Supplementary material

Search Strategy

Key search terms

blood pressure (Pressure, Blood Diastolic Pressure Pressure, Diastolic Pulse Pressure Pressure, Pulse Systolic Pressure Pressure, Systolic Pressures, Systolic)

Trajectory (trajectories)

Ischemic stroke (ischemic Strokes Ischemic Strokes Stroke, Ischemic Ischaemic Stroke Ischaemic Strokes Stroke, Ischaemic Cryptogenic Ischemic Stroke Cryptogenic Ischemic Strokes Ischemic Stroke, Cryptogenic Stroke, Cryptogenic Ischemic Stroke, Cryptogenic Embolism Stroke Cryptogenic Embolism Strokes Embolism Stroke, Cryptogenic Stroke, Cryptogenic Embolism Wake-up Stroke Stroke, Wake-up Wake up Stroke Wake-up Strokes Acute Ischemic Stroke Acute Ischemic Strokes Ischemic Stroke, Acute Stroke, Acute Ischemic)

prognosis (outcomes outcome predict prediction)

Search strategy

(((Ischemic stroke[Title/Abstract]) OR ((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((((( (((Pressure, Blood[Title/Abstract]) OR (Diastolic Pressure[Title/Abstract]) OR (Pressure, Diastolic[Title/Abstract]) OR (Pressure, Pulse[Title/Abstract]) OR (Systolic Pressure[Title/Abstract]) OR (Pressure, Systolic[Title/Abstract]) OR (Pressures, Systolic[Title/Abstract]))) AND ((((((prognosis[Title/Abstract]) OR (outcomes[Title/Abstract])) OR (outcome[Title/Abstract])) OR (predict[Title/Abstract]) OR (prediction[Title/Abstract])) AND (((trajectory[Title/Abstract]) OR (trajectories[Title/Abstract])) OR (trajectories[Title/Abstract]))

The searches were limited to March 2022.

Adjust the search strategy appropriately according to the search rules for all the databases searched, and retrieved the following:

10 (Pubmed)
22 (Embase)
20 (Web of science)
Table 1: Study quality assessment criteria

| Intervention Assessed                     | Criterion                                                                 | Letter |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|
| Background/Methods                       |                                                                            |        |
| Aims/ Hypotheses                         | Aims/ hypotheses of the study clearly stated in the Introduction/methods   | A      |
| Description of the study population      | The characteristics of the participants are described in detail, for example, age, gender, comorbidities | B      |
| Medical ethics and Consent               | Informed consent taken from all participants, and the study has ethical approval from the relevant committee | C      |
| Sample size calculation                  | Formal sample size calculation performed at the beginning of the study    | D      |
| Inclusion and exclusion Criteria         | Inclusion and exclusion criteria are clearly defined                      | E      |
| Statistical Association between dependent and independent variables | Methods for assessing outcome between blood pressure trajectory and outcome are clearly defined | F      |
| Statistical validation of associations between predictors and outcome | Associations between blood pressure trajectory and outcome assessed for statistical significance | G      |
| Methods used to measure blood pressure   | Methods used to measure blood pressure measurements clearly stated        | H      |
| Timing of blood pressure measurements    | Timing of blood pressure measurements clearly stated                      | I      |
| Methods for establishing blood pressure trajectory | Establishing of blood pressure trajectory clearly explained               | J      |
| Results                                  |                                                                            |        |
| Specification of relevant patient ...    | Patient characteristics described: age, gender, stroke severity, antihypertensive medication, thrombolytic therapy, mean blood pressure | K      |
Adjustment for confounding factors

Main results

Analyses adjusted appropriately to consider confounding factors
Main outcome presented in a graph or table

Discussion

Consideration for alternative explanation in the discussion

Limitations of the study are described and discussed

Guidelines for future research

Any suggestion for future research is made

Table 2: Quality assessment of included studies

| Study           | Criterion | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | results |
|-----------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| Petersen NH et al.2022 |           | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 12     |
| Fan K et al.2021   |           | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14     |
| Xu J et al.2019    |           | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14     |
| Changwei Li et al.2018 |       | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14     |
| Jie Xu et al.2019  |           | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 12     |
| Kim BJ et al.2018  |           | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13     |
| Zheng et al.2021   |           | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13     |

Table 3: Data extraction

| Study            | Study Design      | study population                   | Num ber of case | BP monitoring method and Equipment | Intervals between, and frequency of BP measurements | BPT groups and name | Major Outcome Measures and Follow up point | Key findings summary                                                                 |
|------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Petersen NH et al.2022 | observational cohort study | Anterior LVO stroke patients with EVT | 1791            | Noninvasive BP measurements         | every 2 hours during the first 12 hours, every 4 hours until 24 hours, and every 6 hours until 72 hours after EVT. | Five SBP trajectories: low, moderate, moderate-to-high, high-to-moderate, High. | (mRS): 90 days | Patients with high and high to moderate SBP trajectories had significantly greater odds of an unfavorable outcome |
| Fan K et al.2021  | Prospective study | AIS with IVT using alteplase within 4.5 h after symptom onset | 353             | Electrocardiogramr monito to measure BP with patients lying in the supine position. | every 15 min for 2 h from the start of alteplase therapy, then every 30 min for 6 h, and then every hour for 16 h | Five SBP groups: Low drop-low SBP group; Rapid drop-low SBP group; Rapid drop-medium SBP group; Rapid drop-high SBP group; Continuous | mRS score at 90 days | the slow drop-low level SBP group represent a well-established unfavorable outcome risk factor and extremely high SBP the continuous |
| Study            | Design                     | Patient Characteristics | Methodology                                                                                      | Findings                                                                                     |
|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Xu J et al. 2019 | Prospective cohort study   | AIS (with admission SBP ≥160 mm Hg) | 316 patients; using a semiautomatic upper arm BP monitor to measure blood pressure twice daily during the first 7 days after admission. | Three SBP groups: Sustained high SBP, moderate decrease, and rapid decrease.                  |
| Changwei Li et al. 2018 | Retrospective study | IS within 48 hours of symptom onset and with SBP between 140-220 mmHg | 4016 patients; using a standard mercury sphygmomanometer and 1 of 4 cuff sizes based on participants’ arm circumferences to measure blood pressure baseline, every 2 hours for the first 24 hours after randomization, every 4 hours during the second and third days, and every 8 hours thereafter until hospital discharge or death. | Five SBP trajectories: High systolic BP, high-to-moderate-low systolic BP, moderate-high systolic BP, moderate-low systolic BP, low systolic BP. Combination of death and major disability (mRS score 3-5) at months 3 and 24. Patient with moderate-low systolic BP during acute ischemic stroke had a lower risk of adverse clinical outcomes. |
| Jie Xu et al. 2019 | Prospective cohort study   | IS patients within 24 h of onset | 1095 patients; in the nonparetic arm, in the supine position, with a semiautomatic upper-arm BP monitor to measure blood pressure during hospitalization. | Five SBP trajectories; consistent high BP; rapid decline from high to low BP; delayed decline from high to low BP; consistent low BP; elevation from low to high; Major disability or death at 3 months, defined as MRS score 3-6. C1 (n=90) had the highest risk of poor outcome, while C2 and C4 had the lowest risk. C2 and C4 had a significant reduction in poor outcome risk when compared to C1. |
| Kim BJ et al. 2018 | Prospective study          | IS within 24 hours of symptom onset and had ≥5 SBP measurements during the first 24 hours of hospitalization | 8376 patients; BP measurements were made during the routine clinical practice of AIS patient care. | Five SBP trajectory groups: low, moderate, rapidly stabilized, acutely elevated, persistently high SBP. Composite of recurrent stroke, myocardial infarction, and all-cause death (12 ± 2 months). The risk of having vascular events was increased in the acutely elevated and the persistently high SBP groups but not in the rapidly stabilized group, when compared with the moderate SBP group. |
| Zheng et al. 2021 | Retrospective study        | IS within 48 hours of symptom onset and with a systolic BP between 140-220 mmHg | 3479 patients; using a standard mercury sphygmomanometer based on participant arm circumference to measure blood pressure baseline, 14 days after hospital discharge, 3 months, and 12 months after stroke. | 4 trajectories; high-stable, high-decreasing, low-increasing, and low-stable. Combination of death or major disability (MRS score of 3-6) during 12 to 24 months after stroke onset. Patients with a high-decreasing or low-stable systolic BP trajectory after discharge had a lower risk of adverse clinical outcomes among patients with ischemic stroke. |
