

TROMBEKTOMI MEKANIK PADA STROKE AKUT

Tranggono Yudo Utomo

Staff Pengajar Departemen Neurologi FK UKI Jakarta, Indonesia

Email: drtrangonoyudo@gmail.com

Abstrak

Restorasi aliran darah otak secara cepat dengan terapi reperfusi merupakan manuver paling efektif untuk menyelamatkan jaringan otak iskemik yang belum mengalami infark. Terdapat jendela waktu yang sempit untuk mencapai hal tersebut, dimana manfaat semakin berkurang dengan bertambahnya waktu. Trombektomi mekanik (MT) endovaskular untuk tatalaksana stroke akut akibat oklusi pembuluh darah besar berkembang secara signifikan dengan berbagai penelitian. MT memiliki berbagai komplikasi intraprosedur maupun paska operatif yang perlu diminimalisasi untuk mencapai manfaat yang maksimal. Hasil MT yang baik pada sebagian besar pasien sangat dependen waktu, dengan hasil terbaik ketika cedera iskemik dini terbatas (skor ASPECT ≥ 6). *American Stroke Association* merekomendasikan MT sebagai standard terapi pasien LVO dalam waktu 6 jam. Dalam beberapa waktu terakhir, cakupan lebih luas ketika terdapat penelitian yang membuktikan manfaat MT bahkan pada periode jendela lebih lanjut pada pasien tertentu.

Kata Kunci: iskemik, stroke, trombektomi, mekanik

Abstract

Timely restoration of cerebral blood flow using reperfusion therapy is the most effective maneuver for salvaging ischemic brain tissue that is not already infarcted. There is a narrow window during which this can be accomplished, since the benefit of reperfusion decreases over time. Endovascular mechanical thrombectomy (MT) for the treatment of acute stroke due to large vessel occlusion has evolved significantly with the trials. MIT is associated with a number of intra-procedural or post-operative complications, which need to be minimized and effectively managed to maximize the benefits of thrombectomy. Favourable outcomes from MT in most patients are strongly time dependent, and best results are achieved when early ischaemic brain injury is limited (ASPECTS score ≥ 6). American Stroke Association guidelines include MT as the standard of care in patients with LVO presenting within 6 hours. In the past year, the horizon was further expanded when major landmark trials established the benefit of MT in the delayed window period in a select group of patients.

Keywords: ischemic, stroke, thrombectomy, mechanical.

How to cite: Tranggono Yudo Utomo (2022). Trombektomi Mekanik pada Stroke Akut. *Syntax Literate*. 7 (7).

E-ISSN: 2548-1398

Published by: Ridwan Institute

Pendahuluan

Stroke masih menjadi ancaman kesehatan yang besar di dunia meskipun dengan berbagai perkembangan pesat di bidang pencegahan dan tatalaksana beberapa tahun terakhir. Di negara Barat, stroke iskemik akibat oklusi arteri besar mendominasi penyebab disabilitas, dan kebutuhan biaya yang tinggi.¹

Mechanical thrombectomy (MT) dikembangkan untuk mengatasi fakta bahwa trombolisis intravena (IVT) efektif dalam membuka arteri hanya pada 10 – 30% pasien dengan oklusi pembuluh darah besar (LVO). Terapi dini dengan trombolisis intra-arterial (IAT) dan insersi stent permanen dan alat ekstaksi bekuan, seperti alat *Mechanical Embolus Removal in Cerebral Ischaemia* (MERCI), perkembangan alat stent-retriever dan yang terbaru adalah alat aspirasi.²

Bukti MT untuk stroke LVO sirkulasi anterior jelas dan seragam, dimana 11 RCT yang dipublikasi sejak Desember 2015 menunjukkan manfaat melebihi terapi medis. Situasi terbaru implementasi MT di Inggris serupa dengan yang ditemukan di Eropa Timur. Pada tahun 2018-2019, sekitar 1200 prosedur MT dicatat di Inggris, Wales, dan Irlandia Utara; yakni sekitar 1.4% dari seluruh kasus stroke iskemik.³

Metode Penelitian

Jumlah pasien yang layak untuk trombektomi berdasarkan guideline terbaru dibahas pada beberapa studi. Pada sebuah penelitian dari 318 pasien dengan AIS selama periode 1 tahun, 7% layak untuk menjalani EVT berdasarkan kriteria guideline dalam jendela waktu awal. Pada tingkat populasi terdapat estimasi 11 potensi kasus EVT per 100,000 per tahun. Analisis pusat stroke menemukan 2,7% pasien layak menjalani EVT berdasarkan kriteria DAWN atau DEFUSE3. Selain itu 42% pasien dengan jendela waktu 6 – 24 jam pada oklusi pembuluh darah besar sirkulasi anterior layak untuk menjalani EVT. Mengingat dampak yang tidak proporsional antara stroke LVO terhadap morbiditas dan mortalitas, trombektomi perlu ditawarkan untuk semua pasien yang layak, dan alasan ketidaklayakan perlu disampaikan.¹⁰

Alasan ketidaklayakan dapat dibagi menjadi lokasi oklusi (distal atau posterior), NIHSS rendah (<6), inti besar (ASPECTS <6 atau >70 cc), dan klinis dasar yang buruk (mRS>1). Analisis dari 445 pasien dengan LVO, NIHSS rendah ditemukan pada 22% pasien, beban stroke besar pada 21%, kondisi baseline buruk pada 20% pasien dan oklusi MCA-M2 pada 23% pasien dan vertebrobasilar pada 24%.¹⁰

Area lain yang tidak pasti adalah strategi terapeutik yang perlu diterapkan dalam sekelompok pasien dengan defisit ringan (skor NIHSS ≤5) dan LVO, dengan pertimbangan utama adalah penurunan neurologi simtomatik dini (END). Meta analisis menunjukkan tren manfaat yang mengarah pada trombektomi di 177 pasien dengan skor NIHSS <10; namun, estimasi titik tidak signifikan secara statistik. Pada sebuah kohort prospektif oleh Khatri dkk, ditemukan bahwa END terjadi pada sekitar 25% pasien dengan stroke ringan. Mereka menemukan bahwa prediktor independen kunci END adalah oklusi pembuluh darah simtomatik. Kemudian, Kim dkk juga menyimpulkan bahwa penurunan neurologi dini lebih mungkin terjadi pada oklusi ICA dan MCA

proksimal. Nogueira dkk juga menemukan bahwa deteriorasi terjadi pada 41% pasien dengan LVO.^{6,11}

Hasil dan Pembahasan

Stroke

Stroke adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam tanpa tanda-tanda penyebab non vaskuler, termasuk didalamnya tanda-tanda perdarahan subarakhnoid, perdarahan intraserebral, iskemik atau infark serebri. Stroke iskemik yaitu tersumbatnya pembuluh darah yang menyebabkan aliran darah ke otak sebagian atau keseluruhan terhenti. Stroke iskemik secara umum diakibatkan oleh aterosklerosis pembuluh darah serebral, baik yang besar maupun yang kecil.¹

Tanda dan gejala neurologis yang timbul pada stroke tergantung berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya, diantaranya yaitu hemiparesis mendadak, gangguan sensori, perubahan status mental, aphasia, disarthria, gangguan penglihatan, ataxia, vertigo, mual, muntah atau nyeri kepala. Tujuan terapi adalah memulihkan perfusi ke jaringan otak yang mengalami infark dan mencegah serangan stroke berulang.¹

Hipotesis reperfusi

Iskemi serebri terjadi ketika terjadi hipoperfusi jaringan target oleh pembuluh darah. Jaringan target kemudian akan mengalami kerusakan ireversibel dengan cara dependen waktu, dimana jaringan yang mati disebut “inti” atau *core*, dan jaringan berisiko disebut ‘penumbra’. Hipotesis reperfusi menyatakan bahwa penumbra merupakan jaringan yang masih dapat diselamatkan dengan mengembalikan aliran darah. Sebaliknya, gagalnya mengembalikan aliran darah dapat menyebabkan penumbra mengalami kerusakan ireversibel dan ekspansi dari inti.⁴

Meskipun pendekatan trombolisis intravena lebih mudah diterapkan dan tersedia lebih luas, terdapat jendela waktu yang terbatas dan efikasi yang rendah untuk oklusi pembuluh darah besar, sehingga muncul ketertarikan pada pendekatan endovaskular. Mengingat adanya kekhawatiran akan komplikasi pendarahan yang berhubungan dengan litik, perkembangan alat mekanik untuk disrupti bekuan dan menarik bekuan semakin menarik para peneliti. Beberapa kelas alat yang dikembangkan adalah laser, ultrasonografi, angioplasti, dan micro-snare. Pada tahun 2004, FDA menyetujui retriever Merci dengan kawat nitinol *memory-shaped* dengan loop heliks yang diteruskan menuju trombus melalui navigasi mikrokateeter. Persetujuan ini didasari oleh studi prospektif, single-arm, pada pasien yang datang 8 jam dari onset stroke dan tidak memenuhi kelayakan IV tPA. Rekanalisasi tercapai pada 46% kasus serta memberikan hasil klinis yang jauh lebih baik. FDA juga menyetujui jalur 510K sebagai alat pengangkatan bekuan pada Stroke Iskemik Akut (AIS), namun bukan untuk indikasi klinis mengurangi disabilitas. Jalur 510-K berhasil diterapkan pada tahun 2007 sebagai alat kelas dua: kateter reperfusi dengan pompa aspirasi. Hal ini didasari oleh penelitian Penumbra pivotal prospektif single arm dengan pasien refrakter IV tpa dengan jarak 8

jam sejak onset gejala. MT didukung oleh rekomendasi AHA/ASA yakni kelas II tingkat B. Mengingat harga dan ketersediaan yang bervariasi, Endovaskular Treatment (EVT) ditawarkan secara sporadik, dan penggunaan MT pada tahun 2013 masih tergolong pada rekomendasi kelas II level B. Meskipun beberapa penelitian memiliki sedikit perbedaan, mayoritas pasien diterapi dengan teknologi generasi pertama (alteplase intraarteri, retriever Merci, kateter reperfusi Penumbra) dengan hasil rekanalisasi yang rendah.⁵

Alat *stent-retriever*

Untuk menguji hipotesis reperfusi yang tepat, sebuah rekanalisasi pembuluh darah dicapai dengan rekanalisasi total (TICI3) atau hampir total (TICI2b). Keterbatasan utama dari alat generasi pertama adalah rekanalisasi risiko rendah. Misalnya, keberhasilan trombektomi nilai IMS3 hanya 44% bahkan lebih rendah pada MR RESCUE (27%). Melihat trombolisis intra arterial dengan efikasi yang rendah pada LVO, retriever MERCI dan kateter aspirasi Penumbra generasi pertama menjadi pilihan berikut untuk pendekatan MT. Pada kasus dimana pembuluh darah tidak dapat direkanalisasi dengan teknologi yang ada, klinisi mulai beralih pada pemasangan stent intrakranial angioplasti sebagai metode salvage. Meskipun berhasil dengan metode membuka pembuluh darah, kebutuhan antiplatelet ganda rutin berikutnya untuk menjaga patensi implan terkait kekhawatiran adanya komplikasi pendarahan. Prinsip umum dari menempatkan seluruh panjang trombus pada dinding vaskular secara radial sambil memasukkan bekuan ke dalam strut stent membutuhkan alat seperti stent kelas baru yang disebut stent retriever. Setelahnya, alat ini akan ditarik dari pembuluh darah intra-kranial setelah mengikat bekuan tanpa mengganggu pembuluh darah dan menghilangkan kebutuhan antiplatelet ganda.⁴

(a)





Gambar 1

(a) Stent retriever dengan bekuan yang terekstrasi, serta (b) kateter aspirasi kaliber besar dengan bekuan pada MT stroke akut dengan alat generasi kedua.⁴

Periode jendela

Umumnya, kurang dari 10% pasien stroke menjalani trombolisis, menjelaskan bahwa rintangan utama adalah untuk memasukkan pasien dalam jendela waktu yang dapat diterima. Untuk menjawab pertanyaan apakah pasien dapat ditangani diluar jendela waktu, telah dilakukan dua penelitian trombektomi dasar yaitu DAWN dan DEFUSE 3. Pada penelitian DAWN, 206 pasien direkrut dalam periode 6-24 jam bila memiliki volume inti kurang dari 50ml dengan defisit klinis yang besar (skor NIHSS >20) atau volume inti <30 ml dengan defisit lebih ringan (skor NIHSS >10). Mereka menemukan manfaat absolut yang condong ke arah trombektomi 36% (49% vs 13%); tidak ada peningkatan kejadian ICH siMTomatik. Pada penelitian seleksi berdasarkan pencitraan perfusi, DEFUS 3, titik potong volume inti adalah 80 ml dan rasio jaringan berisiko terhadap volume adalah ≥ 1.8 . Terdapat 182 pasien yang diajak ke dalam jendela waktu 6 hingga 16 jam dan didapatkan manfaat absolut 28% condong ke arah trombektomi.⁶

Tabel 1
Skor NIHSS.²

Score	Stroke severity
0	No stroke symptoms
1 - 4	Minor stroke
5 - 15	Moderate stroke
16 - 20	Moderate to severe stroke
21 - 42	Severe stroke

*Parameters scored: level of consciousness, horizontal eye movements, visual fields, facial palsy, motor function – arms, motor function – leg, limb ataxia, sensory, language, speech, extinction/inattention.

Sebelum kedua penelitian tersebut dilakukan, dipercaya bahwa waktu merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan luaran yang baik paska trombektomi. Berkebalikan dengan kepercayaan yang ada, penelitian tersebut menunjukkan manfaat absolut yang lebih tinggi pada mereka dengan jendela waktu

lanjut dibandingkan awal. Paradox ini dapat dijelaskan dengan kecepatan progresi infark. Setelah onset stroke, diketahui bahwa sekelompok pasien yang memiliki *mismatch target* (TMM) mengalami progresi volume infark lebih lambat dibandingkan kelompok tanpa TMM. Kecepatan dimana progresi infark ditentukan oleh derajat kolateral, menjadi lambat (2.9 ml/jam) atau cepat (43.9 ml/jam). Oleh karena itu, tampak bahwa penelitian jendela terapi yang lambat hanya terdiri dari pasien dengan volume inti yang kecil dan berprogres lambat. Namun, diketahui bahwa jika mereka dengan progres lambat tidak menjalani reperfusi, volume inti DWI-MRI cenderung bertambah dan meningkat bertahap mencapai maksimum dalam waktu 3 hari. Sehingga, *American Stroke Association* merekomendasikan MT pada pasien stroke iskemik akut (AIS) dalam waktu 6 – 16 jam dari kondisi normal terakhir yang diketahui untuk mereka dengan oklusi pembuluh darah besar di sirkulasi anterior dan memenuhi kriteria kelayakan DAWN atau DEFUSE 3 lainnya.^{6,7}

Kandidat dan Kelayakan Terapi

Melihat sifat intervensi stroke yang sensitif waktu dengan infrastruktur yang kompleks membutuhkan triase, terapi dan manajemen oklusi pembuluh darah besar. Estimasi frekuensi klusi terutama sulit karena definisi yang diterapkan berbeda sesuai populasi. Pada sebuah meta analisis dari 16 penelitian yang mengevaluasi insiden oklusi pembuluh darah besar, penulis menemukan prevalensi berkisar dari 7.3% hingga 60.6% dengan prevalensi rerata 31.1%. Dengan definisi termasuk oklusi ICA dan MCA-M1, terdapat berbagai inklusi dari oklusi basilar atau lokasi distal lainnya.⁸

Tujuan utama trombektomi mekanik pada AIS adalah untuk menyelamatkan penumbra iskemik. Indikasinya semakin bertambah dengan adanya literatur baru yang membuktikan efikasinya dan superioritas terhadap trombolitik IV.⁸ AHA/ASA merekomendasikan manajemen dini stroke iskemik dengan kriteria berikut untuk menjalani trombektomi mekanik: skala Rankin pra-stroke <2 ; skor NIHSS ≥ 6 ; skor CT dini program stroke Alberta ≥ 6 ; prosedur dimulai dalam waktu 6 jam dari gejala; penyebab oklusi arteri karotis interna atau arteri serebri media proksimal (MCA M1), dan usia 18 tahun keatas.⁹

Jumlah pasien yang layak untuk trombektomi berdasarkan guideline terbaru dibahas pada beberapa studi. Pada sebuah penelitian dari 318 pasien dengan AIS selama periode 1 tahun, 7% layak untuk menjalani EVT berdasarkan kriteria guideline dalam jendela waktu awal. Pada tingkat populasi terdapat estimasi 11 potensi kasus EVT per 100,000 per tahun. Analisis pusat stroke menemukan 2,7% pasien layak menjalani EVT berdasarkan kriteria DAWN atau DEFUSE3. Selain itu 42% pasien dengan jendela waktu 6 – 24 jam pada oklusi pembuluh darah besar sirkulasi anterior layak untuk menjalani EVT. Mengingat dampak yang tidak proporsional antara stroke LVO terhadap morbiditas dan mortalitas, trombektomi perlu ditawarkan untuk semua pasien yang layak, dan alasan ketidaklayakan perlu disampaikan.¹⁰

Alasan ketidaklayakan dapat dibagi menjadi lokasi oklusi (distal atau posterior), NIHSS rendah (<6), inti besar (ASPECTS <6 atau >70 cc), dan klinis dasar yang buruk (mRS >1). Analisis dari 445 pasien dengan LOV, NIHSS rendah ditemukan pada 22%

pasien, beban stroke besar pada 21%, kondisi baseline buruk pada 20% pasien dan oklusi MCA-M2 pada 23% pasien dan vertebrobasilar pada 24%.¹⁰

Area lain yang tidak pasti adalah strategi terapeutik yang perlu diterapkan dalam sekelompok pasien dengan defisit ringan (skor NIHSS ≤ 5) dan LVO, dengan pertimbangan utama adalah penurunan neurologi simtomatik dini (END). Meta analisis menunjukkan tren manfaat yang mengarah pada trombektomi di 177 pasien dengan skor NIHSS < 10 ; namun, estimasi titik tidak signifikan secara statistik. Pada sebuah kohort prospektif oleh Khatri dkk, ditemukan bahwa END terjadi pada sekitar 25% pasien dengan stroke ringan. Mereka menemukan bahwa prediktor independen kunci END adalah oklusi pembuluh darah simtomatik. Kemudian, Kim dkk juga menyimpulkan bahwa penurunan neurologi dini lebih mungkin terjadi pada oklusi ICA dan MCA proksimal. Nogueira dkk juga menemukan bahwa deteriorasi terjadi pada 41% pasien dengan LVO.^{6,11}

Bergeser dari fokus stroke minor, berikut akan dibahas manfaat MT pada pasien dengan stroke luas. Sebuah meta analisis menunjukkan manfaat trombektomi pada pasien dengan ASPECTS 6 – 8 (OR 2.34); namun tidak ditemukan manfaat yang terlihat pada kelompok pasien ASPECTS 0 – 5 (OR 1.24). Dari 218 pasien yang menjalani MT pada pasien dengan DWI ASPECTS 6, kecenderungan luaran yang baik pada skor DWI ASPECTS 5 dan tidak ada manfaat pada pasien dengan DWI ASPECTS 0 – 4. Tidak ditemukan pula peningkatan ICH simtomatik. Rebello dkk menunjukkan manfaat reperfusi mekanik pada pasien dengan volume infark inti 50 – 70 ml, namun tidak ditemukan manfaat pada volume > 70 ml.¹⁰

Wake up stroke (WUS) dan onset waktu tidak diketahui (UTS) merupakan domain dimana strategi manajemen masih tidak jelas. WUS dan UTS memiliki karakteristik patofisiologi yang berbeda. Peningkatan agregasi platelet dan tekanan darah mungkin berhubungan dengan WUS namun tidak UTS. Sehingga, WUS mungkin terjadi segera sebelum terbangun. Salah satu cara untuk menentukan onset waktu pada pencitraan adalah dengan mismatch DWI-FLAIR. Penelitian DAWN terdiri dari 114 pasien WUS dan 67 pasien UTS. Terdapat manfaat signifikan di kedua kelompok yang mengarah pada MT. begitu pula pada DEFUSE 3, manfaat absolut signifikan condong ke arah MT di kedua kelompok.¹⁰

Data ulasan sistemik dan meta analisis dari studi HERMES pada pasien lansia berusia diatas 80 tahun yang menjalani MT untuk AIS menunjukkan manfaat yang bermakna dengan MT pada populasi oktogenerian. Sekitar 30% pasien memiliki luaran fungsional yang baik dengan kemungkinan luaran baik meningkat 4 kali lipat, kejadian ICH simtomatik meningkat 8% dan mortalitas 28%. Peneliti merekomendasikan bahwa populasi oktogenerian tidak dieksklusi dari terapi yang sangat menguntungkan ini.¹⁰

Pemilihan pencitraan

Secara umum pencitraan untuk stroke akut dilakukan dengan CT scan atau MRI. CT scan merupakan dasar dari pencitraan stroke di instalasi gawat darurat karena cepat dan mudah diakses, mengingat stroke sangat kritis waktu. Penggunaan NCCT sebelum IVT telah terbukti. Masih banyak informasi yang dibutuhkan mengenai trase MT yang

diperoleh dari kombinasi NCCT dengan CTA fase tunggal, melibatkan CT scan kepala leher injeksi bolus terjadwal dengan kontras untuk menggambarkan arteri intrakranial. Strategi ini dibentuk atas dasar seleksi MT berdasarkan 4 penelitian utama. NCCT dan CTA memungkinkan identifikasi lokasi oklusi, penilaian non invasif dari pembuluh darah servikal dan lesi arteri servikal lainnya, estimasi infark inti iskemik, dan aliran kolateral dengan opasifikasi vena korteks, yang semakin dikenali sebagai aliran kolateral efektif.¹²

CT non kontras dapat menyingkirkan pendarahan intraserebri dan estimasi awal derajat inti infark, yang muncul sebagai area hipodensitas akibat pergeseran kadar air jaringan otak akibat iskemia. Infark area MCA dapat diestimasi dengan sistem ASPECTS, yang membagi MCA menjadi 10 regio, termasuk tingkat ganglion basal dan supraganglion. Scan normal diberi skor 10, dengan setiap 1 poin dikurangi untuk setiap area dengan tanda infark. Sebagian besar penelitian mengeksklusi pasien dengan ASPECTS <6, menurut bukti sebelumnya bahwa rekanalisasi dapat berbahaya atau tidak berguna pada pasien dengan ASPECTS rendah. Meskipun sebagian besar departemen radiologi memiliki NCCT, CTA terkadang tersedia untuk penggunaan praktis seperti mengambil keputusan IVT untuk area abu-abu. Akibat lebih seringnya penggunaan CTA, jumlah pasien yang layak untuk MT juga meningkat.¹³

Peran CT perfusi (CTP) pada pasien dengan gejala dini lebih kontroversial, dan opini ahli masih bervariasi. Teknik ini memungkinkan untuk membedakan inti infark dengan penumbra, dengan tujuan identifikasi mismatch antar derajat masing-masing pengukuran dinamis densitas kontras iodine saat melalui jaringan otak. CTP di beberapa penelitian menunjukkan hasil klinis superior dalam menangani pasien dengan onset waktu 6 jam berdasarkan CT/CTA saja.¹⁴

Diantara penelitian periode jendela dini, penelitian MR CLEAN tidak memiliki estimasi volume inti sebagai bagian dari kriteria inklusi. ESCAPE dan SWIFT PRIME memiliki NCCT ASPECTS 6 – 10 pada kriteria inklusi imaging. Skor kolateral CT angiografi dengan aliran kolateral lebih dari 50% dari teritori teroklusi dimasukkan dalam estimasi volume inti CTP dan ESACPE dengan batas atas 70 ml dan rasio mismatch >1.2 (TAR/Volume core) merupakan bagian dari penelitian EXTEND IA. Pada penelitian DAWN, estimasi inti didasari oleh imaging MRI-DWI atau CTP. DEFUSE 3 mewajibkan pemeriksaan profil target mismatch pada CTP atau MRI (volume iskemik <70 ml, mismatch rasio >1.8, dan volume mismatch >15 ml).¹⁴

Berdasarkan hal diatas, ASA merekomendasikan intervensi pasien dengan pengukuran inti pada NCCT oleh ASPECT 6 atau lebih dengan kontribusi LVO pada jendela dini dan penilaian inti pada MRI atau penilaian volume penumbra dan inti melalui imaging perfusi CTP atau MR pada periode jendela lanjut.¹⁴

Oklusi pembuluh darah Cerebri Media

Pertimbangan penting pada populasi ini adalah variabilitas anatomi terkait berapa besar area yang terlibat vaskular yang terseumbat, terutama berkaitan dengan apakah oklusi berada pada MCA-M2 distal atau proksimal; dominan atau non-dominan; serta area topografi suplai MCA-M2 dan seberapa banyak cabang yang ada.

Heterogenitas tersebut memiliki implikasi penting dalam menentukan profil risiko dan manfaat. Mengingat sedikitnya data yang berkualitas, guideline AHA/ASA 2019 memiliki rekomendasi kelas IIB untuk pasien EVT dengan oklusi area M2 atau M3 dari MCA. Namun, berbagai studi tidak acak atau case control dan meta analisis EVT (terapi endovaskular) mendukung keamanan dan efikasi EVT untuk oklusi MCA-M2. Sedangkan guideline *Society for Neuro-interventional Surgery* 2019 memberikan rekomendasi kelas IA untuk trombektomi pada lokasi MCA-M2.⁵

Tatalaksana stroke ringan

Mayoritas pasien yang ditangani pada penelitian EVT memiliki skor NIHSS 6 atau lebih tinggi sehingga data untuk populasi ini masih terbatas. Analisis tingkat pasien pada jendela waktu awal condong menyetujui EVT untuk 177 pasien dengan NIHSS 0 – 10, namun hasilnya tidak signifikan dan tidak dilaporkan mereka dengan NIHSS 0-5. Parameter seperti elevasi tekanan darah, stabilitas klinis tergantung posisi, defisit perfusi besar, dan adanya gangguan motorik atau bahasa dapat membantu identifikasi populasi rentan.⁴

Terapi pada pasien dengan inti luas

Data lama menunjukkan bahwa pada ambang 70 cc, tidak terdapat manfaat yang bermakna paska EVT dan mayoritas penelitian menetapkan ambang atas 50 – 70 cc atau ASPECTS 6. Pada sebuah meta analisis, manfaat EVT tetap ditemukan pada pasien dengan ASPECT 6-10 serta 3-5 namun tidak pada ASPECT 0-2. Risiko cedera reperfusi paska rekanalisasi stroke luas perlu diperhatikan dan beberapa studi menemukan peningkatan insiden pendarahan parenkim paska trombektomi pada populasi ini. Beberapa tambahan studi prospektif retrospektif dan prospektif tidak acak mengkonfirmasi keamanan dan kemungkinan terapi pasien dengan infark yang luas. Manfaat EVT lebih nyata pada pasien lebih muda, yang mampu mencapai pemulihan fungsional dengan ambang infark yang lebih besar. Manfaat EVT dibandingkan terapi medis diantara pasien dengan infark besar diteliti pada penelitian TENSION, TESLA dan LASTE.⁴

Terapi pada usia lanjut dan pasien dengan baseline yang buruk

Meskipun usia tua merupakan faktor efek terapi terhadap luaran paska AIS, usia saja tidak dianggap sebagai kontraindikasi EVT. Pada berbagai penelitian, tidak terdapat batas maksimum usia sebagai kriteria inklusi. Pada meta analisis tingkat pasien dengan luaran menurut usia, efek terapi yang disesuaikan paling tinggi pada usia 80 tahun keatas. Hal ini mungkin menggambarkan perjalanan penyakit yang buruk pada oklusi pembuluh darah besar yang tidak ditangani pada populasi usia lanjut. Sebuah studi menyatakan bahwa volume infark <10 cc merupakan prediktor kuat untuk “pulang dari RS”.⁴

Meskipun usia saja bukan merupakan kontraindikasi, pasien dengan status fungsional baseline yang buruk dan gangguan kognitif dieksklusi dari seluruh penelitian EVT. Pada pasien dengan disabilitas pra-stroke, ditemukan bahwa 20 – 27% pasien akan kembali ke disabilitas dasar. Bergantung pada preferensi individu dan keluarga, terapi populasi ini dapat dipertimbangkan di luar kriteria guideline.⁴

Komplikasi

MT memiliki sejumlah komplikasi intraprosedur dan paskaoperasi, yang perlu diminimalisasi untuk mencapai manfaat maksimum. Komplikasi prosedural adalah masalah lokasi-akses, cedera pembuluh darah atau saraf, hematoma lokasi akses, infeksi inguinal, komplikasi akibat alat, vasospasme, perforasi dan diseksi arteri, salah penempatan atau lepasnya alat, pendarahan intraserebri simptomatik, pendarahan subarachnoid, serta embolisasi ke area pembuluh darah target atau baru. Komplikasi lain terdiri dari komplikasi terkait anestesi, kontras, paska bedah, ekstrakranial, dan pseudoaneurisma. Secara keseluruhan, dari RCT terbaru, risiko komplikasi dari MT dengan sekuele pada pasien sekitar 15%. Morbiditas dan mortalitas terkait prosedur hampir seluruhnya terjadi dalam waktu 30 hari dan diterapkan di dalam manfaat MT pada hasil klinis hari ke 90.¹⁵

Kesimpulan

Trombektomi mekanik bagi stroke akut iskemik sirkulasi anterior untuk LVO proksimal yang terbukti dalam 6 jam aman dan sangat efektif, dan menjadi tatalaksana baru. Hasil fungsional independen keseluruhan (mRS 0-2) pada hari ke 90 sekitar 20% lebih besar dengan MT dibandingkan terapi medikasi saja, hampir separuh pasien mencapai hasil yang sangat baik dengan MT. Hasil yang baik pada sebagian besar pasien sangat tergantung waktu, dan hasil paling baik dicapai bila cedera iskemik otak terbatas, misalnya skor ASPECT ≥ 6 . Pada pasien terpilih (dengan teknik imaging terpilih), MT antara 6 hingga 24 jam paska onset juga efektif dan aman.

BIBLIOGRAFI

1. Chugh C. Acute Ischemic Stroke: Management Approach. *Indian J Crit Care Med Peer-Rev Off Publ Indian Soc Crit Care Med*. Juni 2019;23(Suppl 2):S140–6.
2. Harrichandparsad R. Mechanical thrombectomy for acute ischaemic stroke. *S Afr Med J*. 31 Januari 2019;109(2):77–80.
3. Aguiar de Sousa D, von Martial R, Abilleira S, Gattringer T, Kobayashi A, Gallofré M, dkk. Access to and delivery of acute ischaemic stroke treatments: A survey of national scientific societies and stroke experts in 44 European countries. *Eur Stroke J*. Maret 2019;4(1):13–28.
4. Jadhav AP, Desai SM, Jovin TG. Indications for Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke: Current Guidelines and Beyond. *Neurology*. 16 November 2021;97(20 Supplement 2):S126–36.
5. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, dkk. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. Desember 2019;50(12):e344–418.
6. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, dkk. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 4 Januari 2018;378(1):11–21.
7. Albers GW, Marks MP, Kemp S, Christensen S, Tsai JP, Ortega-Gutierrez S, dkk. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. *N Engl J Med*. 22 Februari 2018;378(8):708–18.
8. Mathews S, De Jesus O. Thrombectomy. Dalam: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [dikutip 28 Mei 2022]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562154/>
9. Albers GW, Lansberg MG, Kemp S, Tsai JP, Lavori P, Christensen S, dkk. A multicenter randomized controlled trial of endovascular therapy following imaging evaluation for ischemic stroke (DEFUSE 3). *Int J Stroke Off J Int Stroke Soc*. Oktober 2017;12(8):896–905.
10. Parthasarathy R, Gupta V. Mechanical Thrombectomy: Answering Unanswered. *Ann Indian Acad Neurol*. 2020;23(1):13–9.
11. Mokin M, Ansari SA, McTaggart RA, Bulsara KR, Goyal M, Chen M, dkk. Indications for thrombectomy in acute ischemic stroke from emergent large vessel occlusion (ELVO): report of the SNIS Standards and Guidelines Committee. *J NeuroInterventional Surg*. 1 Maret 2019;11(3):215–20.
12. Muir KW, Ford GA, Messow CM, Ford I, Murray A, Clifton A, dkk. Endovascular therapy for acute ischaemic stroke: the Pragmatic Ischaemic Stroke Thrombectomy Evaluation (PISTE) randomised, controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Januari 2017;88(1):38–44.
13. Khoury NN, Darsaut TE, Ghostine J, Deschaintre Y, Daneault N, Durocher A, dkk. Endovascular thrombectomy and medical therapy versus medical therapy alone in acute stroke: A randomized care trial. *J Neuroradiol J Neuroradiol*. Juni 2017;44(3):198–202.

14. Campbell BCV, Mitchell PJ, Kleinig TJ, Dewey HM, Churilov L, Yassi N, dkk. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med.* 12 Maret 2015;372(11):1009–18.
15. Balami JS, White PM, McMeekin PJ, Ford GA, Buchan AM. Complications of endovascular treatment for acute ischemic stroke: Prevention and management. *Int J Stroke Off J Int Stroke Soc.* Juni 2018;13(4):348–61.

Copyright holder:

Tranggono Yudo Utomo (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

