنبال داشته باشد.

نتیجه‌گیری:

در نتیجه‌گیری حاصل از این مطالعه می‌توان بیان کرد که استفاده از روش درمانی مناسب می‌تواند سبب بهبود علایم اولیه بیماران شود. با این حال باید تصمیم‌گیری برای انتخاب روش درمانی مناسب بر اساس شرایط بالینی بیماران و همچنین ارزیابی آثار احتمالی ناشی از عوارض ناخواسته درمان روی کیفیت زندگی بیماران انجام شود.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-17]

منـابع:

1. Burchiel KJ, Clarke H, Ojemann GA, Dacey RG, Winn HR. Use of stimulation mapping and corticography in the excision of arteriovenous malformations in sensorimotor and language-related neocortex. Neurosurgery. 1989;24(3):322-7.

2. Alkadhi H, Kollias SS, Crelier GR, Golay X, Hepp-Reymond M-C, Valavanis A. Plasticity of the human motor cortex in patients with arteriovenous malformations: a functional MR imaging study. American journal of neuroradiology. 2000;21(8):1423-33.

3. Fleetwood IG, Steinberg GK. Arteriovenous malformations. Lancet (London, England). 2002;359(9309):863-73.

4. Crawford P, West C, Chadwick D, Shaw M. Arteriovenous malformations of the brain: natural history in unoperated patients. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 1986;49(1):1-10.

5. ROBERT FS. A proposed grading system for arteriovenous malformations. J Neurosurg. 1986;65(4):6483.

6. Heros RC, Korosue K, Diebold PM. Surgical excision of cerebral arteriovenous malformations: late results. Neurosurgery. 1990;26(4):570-8.

7. Pikus HJ, Beach ML, Harbaugh RE. Microsurgical treatment of arteriovenous malformations: analysis and comparison with stereotactic radiosurgery. Journal of neurosurgery. 1998;88(4):641-6.

8. Gross BA, Du R. Rate of re-bleeding of arteriovenous malformations in the first year after rupture. Journal of Clinical Neuroscience. 2012;19(8):1087-8.

9. van Beijnum J, van der Worp HB, Buis DR, Salman RA-S, Kappelle LJ, Rinkel GJ, et al. Treatment of brain arteriovenous malformations: a systematic review and meta-analysis. Jama. 2011;306(18).

10. Korja M, Bervini D, Assaad N, Morgan MK. Role of surgery in the management of brain arteriovenous malformations: prospective cohort study. Stroke. 2014:STROKEAHA. 114.007206.

11. Speizler R, Martin N. A proposed grading system for arteriovenous malformations. 1986. 2008.

12. Steinheil SO. Über einen Fall von Varix aneurysmaticus im Bereich der Gehirngefässe: Druck v. F. Fromme; 1895.

13. McCormick W. Classification, pathology, and natural history of angiomas of the central nervous system. Wkly Update Neurol Neurosurg. 1978;14(1):2.

14. Stapf C, Mast H, Sciacca R, Choi J, Khaw A, Connolly E, et al. Predictors of hemorrhage in patients with untreated brain arteriovenous malformation. Neurology. 2006;66(9):1350-5.

15. Stapf C, Labovitz DL, Sciacca RR, Mast H, Mohr JP, Sacco RL. Incidence of adult brain arteriovenous malformation hemorrhage in a prospective population-based stroke survey. Cerebrovascular diseases. 2002;13(1):43-6.

16. Al-Shahi R, Warlow C. A systematic review of the frequency and prognosis of arteriovenous malformations of the brain in adults. Brain. 2001;124(10):1900-26.

17. Perret G, Nishioka H. Report on the cooperative study of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage. Section VI. Arteriovenous malformations. An analysis of 545 cases of cranio-cerebral arteriovenous malformations and fistulae reported to the cooperative study. Journal of neurosurgery. 1966;25(4):467.

18. Moniz E. L'encephalographie arterielle, son importance dans la localisation des tumeurs cerebrales. Rev Neurol (Paris). 1927;2:72.

19. Mossa-Basha M, Chen J, Gandhi D. Imaging of cerebral arteriovenous malformations and dural arteriovenous fistulas. Neurosurgery Clinics. 2012;23(1):27-42.

20. Ajiboye N, Chalouhi N, Starke RM, Zanaty M, Bell R. Cerebral arteriovenous malformations: evaluation and management. The Scientific World Journal. 2014;2014.

21. Josephson CB, Bhattacharya JJ, Counsell CE, Papanastassiou V, Ritchie V, Roberts R, et al. Seizure risk with AVM treatment or conservative management prospective, population-based study. Neurology. 2012:WNL. 0b013e3182635696.

22. Castel J, Kantor G. Postoperative morbidity and mortality after microsurgical exclusion of cerebral arteriovenous malformations. Current data and analysis of recent literature. Neuro-Chirurgie. 2001;47(2-3 Pt 2):369-83.

23. Friedlander RM. Clinical practice. Arteriovenous malformations of the brain. The New England journal of medicine. 2007;356(26):2704-12.

24. Friedman WA, Bova FJ, Mendenhall WM. Linear accelerator radiosurgery for arteriovenous malformations: the relationship of size to outcome. Journal of neurosurgery. 1995;82(2):180-9.

25. Hernesniemi JA, Dashti R, Juvela S, Väärt K, Niemelä M, Laakso A. Natural history of brain arteriovenous malformations: a long-term follow-up study of risk of hemorrhage in 238 patients. Neurosurgery. 2008;63(5):823-31.

26. Ledezma CJ, Hoh BL, Carter BS, Pryor JC, Putman CM, Ogilvy CS. Complications of cerebral arteriovenous malformation embolization: multivariate analysis of predictive factors. Neurosurgery. 2006;58(4):602-11.

27. Mohr J, Parides MK, Stapf C, Moquete E, Moy CS, Overbey JR, et al. Medical management with or without interventional therapy for unruptured brain arteriovenous malformations (ARUBA): a multicentre, non-blinded, randomised trial. The Lancet. 2014;383(9917):614-21.

28. Bradac O, Charvat F, Benes V. Treatment for brain arteriovenous malformation in the 1998–2011 period and review of the literature. Acta neurochirurgica. 2013;155(2):199-209.

29. Spears J, TerBrugge KG, Moosavian M, Montanera W, Willinsky RA, Wallace MC, et al. A discriminative prediction model of neurological outcome for patients undergoing surgery of brain arteriovenous malformations. Stroke. 2006;37(6):1457-64.

30. Lawton MT, Du R, Tran MN, Achrol AS, McCulloch CE, Johnston SC, et al. Effect of presenting hemorrhage on outcome after microsurgical resection of brain arteriovenous malformations. Neurosurgery. 2005;56(3):485-93.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-17]