Stroke Triage Scales for Patients with Neurosensory Complaints: A Literature Review

Ali Abedi[1], Javad Sedaghati[1], Ahmadreza Shamsabadi[2], Zahra Poshtchaman[1], Mohammad Rajabpoor[3], Amir Mirhaghi[3*]

[1]Department of Nursing, Esfarayen Faculty of Medical Sciences, Esfarayen, Iran
[2]Department of Health Information Technology, Esfarayen Faculty of Medical Sciences, Esfarayen, Iran
[3]Nursing and Midwifery Care Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Article Info:

Received: **8 May 2023** ***Revised:*** **6 June 2023** ***Accepted:*** **12 June 2023**

ABSTRACT

Introduction: Considering the need for emergency medical technicians and triage nurses to familiarize themselves with stroke triage tools for faster diagnosis and referral of patients, the present study was conducted with the aim of comparing the psychometric characteristics of stroke triage scales for patients with neurosensory complaints. ***Materials and Methods:*** In this review, the concept of electronic search based on PRISMA guidelines in reliable databases PubMed, Scopus, and Google Scholar search engines using the main keywords include triage, stroke, hospital, prehospital, emergency, tool, and scale in combination and individually were done from 1990 to 2022. Then, the data extraction included the name of the first author, the year of publication, the target population, the country, the name of the scale, the type of scale, and the components of the scale based on the checklist prepared by the researchers. ***Results:*** In general, the Twenty-five triage scales of this group of patients can be divided into two categories: pre-hospital stroke scales (including 18 scales) and hospital (including 7 scales), each of which has different psychometric characteristics. Scales, such as LAPSS, MAS, OPSS, and IPSS, which have covered stroke mimics, have high specificity. Scales, such as IPSS, which in addition to mimics examine vision status seem more comprehensive. ***Conclusion:*** Less comprehensive scales have high sensitivity and low specificity, and scales that cover stroke mimics have high specificity. The high incidence of strokes caused by the middle-occluded artery reduced the differences between the scales.

Keywords:

1. Triage
2. Stroke
3. Hospitals

***Corresponding Author:** Amir Mirhaghi

Email: *mirhaghia@mums.ac.ir*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

مقیاس‌های تریاژ سکته مغزی برای بیماران با شکایت‌های حسی عصبی: مطالعه مروری

علی عابدی[۱]، جواد صداقتی[۱]، احمدرضا شمس آبادی[۲]، زهرا پشت چمن[۱]، محمد رجب پور[۳]، امیر میرحقی[۳*]

[۱]گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی اسفراین، اسفراین، ایران
[۲]گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پزشکی اسفراین، اسفراین، ایران
[۳]مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

اطلاعات مقاله:
دریافت: ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۲ **اصلاحیه:** ۱۶ خرداد ۱۴۰۲ **پذیرش:** ۲۲ خرداد ۱۴۰۲

چـــــکیده

مقدمه: با توجه به لزوم آشنایی تکنسین‌های فوریت پزشکی و پرستاران تریاژ با ابزارهای تریاژ سکته مغزی جهت تشخیص و ارجاع سریع‌تر بیماران، مطالعه حاضر با هدف مقایسه ویژگی‌های روانسنجی مقیاس‌های تریاژ سکته مغزی برای بیماران با شکایت‌های حسی عصبی انجام شد. ***مواد و روش‌ها:*** در این مرور جستجوی الکترونیک بر اساس گایدلاین پریسما در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر PubMed، Scopus و موتور جستجوی Google scholar با استفاده از کلید واژه‌های اصلی شامل: Triage, stroke, hospital Prehospital, Emergency, tool and scale بصورت ترکیبی و انفرادی ژانویه ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ انجام شد. سپس استخراج داده‌ها شامل نام نویسنده اول، سال چاپ مقاله، جمعیت هدف، سال انتشار، کشور، نام مقیاس، نوع مقیاس، اجزا مقیاس براساس چک لیست تهیه شده توسط پژوهشگران بود. ***یافته‌ها:*** بطور کلی ۲۵ مقیاس تریاژ این گروه از بیماران را می‌توان به دو دسته مقیاس‌های سکتهٔ مغزی پیش بیمارستانی (شامل ۱۸ مقیاس) و بیمارستانی (شامل ۷ مقیاس) تقسیم‌بندی نمود که هر کدام دارای ویژگی‌های روانسنجی متفاوتی می‌باشند. مقیاس‌هایی مانند لپس، مس، او پی اس اس و آی پی اس اس که مقلدهای سکته مغزی را پوشش داده‌اند، جامعیت بیشتری دارند. ***نتیجه‌گیری:*** مقیاس‌های با جامعیت کمتر حساسیت بیشتر و ویژگی کمتر دارند و مقیاس‌هایی که مقلدهای سکته مغزی را پوشش می‌دهند ویژگی بالاتری دارند. بروز بیشتر استروک‌های شریان مخ میانی تفاوت بین مقیاس‌ها را کاهش داده است.

واژه‌های کلیدی:
۱-تریاژ
۲-سکتهٔ‌مغزی
۳-بیمارستان‌ها

***نویسنده مسئول:** امیر میرحقی
پست الکترونیک: *mirhaghia@mums.ac.ir*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

مقدمه

سکته مغزی یک بیماری با معلولیت و مرگ و میر قابل توجه می‌باشد (۱). تقریبا ۷۹۵/۰۰۰ سکتهٔ مغزی هر ساله در ایالات متحده اتفاق می‌افتد. حدود سه چهارم از این افراد برای اولین بار به سکتهٔ مغزی مبتلا می‌شوند و سایر آنها نیز دچار عود سکته مغزی دارند (۲). بروز سکته حاد مغزی در ایران ۲۳ نفر در یک صد هزار نفر گزارش شده است که نسبتاً رقم قابل توجهی است (۳). در بیماران سکته مغزی ایسکمیک، زمان برای حفظ حیات سلول‌های مغز و شروع درمان با فعال کننده پلاسمینوژن بافتی بسیار حیاتی و مهم است (۶-۴). در صورتی که در عرض ۳ تا ۴/۵ ساعت از شروع علایم درمان شروع شود باعث کاهش معلولیت بیمار می‌شود (۷، ۶). برای رسیدن به این مطلوب، زمان استاندارد از لحظه رسیدن بیمار به بیمارستان تا درمان ضدلخته ۶۰ دقیقه در نظرگرفته شده است (۹، ۸). اما مساله اینجا است که تأخیرها قابل توجه هستند و این زمان بسختی برآورده می‌شود. تاخیرهای مربوط به شروع درمان ضدلخته می‌توانند به دو دسته بیمارستانی و پیش بیمارستانی تقسیم می‌شوند. از جمله تاخیرهای موجود در بخش پیش بیمارستانی شامل شناسایی نکردن علایم و نشانه‌های سکته حاد مغزی در بخش پیش بیمارستانی می‌باشد (۱۷-۱۰) و همچنین از جمله تاخیرهای موجود در بخش بیمارستانی می‌توان اولویت بندی اشتباه و خطای تریاژ را نام برد (۱۸، ۱۶). غفلت از شناسائی موقعیت پرخطر و ناتوانی در تفسیر مناسب نشانه‌های حیاتی، از دلایل اصلی خطای تریاژ سبک هستند (۲۰، ۱۹). خطای تریاژ سبک می‌تواند سبب شود اهداف درمانی بیماران شامل ترومبولیتیک تراپی، پرفیوژن مجدد، انتقال بیماران با خطر کم‌تر به مکان مناسب دیگر برآورده نشود (۱۰). آنچه که در اینجا می‌تواند بسیار تاثیرگذار باشد توسعه دستورالعمل‌های دقیق شناسائی بیماران مبتلا به سکته مغزی و موارد پرخطر مانند حمله ایسکمیک گذرا باشد تا بیمارانی که در معرض سکته مغزی هستند نادیده گرفته نشوند و با حداقل اتلاف وقت، درمان اصلی شروع شود (۶).

سیستم‌های مختلفی در زمینه ارزیابی خطر بیماران مبتلا به سکته مغزی در دو بخش پیش بیمارستانی و بیمارستانی وجود دارد که از این جمله می‌توان از مقیاس‌های بسیار ساده در بخش پیش بیمارستانی مانند مقیاس صورت، بازو، چهره (FAST)، مقیاس پیش بیمارستانی سکته مغزی (CPSS)، مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی لس آنجلس (LAPSS) را برای نمونه بیان نمود (۲۱) تا مقیاس‌های پیشرفته‌تر و با جزئیات بیشتر در واحد بیمارستانی مانند مقیاس (NIHSS) (۲۱) یا مقیاس‌های پیش بینی احتمال رخداد سکته مغزی مانند مقیاس ABCD2 (۹) نیز می‌توان اشاره نمود (۲۱، ۹). استفاده از این ابزارها، با کوتاه شدن زمان انتقال و کاهش تأخیر در درمان ضدلخته ارتباط معنی دار دارد و نیاز بیشتری برای توسعه دستورالعمل‌های تریاژ پیش بیمارستانی وجود دارد (۲۲). در واقع نتایج مطالعات، گستره‌ای از ابزارها را به عنوان ابزارهای دقیق تریاژ معرفی کرده‌اند که اولویت دهی به یک ابزار به سختی امکان پذیر است. آشنایی با این ابزارها از این جهت حائز اهمیت است که در بخش پیش بیمارستانی تکنسین‌های فوریت پزشکی و در بخش بیمارستانی پرستاران تریاژ با رواترین علائم و نشانه‌ها برای شناسایی بیماران مبتلا به سکته مغزی آشنا می‌شوند و ارجاع بیماران به مکان مناسب را سریعتر انجام می‌دهند. چرا که کارشناس فوریت پزشکی بعنوان فردی که بیمار را بایستی به مرکز صحیح ارجاع دهد و پرستار تریاژ بعنوان فردی که مسئول تریاژ بیماران پرخطر می‌باشد نقش کلیدی در شناخت بیماران بدحال دارند (۲۳). از این رو این مطالعه در صدد است با مروری مفهومی مقیاس‌های شناخته شده سکته مغزی پیش بیمارستانی و بیمارستانی را با یکدیگر مقایسه کند.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مرور مفهومی می‌باشد. در این مطالعه، مروری بر انواع مقیاس‌های تریاژ بیمارستانی و پیش بیمارستانی در بیماران با علائم نقص حسی عصبی صورت گرفته است. همچنین این مرور براساس استاندارد (PRISMA[1]) گزارش شده است (۲۴).

راهبردهای جستجو

جهت پیدا کردن مقالات مرور، کلید واژه‌های اصلی شامل: Triage, stroke, hospital, prehospital, Emergency, tool and scale) می‌باشد و براساس آن‌ها استراتژی جستجو مشخص شد و در ادامه براساس استراتژی جستجو تعیین شده، مقالات مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus and PubMed به صورت مجزا توسط دو پژوهشگر جستجو گردید. در ادامه استراتژی جستجو آورده شده است (تصویر شماره ۱).

انتخاب مقالات

مقالات یافت شده براساس معیارهای ورود و خروج مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. معیارهای ورود مقالات در مطالعه شامل: مقالات پژوهشی اصیل، مقالات چاپ شده بین ژانویه ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲، مقالات به زبان انگلیسی، مقالات دارای فولت تکست می‌باشد

[1] Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]
[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

که ویژگی‌های ابزارهای تشخیص سکته مغزی را گزارش کرده باشد و معیار خروج مقالات از مطالعه شامل موارد عدم بررسی جزئیات ابزار در مقاله و مقیاس‌های مربوط به حمله ایسکمیک گذرا می‌باشد. فرایند انتخاب مقالات در تصویر شماره ۱ آمده است.

استخراج داده‌ها و ارزیابی کیفی

استخراج داده‌ها براساس چک لیست تهیه شده توسط پژوهشگران بود که شامل نام نویسنده اول، سال چاپ مقاله، جمعیت هدف، سال انتشار، کشور، نام مقیاس، نوع مقیاس، اجزا مقیاس می‌باشد. در ابتدا استخراج اطلاعات از مقالات منتخب توسط دو پژوهشگر به صورت مجزا انجام گرفت و موارد تناقض بین دو پژوهشگر با بحث حل و فصل گردیده است.

یافته‌ها

بر اساس مرور متون، ۱۳۵ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی استخراج شد. بعد از حذف مقالات غیرمرتبط و تکراری و مرور مطالعات، در نهایت ۴۳ مقاله جهت شرکت در پژوهش مورد استفاده و مطالعه کامل قرار گرفته و یافته‌ها استخراج شدند (تصویر ۱). بر اساس یافته‌های حاصل از ۴۳ مطالعه، بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲، تعداد ۲۵ مقیاس مورد بررسی قرار گرفت که بطور عمده به دو بخش پیش بیمارستانی و بیمارستانی تقسیم می‌شوند.

مقیاس‌های سکته مغزی پیش بیمارستانی

۱۸ مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی گزارش شده است. شامل ۱) مقیاس پیش بیمارستانی سکته مغزی سینسیناتی[۲]، ۲) معیار ارزیابی چهره و بازو و نحوه صحبت کردن[۳]، ۳) مقیاس پیش بیمارستانی سکته مغزی لس آنجلس[۴]، ۴) مقیاس غربالگری سکته مغزی انتاریو[۵]، ۵) مقیاس سکته مغزی آمبولانسی ملبورن[۶]، ۶) مقیاس سکته مغزی کوراشیکی[۷]، ۷) مقیاس حرکتی لس آنجلس[۸]، ۸) مقیاس ارزیابی انسداد داخل شریانی سریع[۹]، ۹) معیار نمره دهی سکته مغزی ماریا[۱۰]، ۱۰) مقیاس شدت سکته مغزی حاد[۱۱]، ۱۱) مقیاس سه آیتمی سکته مغزی[۱۲]، ۱۲)مقیاس ارزیابی غفلت، آفازی، بینایی[۱۳]، ۱۳) مقیاس اصلاح شده گیز- فست[۱۴] ۱۴) مقیاس ارزیابی چهره، بازو، کلام، تعادل و چشم‌ها[۱۵]، ۱۴) مقیاس سکته مغزی پیش بیمارستانی ایرانی[۱۶]، ۱۵) مقیاس نقص نورلوژیکی اورژانسی میامی[۱۷]، ۱۶) مقیاس هوشیاری، گیز – فست[۱۸]، ۱۷) مقیاس پومونا[۱۹] ۱۸) مقیاس مد پکز[۲۰] می‌باشند.

مقیاس‌های سکته مغزی بخش بیمارستانی

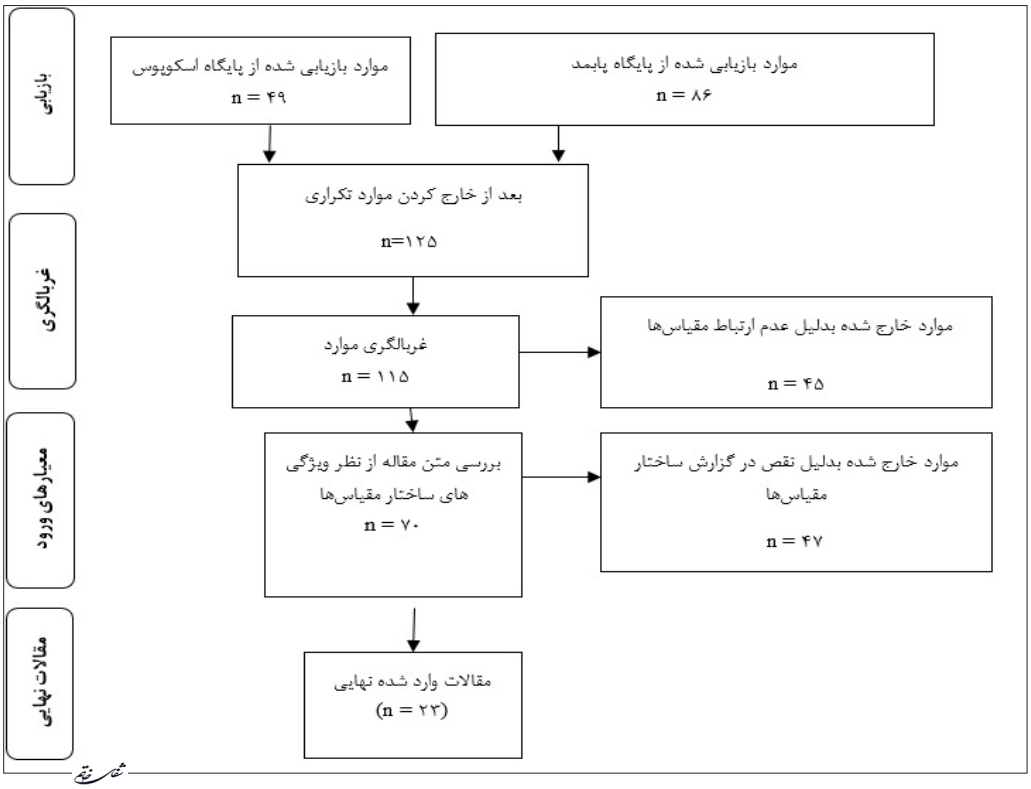
۶ مقیاس سکته مغزی بیمارستانی گزارش شده است. ۱) مقیاس سکته مغزی موسسه ملی سلامت[۲۱]، ۲) مقیاس سکته مغزی اسکاندیناوی[۲۲]، ۳) مقیاس نورولوژیکی کانادایی[۲۳]، ۴) مقیاس سکته مغزی اروپایی[۲۴] و ۵) مقیاس تریاژ سکته مغزی ایرانی[۲۵]، ۶) مقیاس سکته مغزی روزیر[۲۶] می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

مقیاس‌های تریاژ در جهت شناسایی اولیه سکته مغزی به کار می‌روند و در برخی موارد می‌توانند با حساسیت زیاد، بیماران مبتلا به سکته مغزی را شناسایی کنند. از این رو کاربرد آنها در پیش بیمارستان و بخش‌های اورژانس بیمارستان محدود می‌شود. یکی از محدودیت‌های این مقیاس‌ها، تشخیص نقطه برش مطلوب مقیاس است. چرا که نقطه برش بالا می‌تواند سبب شود که حساسیت مقیاس کاهش یابد و ویژگی افزایش یابد و در نقطه مقابل نقطه برش پائین می‌تواند سبب شود که حساسیت مقیاس افزایش یابد و در طرف

[2] Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS) or Cincinnati Stroke Triage Assessment Tool (C-STAT)
[3] Face, Arm, Speech, Time (FAST)
[4] Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS)
[5] Ontario Prehospital Stroke Screening Tool (OPSST)
[6] Melbourne Ambulance Stroke Scale (MASS)
[7] Kurashiki Prehospital Stroke Scale (KPSS)
[8] Los Angles Motor Scale (LAMS)
[9] Rapid Arterial Occlusion Evaluation Scale (RACE)
[10] Maria Prehospital Stroke Scale Score (MPSS)
[11] Prehospital Acute Stroke Severity Score (PASS)
[12] 3-Item Stroke Scale (3I-SS)
[13] (VAN) Vision, Aphasia, Neglect Emergent Large Vessel Occlusion Screening Tool
[14] Modified G-FAST Scale
[15] Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time (BE-FAST)
[16] Iranian Prehospital stroke scale (IPSS)
[17] Miami Emergency Neurological Deficiency Scale (MEND)
[18] CG-FAST Scale
[19] Pomona Scale
[20] Medic Prehospital Assessment for Code Stroke (Med PACS)
[21] National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)
[22] Scandinavian Stroke Scale (SSS)
[23] Canadian Neurological Scale (CNS)
[24] European Stroke Scale (ESS)
[25] Iranian Stroke Triage Scale (ISTS)
[26] ROSIER scoring system

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]
[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]



تصویر ۱- فرایند انتخاب و ارزیابی مقاله

مقابل ویژگی کاهش یابد. از آنجائیکه در بخش پیش بیمارستانی شناسایی اولیه اهمیت زیادی دارد معمولاً مقیاس‌های با نقطه برش پایین که با افزایش حساسیت مقیاس باشد از اهمیت و اولویت بیشتری برخوردار است تا اینکه بیماران نادیده انگاشته نشوند. بیشترین قدرت تشخیصی در میان نشانه‌هایی مانند حاد بودن (نسبت شانس ۱۰/۴)، نداشتن اختلال گلایسمی (نسبت شانس ۹/۷۳)، اختلال حس در یک طرف بدن (نسبت شانس ۸/۸۱)، ضعف حرکتی بازو و پا (نسبت شانس ۵/۲۴)، اختلال کلامی (نسبت شانس ۴/۲۳)، سن بالای ۴۵ سال (نسبت شانس ۲/۶۹) و ضعف صورت (نسبت شانس ۲/۳۶) می‌باشد و مقیاس‌هایی مانند لپس که این موارد را در نظر گرفته‌اند از حساسیت و ویژگی مناسبی برخوردار بودند (۲۵). در واقع، مقیاس‌هایی مانند لپس با در نظر گرفتن مقلدهای سکته مغزی توانسته‌اند ارزشیابی تشخیصی مقیاس را افزایش دهند (۲۶). بیشترین عامل کاهش ویژگی مقیاس‌ها، وجود مقلدهای سکته مغزی مانند حاد بودن، صرع، تشنج و اختلال قندخون است که بصورت مثبت کاذب عمل می‌کنند و سبب می‌شود ویژگی مقیاس‌ها کم شود که یک مشکل اساسی در مقیاس‌های سکته مغزی می‌باشد. از این رو مقیاس‌های لمس و لپس با کنترل مقلدهای سکته مغزی توانسته‌اند که ویژگی ابزار را افزایش دهند . ارزیابی بیمار با مقیاس‌های سه جزئی مانند فست و سی پی اس اس که انفارکتوس شریان میانی مخ را بررسی می‌کنند، تقریباً برای همه بسیار آسان و عملی است و به آموزش خاصی نیاز ندارد. اما این دو ابزار علائم چشمی را در نظر نمی‌گیرند. با این حال، لازم به ذکر است که با توجه به عدم وجود معیارهای خروج، آن‌ها ممکن است موارد تقلید سکته مغزی را به عنوان سکته مغزی مثبت اعلام کنند (۲۷). مس همانند لپس بیماران با سابقه تشنج، بیماران با کمتر از ۴۵ سال سن و همچنین بیماران خوابیده و صندلی‌های چرخدار را خارج می‌کنند. لپس سعی کرده است با بررسی سطح گلوکز خون و علائم یک جانبه، ویژگی مقیاس را افزایش دهد. زمان بروز علائم (حاد بودن) توسط لپس در نظر گرفته شده است اما توسط سایر ابزارها مورد توجه قرار نگرفته است. از طرف دیگر، در خیلی از ابزارها آفازی بررسی می‌شود و تنها در برخی از ابزارها مانند لمس، لپس، مس، آی پی اس اس در مقابل قدرت چنگ زدن بررسی می‌شود. چرا که این احتمال وجود دارد قدرت چنگ زدن ارزش اخباری مثبت بیشتری تولید کند و برای افرادی که محدودیت‌های کلامی دارند نیز مناسب است. او پی اس اس، سن و علائم چشم را در نظر نمی‌گیرد، اما بیماران با کاهش قند خون، بیماران صعب العلاج و همچنین کسانی که تحت مراقبت تسکینی هستند و مبتلایان به حمله ایسکمیک گذرا کمتر از ۷۲ ساعت، GCS<10[۲۷]، را خارج می‌کند

[27] Glasgow Coma Scale

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]
[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

که همه این تلاش‌ها برای به حداقل رساندن مقلدهای سکته مغزی است (۲۹-۲۸، ۲۶). کاملاً مشهود است که افت قند خون یک تشخیص تقلیدی شایع از سکته مغزی است که با استفاده از گلوکومتر کنار تخت به راحتی قابل تشخیص است. اما این در سی پی اس اس، فست، ریس و روزیر در نظر گرفته نشده است. به نظر می‌رسد که این یک نقطه ضعف مهم است که منجر به افزایش تعداد تشخیص سکته مغزی مثبت در شرایط پیش بیمارستانی هنگام استفاده از این ابزارها می‌شود. سابقه تشنج به‌عنوان یک نکته منفی در لپس، مس و او پی اس اس در نظر گرفته شده است، اما در سایر مقیاس‌ها به آن پرداخته نشده است این نکته ثابت شده است که تشنج می‌تواند به دلیل سکته مغزی رخ دهد. از طرف دیگر، فاز بعد از تشنج ممکن است سکته مغزی را تقلید کند (۳۰). بنابراین تصمیم‌گیری برای چشم‌پوشی از تشنج یا اختصاص نمره منفی به آن بسیار چالش برانگیز است. برخی مقیاس‌ها مانند ان آی اچ اس اس کوتاه شده، ابزاری جدید است که بر اساسان آی اچ اس اس طراحی شده است و سعی کرده است همه موارد را پوشش دهد، بنابراین تکمیل لیست چک زمان بر است و همچنین بدون آموزش مشکل است. همچنین سن، سطح قند خون، سابقه تشنج و زمان بروز علائم در نظر گرفته نمی‌شود. در این معیار، هر چهار اندام مورد بررسی قرار می‌گیرد، بنابراین ضعف عمومی یا متقارن می‌تواند منجر به تصمیم مثبت کاذب شود. به طور کلی، از بین بردن کسانی که سابقه تشنج دارند و کمتر از ۴۵ سال دارند می‌تواند عوارض جانبی ایجاد کند، زیرا سکته مغزی در افراد جوان نیز ممکن است رخ دهد و تشنج می‌تواند از علائم سکته مغزی باشد (۳۱).

در مقابل عاملی که حساسیت را پائین بیاورد که منفی کاذب هستند چندان اثر گذار نیستند چون از نظر آماری محدود هستند سکته‌های عروق کوچک یا سکته‌های جریان خون خلفی مخ معمولاً در مقیاس‌های سکته مغزی دیده نشده‌اند و از این رو سبب می‌شوند که حساسیت افزایش نیابد از این رو توجه به مقیاس‌های سکته مغزی که علائم و نشانه‌های انفارکتوس گردش خون خلفی را پوشش می‌دهند، بسیار مهم است. از این رو دسته‌ای از مقیاس‌ها سعی کرده‌اند با افزودن آزمون تعادل و بررسی میدان بینائی بتوانند سکته‌های گردش خون خلفی را نیز پوشش دهند. در مجموع می‌توان گفت که بیشتر مقیاس‌های سکته مغزی مانند فست و سی پی اس اس برای سکته شریان میانی مخ طراحی شده‌اند که شایع‌تر می‌باشد و حدود ۵۱ درصد کل سکته‌های مغزی را تشکیل می‌دهند و سکته‌های شریان خلفی مخ تنها حدود ۷ درصد کل سکته‌ها را تشکیل می‌دهند و همین امر سبب شده است که تفاوت بین مقیاس‌ها خیلی بارز نباشد (۳۲).

در مقیاس‌های بیمارستانی، از خرده آزمون‌های بیشتری در مقایسه با مقیاس‌های پیش بیمارستانی تشکیل شده است. مقیاس روزیر برای افتراق بین سکته مغزی و مقلدهای سکته مغزی، امتیازات منفی را به تشنج و سنکوپ اختصاص داده است. همچنین، با افزودن آیتم "شروع جدید علائم"، به تمایز موارد جدید از موارد سکته مغزی قدیمی کمک کرده است (۳۳). اس تی اس ابزاری است که بر خلاف سایر ابزارها که به بیماران حمله ایسکمیک گذرا اهمیت نمی‌دهند، آن‌ها را نیز پوشش دهد. اس تی اس توانسته در ۵ سطح بیماران مبتلا به سکته و حمله ایسکمیک گذرا که باید فوراً به آن‌ها رسیدگی کرد را از بیماران مبتلا به سکته و حمله ایسکمیک گذرا که نیاز به رسیدگی فوری ندارند متمایز کند و خود این سبب کاهش حجم کاری بخش اورژانس می‌شود، از طرفی سبب می‌شود بیماران برخوردار از اولویت بالا سریعتر مورد رسیدگی قرار گیرند. همچنین قابل ذکر است یکی از آیتم‌هایی که در غالب ابزارها استفاده شده است معیار سن می‌باشد، به طور کلی، اگرچه برخی ابزارها سن زیر ۴۵ سال را به عنوان یک معیار خروج در نظر گرفته‌اند (۳۴).

محدودیت مطالعه حاضر این است که ممکن است مقیاس‌های سکته مغزی دیگری نیز وجود داشته باشند که به زبان‌های دیگری غیر از انگلیسی منتشر شده است و در این مطالعه معرفی نشده باشد. در این مطالعه مقیاس‌های که در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر معرفی شده‌اند تنها گزارش شده‌اند. بهرروی پیچیدگی‌های طراحی مقیاس‌ها شامل وزن دادن به نوع سکته مغزی، رگ درگیر در سکته مغزی و سطح سواد کارکنان اجرا کننده مقیاس‌ها همگی در تنظیم و طراحی مواد آزمودنی مقیاس‌ها نقش دارند. مطالعات نشان می‌دهد تحقیقات بیشتری برای رسیدن به مقیاس‌های دقیق‌تر ضرورت دارد.

ابزارهای متعددی در زمینه شناسایی و دسته بندی بیماران مبتلا به سکته مغزی وجود دارد که هر کدام از آن‌ها از نقاط قوت و ضعف‌هایی برخوردار است. در این میان مقیاس‌هایی مانند لپس، مس او پی اس اس و آی پی اس اس که مقلدهای سکته مغزی را پوشش داده‌اند دارای ویژگی بالا می‌باشد و مقیاس‌هایی مانند آی پی اس اس که علاوه بر مقلدها، وضعیت بینائی را بررسی می‌کنند از جامعیت بیشتری برخوردار است. در عین حال هر چقدر آیتم‌های مقیاس بیشتر شود از حساسیت آن کاسته می‌شود و هنوز توسعه مقیاس‌ها بویژه در پیش بیمارستانی ضرورت توسعه بیشتری دارد. مقیاس‌های با جامعیت بیشتر حساسیت کمتر و

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]
[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

ویژگی بالاتر و مقیاس‌هایی که مقلدهای سکته مغزی را پوشش می‌دهند دارای ویژگی بالاتر هستند. بروز بالای سکته‌های مغزی ناشی از شریان انسداد میانی سبب شده است که تفاوت‌های بین مقیاس‌ها بارز نداشته باشد.

جدول ضمیمه ۱- توصیف ساختار مقیاس‌های سکتهٔ مغزی

حوزه کاربردی	مهم‌ترین ویژگی	اجزا	تعداد آیتم‌ها	مقیاس‌ها
پیش‌بیمارستانی	قابلیت کاربرد ساده	سطح هوشیاری، نگاه کردن و عملکرد حرکتی	۳	3-item
پیش‌بیمارستانی	قابلیت کاربرد ساده، حساسیت بالا جهت غربالگری تمام سکته‌های ایسکمیک حاد	اختلال در تعادل، چشم ها، صورت، بازو، گفتار و زمان	۶	BE-FAST
پیش‌بیمارستانی	قابلیت کاربرد ساده	هوشیاری، حرکات خارج چشمی، حرکت صورت، بازو و اختلال تکلم	۵	CG-FAST
بیمارستانی	امکان پیش بینی نمره مقیاس سکته مغزی انجمن سلامت	سطح هوشیاری و زبان، حرکت صورت، دست و پا	۶	CNS
پیش‌بیمارستانی	قابلیت کاربرد ساده، حساسیت بالا جهت سکته‌های ایسکمیک قدامی	افتادگی صورت، بالا نیاوردن بازو، لکنت زبان	۳	CPSS
بیمارستانی	استفاده راحت، تمرکز به روی حرکت اندام‌ها در پروگزیمال و دیستال	سطح هوشیاری، ادراک، کلام، میدان بینائی، عضلات خارج چشمی، حرکت اندام فوقانی و تحتانی، گام	۱۴	ESS
پیش‌بیمارستانی	برخورداری از حساسیت بالا برای تشخیص افراد سالم - کاهش موارد منفی کاذب	ضعف صورت، ضعف بازو، اختلال در تکلم، زمان	۴	FAST
پیش‌بیمارستانی	قابلیت کاربرد ساده	حرکات خارج چشمی، حرکت صورت، بازو و اختلال تکلم، آخرین باری که فرد بدون علامت بوده است	۵	G-FAST
پیش‌بیمارستانی	برخورداری از حساسیت بالا برای تشخیص افراد سالم	فلجی یکطرفه، اختلال در صحبت، کاهش قدرت چنگ زدن، عدم تعادل، اختلال بینایی، سردرد، کاهش هوشیاری، بی اختیاری ادرار، تهوع و استفراغ	۱۴	IPSS
بیمارستانی	شناسایی بیماران مبتلا به سکته مغزی و حمله ایسکمیک گذرا	نشانه ها و علائم فیزیولوژیکی، نقص حسی عصبی، حمله ایسکمیک گذرا	۵	STS
بیمارستانی	همبستگی عالی با NIHSS در ارزیابی شدت سکته مغزی، ارتباط نمره کمتر از ۳ با پیامدهای طولانی مدت مطلوب	سطح هوشیاری، اختلال هوشیاری، ضعف حرکتی، زبان	۳	KPSS
پیش‌بیمارستانی	پیش‌بینی‌کننده مفید برای مداخله و پیامدهای پس از سکته حاد آیتم‌های غربالگری جهت استفاده از مقیاس LAMS شامل: عدم وجود تریخچه‌ای از تشنج یا صرع، سن ۴۰ سال و یا بالاتر، عدم وابسته بودن به ویچلر به صورت زمینه‌ای، قند خون بین ۶۰-۴۰۰ mg/dl ، عدم تقارن در اندام‌های حرکتی	آیتم‌های افتادگی صورت، افتادن بازو، قدرت چنگ زدن	۳	LAMS
پیش‌بیمارستانی	تشخیص زودهنگام سکته مغزی توسط تکنسین‌های اورژانس، کاهش مثبت کاذب	سن کمتر از ۴۵ سال، تاریخچه تشنج یا صرع، شروع علائم نورولوژیکی کمتر از ۲۴ ساعت، بستری بودن در بیمارستان قبل از شروع علائم، قند خون بین ۴۰۰-۶۰ mg/dl، ارزیابی عدم تقارن در لبخند چهره، قدرت چنگ زدن و قدرت بازو	۶	LAPSS

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

پیش‌بیمارستانی	همانند مقیاس سکته پیش بیمارستانی لوس آنجلس، کاهش مثبت کاذب	افتادگی صورت، ضعف چنگ زدن، لکنت زبان، رد کردن سن کمتر از ۴۵ سال، سابقه تشنج یا صرع، هایپوگلیسمی، سابقه زمین گیر بودن	۳	MASS
پیش‌بیمارستانی	ساده بودن، پوشش نسبی مقلدهای سکته مغزی	ضعف صورت، ضعف بازو، لکنت زبان، اختلال بینایی، ضعف پا (سابقه تشنج، شروع حاد، نوروموگلایسمیا)	۵	MedPacs
پیش‌بیمارستانی	وقت گیر، مناسب جهت حین انتقال قبل از رسیدن به بیمارستان، مکمل مقیاس تریاژ سینسیناتی	سطح هوشیاری، تکلم، آگاهی به زمان، پیروی از دستورات، افتادگی صورت، میدان بینائی، عضلات خارج چشمی، حرکت دست و پا، حس اندام، تعادل	۱۰	MEND
پیش‌بیمارستانی	برگرفته از مقیاس تریاژ پیش بیمارستانی سینسیناتی	افتادگی صورت، افتادگی بازو، اختلال در تکلم	۳	MPSS
بیمارستانی	بررسی کامل دستگاه عصبی از نظر بروز سکته مغزی، زمان بر	سطح هوشیاری، آگاهی به سن و ماه، پلک زدن و فشردن دست ها، حرکات خارج چشمی، میدان بینایی، فلج صورت، افتادگی اندام فوقانی و تحتانی، آتاکسی اندام، احساس، آفازی، اختلال در تکلم، بی توجهی	۱۱	NIHSS
پیش‌بیمارستانی	همانند مقیاس پیش بیمارستانی سکته لوس آنجلس، کاهش مثبت کاذب	ضعف اندام، ضعف صورت، لکنت زبان؛ رد کردن نارسایی تنفسی، هایپوگلیسمی، مزمن بودن، کاهش هوشیاری متوسط تا شدید، بیماران صعب العلاج	۳	OPSST
پیش‌بیمارستانی	ساده در استفاده	پاسخ ناصحیح به سن و یا ماه، وجود/ عدم وجود انحراف و یا فلج نگاه، وجود/ عدم وجود ضعف بازو	۳	PASS
پیش‌بیمارستانی	ساده و دقیق در کاربرد	انحراف نگاه، آفازی بیانی، غفلت (عدم توجه به یک طرف بدن)	۳	Pomona
بیمارستانی	تمایز اولیه بین بیماران مبتلا به سکته مغزی حاد با بیماری‌های مقلد سکته مغزی	کاهش سطح هوشیاری یا سینکوپ، وجود و یا عدم وجود تشنج، شروع ناگهانی حاد، اختلال حرکات صورت، بازو، پا، اختلال کلامی، نقص میدان بینائی	۷	ROSIER
بیمارستانی	سادگی و سهولت استفاده در مقایسه با NIHSS جهت شناسایی بیماران مبتلا به سکته مغزی	سطح هوشیاری، حرکات چشم، قدرت حرکتی بازو، قدرت حرکتی دست، قدرت حرکتی پا، جهت یابی، گفتار، فلج صورت، راه رفتن	۹	SSS
پیش‌بیمارستانی	در مقایسه با NIHSS منجر به کاهش زمان در تزریق ضدلخته شده است، قابلیت کاربرد ساده	ارزیابی اندام فوقانی از نظر بروز ضعف، اختلال بینایی، آفازی، عدم توجه	۳	VAN

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]
[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

جدول ضمیمه ۲- ارزشیابی تشخیصی مقیاس‌های تریاژ سکتهٔ مغزی

مقیاس‌ها	سال مطالعه	حجم نمونه مطالعه	حساسیت	ویژگی	ارزش اخباری مثبت	ارزش اخباری منفی	دقت
3-item (۳۵)	۲۰۰۵	۱۷۱	۰/۶۷	۰/۹۲	۰/۷۴	۰/۸۹	۰/۸۶
BE-FAST (۳۶)	۲۰۲۰	۱۹۶۵	۰/۸۵	۰/۴۳	۰/۲۸	۰/۹۲	-
CG-FAST (۳۷)	۲۰۱۹	۱۳۵۵	۰/۶۱۷	۰/۸۱۰	۰/۷۸۵	۰/۶۹۲	۰/۷۲۸
CNS (۳۸)	۱۹۸۹	۷۹	-	۰/۸۷	۰/۳۸	۰/۷۸	۰/۵۳
CPSS (۳۹)	۲۰۲۲	۱۲۰۰	۰/۹۵	۰/۵۴	۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۸۳
ESS	-	-	-	-	-	-	-
FAST (۳۴)	۲۰۲۰	۱۲۸۰	۰/۷۱	۰/۷۷	۰/۶۷	۰/۷۹	۰/۷۴
G-FAST (۴۰)	۲۰۱۷	۲۳۶۳	۰/۸۸۷	۰/۳۹۱	۰/۳۱	۰/۹۱۸	۰/۵۰۸
IPSS (۴۱)	۲۰۱۴	۹۶	۰/۹۲	۰/۵۱	۰/۸۱	۰/۷۱	۰/۷۹
STS (۴۲)	۲۰۲۰	۱۴۳	۰/۹۲	۰/۱	۰/۱	۰/۸	-
KPSS (۴۳)	۲۰۱۱	۱۴۷	۰/۶۷	۰/۷۱	-	-	-
LAMS (۴۴)	۲۰۱۸	۹۴	۰/۷۳	۰/۷۱	۰/۸۴	۰/۵۶	۰/۷۲
LAPSS (۲۶)	۲۰۱۳	۵۰۲۲۰	۰/۷۸۴	۰/۹۰۲	۰/۹۸۳	۰/۳۵۸	۰/۷۹۸
MASS (۴۵)	۲۰۱۰	۸۵۰	۰/۸۳	۰/۸۵	۰/۶۴	۰/۹۴	-
MEND (۴۶)	۲۰۱۸	۱۴۳	۰/۹۴	۰/۵۹	۰/۸۴	۰/۸۱	-
Med PACS (۴۷)	۲۰۱۳	۴۶۸	۰/۷۴	۰/۳۲	۰/۴۷	۰/۶۱	-
MPSS (۴۸)	۲۰۱۳	-	۰/۵۹	۰/۸۹	-	-	۰/۷۳۷
NIHSS (۴۹)	۲۰۱۷	۳۲۶	۰/۷۰	۰/۸۱	۰/۷۰	۰/۸۰	۰/۷۰
OPSST (۲۹)	۲۰۰۹	۳۲۵	۰/۸۹۱	۰/۷۹۵	۰/۸۹۵	۰/۸۸۲	-
PASS (۴۰)	۲۰۱۷	۳۲۰۹	۰/۹۷۲	۰/۱۰۲	۰/۲۵۱	۰/۹۲۲	۰/۳۰۷
Pomona (۵۰)	۲۰۱۸	۷۷۶	۰/۸۶	۰/۷۰	۰/۷۱	۰/۹۷	۰/۷۹
RACE (۵۱)	۲۰۲۱	۱۰۳۹	۰/۶۷	۰/۸۷	۰/۴۰	۰/۸۳	-
ROSIER (۵۲)	۲۰۲۰	۱۵۶۹۰	۰/۸۸	۰/۶۶	-	-	۰/۸۸
SSS (۵۳)	۲۰۰۷	۱۴۴	۰/۸۳	۰/۶۳	-	-	-
SSS (۵۳)	۲۰۰۷	۱۴۴	۰/۸۳	۰/۶۳	-	-	-
VAN (۵۴)	۲۰۱۷	۶۲	۰/۱	۰/۹	۰/۷۴	۰/۱	۰/۹۲

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

جدول ضمیمه ۳- راهبردهای جستجو

A: scale OR instrument OR protocol OR algorithm OR tool OR indicator OR System
B: stroke OR "Acute Stroke" OR "Cerebrovascular Accident" OR "Brain Vascular Accident" OR "Cerebrovascular Stroke" OR "Cerebral Stroke" OR "Acute Cerebrovascular Accident" OR "Acute ischemic Stroke"
C: Triage OR "Emergency Service" OR "Emergency Medical Services" OR Emergencies
D: A AND B AND C
Search: (((((((scale[Title/Abstract]) OR (instrument[Title/Abstract])) OR (protocol[Title/Abstract])) OR (algorithm[Title/Abstract])) OR (tool[Title/Abstract])) OR (indicator[Title/Abstract])) OR (System [Title/Abstract])) AND (((((((stroke[Title/Abstract]) OR ("Acute Stroke"[Title/Abstract])) OR ("Cerebrovascular Accident"[Title/Abstract])) OR ("Brain Vascular Accident"[Title/Abstract])) OR ("Cerebrovascular Stroke"[Title/Abstract])) OR ("Cerebral Stroke"[Title/Abstract])) OR ("Acute Cerebrovascular Accident"[Title/Abstract])) OR ("Acute ischemic Stroke"[Title/Abstract]))) AND ((((Triage[Title/Abstract]) OR ("Emergency Service"[Title/Abstract])) OR ("Emergency Medical Services"[Title/Abstract])) OR (Emergencies[Title/Abstract])) Filters: Full text, 1990 – 2021.

منابع

1. Lee S, Shafe AC, Cowie MR. UK stroke incidence, mortality and cardiovascular risk management 1999–2008: time-trend analysis from the General Practice Research Database. BMJ open. 2011; 1(2): e000269.

2. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association. circulation. 2016; 133(4): e38-e360.

3. Hosseini AA, Sobhani-Rad D, Ghandehari K, Benamer HT. Frequency and clinical patterns of stroke in Iran-Systematic and critical review. BMC neurology. 2010; 10(1): 1-10.

4. Members WG, Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2012;125(1):e2-e220.

5. Zivin JA. Acute stroke therapy with tissue plasminogen activator (tPA) since it was approved by the US Food and Drug Administration (FDA). Wiley Online Library; 2009. p. 6-10.

6. Disorders NIoN, Group Sr-PSS. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. New England Journal of Medicine. 1995; 333(24): 1581-8.

7. Tanne D, Bates V, Verro P, Kasner S, Binder J, Patel S, et al. Initial clinical experience with IV tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: a multicenter survey. Neurology. 1999; 53(2): 424-.

8. Shobha N, Buchan AM, Hill MD, Investigators CAfSES. Thrombolysis at 3–4.5 hours after acute ischemic stroke onset–evidence from the Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study (CASES) registry. Cerebrovascular diseases. 2011; 31(3): 223-8.

9. Stark SB. Stroke: Call 911: Nursing recognition & response. Kansas Nurse. 2002; 77(9): 4.

10. Lecouturier J, Murtagh MJ, Thomson RG, Ford GA, White M, Eccles M, et al. Response to symptoms of stroke in the UK: a systematic review. BMC health services research. 2010; 10(1): 1-9.

11. Deng Y, Reeves M, Jacobs B, Birbeck G, Kothari R, Hickenbottom S, et al. IV tissue plasminogen activator use in acute stroke: experience from a statewide registry. Neurology. 2006; 66(3): 306-12.

12. Moser DK, Kimble LP, Alberts MJ, Alonzo A, Croft JB, Dracup K, et al. Reducing delay in seeking treatment by patients with acute coronary syndrome and stroke: a scientific statement from the American Heart Association Council on cardiovascular nursing and stroke council. Circulation. 2006; 114(2): 168-82.

13. Zerwic J, Hwang SY, Tucco L. Interpretation of symptoms and delay in seeking treatment by patients who have had a stroke: exploratory study. Heart & Lung. 2007; 36(1): 25-34.

14. Kothari R, Hall K, Brott T, Broderick J. Early stroke recognition: developing an out-of-hospital NIH Stroke Scale. Academic Emergency Medicine. 1997; 4(10): 986-90.

15. Richards CT, Huebinger R, Tataris KL, Weber JM, Eggers L, Markul E, et al. Cincinnati prehospital stroke scale can identify large vessel occlusion stroke. Prehospital Emergency Care. 2018; 22(3): 312-8.

16. Lyden P. Thrombolytic therapy for acute stroke--not a moment to lose. New England Journal of Medicine. 2008; 359(13): 1393.

17. J, Shafaee H, Behnam H, Mirhaghi A. The effect of Cincinnati Prehospital Stroke Scale on telephone triage of stroke patients: evidence-based practice in emergency medical services. JBI Evidence Implementation. 2015; 13(2): 87-92.

18. Hacke W. ATLANTIS Trials Investigators: ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators: Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

NINDS rt-PA stroke trials. Lancet. 2004; 363: 768-74.

19. Kelen GD, McCarthy ML, Kraus CK, Ding R, Hsu EB, Li G, et al. Creation of surge capacity by early discharge of hospitalized patients at low risk for untoward events. Disaster medicine and public health preparedness. 2009; 3(S1): S10-S6.

20. Iserson KV, Moskop JC. Triage in medicine, part I: concept, history, and types. Annals of emergency medicine. 2007; 49(3): 275-81.

21. Sasser SM, Hunt RC, Faul M, Sugerman D, Pearson WS, Dulski T, et al. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011. Morbidity and Mortality Weekly Report: Recommendations and Reports. 2012; 61(1): 1-20.

22. Winburn AS, Brixey JJ, Langabeer J, Champagne-Langabeer T. A systematic review of prehospital telehealth utilization. Journal of telemedicine and telecare. 2018; 24(7): 473-81.

23. Ebrahimi M, Mirhaghi A, Mazlom R, Heydari A, Nassehi A, Jafari M. The role descriptions of triage nurse in emergency department: a Delphi study. Scientifica. 2016;2016.

24. Moher D, Altman D, Liberati A, Tetzlaff J. PRISMA statement. Epidemiology (Cambridge, Mass). 2011; 22(1): 128.

25. Baratloo A, Ramezani M, Rafiemanesh H, Sharifi M, Karimi S. A nomogram-based clinical tool for acute ischemic stroke screening in prehospital setting. Current Journal of Neurology. 2023: 58-62.

26. Chen S, Sun H, Lei Y, Gao D, Wang Y, Wang Y, et al. Validation of the Los Angeles pre-hospital stroke screen (LAPSS) in a Chinese urban emergency medical service population. PloS one. 2013; 8(8): e70742.

27. Maddali A, Razack FA, Cattamanchi S, Ramakrishnan TV. Validation of the cincinnati prehospital stroke scale. Journal of Emergencies, Trauma, and Shock. 2018; 11(2): 111.

28. Bray JE, Martin J, Cooper G, Barger B, Bernard S, Bladin C. Paramedic identification of stroke: community validation of the Melbourne ambulance stroke screen. Cerebrovascular Diseases. 2005; 20(1): 28-33.

29. Chenkin J, Gladstone DJ, Verbeek PR, Lindsay P, Fang J, Black SE, et al. Predictive value of the Ontario prehospital stroke screening tool for the identification of patients with acute stroke. Prehospital emergency care. 2009; 13(2): 153-9.

30. Myint P, Staufenberg E, Sabanathan K. Post-stroke seizure and post-stroke epilepsy. Postgraduate medical journal. 2006; 82(971): 568-72.

31. Andsberg G, Esbjörnsson M, Olofsson A, Lindgren A, Norrving B, Von Euler M. PreHospital Ambulance Stroke Test-pilot study of a novel stroke test. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2017; 25(1): 1-6.

32. Malekzadeh J, Shafaee H, Behnam H, Mirhaghi A. The effect of Cincinnati Prehospital Stroke Scale on telephone triage of stroke patients: evidence-based practice in emergency medical services. Int J Evid Based Healthc. 2015 Jun; 13(2): 87-92.

33. Nor AM, Davis J, Sen B, Shipsey D, Louw SJ, Dyker AG, et al. The Recognition of Stroke in the Emergency Room (ROSIER) scale: development and validation of a stroke recognition instrument. The Lancet Neurology. 2005; 4(11): 727-34.

34. Saberian P, Tavakoli N, Hasani-Sharamin P, Aghili M, Baratloo A. Accuracy of Stroke Diagnosis Using FAST (Face, Arm, Speech, Time) Tool by Emergency Medical Service Dispatchers and Technicians and its Impact on Transport Time. 2020; 7(1): e98691.

35. Singer OC, Dvorak F, du Mesnil de Rochemont R, Lanfermann H, Sitzer M, Neumann-Haefelin T. A simple 3-item stroke scale: comparison with the National Institutes of Health Stroke Scale and prediction of middle cerebral artery occlusion. Stroke. 2005; 36(4): 773-6.

36. El Ammar F, Ardelt A, Del Brutto VJ, Loggini A, Bulwa Z, Martinez RC, et al. BE-FAST: a sensitive screening tool to identify in-hospital acute ischemic stroke. Journal of stroke and cerebrovascular diseases. 2020; 29(7): 104821.

37. Gong X, Chen Z, Shi F, Zhang M, Xu C, Zhang R, et al. Conveniently-Grasped Field Assessment Stroke Triage (CG-FAST): A Modified Scale to Detect Large Vessel Occlusion Stroke. Frontiers in Neurology. 2019; 10.

38. Côté R, Battista R, Wolfson C, Boucher J, Adam J, Hachinski V. The Canadian Neurological Scale: validation and reliability assessment. Neurology. 1989 May;39(5):638-43.

39. Pourahmad A, Karimi S, Elfil M, Babaniamansour S, Aliniagerdroudbari E, Baratloo A. The Accuracy of CPSS, LAPSS and MASS in Terms of Early Acute Ischemic Stroke Diagnosis. Eurasian J Emerg Med. 2022; 22(1): 50-5.

40. Scheitz JF, Abdul-Rahim AH, MacIsaac RL, Cooray C, Sucharew H, Kleindorfer D, et al. Clinical selection strategies to identify ischemic stroke patients with large anterior vessel occlusion: results from SITS-ISTR (Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke International Stroke Thrombolysis Registry). Stroke. 2017;48(2):290-7.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]

41. Dalvandi A, Khankeh H, Bahrampouri S, Ebadi A, Passandeh H, Sari HN, et al. Designing Iranian pre-hospital stroke scale. Medical journal of the Islamic Republic of Iran. 2014; 28: 118.

42. Abedi A, Mirhaghi A, Ebrahimi M, Mazloum SR. Comparison between stroke triage scale and emergency severity Index to triage patients with neurological Complaints: A randomized clinical trial. International Emergency Nursing. 2020; 53: 100871.

43. Iguchi Y, Kimura K, Shibazaki K, Sakamoto Y, Sakai K, Fujii S, et al. The Kurashiki prehospital stroke scale is a prehospital scale that can predict long-term outcome of patients with acute cerebral ischemia. Cerebrovascular Diseases Extra. 2011; 1(1): 28-35.

44. Noorian AR, Sanossian N, Shkirkova K, Liebeskind DS, Eckstein M, Stratton SJ, et al. Los Angeles Motor Scale to Identify Large Vessel Occlusion: Prehospital Validation and Comparison With Other Screens. Stroke. 2018; 49(3): 565-72.

45. Bray JE, Coughlan K, Barger B, Bladin C. Paramedic diagnosis of stroke: examining long-term use of the Melbourne Ambulance Stroke Screen (MASS) in the field. Stroke. 2010; 41(7): 1363-6.

46. Motola I, Brotons AA, Rodriguez RD, Marulanda-Londoño ET, Li H, Hernandez S, et al. Abstract WP232: Prospective Validation of the Miami Emergency Neurologic Deficit (MEND) Exam for Detection of Stroke. Stroke. 2018; 49(Suppl_1): AWP232-AWP.

47. Studnek J, Asimos A, Dodds J, Swanson D. Assessing the validity of the Cincinnati prehospital stroke scale and the medic prehospital assessment for code stroke in an urban emergency medical services agency. Prehosp Emerg Care. 2013 Jul-Sep; 17(3): 348-53.

48. Hasegawa Y, Sasaki N, Yamada K, Ono H, Kumai J, Tsumura K, et al. Prediction of thrombolytic therapy after stroke-bypass transportation: the Maria Prehospital Stroke Scale score. Journal of stroke and cerebrovascular diseases. 2013; 22(4): 514-9.

49. Purrucker JC, Härtig F, Richter H, Engelbrecht A, Hartmann J, Auer J, et al. Design and validation of a clinical scale for prehospital stroke recognition, severity grading and prediction of large vessel occlusion: the shortened NIH Stroke Scale for emergency medical services. BMJ Open. 2017; 7(9): e016893.

50. Panichpisal K, Nugent K, Singh M, Rovin R, Babygirija R, Moradiya Y, et al. Pomona large vessel occlusion screening tool for prehospital and emergency room settings. Interventional neurology. 2018; 7(3-4): 196-203.

51. Duvekot MH, Venema E, Rozeman AD, Moudrous W, Vermeij FH, Biekart M, et al. Comparison of eight prehospital stroke scales to detect intracranial large-vessel occlusion in suspected stroke (PRESTO): a prospective observational study. The Lancet Neurology. 2021; 20(3): 213-21.

52. Han F, Zuo C, Zheng G. A systematic review and meta-analysis to evaluate the diagnostic accuracy of recognition of stroke in the emergency department (ROSIER) scale. BMC Neurol. 2020; 20(1): 304.

53. Ali K, Cheek E, Sills S, Crome P, Roffe C. Development of a Conversion Factor to Facilitate Comparison of National Institute of Health Stroke Scale Scores with Scandinavian Stroke Scale Scores. Cerebrovascular Diseases. 2007; 24(6): 509-15.

54. Teleb MS, Ver Hage A, Carter J, Jayaraman MV, McTaggart RA. Stroke vision, aphasia, neglect (VAN) assessment—a novel emergent large vessel occlusion screening tool: pilot study and comparison with current clinical severity indices. Journal of neurointerventional surgery. 2017; 9(2): 122-6.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2025-06-27]

[DOI: 10.61186/shefa.11.2.81]