

**WAKTU KEDATANGAN PASIEN POST SERANGAN KE INSTALASI GAWAT DARURAT
DENGAN *OUTCOME* PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT*****THE ARRIVAL TIME OF POST ACUTE ISCHAEMIC STROKE ATTACK TO THE EMERGENCY
DEPARTMENTS AND THE OUTCOME OF THE ACUTE ISCHAEMIC STROKE PATIENTS***

Rasdiyanah Muhlis

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Ternate, Maluku Utara, Indonesia, rasdiyanahners@gmail.com**Abstrak**

Keberhasilan tindakan dan peningkatan *outcome* pada stroke sangat bergantung pada kecepatan pasien dibawa ke instalasi gawat darurat namun sebagian besar pasien stroke iskemik akut datang terlambat ke instalasi gawat darurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan waktu kedatangan pasien *post* serangan stroke iskemik akut dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate. Desain penelitian menggunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate, Maluku Utara. Sampel penelitian sebanyak 104 pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Analisis data menggunakan uji statistik *Spearman rank correlation test* dengan tingkat signifikan sebesar $\alpha = 0,05$. Hasil analisis *Spearman rank correlation test* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara waktu kedatangan *post* serangan stroke iskemik akut ke instalasi gawat darurat ($p=0,027$) dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut dan koefisien korelasi sebesar (r) = 0,217. Terdapat hubungan yang signifikan antara waktu kedatangan *post* serangan stroke iskemik akut ke instalasi gawat darurat dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate.

Kata Kunci: Waktu kedatangan, *outcome*, stroke iskemik akut**Abstract**

The success of action and the improvement of outcomes in stroke are very dependent on the speed with which the patient is brought to the emergency department, but most acute ischemic stroke patients arrive late to the emergency department. The purpose of this study was to determine the relationship between the time of arrival of post-acute ischemic stroke patients and the outcome of acute ischemic stroke patients at dr. H. Chasan Boesoirie in Ternate City. The research design uses observational analytic approach with a cross-sectional study. This research was conducted at dr. H. Chasan Boesoirie in Ternate City, North Maluku. The research sample was 104 acute ischemic stroke patients in the emergency department who were selected using the total sampling technique. Data analysis used the Spearman rank correlation test with a significant level of $\alpha = 0.05$. The results of the Spearman rank correlation test analysis showed that there was a significant relationship between arrival time after acute ischemic stroke to the emergency department ($p=0.027$) and the outcome of acute ischemic stroke patients and a correlation coefficient of (r) = 0.217. There is a significant relationship between the time of arrival after acute ischemic stroke to the emergency department and the outcome of acute ischemic stroke patients at Dr. H. Chasan Boesoirie in Ternate City.

Corresponding author:
Rasdiyanah Muhlis,
Poltekkes Kemenkes
Ternate, Maluku Utara,
Indonesia,
rasdiyanahners@gmail.com

Keywords: Hospital Arrival Time, Outcome, Acute Ischemic Stroke Patients

PENDAHULUAN

Stroke termasuk kondisi kegawatdaruratan medis yang menjadi salah satu penyebab kematian dan kecacatan terbanyak di dunia (Biswas, Sen, & Simmons, 2009; Lopez, Mathers, Ezzati, Jamison, & Murray, 2006; Sweileh, Sawalha, Al-Aqad, Sa'ed, & Al-Jabi, 2009). Stroke membunuh 1 orang setiap 6 detik di dunia, dengan perkiraan 15 juta orang terserang stroke setiap tahunnya, 5 juta diantaranya meninggal dan 5 juta lainnya mengalami kecacatan permanen (WHO, 2020).

Di Indonesia, angka kejadian stroke semakin meningkat tajam, bahkan Indonesia termasuk salah satu Negara yang mempunyai jumlah penderita stroke terbesar di dunia yaitu 11.8% dari total kematian di Indonesia. Stroke yang dikelompokkan pada penyakit tidak menular juga merupakan penyebab kecacatan utama (*Disability-Adjusted Life Years/ DALYs*) dengan perubahan persentase yang mencapai hampir 80% dari tahun 1990-2010. Kecacatan (*DALYs*) akibat stroke di tahun 2007 diperkirakan 2.337.718 orang kehilangan waktu produktif yang diprediksi akan meningkat menjadi 32.5% pada tahun 2020 (Suryati, Thabrany, Kodim, Kosen, & Achadi, 2013).

Besarnya angka kejadian, kematian dan kecacatan akibat stroke tersebut menggambarkan bahwa stroke merupakan masalah kesehatan terpenting yang harus mendapatkan perhatian. Stroke yang mempunyai konsekuensi sangat besar bukan hanya menyebabkan kematian tetapi juga kecacatan akan berdampak terhadap penderita maupun keluarganya. Bagi penderita kecacatan berdampak terhadap kehilangan waktu produktif, kemandirian, identitas, kehidupan sosial bahkan dapat menurunkan kualitas hidup yang pada akhirnya mengakibatkan pengaruh yang sangat besar secara psikologis, diikuti stress dan depresi (Aly et al., 2009; Bray, 2011). Bagi keluarga akan menanggung mahalannya biaya perawatan langsung maupun tidak langsung akibat stroke sehingga akan meningkatkan beban penyakit, sosial maupun ekonomi keluarga (Jacobson, Bayer, Barlow, Dennis, & MacLeod, 2015; Yperzeele et al., 2014).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk menurunkan akibat dari penyakit stroke tersebut yaitu meningkatkan *outcome* dengan memberikan tindakan dan penanganan segera setelah serangan stroke (Alexandrov, 2009; Nicol & Thrift, 2005). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa intervensi awal stroke iskemik akut sangat efektif ketika diberikan dalam waktu 3 jam setelah serangan. Efektivitas dari intervensi tersebut akan semakin menurun dengan semakin lamanya awal tindakan diberikan dari *onset* stroke (Fassbender et al., 2013; Fonarow et al., 2011; Lees et al., 2010). Keberhasilan tindakan dan peningkatan *outcome* pasien stroke iskemik akut pada awal setelah serangan sangat bergantung terhadap upaya meminimalkan keterlambatan untuk segera datang ke instalasi gawat darurat (Fang, Yan, Jiang, Li, & Cheng, 2011; Philip-Ephraim et al., 2015; Yang et al., 2014).

Di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate stroke menduduki urutan kedua dalam 10 besar penyakit perbulan. Di beberapa rumah sakit ini stroke iskemik akut mempunyai jumlah lebih banyak daripada stroke haemorrhage dan 80% pasien datang lebih dari 3 jam sehingga memperburuk luaran pasien. Rekanalisasi dan kemungkinan perkembangan iskemik/infark dapat menyebabkan peningkatan/perburukan neurologis yang sering terjadi pada jam-jam pertama setelah serangan sehingga merupakan waktu kritis untuk memberikan penanganan awal dengan segera. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan waktu kedatangan *post* serangan stroke iskemik akut dan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate.

METODE

Desain penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional approach. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate, Maluku Utara. Penelitian dilakukan mulai dari tanggal 7 Februari sampai 30 November 2020. Sampel penelitian ini sebanyak 104 pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah pasien dengan kondisi klinis dan hasil pemeriksaan CT-scan menunjukkan intracerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, TIA, keganasan atau neoplasma dan mempunyai riwayat stroke sebelumnya. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar observasi penilaian *outcome* stroke iskemik akut menggunakan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) and kuesioner sosiodemografi. Kuesioner sosiodemografi diisi saat pasien masuk ke instalasi gawat darurat, dan observasi dilakukan selama pasien menjalani perawatan di instalasi gawat darurat, sedangkan untuk menilai *outcome* pasien dilakukan ketika pasien keluar dari instalasi gawat darurat. Penelitian ini menggunakan analisis data univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik responden dan variabel, sedangkan analisis bivariat bertujuan untuk mencari hubungan antar variabel *Spearman rank correlation test* dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (65,4%) berusia lansia yaitu ≥ 60 tahun, 60 responden (57,7%) adalah laki-laki, 54 responden (51,9%) memiliki tingkat pendidikan sekolah dasar, 72 responden (69,2%) bekerja, 79 responden (76,0%) menggunakan kendaraan pribadi/umum untuk ke IGD, and 73 responden (70,2%) memiliki jarak lokasi onset dengan IGD ≤ 40 km. Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden memiliki waktu kedatangan *post* serangan stroke iskemik akut ke IGD > 3 jam yaitu 77 respondent (7,0%), dan 72 responden (69,2%) dengan *outcome* buruk (skor NIHSS > 10).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden	n	%
Usia (tahun)		
<60	36	34,6
≥60	68	65,4
Jenis kelamin		
Perempuan	44	42,3
Laki-laki	60	57,7
Pendidikan		
Sekolah dasar	54	51,9
Sekolah menengah pertama	21	20,2
Sekolah menengah atas	20	19,2
Sarjana	9	8,7
Pekerjaan		
Bekerja	72	69,2
Tidak bekerja	32	30,8
Jenis transportasi ke IGD		
Ambulans	25	24,0
Kendaraan pribadi/umum	79	76,0
Jarak lokasi <i>onset-to-door</i> (km)		
≤40	73	70,2
>40	31	29,8
Total	104	100,0

Tabel 2. Distribusi waktu kedatangan post serangan stroke iskemik ke IGD dan outcome pasien stroke iskemik akut

Variabel	n	%
Waktu kedatangan post serangan stroke iskemik ke IGD		
≤3 Jam	27	26,0
>3 Jam	77	74,0
Outcome pasien stroke iskemik akut		
Baik (skor NIHSS ≤10)	32	30,8
Buruk (Skor NIHSS >10)	72	69,2
Total	104	100,0

Tabel 3. Hubungan antara waktu kedatangan post serangan stroke iskemik ke igd dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut

Waktu kedatangan <i>post</i> serangan stroke iskemik ke IGD	Outcome pasien stroke iskemik akut				<i>p</i> -value	Correlation coefficient (<i>r</i>)
	Baik		Buruk			
	n	%	n	%		
≤3 jam	12	42,2	15	57,8	0,027	0,217
>3 jam	20	22,0	57	78,0		

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 27 responden yang datang ke IGD ≤3 jam diantaranya 12 responden (42,2%) memiliki *outcome* baik dan 15 responden (57,8%) memiliki *outcome* buruk. Pasien stroke iskemik akut yang datang ke IGD >3 jam sebanyak 77 responden terdapat 20 responden (22,0%) memiliki *outcome* baik dan 57 responden (78,0) memiliki *outcome* buruk. Waktu kedatangan post serangan stroke iskemik ke IGD memiliki hubungan yang kuat dengan arah positif *outcome* pasien stroke iskemik akut yaitu nilai $r = 0.217$.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa waktu kedatangan post serangan stroke iskemik akut berpengaruh terhadap *outcome* pasien di instalasi gawat darurat Rumah Sakit dr. H. Chasan Boesoirie di Kota Ternate. Sebanyak 74,0% memiliki waktu kedatangan di instalasi gawat darurat >3 jam post serangan stroke iskemik akut. Sebagian besar responden yang datang terlambat ke instalasi gawat darurat post serangan stroke tersebut memiliki *outcome* yang buruk. Hal tersebut ditunjukkan 78,0% responden yang terlambat datang ke instalasi gawat darurat memiliki hasil skor NIHSS >10.

Setiap menit keterlambatan atau penundaan dalam tindakan akan berakibat kehilangan fungsi ±1,9 juta neuron atau sel otak dan 14 miliar sinaps, terlebih lagi apabila terjadi iskemik otak terus-menerus >6 jam setelah

serangan tanpa penanganan maka akan terjadi kerusakan neurologis permanen yang berakibat memperparah kecacatan (McGillivray & Considine, 2009). Keterlambatan ini merupakan masalah utama yang dihadapi pasien stroke iskemik akut untuk mendapatkan pertolongan segera. Kecepatan pasien datang ke instalasi gawat darurat dan ketepatan perawatan dapat menurunkan risiko perburukan neurologis, meminimalkan kecacatan bahkan kematian.

Fase akut pada penderita stroke iskemik terjadi pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-14 sesudah *onset* penyakit. *Onset* berlangsung dalam waktu 3 jam (American Stroke Association, 2012). Jaringan otak akan berhenti berfungsi ketika terjadi kekurangan oksigen selama lebih dari 60 sampai 90 detik dan kematian jaringan yang bersifat *irreversible* serta kerusakan otak dapat terjadi setelah beberapa jam serangan stroke (Jean et al., 2012). Sehingga kecepatan kedatangan pasien post serangan stroke iskemik akut sangat dibutuhkan untuk menurunkan risiko kecacatan bahkan kematian pada pasien.

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa waktu kedatangan memiliki hubungan yang signifikan dengan outcome pasien stroke iskemik akut dilihat dari korelasi koefisien ($r = 0.217$) artinya terdapat hubungan yang positif antara waktu kedatangan ke instalasi gawat darurat dengan outcome pasien stroke iskemik akut. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa intervensi awal stroke iskemik akut sangat efektif ketika diberikan dalam waktu ≤ 3 jam setelah serangan. Efektivitas dari intervensi tersebut akan semakin menurun dengan semakin lamanya awal tindakan diberikan dari *onset* stroke (Fassbender et al., 2013; Fonarow et al., 2011; Lees et al., 2010). Keberhasilan tindakan dan peningkatan *outcome* pasien stroke iskemik akut pada awal setelah serangan sangat bergantung terhadap upaya meminimalkan keterlambatan untuk segera datang ke instalasi gawat darurat. Tatalaksana reperfusi segera pada stroke iskemik dapat mengurangi kerusakan jaringan dan memperbaiki *outcome* stroke iskemik akut (Fang et al., 2011; Philip-Ephraim et al., 2015; Yang et al., 2014).

Setiap menit tindakan awal yang diberikan sangat berhubungan dengan peningkatan *outcome*. Salah satu komponen terbesar dalam hambatan pemberian tindakan awal pada pasien stroke adalah keterlambatan *pre-hospital* atau keterlambatan kedatangan pasien ke IGD (Yanagida, Fujimoto, Inoue, & Suzuki, 2014). Pemberian intervensi segera pada fase stroke hiperakut dapat menurunkan angka kesakitan dan kecacatan pasien stroke. Stroke akut sangat membutuhkan pengenalan gejala dan *treatment* segera untuk meminimalkan risiko yang ditimbulkan. Pada stroke iskemik, waktu kedatangan di rumah sakit setelah *onset* merupakan faktor penting dalam pemberian terapi intravena aktivator plasminogen (Tong et al., 2012).

Di Indonesia khususnya di Yogyakarta memiliki proporsi terbesar pasien datang ke rumah sakit adalah lebih dari 24 jam dan hanya 13% yang datang dalam waktu kurang dari 3 jam (Pinzon, 2012). Demikian pula di Cina menemukan bahwa sebagian besar pasien stroke iskemik datang ke instalasi gawat darurat >6 jam setelah serangan dengan median waktu kedatangan ke rumah sakit adalah 15 jam (Jin et al., 2012).

Data NSA (*National Stroke Association*) menunjukkan bahwa hanya 40% pasien stroke masuk departemen emergensi dalam 6 jam setelah munculnya gejala stroke dan 60% setelah 48 jam. Keterlambatan pasien stroke datang ke rumah sakit terjadi karena ketidaktahuan pasien maupun keluarga dalam mengenali tanda dan gejala stroke sehingga pengenalan peringatan gejala stroke sangat penting karena pemberian terapi fibrinolitik pada stroke iskemik harus diberikan 3 jam fase *window* dari *onset* (Andjelic, 2010). Keterlambatan dalam mendapatkan pengobatan segera akan menyebabkan prognosis yang buruk hingga menyebabkan meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas serta menjadi faktor dari *outcome* atau perbaikan klinis pasien stroke iskemik akut di IGD (American Stroke Association, 2012).

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden datang terlambat ke instalasi gawat darurat post serangan stroke iskemik akut yang menyebabkan pasien juga terlambat mendapatkan penanganan awal setelah serangan, hal ini menyebabkan prognosis dan *outcome* pasien mengalami perburukan. Sejalan dengan penelitian Faktor lain yang mempengaruhi keterlambatan pasien datang ke rumah sakit meliputi jarak yang jauh dari rumah sakit, kepercayaan terhadap mitos, lebih memilih pengobatan alternative, dan rendahnya kesadaran keluarga maupun pasien terhadap pengenalan gejala stroke.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pentingnya kesadaran pasien dan keluarga untuk datang ke instalasi gawat darurat pada waktu awal setelah muncul gejala stroke yang dirasakan (post serangan onset stroke iskemik akut) sehingga pasien tidak terlambat mendapatkan penanganan awal yang cepat dan tepat. Hal ini akan meningkatkan outcome baik terhadap pasien stroke iskemik akut di rumah sakit.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara waktu kedatangan setelah serangan dengan outcome pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat. Sebagian besar responden datang terlambat > 3 jam setelah serangan stroke iskemik akut ke instalasi gawat darurat dan memiliki outcome buruk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada rumah sakit yang telah melakukan penelitian yang telah memberikan izin untuk penelitian, dan kepada semua pihak yang mendukung persiapan artikel penelitian ini. Para penulis juga ingin berterima kasih kepada orang tua, keluarga, dan responden yang dihormati atas inspirasi, cinta, kesabaran, dan pemahaman mereka dalam menyusun artikel penelitian kami.

REFERENSI

- Alexandrov, A. W. W. (2009). Hyperacute ischemic stroke management: reperfusion and evolving therapies. *Critical Care Nursing Clinics*, 21(4), 451-470.
- Aly, Z., Abbas, K., Kazim, S. F., Taj, F., Aziz, F., Irfan, A., . . . Fatmi, Z. (2009). Awareness of stroke risk factors, signs and treatment in a Pakistani population. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 59(7), 495.
- American Stroke Association. (2012). Risk Factors for Stroke. Retrieved 12 Februari, 2023, from <https://www.stroke.org/en/about-stroke/stroke-risk-factors>
- Andjelic, S. (2010). Chain of survival in acute stroke. *Anestezjologia i Ratownictwo*, 4, 193-197.
- Biswas, M., Sen, S., & Simmons, J. (2009). Etiology and risk factors of ischemic stroke in Indian-American patients from a hospital-based registry in New Jersey, USA. *Neurology Asia*, 14(2), 81-86.
- Bray, J. (2011). *Factors related to prehospital delay in stroke*. Deakin University.
- Fang, J., Yan, W., Jiang, G.-X., Li, W., & Cheng, Q. (2011). Time interval between stroke onset and hospital arrival in acute ischemic stroke patients in Shanghai, China. *Clinical neurology and neurosurgery*, 113(2), 85-88.
- Fassbender, K., Balucani, C., Walter, S., Levine, S. R., Haass, A., & Grotta, J. (2013). Streamlining of prehospital stroke management: the golden hour. *The Lancet Neurology*, 12(6), 585-596.
- Fonarow, G. C., Smith, E. E., Saver, J. L., Reeves, M. J., Bhatt, D. L., Grau-Sepulveda, M. V., . . . Schwamm, L. H. (2011). Timeliness of tissue-type plasminogen activator therapy in acute ischemic stroke: patient characteristics, hospital factors, and outcomes associated with door-to-needle times within 60 minutes. *Circulation*, 123(7), 750-758.
- Jacobson, E. U., Bayer, S., Barlow, J., Dennis, M., & MacLeod, M. J. (2015). The scope for improvement in hyper-acute stroke care in Scotland. *Operations Research for Health Care*, 6, 50-60.
- Jean, S. M., Preuss, T. M., Sharma, P., Anderson, D. C., Provenzale, J. M., Strobert, E., . . . Stroud, F. C. (2012). Cerebrovascular accident (stroke) in captive, group-housed, female chimpanzees. *Comparative medicine*, 62(4), 322-329.
- Jin, H., Zhu, S., Wei, J., Wang, J., Liu, M., Wu, Y., . . . Yang, Q. (2012). ChinaQUEST (Quality Evaluation of Stroke Care and Treatment) Investigators. Factors associated with prehospital delays in the presentation of acute stroke in urban China. *Stroke*, 43(2), 362-370.
- Lees, K. R., Bluhmki, E., Von Kummer, R., Brott, T. G., Toni, D., Grotta, J. C., . . . Hamilton, S. A. (2010). Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *The Lancet*, 375(9727), 1695-1703.
- Lopez, A. D., Mathers, C. D., Ezzati, M., Jamison, D. T., & Murray, C. J. (2006). Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *The Lancet*, 367(9524), 1747-1757.
- McGillivray, B., & Considine, J. (2009). Implementation of evidence into practice: Development of a tool to improve emergency nursing care of acute stroke. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 12(3), 110-119.
- Nicol, M. B., & Thrift, A. G. (2005). Knowledge of risk factors and warning signs of stroke. *Vascular health and risk management*, 1(2), 137-147.
- Philip-Ephraim, E., Charidimou, A., Otu, A., Eyong, E., Williams, U., & Ephraim, R. (2015). Factors associated with prehospital delay among stroke patients in a developing African country. *International Journal of Stroke*, 10(4), E39-E39.
- Pinzon, R. (2012). Mengapas Pasien Stroke Data Terlambat ke Rumah Sakit. *Medicinus*, 25(1), 18-23.
- Suryati, T., Thabrany, H., Kodim, N., Kosen, S., & Achadi, A. (2013). *Beban penyakit stroke di indonesia daly's lost dengan analisis kontrafaktual faktor risiko utama*. (Doktoral Disertasi), Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sweileh, W. M., Sawalha, A. F., Al-Aqad, S. M., Sa'ed, H. Z., & Al-Jabi, S. W. (2009). Predictors of in-hospital mortality after acute stroke: impact of gender. *International journal of clinical and experimental medicine*, 2(1), 41.
- Tong, D., Reeves, M. J., Hernandez, A. F., Zhao, X., Olson, D. M., Fonarow, G. C., . . . Smith, E. E. (2012). Times from symptom onset to hospital arrival in the Get with the Guidelines–Stroke Program 2002 to 2009: temporal trends and implications. *Stroke*, 43(7), 1912-1917.
- WHO. (2020). The top 10 causes of death. Retrieved 12 Oktober, 2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Yanagida, T., Fujimoto, S., Inoue, T., & Suzuki, S. (2014). Causes of prehospital delay in stroke patients in an urban aging society. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 5(3), 77-81.

- Yang, H., Zhang, J., Xie, J., Yang, C., Dong, X., Gong, Y., . . . Lu, Z. (2014). Factors influencing pre-hospital delay among acute ischemic stroke patients in the midlands of China. *International journal of cardiology*, 172(2), 533-534.
- Yperzeele, L., Van Hooff, R.-J., De Smedt, A., Valenzuela Espinoza, A., Van de Casseye, R., Hubloue, I., . . . Brouns, R. (2014). Prehospital stroke care: limitations of current interventions and focus on new developments. *Cerebrovascular diseases*, 38(1), 1-9.