

## ***Risk Factors and Etiology Comparison of Anterior vs Posterior Circulation Ischemic Stroke Based on Safe Implementation of Treatment in Stroke Registry in Bou Ali Sina Hospital, Sari, 2020-2022***

Athena Sharifi-Razavi<sup>1</sup>  
Hamed Cheraghmakani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received October 15, 2022; Accepted November 5, 2023, 2023)

### ***Abstract***

**Background and purpose:** Ischemic strokes can be specified according to their vascular territory as anterior and posterior circulation ischemia. Although stroke has well-known risk factors, there is currently no clear information on the relationship of stroke subtypes with cerebrovascular risk factors and the etiology of stroke. The present study aimed to compare the risk factors and etiology of ischemic stroke in anterior and posterior circulation.

**Materials and methods:** This cross-sectional study was performed using 459 ischemic stroke patient data, which was recorded in the SITS registry from 2020 to 2022. Study variables, including vascular risk factors, etiology, severity of stroke, and vascular territory, were analyzed in SPSS software (version 20).

**Results:** Among 459 patients, 239 (52.51%) cases were female. Anterior circulation and posterior circulation involvement occurred in 309 (74.82%) and 93 (22.76%) patients, respectively. The mean age of patients (69.73±13.0 vs 70.28±13.9) was similar (P=0.40). Severe stroke was observed more frequently in anterior circulation (23.52% vs 23.52%; P=0.04). Stroke with cardioembolic etiology and diabetes were reported more frequently in the posterior circulation (P=0.08; P=0.10) but with no statistically significant difference.

**Conclusion:** These findings suggest that posterior and anterior circulation ischemia are more similar than different in their etiology and risk factors. Therefore, treatment and evaluations should not be based on the territory of infarction, and all risk factors and etiologies should be evaluated in both circulation ischemia.

**Keywords:** Anterior circulation, Etiology, Ischemic stroke, Posterior circulation, Risk factor, Safe implementation of treatment in stroke registry

**J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (Supple 2): 171-180 (Persian).**

**Corresponding Author:** Athena Sharifi-Razavi- Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.  
(E-mail: athena.sharifi@yahoo.com)

# بررسی مقایسه‌ای شیوع ریسک فاکتورها و اتیولوژی سکته مغزی ایسکمیک جریان خون قدامی و خلفی مبتنی بر سیستم ثبت اجرای ایمن درمان در سکته مغزی در بیمارستان بوعلی سینای ساری ۱۳۹۹-۱۴۰۱

آتنا شریفی رضوی<sup>۱</sup>حامد چراغمانی<sup>۲</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** سکته مغزی ایسکمیک بر اساس محدوده عروقی درگیر به دو گروه ایسکمیک جریان خون قدامی و خلفی تقسیم می‌شود. اگرچه عوامل خطر سکته شناخته شده است، ارتباط عوامل خطر و اتیولوژی با محدوده عروقی درگیر نامشخص است. این مطالعه با هدف بررسی مقایسه‌ای شیوع ریسک فاکتورها و اتیولوژی سکته مغزی جریان خلفی و قدامی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی با مرور داده‌های ۴۵۹ مورد سکته مغزی ثبت شده در سیستم ثبت اجرای ایمن درمان در سکته مغزی در دوره ۲ ساله ۱۴۰۱-۱۳۹۹ در بیمارستان بوعلی سینای ساری اجرا شد. متغیرهای پژوهش ریسک فاکتورهای عروقی، علت زمینه‌ساز، شدت سکته مغزی و محدوده عروقی درگیر بودند. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS20 در سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  آنالیز شدند.

**یافته‌ها:** از بین ۴۵۹ بیمار ۲۳۹ نفر (۵۲/۵۱ درصد) زن بودند. درگیری جریان خون قدامی در ۳۰۹ نفر (۷۴/۸۲ درصد) و جریان خون خلفی در ۹۳ نفر (۲۲/۷۶ درصد) گزارش شد. میانگین سنی بیماران دو گروه  $70/28 \pm 13/08$  در مقابل  $69/73 \pm 13/94$  مشابه بود ( $P=0/40$ ). درصد استروک‌های شدید در درگیری جریان خون قدامی بیش‌تر بود ( $23/52$  درصد در مقابل  $13/09$  و  $P=0/04$ ). دیابت و رویداد کاردیوآمبولیک در درگیری جریان خون خلفی بدون اختلاف معنی‌دار، شایع‌تر بود ( $P=0/10$  و  $P=0/08$ ).

**استنتاج:** سکته مغزی ایسکمیک جریان خون خلفی و قدامی از نظر ریسک فاکتورها و اتیولوژی تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارند. محدوده عروقی درگیر به تنهایی نمی‌تواند معیار ارزیابی و انتخاب نوع درمان سکته مغزی باشد.

**واژه‌های کلیدی:** استروک ایسکمیک، ریسک فاکتور، اتیولوژی، جریان خون قدامی مغز، جریان خون خلفی مغز، سیستم ثبت اجرای ایمن درمان در سکته مغزی

## مقدمه

سکته مغزی یکی از بیماری‌های شایع نورولوژیک است که می‌تواند به مرگ و ناتوانی منجر شود و در کل، دومین علت مرگ و اولین علت ایجاد ناتوانی طولانی مدت در سراسر جهان به شمار می‌رود (۱-۵).

**مؤلف مسئول:** آتنا شریفی رضوی - ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح‌آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: athena.sharifi@yahoo.com

۱. دانشیار، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. استادیار، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۷/۲۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۱/۸/۲۹ تاریخ تصویب: ۱۴۰۲/۸/۱۴

سکته مغزی ایسکمیک (استروک) در اثر کاهش جریان خون در قسمتی از مغز ایجاد می‌شود (۷،۶). بر اساس محدوده عروقی درگیر، استروک به دو نوع ایسکمی جریان خون قدامی و خلفی تقسیم می‌شود (۸). جریان خون قدامی شامل شریان‌های نشئت گرفته از اینترنال کاروتید است که به قسمت وسیعی از مغز شامل لوب‌های فرونتال، تمپورال، پریتال، قسمتی از دیانسفال و کپسول داخلی خون‌رسانی می‌کنند (۹، ۱۰). خون‌رسانی حدود ۲۰ درصد از ساختار مغز شامل لوب اکسپیتال، ساقه مغز و مخچه بر عهده جریان خون خلفی، شامل شریان‌های نشئت گرفته از ورتهوبازیلر است (۹، ۱۱). بنابراین، نسبت درگیری جریان خون قدامی به خلفی در طی استروک ایسکمیک حدود ۵ به ۱ است (۱۲). دیگر تقسیم‌بندی استروک بر اساس اتیولوژی و شامل پنج زیرگروه آترواسکلروز عروق بزرگ، درگیری عروق کوچک، کاردیوآمبولی، سایر اتیولوژی‌ها و با اتیولوژی نامشخص است (۱۵-۱۳). ریسک فاکتورهای غیر قابل تعدیل شامل سن، جنس و نژاد (۱۶، ۱۷) و ریسک فاکتورهای شایع قابل تعدیل شامل فشار خون بالا، دیابت، هایپرلیپیدمی، مصرف سیگار، چاقی، آپنه خواب و بی‌حرکی هستند (۲۰-۱۸). به‌تازگی، آلودگی محیط در اثر ذرات معلق نیز به ریسک فاکتورهای استروک اضافه شده است (۲۱). اگرچه اتیولوژی و عوامل خطر سکته مغزی شناخته شده است، تأثیر و ارتباط عوامل خطر با بروز سکته مغزی به تفکیک زیرگروه‌های سکته مغزی جریان خون قدامی و خلفی نامشخص است و شواهد علمی در این زمینه ناکافی هستند (۲۲). در برخی از مطالعات موجود گزارش شده است که ریسک فاکتورهای متابولیک، از جمله دیابت، در موارد درگیری جریان خون خلفی شایع‌تر است، در حالی که مطالعات دیگر فشار خون بالا را شایع‌ترین ریسک فاکتور دانسته‌اند (۸، ۲۳، ۲۴). هم‌چنین، در زمینه اتیولوژی، گزارش‌ها متناقض

است، اگرچه در بیش‌تر این گزارش‌ها، علل کاردیوآمبولیک را درگیری جریان خون قدامی شایع‌تر دانسته‌اند (۹، ۱۹). با توجه به محدودیت بودجه سلامت و لزوم رعایت هزینه-اثربخشی، مناسب است که تخصیص منابع به اجرای برنامه استاندارد پیشگیری، درمانی و توان‌بخشی سکته مغزی بر اساس شواهد علمی و اطلاعات و داده‌های محلی به روز باشد؛ بنابراین، مطالعه حاضر با هدف تجزیه و تحلیل جامع ریسک فاکتورها و اتیولوژی‌های سکته مغزی ایسکمیک بر اساس محدوده عروقی درگیر در بیمارستان بوعلی سینای ساری انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر با مرور داده‌های مربوط به ۴۵۹ مورد سکته مغزی ثبت شده در سیستم ثبت اجرای ایمن درمان در سکته مغزی (Safe Implementation of Treatment in Stroke) در بازه زمانی خرداد ۱۳۹۹ تا مرداد ۱۴۰۱، در بیمارستان بوعلی سینای ساری که بیمارستانی ارجاعی و سطح ۳ است و در صورت لزوم، پذیرش‌کننده بیماران از کل استان مازندران می‌باشد، اجرا شد (۲۵).

معیار تشخیص موارد سکته مغزی ایسکمیک حاد در سامانه مذکور، وقوع رخداد حاد با شواهد بالینی و رادیولوژیک ایسکمی شامل یک علامت نورولوژیک فوکال حاد که بیش‌تر از ۲۴ ساعت به طول کشیده به همراه ضایعه منطبق با علامت نورولوژیک در سی‌تی اسکن یا ام‌آر‌آی مغز بیمار بود. هم‌چنین، متغیرهای زمان شروع سکته مغزی، مکان آناتومیک شریان درگیر در هر دو سمت چپ و راست شامل جریان خون قدامی (شریان‌های کاروتید داخلی، مغزی قدامی و مغزی میانی) و جریان خون خلفی (شریان‌های ورتهبرال، بازیلر، مخچه‌ای و مغزی خلفی) بررسی شدند. گروه‌بندی اتیولوژیک سکته مغزی این‌گونه بود: ۱. آترواسکلروز عروق بزرگ؛ ۲.

فشار خون بالا و شایع ترین علت سکته مغزی سکته آمبولیک با منشأ نامشخص است.

از نظر محدوده شریانی درگیر، ۳۰۹ نفر (۷۴/۸۲ درصد) درگیری جریان خون قدامی، ۹۳ نفر (۲۲/۷۶ درصد) درگیری جریان خون خلفی، ۱۰ نفر (۲/۴۲ درصد) درگیری هم‌زمان هر دو جریان را داشتند و اطلاعات ۴۷ بیمار به درستی ثبت نشده بود. میانگین سنی بیماران در گروه درگیری شریان خون قدامی ۱۳/۰۸ ± ۷۰/۲۸ سال و در گروه درگیری شریان خون خلفی ۱۳/۹۴ ± ۶۹/۷۳ سال بود و اختلاف معنی داری نداشتند (P=۰/۴۰).

دو گروه سکته مغزی ایسکمیک جریان خون خلفی و قدامی از نظر توزیع فراوانی جنسیت، ریسک فاکتورها، اتیولوژی و مرگ و میر بیمارستانی، اختلاف آماری معنی داری نداشتند (جدول شماره ۲). تنها مورد اختلاف در دو گروه در زمینه اتیولوژی سکته مغزی، دایسکشن بود که نسبت خطر آن در گروه جریان خون خلفی حدود ۶ برابر جریان خون قدامی بود. نسبت خطر موارد سکته مغزی شدید در گروه جریان خون قدامی حدود ۲ برابر جریان خون خلفی بود (OR=۰/۴۹-P=۰/۰۴) (تصویر شماره ۱).

جدول شماره ۱: توصیف توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک، ریسک فاکتورها و اتیولوژی ۴۵۹ مورد سکته مغزی

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	زن ۲۳۹ (۵۲/۵۱)
ریسک فاکتورها	فشار خون بالا ۲۳۴ (۵۷/۶)
	هایپرلیپیدمی ۱۴۵ (۳۴/۱)
	دیابت ۱۳۶ (۳۱/۹)
	فیبریلاسیون دهلیزی ۷۵ (۱۶/۶۶)
	مصرف سیگار ۳۵ (۱۳/۹)
	نارسایی قلبی شناخته شده ۱۰ (۲/۶)
	سابقه TIA ۸ (۱/۷)
	سابقه سکته مغزی ۴۹ (۱۰/۷)
اتیولوژی	سکته آمبولیک با منشأ نامشخص ۱۸۳ (۴۵/۴)
	کاردیوآمبولی ۹۰ (۲۲/۳)
	آترواسکلروز عروق بزرگ ۶۱ (۱۵/۱)
	درگیری عروق کوچک ۵۹ (۱۴/۶)
	علل متعدد یا ناشناخته ۱۴ (۳/۳۴)
	دایسکشن ۱۰ (۲/۵)
	بررسی ناکامل ۴۱ (۸/۹)

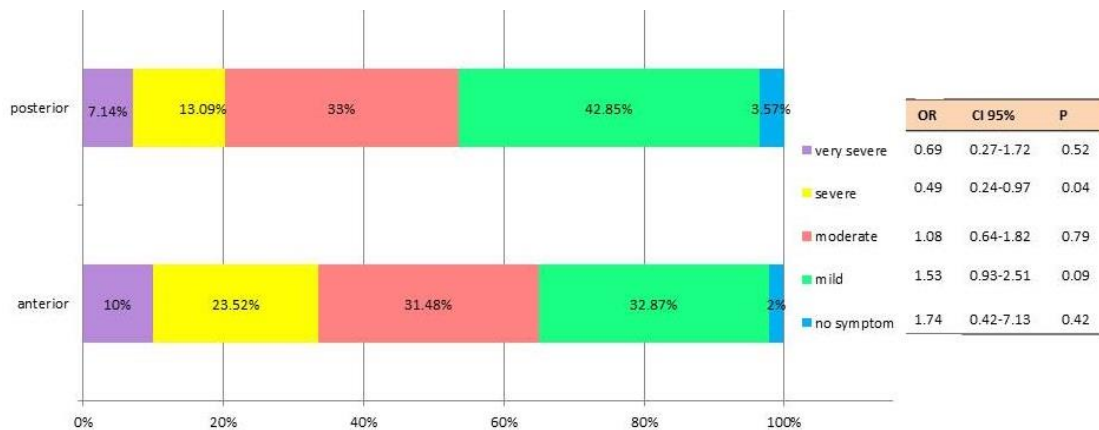
کاردیوآمبولی؛ ۳. انسداد عروق کوچک؛ ۴. استروک آمبولیک با منشأ نامشخص؛ ۵. سایر علل؛ ۶. علل ناشناخته. شدت سکته مغزی با نمره بندی مقیاس استاندارد NIHSS (The National Institutes of Health Stroke Scale) به این صورت دسته بندی شد: ۱. بدون علامت؛ ۲. خفیف (۰ تا ۵)؛ ۳. متوسط (۶ تا ۱۱)؛ ۴. شدید (۱۲ تا ۱۸)؛ ۵. خیلی شدید (بیش تر از ۱۸) (۲۶). هم چنین، از مقیاس بین المللی MRS (Modified Rankin Scale) برای سنجش میزان ناتوانی بیماران با محدوده نمرات صفر (بدون علامت) تا ۶ (مرگ) استفاده شد (۲۷). سایر داده های مطالعه شامل اطلاعات دموگرافیک مثل سن و جنسیت و متغیرهای مربوط به ریسک فاکتورها (سیگار، پرفشاری خون، دیابت، هایپرلیپیدمی، بیماری عروق کرونر، فیبریلاسیون دهلیزی، بیماری دریچه ای قلب و نارسایی قلب) بود. تجزیه و تحلیل داده ها (مقایسه فراوانی یا میانگین متغیرهای کیفی و کمی بین دو گروه جریان خون خلفی و قدامی) با کاربرد آزمون های Student T Test و Pearson Chi Square و محاسبه نسبت شاناس (Odds Ratio) در نرم افزار آماری SPSS20 با سطح معنی داری آماری  $P < 0/05$  انجام شد. داده های از دست رفته در آنالیز وارد نشدند. این مطالعه را کمیته دانشگاهی اخلاق در پژوهش (IR.MAZUMS.REC.1400.302) تأیید کرد. رازداری و محرمانگی در خصوص نام و مشخصات بیماران رعایت شد. روند درمان بیماران تحت تأثیر اجرای پژوهش نبوده است.

## یافته ها

دربازه زمانی مطالعه، اطلاعات ۴۵۹ بیمار با تشخیص استروک ایسکمیک حاد در سیستم ثبت اجرای ایمن درمان در سکته مغزی ثبت شد. اطلاعات دموگرافیک و فراوانی متغیرهای مطالعه، از جمله ریسک فاکتورها و اتیولوژی سکته مغزی، در جدول شماره ۱ گزارش شده است. شایع ترین ریسک فاکتور

جدول شماره ۲: توصیف و مقایسه توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک، ریسک فاکتورها و اتیولوژی سکنه مغزی در دو گروه درگیری جریان خون قدامی و خلفی

متغیرها	جریان خون قدامی (تعداد کل = ۳۰۹)	جریان خون خلفی (تعداد کل = ۹۳)	نسبت شانس OR	فاصله اطمینان CI ۹۵ درصد	سطح معنی داری
جنسیت	زن (۵۳/۳۴)	۴۳ (۵۱/۱۹)	۱/۰۴	۰/۶۴ - ۱/۷۰	۰/۹۰
ریسک فاکتورها					
فشار خون بالا	۱۶۲ (۵۸/۲۷)	۴۶ (۵۸/۹۷)	۱/۰۲	۰/۶۱ - ۱/۷۱	۰/۹۱
هایپرلیپیدمی	۹۸ (۳۴/۷۵)	۳۰ (۳۷/۵)	۱/۱۲	۰/۶۷ - ۱/۸۸	۰/۶۹
دیابت	۸۵ (۳۰/۴۴)	۳۲ (۴۰)	۱/۵۳	۰/۹۱ - ۲/۵۷	۰/۱۰
فیبریلاسیون دهلیزی	۵۵ (۱۸/۵۸)	۹ (۱۰/۷۱)	۰/۵۲	۰/۲۴ - ۰/۹۹	۰/۰۸
نارسایی قلبی	۹ (۳/۵۵)	۰	۰/۷۸	۰/۷۳ - ۰/۸۲	۰/۲۱
مصرف سیگار	۲۵ (۱۵/۲۴)	۷ (۱۴/۲۸)	۰/۹۲	۰/۳۷ - ۲/۲۹	۰/۸۶
اتیولوژی					
درگیری عروق بزرگ	۳۷ (۱۲/۰۲)	۵ (۶/۳۲)	۰/۴۵	۰/۱۷ - ۱/۱۸	۰/۱۱
سکنه آمبولیک با منشأ ناشناخته	۱۳۰ (۴۵/۷۷)	۴۱ (۵۱/۸۹)	۱/۲۷	۰/۷۷ - ۲/۱۰	۰/۳۷
دایسکشن	۳ (۱/۰۵)	۵ (۶/۳۲)	۶/۳۲	۱/۴۷ - ۲۷/۰۹	۰/۰۱
کاردیوآمبولی	۶۶ (۲۳/۲۳)	۱۱ (۱۳/۹۲)	۰/۵۳	۰/۲۶ - ۱/۰۶	۰/۰۸
علل متعدد یا ناشناخته	۱۰ (۳/۵۲)	۳ (۳/۷۹)	۱/۰۸	۰/۲۹ - ۴/۰۲	۱/۰۰
درگیری عروق کوچک	۳۸ (۱۳/۳۸)	۱۴ (۱۷/۷۲)	۱/۳۹	۰/۷۱ - ۲/۷۲	۰/۳۶
مرگ و میر داخل بیمارستان	۴۶ (۱/۴۸)	۹ (۰/۹۷)	۰/۶۵	۰/۳ - ۱/۴	۰/۳۷



تصویر شماره ۱: توصیف و مقایسه توزیع فراوانی شدت‌های مختلف استروک با مقیاس NIHSS در دو گروه درگیری جریان خون قدامی (۳۰۹ بیمار) و خلفی (۹۳ بیمار)

## بحث

درصد (۳۰) و در مطالعه برهانی حقیقی و همکاران ۳۷/۴

درصد گزارش شده است (۳۱).

در مطالعه حاضر، ۲۳/۷۶ درصد درگیری جریان خون خلفی گزارش شد که در محدوده آمار بین‌المللی است. البته، در مطالعه برهانی حقیقی فقط بیماران با اتیولوژی آترواسکلروز عروق بزرگ بررسی شدند و تمام بیماران مطالعه تحت آنژیوگرافی قرار گرفته بودند که دقیق‌ترین روش تشخیصی است. با توجه به اینکه دقت تشخیصی سی تی اسکن در ضایعات نواحی حفره خلفی مغز چندان بالا نیست (۳۲) و در مطالعه ما اغلب تشخیص بر اساس سی تی اسکن مغز انجام شده است، احتمال از دست رفتن تعدادی از استروک‌های جریان

مطالعه حاضر با هدف تجزیه و تحلیل جامع ریسک فاکتورها و اتیولوژی‌های سکنه مغزی ایسکمیک بر اساس محدوده عروقی درگیر در بیمارستان بوعلی سینای ساری انجام شد. به طور کلی، ۲۰ درصد از موارد استروک ناشی از درگیری جریان خون خلفی است (۲۳)؛ ولی در مطالعات مختلف، تا ۳۰ درصد هم گزارش شده است (۱۹، ۲۸).

درگیری جریان خون خلفی در مطالعه چندمرکزی فرید و همکاران، در کشورهای اروپایی و آمریکا، ۳۰ درصد (۲۹)، در مطالعه آمباواته و همکاران ۲۵/۷ درصد (۲۴)، در مطالعه موسی‌الرضایی و همکاران ۱۶/۷

خلفی وجود دارد. از نظر سن، در بیش تر مطالعات، بیماران با درگیری جریان خون خلفی بدون اختلاف معنی دار، میانگین سنی کمتری داشتند (۳۳،۲۴،۲۳،۱۲،۸) که مشابه مطالعه ما بود. در مطالعه ما، در هر دو گروه درگیری جریان خون خلفی و قدامی، درصد زنان دچار استروک اندکی بیش تر از مردان و بدون معنی داری آماری بود. اما در اغلب مطالعات، درگیری جریان خون خلفی در مردان بیش تر گزارش شده است (۳۵،۳۴،۲۴،۱۲،۸). در مطالعه موسوی و همکاران، مشابه مطالعه ما، درصد زنان کمی بالاتر (۳۵) و در مطالعه فرهودی و همکاران، تقریباً درصد مردان و زنان برابر بوده است (۳۶). با توجه به این تفاوت ها و هم چنین، شیوع کلی بیش تر استروک در زنان در مطالعات منتشر شده ایرانی (۳۸،۳۷،۳۵)، به نظر می رسد که ریسک فاکتورهای متفاوتی در زنان ایرانی به شیوع بالاتر استروک منجر شده است که از جمله آن ها چاقی و بی تحرکی را می توان ذکر کرد. در گزارش بار جهانی بیماری ها (GBD) نیز از بین ریسک فاکتورهای استروک در طی ۳۰ سال اخیر، شاخص توده بدنی (BMI) بالا سریع ترین رشد را به خصوص در کشورهای با سرانه درآمد پایین، داشته است (۲۱). در مقایسه ریسک فاکتورها، فراوانی و ترتیب شیوع در دو گروه تقریباً مشابه بود. شایع ترین ریسک فاکتور در درگیری جریان خون خلفی دیابت و در جریان خون قدامی، فیبریلاسیون دهلیزی بود، هر چند تفاوت آن ها معنی دار نبود. در مطالعات مختلف، ریسک فاکتورها با شیوع متفاوتی گزارش شده اند. در مطالعات ساپرامانیان و همکاران (۱۹)، زنگ و همکاران، آماواته و همکاران و ژو و همکاران (۳۹،۲۴،۲۳) نیز دیابت در جریان خون خلفی شایع تر بوده است. هم چنین، در مطالعه موسی الرضایی، دیابت در جریان خون خلفی بیش تر بود (۳۰). اما در مطالعه موسوی و همکاران، هایپر تشن و هایپر لیپیدی در جریان خون خلفی بیش تر از قدامی بوده است (۳۳). در مطالعه هاندلسمن و همکاران، دیابت و فیبریلاسیون دهلیزی در جریان خون قدامی شایع تر ذکر شدند (۸).

روی هم رفته، با توجه به محل آناتومیکی متفاوت جریان خون خلفی و قدامی، به نظر می رسد که جریان خون خلفی به بیماری های متابولیک حساس تر باشد (۱۹). بر اساس یافته های مطالعه ما، توزیع اتیولوژی استروک در جریان خون قدامی و خلفی تقریباً مشابه است؛ اما کاردیو آمبولی شایع ترین اتیولوژی سکتة مغزی جریان خون قدامی و دایسکشن شایع ترین اتیولوژی جریان خون خلفی است. هر چند این تفاوت فقط درباره دایسکشن از نظر آماری معنی دار است ( $P=0/01$ )، با توجه به شیوع کم این اتیولوژی و تعداد بسیار کم بیماران مبتلا در مطالعه حاضر، نمی توان درباره آن قضاوت کرد. در اغلب مطالعات نیز کاردیو آمبولی در جریان خون قدامی بیش تر گزارش شده است (۴۰،۲۳،۱۹،۹) که می تواند منعکس کننده آن باشد که ۸۰ درصد جریان خون مغز از جریان خون قدامی تأمین می شود؛ لذا احتمال ورود ترومبوزهای قلبی به سیستم جریان خون قدامی بیش تر است (۲۳). هم چنین درگیری عروق بزرگ در جریان خون قدامی و درگیری عروق کوچک در جریان خون خلفی شایع تر بود که مشابه مطالعات بین المللی است و به نظر می رسد پروسه آترواسکلروز در جریان خون قدامی بیش تر باشد (۴۱،۲۳،۲۲). در مقایسه شدت استروک (تصویر شماره ۱)، مطالعه ما نشان داد که استروک های شدید بیش تر مربوط به اختلال در جریان خون قدامی بودند ( $P=0/04$ ). در اغلب مطالعات نیز شدت استروک در جریان خون خلفی کم تر گزارش شده است (۴۲،۳۸،۸). این موضوع با توجه به این که استروک های لا کونار در جریان خون خلفی شایع ترند و نقایصی چون آتاکسی، اختلال در راه رفتن و حرکات چشم در محاسبه NIHSS کم تر نمایان می شوند، توجیه پذیر است (۳۲).

مورتالیتی داخل بیمارستانی در بیماران با سکتة مغزی جریان خون خلفی و قدامی مشابه بود. در اغلب مطالعات، مورتالیتی در جریان خون خلفی و قدامی مقایسه نشده است، هر چند در مطالعه چن و

ایسکمیک بهتر است تنها براساس محدوده عروقی درگیر تصمیم‌گیری نشود و تمام ریسک فاکتورها و اتیولوژی‌ها در همه بیماران ارزیابی شود تا اقدامات درمانی مناسب‌تری در فاز حاد و پیشگیری ثانویه به کار گرفته شود. با توجه به شیوع بیش‌تر استروک در زنان نسبت به مردان در این مطالعه و سایر مطالعات ایرانی، پیشنهاد می‌شود که مطالعه‌ای برای بررسی ریسک فاکتورها و اتیولوژی به تفکیک جنس انجام شود تا در صورت یافتن علل مشخص و ریسک فاکتورهای خاص در زنان، اطلاع‌رسانی و برنامه‌ریزی بیش‌تری برای روش‌های پیشگیری و غربالگری صورت پذیرد.

### سپاسگزاری

از تمام دستیاران نورولوژی برای ثبت اطلاعات بیماران در سیستم ثبت اجرای ایمن درمان در سکتة مغزی صمیمانه سپاسگزاریم.

همکاران، مورتالیتی در جریان خون خلفی بیش‌تر گزارش شده است (۲۲).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر تعداد زیاد اطلاعات ناقص و از دست رفته و نبود پیگیری ۳ ماهه بیماران است. هم‌چنین، شاخص توده بدنی و میزان تحرک روزانه در اطلاعات ثبت شده بیماران درج نشده بود. قابل ذکر است با توجه به این که امکانات بعضی از بررسی‌های تخصصی‌تر اتیولوژی استروک، مانند اکوکاردیوگرافی ترنس ازوفازیتال، هولتر مانیتورینگ و آنژیوگرافی، در این مرکز وجود نداشت و این اقدامات تشخیصی به صورت سرپایی برای بیماران انجام شد، درصد درج علل بررسی نشده در اتیولوژی استروک بالا گزارش شده است. براساس یافته‌های این مطالعه، به نظر می‌رسد که استروک ایسکمیک جریان خون خلفی و قدامی از نظر ریسک فاکتورها و اتیولوژی، تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارند. لذا، در طی درمان و ارزیابی‌های استروک

### References

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins S, Sacco RL, Hacke W, et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke* 2022; 17(1): 18-29.
2. Markus HS, Michel P. Treatment of posterior circulation stroke: Acute management and secondary prevention. *Int J Stroke* 2022; 17(7): 723-732.
3. Sharifi-Razavi A, Karimi N, Jafarpour H. Evaluation of Selenium Supplementation in Acute Ischemic Stroke Outcome: An Outcome Assessor Blind, Randomized, Placebo-Controlled, Feasibility Study. *Neurol India* 2022; 70: 87-93.
4. Steven K. Feske MD. Ischemic Stroke. *Am J Med* 2021; 134(12): 1457-1464.
5. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Crit Care Med* 2020; 48(11): 1654-1663.
6. Paul S, Candelario-Jalil E. Emerging neuroprotective strategies for the treatment of ischemic stroke: An overview of clinical and preclinical studies. *Exp Neurol* 2021; 335: 113518.
7. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21<sup>st</sup> century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013; 44(7): 2064-2089.
8. Handelsmann H, Herzog L, Kulcsar Z, Luft AR, Wegener S. Predictors for affected stroke territory and outcome of acute stroke treatments are different for posterior versus anterior circulation stroke. *Sci Rep* 2021; 11(1): 10544.
9. Novakovic-White R, Corona JM, White JA.

- Posterior Circulation Ischemia in the Endovascular Era. *Neurology* 2021; 97(20 Suppl 2): S158-S169.
10. Tao WD, Kong FY, Hao ZL, Lin S, Wang DR, Wu B, et al. One-year case fatality and disability after posterior circulation infarction in a Chinese hospital-based stroke study. *Cerebrovasc Dis* 2010; 29(4): 376-381.
  11. Nath M, Swarnkar P, Sharma R, Kumar A, Misra S, Kumar P. Association of modifiable risk factors with ischaemic stroke subtypes in Asian versus Caucasian populations: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Invest* 2022; 52(11): e13849.
  12. Sharifi-Razavi A, Ghazaeian M, Ramezani F. Study protocol for aspirin plus rivaroxaban efficacy and safety in embolic stroke of undetermined source: A randomized, placebo controlled, outcome assessor blind, feasibility study. *Neurology Asia* 2022; 27(2).
  13. Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, Marsh EE 3rd. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke* 1993; 24(1): 35-41.
  14. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res* 2017; 120(3): 472-495.
  15. Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. *Neurology* 2021; 97(20 Suppl 2): S6-S16.
  16. Furie K. Epidemiology and Primary Prevention of Stroke. *Continuum (Minneapolis)* 2020; 26(2): 260-267.
  17. Ekkert A, Šliachtenko A, Grigaitė J, Burnytė B, Utkus A, Jatužis D. Ischemic Stroke Genetics: What Is New and How to Apply It in Clinical Practice? *Genes (Basel)* 2021; 13(1): 48.
  18. Myhreini BS, Uthayasankar MK, Sumanbabu ISS. A study of association of serum ferritin as a prognostic marker in acute cerebrovascular accident. *IP Indian Journal of Neurosciences* 2021; 7(4): 315-321.
  19. Subramanian G, Silva J, Silver FL, Fang J, Kapral MK, Oczkowski W, et al. Investigators of the Registry of the Canadian Stroke Network. Risk factors for posterior compared to anterior ischemic stroke: an observational study of the Registry of the Canadian Stroke Network. *Neuroepidemiology* 2009; 33(1): 12-16.
  20. Jiang H, Ren K, Li T, Qian C, Gong S, Wang T, et al. Correlation of the characteristics of symptomatic intracranial atherosclerotic plaques with stroke types and risk of stroke recurrence: a cohort study. *Ann Transl Med* 2022; 10(12): 658.
  21. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol* 2021; 20(10): 795-820.
  22. Chen LL, Wang WT, Zhang S, Liu HM, Yuan XY, Yang X, et al. Cohort study on the prognosis of acute cerebral infarction in different circulatory systems at 1-year follow-up. *BMC Cardiovasc Disord* 2021; 21(1): 521.
  23. Zeng Q, Tao W, Lei C, Dong W, Liu M. Etiology and Risk Factors of Posterior Circulation Infarction Compared with Anterior Circulation Infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015; 24(7): 1614-1620.



24. Ambawatte SB, Weerathunga DN, Dissanayake A, Somaratne SC, Athukorala K, Wijewickrama PSA. Ischemic Stroke Subtypes: Socio-demographic Factors, Risk Factors, and Outcomes in Southern Sri Lanka. *Ethn Dis* 2021; 31(4): 509-518.
25. SITS International. Available from: <https://sitsinternational.org/about/>.
26. National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333(24): 1581-1587.
27. Sulter G, Steen C, De Keyser J. Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. *Stroke* 1999; 30(8): 1538-1541.
28. De Marchis GM, Kohler A, Renz N, Arnold M, Mono ML, Jung S, et al. Posterior versus anterior circulation strokes: comparison of clinical, radiological and outcome characteristics. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82(1): 33-37.
29. Frid P, Drake M, Giese AK, Wasselius J, Schirmer MD, Donahue KL, et al. Detailed phenotyping of posterior vs. anterior circulation ischemic stroke: a multi-center MRI study. *J Neurol* 2020; 267(3): 649-658.
30. Mosarrezaii Aghdam A, Khadem Vatan K, Kameli A. Investigating the distribution of risk factors for ischemic stroke and its relationship with involvement site and duration of hospitalization in imam khomeini hospital in urmia: a cross sectional descriptive study. *Studies in Medical Sciences* 2019; 30(4): 329-334 (Persian).
31. Borhani-Haghighi A, Emami M, Vasaksi AS, Shariat A, Banihashemi MA, Nikseresht A, et al. Large-vessel stenosis in the patients with ischemic stroke in Iran: Prevalence, pattern, and risk factors. *J Vasc Interv Neurol* 2015; 8(1): 11-16.
32. Salerno A, Strambo D, Nannoni S, Dunet V, Michel P. Patterns of ischemic posterior circulation strokes: A clinical, anatomical, and radiological review. *Int J Stroke* 2022; 17(7): 714-722.
33. Mousavi SA, Hoseini T. Difference between risk factors of anterior and posterior circulation strokes. *Journal of Research in Medical Sciences* 2007; 12(4): 161-164.
34. Ghandehari K, Etemadi M, Nikrad M, Shakeri M, Mansoori MKhorasan: Posterior Circulation Stroke Registry: A Hospital-Based Study. *Iranian Journal of Medical Sciences* 2008; 33(2): 67-73.
35. Ghandehari K, Izadi Z: The Khorasan Stroke Registry: results of a five-year.hospital-based study. *Cerebrovasc Dis* 2007; 23(2-3): 132-139.
36. Farhoudi M, Mehrvar K, Sadeghi-Bazargani H, Hashemilar M, Seyedi-Vafae M, Sadeghi-Hokmabad E, et al. Stroke subtypes, risk factors and mortality rate in northwest of Iran. *Iran J Neurol* 2017; 16(3): 112-17.
37. Hosseini AA, Sobhani-Rad D, Ghandehari K, Benamer HT. Frequency and clinical patterns of stroke in Iran-Systematic and critical review. *BMC Neurol* 2010; 10: 72.
38. Zürcher E, Richo B, Faouzi M, Michel P. Differences in Ischemic Anterior and Posterior Circulation Strokes: A Clinico-Radiological and Outcome Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2019; 28(3): 710-718.
39. Zhu J, Li Y, Wang Y, Zhu S, Jiang Y. Higher Prevalence of Diabetes in Pontine Infarction than in Other Posterior Circulation Strokes. *J Diabetes Res* 2022; 2022: 4819412.
40. Chung JW, Park SH, Kim N, et al. Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment

- (TOAST) classification and vascular territory of ischemic stroke lesions diagnosed by diffusion-weighted imaging. *J Am Heart Assoc* 2014; 3(4): e001119.
41. Zhao Y, Liu B, Wang C, Guan S, Liu C, Zhang Y, et al. Prevalence and Risk Factors Comparison of Anterior and Posterior Intracranial Arterial Stenosis. *Evid Based Complement Alternat Med* 2022; 2022: 7710374.
42. Tao WD, Liu M, Fisher M, Wang DR, Li J, Furie KL, et al. Posterior versus anterior circulation infarction: how different are the neurological deficits? *Stroke* 2012; 43(8): 2060-2065.