

Hubungan *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* pada pasien CVA Iskemik

Oleh :

Leo Yosdimiyati Romli ^{1*} Ucik Indrawati ²

¹Program Studi S1 Ilmu Keperawatan ²Program Studi D-III Keperawatan
STIKES Insan Cendekia Medika Jombang

Corresponding author : *yosdim21@gmail.com

ABSTRAK

Banyak upaya telah dilakukan untuk mengurangi keterlambatan masuk rumah sakit pada pasien dengan stroke, kedatangan di rumah sakit lebih awal dapat meningkatkan hasil fungsional dan mengurangi kematian. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* pada pasien CVA iskemik.

Desain penelitian ini yaitu *cross sectional study* dengan populasi semua penderita CVA Iskemik di Ruang Flamboyan RSUD Jombang dan jumlah sampel sebanyak 45 responden yang diambil dengan *consecutive sampling*. Variabel penelitian ini adalah *onset to door time respons* dan *clinical outcomes*. Pengumpulan data dilakukan dengan peneliti melakukan observasi dan pengukuran pada variabel *onset to door time respons* dan *clinical outcomes*. Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan uji Korelasi Spearman's rho.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian kecil (20%) responden memiliki *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* membaik dan sebagian kecil (17,8%) responden memiliki *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* memburuk. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa *sig. (2-tailed) = 0,001 < 0,05* maka artinya ada hubungan *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes*.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah *onset to door time respons* berhubungan dengan *clinical outcomes* pada pasien CVA Iskemik. Penanganan *onset to door time respons* merupakan faktor yang sangat penting yang berpengaruh pada *clinical outcomes* pada pasien CVA Iskemik.

Kata kunci : *onset to door time respons, clinical outcomes, CVA Iskemik*

Family Support Relationship With Elderly Sleep Patterns

ABSTRACT

While efforts had been made to reduce delays in hospital admission in patients with stroke, early hospital admission could improved functional outcomes and reduce mortality. The purpose of this studied was to analyze the relationship between onset to door time response and clinical outcomes in ischemic cva patients.

The design of this researched was a crossed sectional studied with a population of all patients with CVA ischemic in the Flamboyan Room of Jombang Hospital and a total sample of 45 respondents who were taken by consecutive sampling. The

variables of this studied were the onset to door time response and clinical outcomes. Data collection was carried out by researchers observing and measuring the variable onset to door time response and clinical outcomes. Analysis of the researched data was carried out by using the spearman's rho correlation test.

The results showed that a small proportion (20%) of respondents had an onset to door time response with improved clinical outcomes and a small proportion (17.8%) of respondents had an onset to door time response with worsening clinical outcomes. The results of statistical analysis show that sig. (2-tailed) = 0.001 < 0.05, it means that there was a relationship onset to door time response with clinical outcomes.

The conclusion in this studied was that the onset to door response time was related to clinical outcomes in patients with ischemic cva. Handling the onset to door response time was a very important factor that affects clinical outcomes in patients with CVA ischemic.

Keywords: *onset to door time respons, clinical outcomes, CVA ischemic*

A. PENDAHULUAN

Stroke sering menyebabkan kecacatan dan tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia (Donkor, 2018). Banyak upaya telah dilakukan untuk mengurangi keterlambatan masuk rumah sakit pada pasien dengan stroke (Cumbler, 2015). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kedatangan di rumah sakit lebih awal meningkatkan hasil fungsional dan mengurangi kematian setelah stroke (Lui and Nguyen, 2018). Waktu dari onset gejala hingga kedatangan ≤ 6 jam dapat meningkatkan hasil klinis pasca stroke pada pasien tanpa terapi reperfusi atau pada mereka dengan stroke ringan yang sering ditunda terapi reperfusi (Lin and Liebeskind, 2016).

Stroke menduduki peringkat kedua sebagai penyebab utama kematian di seluruh dunia dengan angka kematian tahunan sekitar 5,5 juta (Donkor, 2018). Tidak hanya beban stroke terletak pada mortalitas yang tinggi tetapi morbiditas yang tinggi juga mengakibatkan hingga 50% dari penderita menjadi cacat kronis (Maredza, Bertram and Tollman, 2015). Menurut data beban global penyakit stroke saat ini, pada tahun 2013 terdapat hampir 25,7 juta penderita stroke, 6,5 juta kematian, 113 juta DALY akibat stroke, dan 10,3 juta stroke baru (Serrano Cardona and Muñoz Mata, 2013; Venketasubramanian *et al.*, 2017).

Terapi reperfusi, termasuk aktivator plasminogen jenis jaringan rekombinan intravena dan terapi endovaskular, telah ditetapkan sebagai terapi yang paling efektif untuk meningkatkan hasil klinis setelah stroke (Bhaskar *et al.*, 2018). Namun, efek terapi ini bergantung pada interval waktu dari onset stroke hingga pengobatan (von Kummer, 2019). Selain itu, bahkan dalam jendela waktu terapeutik, manfaat terapi ini menjadi berkurang dengan bertambahnya waktu yang berlalu dari onset stroke hingga pengobatan (ASA, 2018). Namun, persentase pasien dengan stroke yang memenuhi syarat untuk terapi reperfusi tetap konstan

selama beberapa tahun terakhir dan kebanyakan pasien masih tidak dapat menerima terapi ini (Sinnaeve *et al.*, 2016).

Penyakit serebrovaskuler merupakan penyebab penting morbiditas dan mortalitas pada usia lanjut, penyebab utama kecacatan fisik maupun mental pada usia produktif dan usia lanjut (Boehme, Esenwa and Elkind, 2017). Stroke dengan serangannya yang akut, dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat (Abboud *et al.*, 2018). Waktu adalah faktor yang sangat penting dalam mengoptimalkan penanganan pasien dengan stroke (daniel Y. wang, Douglas B. johnson, 2017). Pada stroke gejala atau tanda klinis berkembang dengan cepat berupa gangguan fungsional otak fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam (Avellaneda-Gómez *et al.*, 2019). Sehingga perawatan stroke harus dilakukan dalam waktu kurang dari 6 jam pertama terkena serangan untuk mendapatkan hasil yang baik saat pasien pulang (Powers *et al.*, 2018).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan desain *cross sectional study*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita CVA Iskemik di Ruang Flamboyan RSUD Jombang dengan rerata sebanyak 81 responden dengan sampel penelitian berjumlah sebanyak 45 responden yang diambil dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Variabel dalam penelitian ini adalah untuk variabel independen *onset to door time respons* dan variabel dependen *clinical outcomes*.

Pengumpulan data pada penelitian dilakukan oleh peneliti dengan melakukan observasi dan pengukuran variabel *onset to door time respons* dan *clinical outcomes*. Peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan metode observasi, yaitu dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap variabel yang akan diteliti. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan dan pencatatan variabel *onset to door time respons* menggunakan lembar observasi dan *clinical outcomes* menggunakan skala NIHSS. Data hasil pengumpulan data selanjutnya dilakukan pengolahan data dan analisis data yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik Korelasi Spearman's rho.

C. HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik responden berdasarkan umur

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur

Umur	Frekuensi	Persentase
45 - 55 tahun	13	28,9 %
56 - 65 tahun	20	44,4 %
>66 tahun	12	26,7 %
	45	100

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hampir setengah umur responden dalam rentang 56 – 65 tahun yaitu sebanyak 20 responden (44,4%).

2. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SD	13	28,9 %
SMP	12	26,7 %
SMA	13	28,9 %
Diploma/Sarjana	7	15,6 %
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hampir setengah responden berpendidikan SD dan SMA yaitu sebanyak 13 responden (28,9%).

3. Karakteristik responden berdasarkan tinggal bersama

Tabel 3. Distribusi frekuensi responden berdasarkan tinggal bersama

Tinggal bersama	Frekuensi	Persentase
Anak	24	53,3 %
Saudara	4	8,9 %
Sendiri	2	4,4 %
Suami/istri	15	33,3 %
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan setengah dari responden bertempat tinggal dengan anaknya yaitu sebanyak 24 responden (53,3%)

4. Karakteristik responden berdasarkan mendapatkan informasi

Tabel 4. Distribusi frekuensi mendapatkan informasi

Dukungan keluarga	Frekuensi	Persentase
Media elektronik	3	6,7 %
Media massa	12	26,6 %
Tenaga kesehatan	13	28,9 %
Tidak pernah	17	37,8 %
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan hampir setengah dari responden tidak pernah mendapatkan informasi tentang stroke dan penanganannya yaitu sebanyak 17 responden (37,8%).

5. *Onset to door time respons*

Tabel 5. Distribusi frekuensi *Onset to door time respons*

<i>Onset to door time respons</i>	Frekuensi	Persentase
Cepat	8	17,8 %
Sedang	12	26,7 %
Lambat	25	55,6 %
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan sebagian besar responden mendapatkan *onset to door time respons* yang kurang cepat atau lambat yaitu sebanyak 25 responden (55,6%).

6. *Clinical outcomes*

Tabel 6. Distribusi frekuensi *Clinical outcomes*

<i>Clinical outcomes</i>	Frekuensi	Persentase
a. Membaik	15	33,3 %
b. Memburuk	9	20 %
c. Tetap	21	46,7 %
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan hampir setengah responden menunjukkan *clinical outcomes* yang tetap atau hampir tidak ada perubahan yaitu sebanyak 21 responden (46,7%).

7. Tabulasi Silang *Onset to Door Time Respons* dan *Clinical Outcomes*

Hasil keterkaitan antar variabel yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 7 Tabulasi silang *onset to door time respons* dan *clinical outcomes*

<i>Onset</i>	Cepat		Lambat		Sedang		Jumlah	%
	f	%	f	%	f	%		
Membaik	2	4,4	9	20	4	8,9	15	33,3
Memburuk	0	0	8	17,8	1	2,2	9	20
Tetap	6	13,3	8	17,8	7	15,6	21	46,7
Jumlah	8	17,8	25	55,6	12	26,7	45	100

Uji Rank Spearman $p\text{ value} = 0,001$ $\alpha = 0,05$

Hasil penelitian sebagaimana Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian kecil (20%) responden memiliki *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* membaik dan sebagian kecil (17,8%) responden memiliki *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* memburuk. Selain itu, berdasarkan analisis hasil uji statistik menunjukkan bahwa $sig. (2\text{-tailed}) = 0,001 < 0,05$ maka artinya ada hubungan *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes*.

D. PEMBAHASAN

1. *Onset to Door Time*

Penelitian menunjukkan bahwa usia responden sebagian besar responden mendapatkan *onset to door time respons* yang kurang cepat atau lambat (55,6 %) dan sebagian kecil masing-masing responden mendapatkan *onset to door time respons* yang sedang (26,7 %) dan cepat (17,8 %). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir setengah dari responden tidak pernah mendapatkan informasi tentang stroke dan penanganannya (37,8%) dan mempunyai tingkat pendidikan hampir setengahnya SD dan SMA (28,9%) serta menunjukkan bahwa sebagian besar responden bertempat tinggal dengan anaknya (53,3%).

Stroke dapat terjadi secara tiba-tiba pada siapa saja, baik saat sedang beristirahat atau melakukan aktivitas tertentu, di rumah atau di tempat kerja

atau bahkan saat berolahraga (Heart and Stroke Foundation Canada, 2018). Onset adalah waktu kedatangan berdasarkan terjadinya stroke iskemik pertama dan iskemia otak yang berlangsung lebih dari 6 jam mengakibatkan kerusakan saraf permanen, ketika pasien stroke akut dievaluasi dalam waktu 8 jam setelah onset, mereka seringkali menjadi lebih buruk (Demaerschalk *et al.*, 2016). Tujuan penatalaksanaan stroke secara umum adalah untuk menurunkan morbiditas dan menurunkan mortalitas serta menurunkan angka kecacatan (Diabetes, 2017). Salah satu upaya yang berperan penting dalam pencapaian tujuan tersebut adalah pengenalan gejala stroke dan penanganan stroke dini yang dimulai dengan perawatan prahospital yang cepat dan tepat (Kumar and Nagesh, 2018).

Penderita stroke harus segera dibawa ke rumah sakit agar dapat diberikan pengobatan yang optimal. Alasan lain seorang pasien terlambat mendapatkan penanganan adalah kurangnya pengetahuan tentang tanda dan gejala stroke, dan kegagalan untuk memahami stroke sebagai keadaan darurat medis yang memerlukan penanganan segera. Informasi yang akurat akan meningkatkan pengetahuan responden tentang penanganan stroke, apabila responden belum pernah mendapatkan informasi tentang bahaya stroke maka semakin lama responden bereaksi untuk segera berobat ke rumah sakit atau pelayanan kesehatan terdekat, seperti diketahui berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hampir separuh responden tidak pernah mendapatkan informasi tentang stroke dan cara penanganannya serta mempunyai tingkat pendidikan masih berada pada jenjang pendidikan dasar dan setengah dari responden tinggal bersama anaknya atau keluarga. Beberapa faktor tersebut dapat diasumsikan sebagai salah satu faktor buruknya kemampuan penanganan mendapatkan *onset to door time respons* saat terjadinya serangan stroke.

2. *Clinical Outcomes*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 45 responden didapatkan hampir setengah responden (46,7%) mempunyai *clinical outcomes* yang tetap atau hampir tidak ada perubahan saat masuk dan keluar dari rumah sakit, sedangkan hampir setengahnya (33,3%) mempunyai *clinical outcomes* yang membaik dan sebagian kecil responden (20%) *clinical outcomes* memburuk pada saat keluar dari rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir setengah dari responden memiliki rentang usia yang sudah lansia (44,4%).

Hilangnya fungsi yang terjadi setelah stroke sering digambarkan sebagai hilangnya fungsi fisiologis, psikologis, kemampuan melakukan hal-hal yang seharusnya dapat dilakukan oleh orang yang sehat, seperti: tidak dapat berjalan, menelan, dan melihat (Mavaddat *et al.*, 2018). Kehilangan fungsi yang terjadi setelah stroke sering digambarkan sebagai gangguan, kehilangan dan

kecacatan (Donkor, 2018). Prediksi luaran klinis pada individu yang berbeda cukup sulit, hal ini disebabkan prognosis seseorang berhubungan dengan tanda dan gejala klinis, waktu dan terapi yang diberikan saat dilakukannya penilaian *outcome* (Dixon, Holoshitz and Nossel, 2016).

Pengukuran *clinical outcomes* memainkan peran penting dalam evaluasi pengobatan yang efektif pada pasien stroke. Penelitian tentang *outcomes* neurologis banyak difokuskan pada langkah-langkah pengobatan, pengaruh pengobatan yang telah diberikan, terutama dalam manajemen kegawatdaruratan, dan sebagai indikator untuk memprediksi kondisi pasien. Ukuran defisit yang baik pada penderita stroke memainkan peran penting tidak hanya untuk pengukuran evaluasi terapeutik, tetapi juga untuk perencanaan rehabilitasi dan perawatan.

3. Hubungan *Onset to Door Time Respons* dengan *Clinical Outcomes*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian kecil (20%) responden memiliki *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* membaik dan sebagian kecil (17,8%) responden memiliki *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* memburuk. Selain itu, berdasarkan analisis hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes* ($p (0,001) < \alpha (0,05)$).

Gejala utama stroke adalah timbulnya gangguan neurologis secara tiba-tiba, gejala stroke yang pada awalnya ringan dapat memburuk dalam beberapa jam / hari (Nacu *et al.*, 2016). Gejala stroke tidak boleh dihiraukan walaupun ringan, agar penanganan stroke bisa dilakukan sedini mungkin, maka berbagai gejala stroke perlu segera dikenali (Critical and Hours, 2015). Keberhasilan tindakan dan peningkatan outcome pada stroke iskemik sangat bergantung pada kecepatan pasien dibawa ke rumah sakit dan unit pelayanan kesehatan (Cumbler, 2015). Kebanyakan pasien datang lebih dari 24 jam setelah stroke ke rumah sakit, hal tersebut dikarena kurangnya pengetahuan tentang gejala stroke, sehingga tidak mengenali gejala yang ada dan tidak segera merespon untuk membawa pasien ke unit gawat darurat. (Hemphill *et al.*, 2015).

Ketidakmampuan untuk mengenali gejala stroke, menyebabkan kesalahan persepsi tentang tanda gejala stroke sehingga menganggap gejala yang ada bukan masalah serius, dan tidak segera menghubungi layanan medis darurat atau membawanya ke unit gawat darurat. Seseorang yang tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang faktor risiko, tanda peringatan stroke akan menunda menanggapi stroke sebagai keadaan darurat yang memerlukan penanganan segera, sehingga memperpanjang kedatangannya di rumah sakit atau mencari bantuan medis.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Onset to door time respons pasien stroke iskemik sebagian besar lambat dengan nilai *clinical outcomes* yang tetap atau hampir tidak ada perubahan saat masuk dan keluar dari rumah sakit. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara *onset to door time respons* dengan *clinical outcomes*.

2. Saran

Kemampuan penderita dan keluarga dalam melakukan penanganan segera saat terjadinya serangan stroke sangat diperlukan, sehingga perawat perlu memberikan perhatian terkait pengetahuan dan informasi kepada keluarga dan penderita baik melalui kegiatan edukasi atau konseling, sehingga sejak awal dapat mencegah terjadinya komplikasi atau kondisi *clinical outcomes* yang buruk serta untuk mencegah serangan stroke yang berulang.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Abboud, H. *et al.* (2018). Five-Year Risk of Stroke after TIA or Minor Ischemic Stroke. (May). doi: 10.1056/nejmoa1802712.
- ASA. (2018). American Stroke Association Progress Report. pp. 1–14. Available at: https://www.strokeassociation.org/-/media/stroke-files/about-the-asa/asa-20th-anniv-report-ucm_498858.pdf?la=en.
- Avellaneda-Gómez, C. *et al.* (2019). Description of stroke mimics after complete neurovascular assessment. *Neurología (English Edition)*. Elsevier BV, 34(1), pp. 7–13. doi: 10.1016/j.nrleng.2016.10.004.
- Bhaskar, S. *et al.* (2018). Reperfusion therapy in acute ischemic stroke: Dawn of a new era? *BMC Neurology*. BMC Neurology, 18(1), pp. 1–26. doi: 10.1186/s12883-017-1007-y.
- Boehme, A. K., Esenwa, C. and Elkind, M. S. V. (2017). Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circulation Research*, 120(3), pp. 472–495. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308398.
- Critical, T. H. E. and Hours, F. (2015). ACCESS TO STROKE CARE.
- Cumbler, E. (2015). In-Hospital Ischemic Stroke. *The Neurohospitalist*, 5(3), pp. 173–181. doi: 10.1177/1941874415588319.
- daniel Y. wang, Douglas B. johnson, and E. J. D. (2017). 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiology & behavior*, 176(1), pp. 139–148. doi: 10.1016/j.bbr.2016.08.029.Factors.
- Demaerschalk, B. M. *et al.* (2016). *Scientific Rationale for the Inclusion and Exclusion Criteria for Intravenous Alteplase in Acute Ischemic Stroke A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*, *Stroke*. doi: 10.1161/STR.0000000000000086.
- Diabetes, W. J. (2017). *World Journal of*. 9358(6).
- Dixon, L. B., Holoshitz, Y. and Nossel, I. (2016). Treatment engagement of individuals experiencing mental illness: review and update. (February), pp. 13–20.
- Donkor, E. S. (2018). Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden,

- Epidemiology, and Quality of Life. *Stroke Research and Treatment*. Hindawi Limited. doi: 10.1155/2018/3238165.
- Heart and Stroke Foundation Canada (2018). Your Stroke Journey : A guide for people living with stroke. *Heart and Stroke Foundation Canada*. Available at: http://www.heartandstroke.com/atf/cf/%7B99452d8b-e7f1-4bd6-a57d-b136ce6c95bf%7D/YOURSTROKEJOURNEY_FINAL_ENGLISH.PDF.
- Hemphill, J. C. *et al.* (2015). Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 46(7), pp. 2032–2060. doi: 10.1161/STR.0000000000000069.
- Kumar, S. and Nagesh, G. G. C. P. (2018). Acute Ischemic Stroke : A Review of Imaging , Patient Selection , and Management in the Endovascular Era . Part I : Initial Management and Imaging.
- von Kummer, R. (2019). Treatment of ischemic stroke beyond 3 hours: is time really brain? *Neuroradiology*. *Neuroradiology*, 61(2), pp. 115–117. doi: 10.1007/s00234-018-2122-1.
- Lin, M. P. and Liebeskind, D. S. (2016). Imaging of Ischemic Stroke. *CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology*, 22(5), pp. 1399–1423. doi: 10.1212/CON.0000000000000376.
- Lui, S. K. and Nguyen, M. H. (2018). Elderly Stroke Rehabilitation: Overcoming the Complications and Its Associated Challenges. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. Hindawi, 2018. doi: 10.1155/2018/9853837.
- Maredza, M., Bertram, M. Y. and Tollman, S. M. (2015). Disease burden of stroke in rural South Africa: An estimate of incidence, mortality and disability adjusted life years. *BMC Neurology*, 15(1). doi: 10.1186/s12883-015-0311-7.
- Mavaddat, N. *et al.* (2018). Perceptions of self-rated health among stroke survivors : a qualitative study in the United Kingdom. *BMC Geriatrics*, pp. 1–12.
- Nacu, A. *et al.* (2016). Early neurological worsening in acute ischaemic stroke patients. *Acta Neurologica Scandinavica*, 133(1), pp. 25–29. doi: 10.1111/ane.12418.
- Powers, W. J. *et al.* (2018). *2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association*. *Stroke*. doi: 10.1161/STR.0000000000000158.
- Serrano Cardona, L. and Muñoz Mata, E. (2013). Paraninfo Digital. *Early Human Development*, 83(1), pp. 1–11. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2006.05.022.
- Sinnaeve, P. R. *et al.* (2016). Drug Treatment of STEMI in the Elderly: Focus on Fibrinolytic Therapy and Insights from the STREAM Trial. *Drugs and Aging*. Springer International Publishing, pp. 109–118. doi: 10.1007/s40266-016-0345-6.
- Venketasubramanian, N. *et al.* (2017). Stroke Epidemiology in South , East , and South-East Asia : A Review. 19(3), pp. 286–294.