



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS MÉDICAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CUIDADO ESTRUTURADO EM UNIDADE DE AVC:
ESTUDO OBSERVACIONAL LONGITUDINAL EM UM HOSPITAL PÚBLICO
UNIVERSITÁRIO NO SUL DO BRASIL**

GIOVANI NOLL

Porto Alegre

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS MÉDICAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CUIDADO ESTRUTURADO EM UNIDADE DE AVC:
ESTUDO OBSERVACIONAL LONGITUDINAL EM UM HOSPITAL PÚBLICO
UNIVERSITÁRIO NO SUL DO BRASIL**

GIOVANI NOLL

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Medicina: Ciências Médicas da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Orientadora: Profa. Dra. Sheila Cristina Ouriques Martins

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Noll, Giovani

Impacto da implementação do cuidado estruturado em Unidade de AVC: estudo observacional longitudinal em um hospital público universitário no sul do Brasil / Giovani Noll. -- 2024.

102 f.

Orientadora: Sheila Cristina Ouriques Martins.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Acidente Vascular Cerebral. 2. Unidade de AVC. 3. Saúde Pública. 4. Países de Renda Baixa e Média. I. Ouriques Martins, Sheila Cristina, orient. II. Título.

"L'originalitat consisteix a tornar a l'origen."

Antoni Placid Gaudí i Cornet

Agradecimentos

Aos indivíduos que foram vítimas de um acidente vascular cerebral e a seus familiares, pela sua resiliência ímpar em seguir lutando a despeito dos desafios.

À minha orientadora e professora, Dra Sheila Martins, pelo exemplo e por ser uma contínua fonte de inspiração.

Aos amigos que compartilham comigo a caminhada no aprendizado da Medicina e da Neurologia.

À minha família, pelo amor de sempre.

Resumo

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo, sobretudo em países de renda baixa e média. As Unidades de AVC (U-AVC) são intervenções essenciais para a organização do cuidado aos pacientes com AVC. Todavia, a maioria das evidências de alta qualidade de sua eficácia são limitadas a países de alta renda.

Objetivo: Avaliar o efeito de três diferentes estratégias de cuidado ao AVC agudo disponíveis globalmente sobre os desfechos clínicos e indicadores de qualidade assistencial em indivíduos com AVC.

Métodos: Consiste em estudo observacional longitudinal em um hospital universitário no sul do Brasil. Foram incluídos indivíduos admitidos por AVC ou acidente isquêmico transitório em três diferentes períodos: pré-U-AVC (referente a 2005), quando não havia um protocolo estruturado para atendimento aos casos de AVC; durante vigência da U-AVC Agudo (referente a 2009 a 2012), quando o atendimento de fase aguda a fim de ofertar trombólise endovenosa aos casos elegíveis tornou-se prioridade, embora não houvesse cuidado multidisciplinar após o tratamento de fase aguda; e após a implementação da U-AVC Integral (referente a 2013 a 2015), quando o cuidado de fase aguda passou a ser complementado com posterior atendimento por equipe multidisciplinar e início de reabilitação precoce intra-hospitalar. Características demográficas, comorbidades, escores National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) à admissão, desfechos clínicos (escore na escala de Rankin modificada (mRS) no momento da alta hospitalar e em 90 dias) e indicadores de qualidade assistencial selecionados foram avaliados.

Resultados: 1889 pacientes foram incluídos, distribuídos entre período pré-U-AVC (n = 226), U-AVC Agudo (n = 1073) e U-AVC Integral (n = 590). Déficits neurológicos mínimos ou ausentes (mRS 0 ou 1) em 90 dias foram observados em 27.4% no período pré-U-AVC, 47.1% em U-AVC Agudo e 42.5% em U-AVC Integral (p < 0.001). A independência funcional (mRS 0 a 2) em 90 dias foi observada em 46.6% no período pré-U-AVC, 60.3% em U-AVC Agudo e 56.3% em U-AVC Integral (p < 0.001). A mortalidade em 90 dias foi de 33.8% no período pré-U-AVC, 10.2% em U-AVC Agudo e 7.7% em U-AVC Integral (p < 0.001). A incidência de pneumonia foi de 29.4% no período pré-U-AVC, 16.3% em U-AVC

Agudo e 12.5% em U-AVC Integral ($p < 0.001$). O tempo de internação intra-hospitalar (mediana de dias [intervalo interquartil]) foi de 13 [7 - 21] no período pré-U-AVC para 8 [4 - 14] em U-AVC Agudo e 7 [4 - 13] em U-AVC Integral ($p = 0.034$). Trombólise (OR 0.38, IC 95% 0.19 - 0.79, $p = 0.009$) e cuidado em unidade de AVC (OR 0.28, IC 95% 0.17 - 0.47, $p < 0.001$) foram associados de forma independente com menor mortalidade.

Conclusão: O cuidado em U-AVC Integral está associado a redução da mortalidade, incapacidade funcional, incidência de pneumonia pós-AVC e tempo de internação hospitalar. Ampliar a disponibilidade desta intervenção é essencial para reduzir o impacto global da doença cerebrovascular.

Palavras-chave: "AVC", "Unidade de AVC", "Países de renda baixa e média", "Saúde Pública"

Abstract

Background: Stroke stands as a main global cause of disability and mortality, with a notable impact on low- and middle-income countries (LMIC). The organization of stroke care through Stroke Units (SU) plays a pivotal role in lowering this burden, yet research on SU effectiveness predominantly stems from high-income countries.

Aims: This study aimed to assess the impact of three globally available stroke care models implemented step by step over time on clinical outcomes and quality of care indicators at a public university hospital in Southern Brazil.

Methods: We conducted a longitudinal observational study at a public university hospital in Southern Brazil. Patients admitted with acute stroke or transient ischemic attack in three periods were included - Before Stroke Unit (BSU) in 2005, when there was no standardized protocols for stroke management; Acute Stroke Unit (ASU) from 2009 to 2012, when patients were prioritized to receive thrombolysis and stabilization, but no multidisciplinary care took place after acute management; and after Comprehensive Stroke Unit (CSU) establishment from 2013 to 2015, which coupled acute management within ASU with subsequent multidisciplinary care and early rehabilitation. Demographic data, comorbidities, baseline National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), clinical outcomes and selected quality of stroke care indicators were assessed. Logistic regression was used to identify predictors of mortality.

Results: 1889 patients were included, distributed between BSU (n = 226), ASU (n = 1073) and CSU (n = 590). Minimal or no disability (mRS 0 or 1) in 90 days was observed in 27.4% in BSU, 47.1% in ASU and 42.5% in CSU ($p < 0.001$). Functional independence (mRS 0 to 2) in 90 days was 46.6% in BSU, 60.3% in ASU and 56.3% in CSU ($p < 0.001$). Mortality in 90 days ranged from 33.8% in BSU to 10.2% in ASU and 7.7% in CSU ($p < 0.001$). Incidence of pneumonia was 29.4% in BSU, 16.3% in ASU and 12.5% in CSU ($p < 0.001$). Length of hospital stay (median [interquartile range]) was 13 [7 - 21] in BSU to 8 [4 - 14] in ASU and 7 [4 - 13] in CSU ($p = 0.034$). SU care (OR 0.28, CI 95% 0.17 - 0.47, $p < 0.001$) and thrombolysis (OR 0.38, 95% CI 0.19 - 0.79, $p = 0.009$) were independently associated with lower mortality.

Conclusion: These findings underscore the association of organized SU care with enhanced stroke outcomes, including reduced mortality, disability and complications, as well as improved stroke quality of care and shorter hospital stays in Brazil. Urgent efforts are warranted to extend the availability of this intervention, particularly in resource-limited settings.

Key-words: Low- and middle-income, Public Health, Stroke, Stroke Unit.

Lista de figuras

Revisão da literatura:

Figura 1. Fluxo de seleção de estudos para revisão da literatura.

Figura 2. Principais subtipos do AVC e respectiva proporção de incidência mundial (porcentagem) nas três apresentações mais frequentes.

Figura 3. Efeito populacional potencial de diferentes intervenções para o AVC.

Figura 4. Efeito da U-AVC sobre a mortalidade em países de renda baixa e média.

Figura 5. Marco conceitual representando a inserção das U-AVC em cenários socioeconômicos distintos.

Artigo científico:

Figure 1. Main characteristics and differences among the strategies of care.

Figure 2. Shift analysis of the modified Rankin scale score at 90 days after stroke in each strategy of care.

Listas de tabelas

Revisão da literatura:

Tabela 1. Eventos marcantes na história do desenvolvimento das U-AVC.

Tabela 2. Habilidades chave e aspectos essenciais do cuidado em U-AVC.

Tabela 3. Equipe multiprofissional utilizada nos ECRs iniciais em uma U-AVC com 10 leitos.

Tabela 4. Recursos humanos essenciais de uma U-AVC Agudo, de acordo com a Portaria nº 665/GM/MS.

Tabela 5. Recursos humanos essenciais de uma U-AVC Integral, de acordo com a Portaria nº 665/GM/MS.

Artigo científico:

Table 1. Baseline characteristics.

Table 2. Main outcomes.

Table 3. Quality of stroke care indicators.

Lista de abreviaturas e siglas

Sigla	Significado
AIT	Acidente Isquêmico Transitório
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVCi	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
AVCh	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
AVChip	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico Intraparenquimatoso
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
EV	Endovenoso
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HSAa	Hemorragia Subaracnóidea Aneurismática
IC	Intervalo de Confiança
NIHSS	<i>National Institute of Health Stroke Scale</i> (Escala de AVC do <i>National Institute of Health</i> – Estados Unidos da América)
mRS	<i>Modified Rankin Scale</i> (Escala modificada de Rankin)
OR	<i>Odds Ratio</i>
RR	Risco Relativo
SAMU	Sistema de Atendimento Móvel de Urgência
SUTC	<i>Stroke Unit Trialists Collaboration</i>
U-AVC	Unidade de AVC

Sumário

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Lista de figuras

Listas de tabelas

Lista de abreviaturas e siglas

Sumário

1. Introdução

2. Revisão da literatura

2.1. Estratégias para localizar e selecionar as informações

2.2. Definição, subtipos e impacto do acidente vascular cerebral

2.2.1. AVC isquêmico

2.2.2. AVC hemorrágico intraparenquimatoso

2.2.3. Hemorragia subaracnoidea aneurismática

2.3. Unidades de AVC

2.3.1. História, evolução e evidências de eficácia

2.3.2. Componentes da Unidade de AVC

2.3.3. Unidades de AVC no cenário de renda baixa e média

2.4. Evolução do cuidado ao AVC no Brasil

3. Marco conceitual

4. Justificativa

5. Objetivos

5.1. Objetivo primário

5.2. Objetivos secundários

6. Referências bibliográficas

7. Artigo científico

8. Considerações finais

9. Perspectivas futuras

10. Anexos e/ou apêndices

10.1. The Modified Rankin Scale (mRS)

10.2. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

10.3. STROBE checklist

1. Introdução

O termo acidente vascular cerebral (AVC) representa um grupo heterogêneo de doenças e não uma entidade única, podendo ser definido como o dano ao encéfalo ou à medula espinhal causado por anormalidades no suprimento sanguíneo¹. O AVC é classicamente dividido em dois grandes grupos: AVCi (87% dos casos) e AVCh, o qual por sua vez se subdivide em dois subtipos principais, o AVChip (representando cerca de 10%) e a HSA (responsável por cerca de 3%)². Globalmente, o AVC teve, em 2020, uma incidência de 11.71 milhões de casos, dos quais 7.59 milhões foram AVCi, 3.41 milhões foram AVChip e 0.71 milhões foram HSA. As taxas de incidência padronizada por idade são proporcionalmente mais elevadas em países de renda baixa e média². As terapias de reperfusão para o AVCi avançaram significativamente nos últimos anos, todavia muitos pacientes não são candidatos a elas^{3,4}. Outros mantêm déficits neurológicos e funcionais significativos a despeito da oferta destas terapias, permanecendo sob risco de complicações infecciosas e tromboembólicas, bem como de lesão neurológica secundária. Inclusive os casos com evolução favorável relacionada à terapia de reperfusão podem se beneficiar do tratamento em unidades de AVC através do controle otimizado de variáveis fisiológicas e prevenção de complicações. Neste cenário, as U-AVC, intervenções estabelecidas em países de alta renda, persistem como estratégias oportunas na redução da morbimortalidade associada ao AVC. Em países de renda baixa e média, todavia, com as limitações de recursos humanos, financeiros e tecnológicos frequentemente, a aplicação desta estratégia demanda adaptações e abrange evidências menos robustas de eficácia.

2. Revisão da literatura

2.1. Estratégias para localizar e selecionar as informações

Esta revisão da literatura está focada no papel das U-AVC no tratamento e desfechos de pacientes com as principais formas de AVC (AVCi, AVChip e HSAa), suas evidências como intervenção terapêutica consolidada em países de alta renda, bem como nas evidências disponíveis e sua aplicabilidade em países de renda média e baixa. A estratégia de busca envolveu as seguintes bases de dados: PubMed, Embase, LILACS e Scielo, abrangendo o período desde os primeiros registros disponíveis até dezembro de 2023. Foram realizadas buscas através da seguinte estratégia de busca: ("Stroke unit" AND ("Stroke" OR "Ischemic stroke" OR "Intracerebral hemorrhage" OR "Subarachnoid hemorrhage")) AND ("Low income countries" OR "Middle income countries"). Os resultados das buscas estão esquematizados na Figura 1.

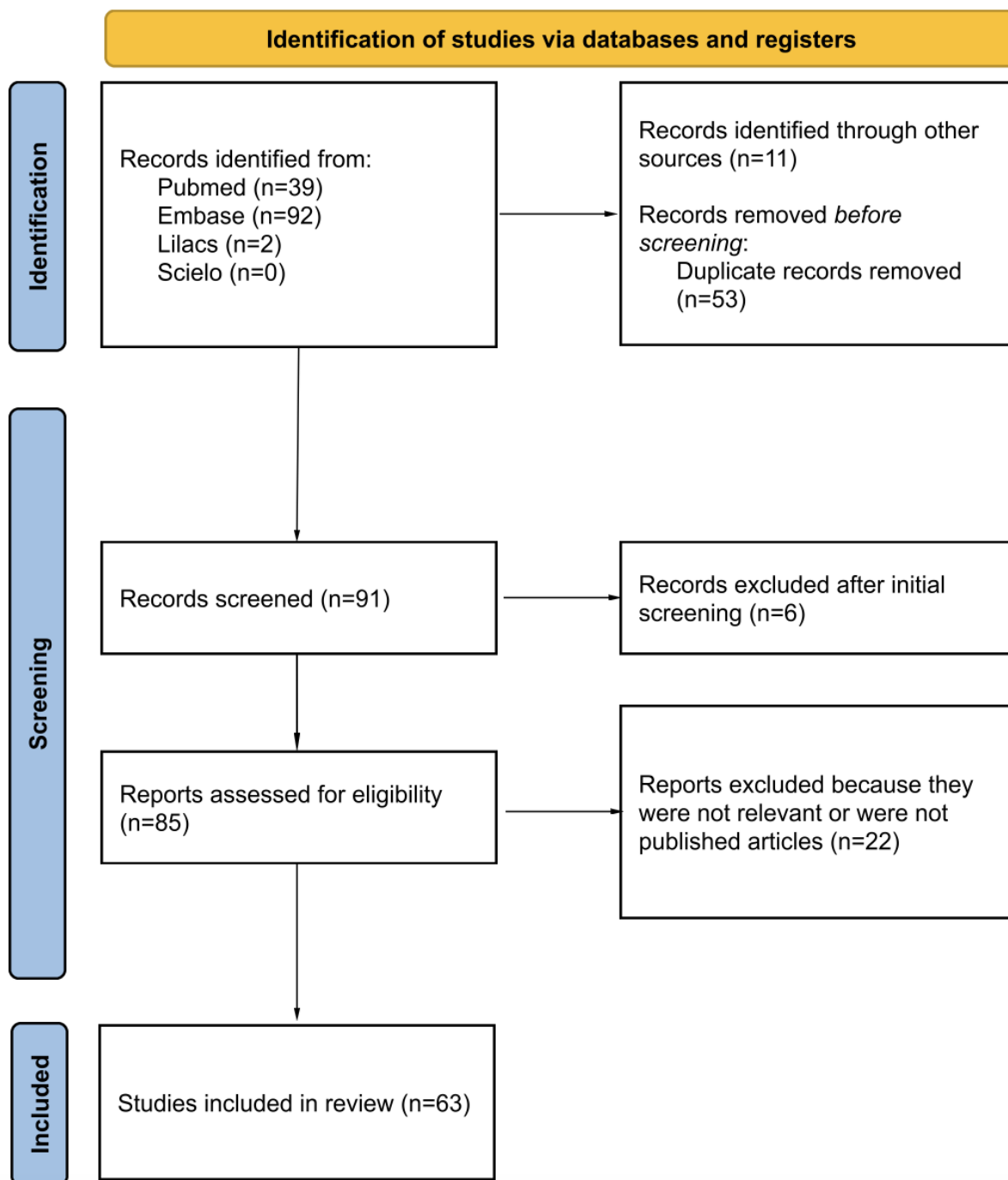


Figura 1. Fluxo de seleção de estudos para revisão da literatura.

2.2. Definição, subtipos e impacto do acidente vascular cerebral

O termo acidente vascular cerebral (AVC) representa um grupo heterogêneo de doenças e não uma entidade única, podendo ser definido como o dano ao encéfalo ou à medula espinhal causado por anormalidades no suprimento sanguíneo¹. O AVC é

classicamente dividido em dois grandes grupos: AVCi (87% dos casos) e AVCh, o qual por sua vez se subdivide em dois subtipos principais, o AVChip (representando cerca de 10%) e a HSA (responsável por cerca de 3%)².

O AVCi é definido pelo dano neuronal ao encéfalo e medula espinhal causado por privação de fluxo sanguíneo¹. O AVCh é definido pelo dano neuronal ao encéfalo e medula espinhal por extravasamento de sangue para o encéfalo ou para os espaços intracranianos extravasculares¹. Inclui como subclassificações o AVChip, a HSA, a hemorragia subdural e a hemorragia epidural¹. O AVChip é definido como a lesão cerebral atribuível ao extravasamento agudo de sangue dentro do parênquima cerebral a partir da ruptura de um vaso sanguíneo¹. A HSA representa o extravasamento de sangue a partir do leito vascular em direção ao espaço subaracnóide, sendo suas etiologias os aneurismas e as malformações arteriovenosas, embora trauma e coagulopatias também possam ser causas desta patologia¹. HSAa é a forma mais frequente de HSA, definida como o extravasamento de sangue para o espaço subaracnóide a partir da ruptura de um aneurisma¹.

Globalmente, de acordo com estimativas do GBD Study 2020, o AVC teve, em 2020, uma incidência de 11.71 milhões de casos, dos quais 7.59 milhões foram AVCi, 3.41 milhões foram AVChip e 0.71 milhões foram HSA. As mais elevadas taxas de incidência padronizada por idade foram observadas no Leste Asiático, na Ásia Central e no Sudeste Asiático, em ordem decrescente. O número global de mortes atribuíveis ao AVC foi estimado em 7.08 milhões neste mesmo ano². No Brasil, de acordo com dados do Portal de Transparência dos Cartórios de Registro Civil do Brasil, ocorreram 115100 óbitos por AVC no ano de 2022⁵.

Proporcionalmente, as formas mais frequentes de apresentação clínica da doença cerebrovascular espontânea são o AVCi, o AVChip e a HSAa. Deste modo, esta revisão está concentrada nestas três patologias.

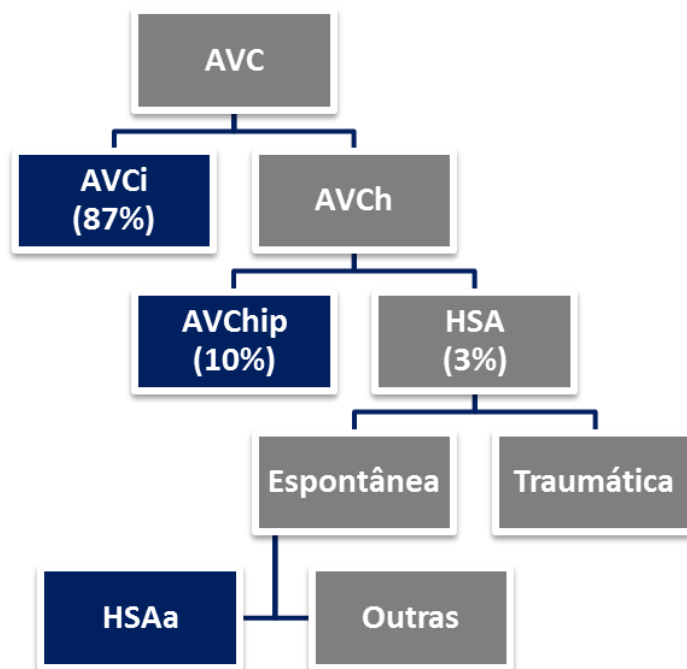


Figura 2. Principais subtipos do AVC (em fundo azul escuro) e proporção da incidência mundial (porcentagem) nas apresentações mais frequentes. AVC: acidente vascular cerebral. AVCi: acidente vascular cerebral isquêmico. AVCh: acidente vascular cerebral hemorrágico. AVChip: acidente vascular cerebral hemorrágico intraparenquimatoso. HSA: hemorragia subaracnóidea. HSAa: hemorragia subaracnóidea aneurismática. Fonte: Tsao *et al.*, 2023².

2.2.1. AVC isquêmico

Globalmente, de acordo com estimativas do GBD Study 2020, o AVCi foi responsável por 3.48 milhões de mortes em 2020, sendo as maiores taxas de morte atribuíveis ao AVCi padronizadas por idade observadas na Europa Oriental e Ásia Central².

Estima-se que cerca de 1,9 milhões de neurônios são perdidos a cada minuto em um paciente com AVCi com oclusão de grande vaso⁶, embora evidências mais recentes indiquem que a velocidade de perda neuronal é altamente variável, podendo ser inferior a 35 mil neurônios por minuto em progressores lentos e superior a 27 milhões de neurônios por minuto em progressores rápidos⁷. Estima-se que a redução de 10 minutos no tempo até o início da trombólise endovenosa associa-se com um ganho médio de 39 dias no tempo de vida livre de incapacidades⁸.

O tratamento do AVCi é complexo e inclui diversos aspectos. As intervenções estabelecidas em diretrizes atualizadas com grau de recomendação 1 e nível de evidência A ou B para redução de morbimortalidade incluem o uso de AAS idealmente iniciado em até 48 horas⁹⁻¹¹, a dupla antiagregação plaquetária em AVCi menor de etiologia não cardioembólica iniciados em até 24 horas¹¹, a trombólise endovenosa em até 4,5 horas¹⁰⁻¹², a trombectomia mecânica até 24 horas^{10,11,13,14}, a ventriculostomia associada ou não a craniectomia descompressiva suboccipital em AVCi cerebelar extenso^{10,11,15,16} e o atendimento em unidade de AVC^{10,11,17}. As diretrizes mais recentes preconizam o atendimento dos pacientes com AVCi agudo em unidades de AVC que disponham de serviço de reabilitação (recomendação grau 1, nível de evidência A)¹¹. Ademais, neste cenário, um conjunto de cuidados organizados e padronizados deve estar disponível para otimizar o manejo global (recomendação grau 1, nível de evidência B)¹¹.

Estas intervenções são atualmente amplamente incorporadas na maior parte dos protocolos e diretrizes clínicas e utilizadas no cenário do manejo de AVCi agudo^{10,18,19}. Entretanto, a incorporação de intervenções como a trombólise endovenosa em países de renda baixa e média é lenta e limitada^{20,21}. A trombólise endovenosa com alteplase administrada nas primeiras 3 horas do início dos sintomas foi avaliada previamente como custo-efetiva no cenário do Brasil²². Uma revisão sistemática evidenciou que os níveis de incorporação em países de alta renda esteve em torno de 50%, enquanto em países de renda baixa e média esta taxa foi estimada em 19%²³. Apesar das taxas reduzidas de incorporação da trombólise endovenosa em países de renda baixa e média, quando adotadas resultaram em desfechos clínicos excelentes^{24,25}.

O tratamento do AVCi com terapias de reperfusão é de suma importância. Um dos principais fatores determinantes da eficácia destas terapias é o tempo até a reperfusão. De acordo com as Diretrizes da American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA), os pacientes devem ser transportados rapidamente para o mais próximo Centro de AVC Certificado (recomendação classe 1, nível de evidência A) e os sistemas devem ser projetados, executados e monitorados para enfatizar a avaliação e o tratamento imediato¹¹.

Diversas abordagens têm sido desenvolvidas para otimizar os fluxos de atendimento a fim de reduzir o tempo para o tratamento²⁶. Todavia, dados de registros demonstram que, apesar de esforços substanciais, a proporção de pacientes admitidos em janela para terapia trombolítica não aumentou significativamente entre 2003 e 2009²⁷. Há estimativas de que 15

a 60% dos pacientes com AVCi chegam ao hospital dentro de 3 horas do início dos sintomas e apenas 10,6% são tratados dentro dos primeiros 90 minutos²⁸. A trombólise endovenosa durante os primeiros 60 minutos do início dos sintomas (*golden hour*) está associada aos melhores desfechos, incluindo desospitalização precoce e ausência de incapacidade²⁹, entretanto apenas 1,4% dos casos recebem o tratamento neste período²⁸. A natureza altamente tempo-sensível da trombólise endovenosa é claramente exemplificada pelo número necessário para tratar (NNT) para obter-se um desfecho considerado excelente (escore na escala de Rankin modificado de 0 ou 1), que são de 4.5, 9 e 14.1 para pacientes tratados, respectivamente, entre 0 a 1.5 hora, 1.5 a 3 horas e 3 a 4,5 horas do início dos sintomas³⁰. Aproximadamente 25% dos pacientes com AVCi apresentam-se com oclusão de grande vaso, todavia apenas uma parcela minoritária recebe a trombólise endovenosa em tempo apropriado^{31,32}.

Outro aspecto que limita o acesso a tratamento em tempo hábil neste cenário é a insuficiente habilidade de reconhecimento dos sintomas e de rápido transporte dos pacientes com suspeita de AVC ao hospital. O conhecimento populacional acerca do AVC, suas manifestações clínicas, fatores de risco e tratamentos foi quantificado como baixo em um estudo populacional em uma população urbana de 703 participantes em Belo Horizonte, no qual 56.1% dos participantes reconheceram adequadamente um AVC. As chances de reconhecer o evento foram maiores nos participantes do sexo feminino e naqueles que conheceram alguém que sofreu um AVC no passado. Dos que reconheceram o AVC, 66.8% relataram que chamariam o serviço médico de urgência e 17.8% levariam o paciente diretamente a um hospital, todavia apenas 17 participantes dentro do total amostral sabiam sobre a existência do tratamento com trombólise endovenosa³³. Um estudo transversal de base populacional envolvendo 12 cidades do Nordeste do Brasil. Os voluntários foram verbalmente expostos a um caso típico de AVC e então responderam a um questionário semi-estruturado para avaliar seu conhecimento sobre AVC. Um total de 1475 sujeitos foram incluídos. A frequência de reconhecimento da situação como AVC foi considerada aceitável (1220/1475 (82.7%) dos participantes); 1148/1475 (77.8%) reagiram à situação levando o paciente à emergência ou chamando um serviço de atendimento médico de urgência; 844/1475 (57.2%) conheciam ao menos um fator de risco; e 190/1475 (12.9%) relataram que os sintomas poderiam ser reversíveis se o paciente fosse tratado o quanto antes. Conhecimento geral adequado foi encontrado em 622/1475 (42,2%) dos participantes. Notavelmente, entre aqueles que reconheceram o AVC, 19.9% (243/1220) não reagiram de

modo apropriado à situação. A análise multivariada demonstrou que fatores independentemente relacionados ao reconhecimento do AVC foram sexo feminino, nível educacional elevado, seguro de saúde privado e experiência prévia com uma situação similar. O conhecimento acerca de fatores de risco e a noção de que o AVC dispõe de tratamento tempo-sensível foram insuficientes, sugerindo que medidas que reforcem a educação da população são imprescindíveis³⁴.

Outro aspecto a ser considerado são as limitações dos próprios métodos de reperfusão. As taxas de recanalização parcial ou completa com trombólise endovenosa de oclusões da artéria carótida interna são de 10% e das oclusões proximais da artéria cerebral média de 25 a 30%^{35,36}. Além disso, a trombólise EV, devido aos seus efeitos sistêmicos, está contraindicada em muitos candidatos em potencial³⁷: pacientes com AVCi recente, traumatismo craniano recente, cirurgia de grande porte recente ou diátese hemorrágica. No intuito de ampliar as taxas de recanalização e, conseqüentemente, melhorar os desfechos clínicos, tem-se utilizado a reperfusão endovascular (trombectomia mecânica) em pacientes com oclusão de grande vaso, podendo se usar ou não trombólise endovenosa concomitantemente, nos pacientes elegíveis³⁸, embora esta terapia esteja restrita aos casos com oclusão documentada de grandes vasos intracranianos, anatomia vascular passível de acesso e atendidos em centros que dispõem deste recurso.

Dos cerca de 795 mil indivíduos que sofrem um AVC a cada ano nos Estados Unidos, cerca de 87% (690 mil) são isquêmicos (AVCi) e 185 mil são recorrentes³⁹. O risco de recorrência de AVC ou AIT é elevado porém pode ser mitigado com medidas apropriadas de profilaxia secundária. De fato, estudos de coorte têm demonstrado uma redução nas taxas de recorrência de AVC e AIT com a melhora das estratégias de profilaxia secundária^{40,41}. Uma metanálise de ECRs em terapias para profilaxia secundária publicados entre 1960 e 2009 demonstrou uma redução na taxa de recorrência anual de AVC de 8,7% na década de 1960 para 5% na década de 2000, efeito atribuído sobretudo à otimização do controle pressórico e ao uso de antiagregantes plaquetários⁴².

A maioria dos AVCs pode ser prevenida através do controle pressórico, uma dieta saudável, atividade física regular e cessação do tabagismo. De fato, 5 fatores - pressão arterial sistêmica, dieta, atividade física, tabagismo e obesidade abdominal - foram responsáveis por 82% a 90% do risco atribuível populacional para AVCi e AVCh em um estudo observacional que avaliou fatores de risco potencialmente modificáveis associados com AVC em 32

países⁴³. De modo similar, o Global Burden of Disease Study demonstrou que 90.5% (IC 95% de confiança de 88.5 - 92.2) da carga global de AVC é atribuível a fatores de risco modificáveis⁴⁴. Um estudo demonstrou que uma estratégia combinada atuando sobre múltiplos fatores de risco têm efeitos somatórios na profilaxia secundária; especificamente, combinar aspirina, estatina e anti-hipertensivos com modificações em dieta e atividade física pode resultar em uma redução cumulativa de risco de recorrências de eventos vasculares de 80%⁴⁵. Embora os benefícios de um estilo de vida saudável e o controle dos fatores de risco vasculares sejam bem documentados^{46,47}, o controle de fatores de risco ainda é frequentemente insatisfatório em sobreviventes de um AVC⁴⁸⁻⁵².

Um estudo populacional brasileiro avaliou a proporção de uso de fármacos cardiovasculares em 1173 pacientes com histórico de AVC prévio (idade média de 68 anos; 86.8% eram AVCi; 70% dos quais com seu primeiro AVC), havendo encontrado uma taxa de 40% dos pacientes em uso contínuo de fármacos cardiovasculares, dentre os quais os mais frequentes foram anti-hipertensivos (83.5%) e anti plaquetários (70%), enquanto as estatinas (39.7%) e anti-diabéticos (31.3%) eram usados em frequência significativamente menor. O uso de fármacos cardiovasculares foi associado com redução do risco de mortalidade geral, particularmente naqueles sob uso contínuo dos fármacos. Em subanálises por tipo de AVC, o efeito se manteve para aqueles com AVCi, porém não foi observado de forma estatisticamente significativa para aqueles com AVCh⁵³.

2.2.2. AVC hemorrágico intraparenquimatoso

Globalmente, de acordo com estimativas do GBD Study 2020, o AVChip foi responsável por 3.25 milhões de mortes em 2020, sendo as maiores taxas de morte atribuíveis ao AVChip padronizadas por idade observadas na Oceania, África Ocidental, África Central, África Oriental Sub-sahariana e Sudeste Asiático². Cerca de 10% dos 795000 AVC por ano que ocorrem nos Estados Unidos são AVChip⁵⁴.

O impacto do AVChip parece ser desproporcionalmente elevado entre populações com menos recursos. Em estudos americanos, a incidência de AVChip foi reportada como cerca de 1.6 vezes maior em negros quando comparada a brancos⁵⁵. Internacionalmente, a incidência de AVChip é substancialmente maior em países de renda baixa e média

comparativamente àqueles de renda alta, tanto em taxas absolutas quanto em relação à proporção dos diferentes tipos de AVC^{56,57}.

Não obstante, o AVChip é a forma mais letal de AVC, com uma taxa de mortalidade precoce de cerca de 30% a 40%, com mínima ou mesmo ausente tendência de melhora nas avaliações mais recentes⁵⁸⁻⁶¹. A incidência de AVChip ascende marcadamente com a idade, de modo que espera-se que siga sendo um problema frequente, mesmo com potenciais melhorias no controle pressórico em nível populacional relacionado a esforços em políticas de saúde pública⁶⁰. Outro contribuinte para a incidência de AVChip é o uso progressivamente maior de anticoagulantes⁶², uma tendência que provavelmente irá contrabalançar o risco reduzido de HIC associado ao aumento da prescrição de anticoagulantes orais diretos em relação aos antagonistas da vitamina K (AVKs)⁶³.

O tratamento dos pacientes com AVChip envolve diversas estratégias, algumas aplicáveis a todos os casos e outras individualizadas conforme características específicas. As diretrizes mais recentes, todavia, enfatizam que o tratamento destes casos em uma U-AVC com disponibilidade de uma equipe multidisciplinar deve ser ofertado a todos os casos, a fim de otimizar os desfechos e reduzir mortalidade (grau de recomendação 1, nível de evidência A)⁶⁴. Idealmente, esta U-AVC deve dispor de todos os cuidados, recursos e profissionais com formação e experiência para o cuidado otimizado aos pacientes com AVC⁶⁴. Em linhas gerais, diversas intervenções estão recomendadas no tratamento do AVChip, com destaque para o controle adequado dos níveis pressóricos⁶⁴, descontinuação de agentes anti-hemostáticos e reversão de eventuais anticoagulantes em uso, considerar monitoramento e controle da hipertensão intracraniana (abrangendo medidas farmacológicas e não farmacológicas ou mesmo intervenções cirúrgicas, quando indicado)⁶⁴, considerar tratamento para crises convulsivas⁶⁴, prevenção de complicações clínicas (pneumonia aspirativa, tromboembolismo venoso, lesões cutâneas por pressão, entre outras)⁶⁴, controle glicêmico adequado⁶⁴, manejo agressivo de febre, com investigação e tratamento precoce de infecções identificadas⁶⁴ e preferência por fluidos isotônicos para reposição volêmica ou hidratação.

2.2.3. Hemorragia subaracnoidea aneurismática

Globalmente, de acordo com estimativas do GBD Study 2020, a HSA foi responsável por 0.35 milhões de mortes em 2020, sendo as maiores taxas de morte atribuíveis ao HSA padronizadas por idade observadas na Oceania, América Latina Andina e Ásia Central². Cerca de 10% dos 795000 AVC por ano que ocorrem nos Estados Unidos são HSA⁵⁴. As despesas com internação hospitalar para pacientes com HSAa nos Estados Unidos foram avaliadas como cerca de \$373.353,94, podendo chegar a cifras como \$530.544,77 naqueles que desenvolvem isquemia cerebral tardia⁶⁵.

A HSAa é uma ameaça global significativa à saúde pública. A incidência global mundial fica em torno de 6.1 por 100.000 pessoas-ano⁶⁶, com uma prevalência global de 8.09 milhões (intervalo de confiança de 95% entre 7.02 a 9.72 milhões) de casos². Entretanto, a incidência de HSAa é altamente variável por região, com as maiores incidências no Japão e Finlândia com 28 e 16.6 por 100.000 pessoas-ano, respectivamente⁶⁶, enquanto as maiores prevalências padronizadas por idade são encontradas no Japão e na América Latina Andina².

A HSAa é uma condição de elevada morbimortalidade. Cerca de 13% dos pacientes falecem durante a internação no hospital⁶⁷, e até 26% irão falecer antes de chegar ao hospital⁶⁸. Embora as taxas de mortalidade intra-hospitalar por HSAa não tenham demonstrado melhora até então (13.7% em 2006 para 13.1% em 2018 nos Estados Unidos⁶⁷ e de 19 a 20% globalmente em 2021⁶⁹, estudos de base populacional demonstraram um declínio nas taxas gerais de caso-fatalidade (uma redução de cerca de 1.5% ao ano entre 1980 e 2020) com significativa variabilidade entre os diferentes países^{70,71}.

Diferente de outras formas de AVC, a HSAa apresenta uma maior incidência em indivíduos em fase de produtividade laboral, com uma média de 55 anos de idade⁶⁷. A incidência de HSAa aumenta com a idade, particularmente em mulheres com mais de 55 anos⁶⁶. Há uma maior incidência de HSAa em mulheres, com um risco relativo de 1,3 quando comparado a homens^{66,72}. Embora a causa dos aneurismas cerebrais e da HSAa seja muito provavelmente multifatorial, a HAS e o tabagismo são importantes fatores de risco modificáveis⁶⁶. A história familiar positiva é rara, embora seja um fator de risco relevante⁷³. Em indivíduos com história de 2 ou mais familiares de primeiro grau com aneurismas cerebrais conhecidos, há uma prevalência estimada em 12% de ser portador de um aneurisma cerebral⁷⁴. O rastreio radiológico de aneurismas é custo-efetivo quando realizado a cada 5 a 7

anos para indivíduos entre 20 a 80 anos de idade com história familiar de 2 ou mais familiares de primeiro grau com aneurisma cerebral^{75,76}.

As diretrizes terapêuticas preconizam a pronta transferência dos pacientes com HSAa de hospitais com baixo volume de casos para centros com maior experiência e com disponibilidade de serviços especializados, como disponibilidade de unidade neurocrítica dedicada, neurologistas vasculares, neurocirurgiões e neurointervencionistas endovasculares com experiência nestes casos para otimizar os desfechos clínicos (recomendação grau 1, nível de evidência B a partir de estudos não randomizados)⁷⁷. Os cuidados aos pacientes com HSAa devem ser providos em uma unidade neurocrítica com um time multidisciplinar⁷⁷.

Uma das metas principais do tratamento da HSA é a prevenção do ressangramento através do reparo precoce e eficaz com clipagem cirúrgica ou tratamento endovascular⁷⁷. Medidas adicionais para a redução do risco de complicações neurológica ou sistêmicas, particularmente do vasoespasma e da isquemia cerebral, envolvem o manejo pressórico adequado⁷⁷, a manutenção da volemia adequada, a administração profilática de nimodipino⁷⁷, protocolos para prevenção de pneumonia hospitalar e redução do tempo de ventilação mecânica⁷⁷ e o monitoramento contínuo de possíveis complicações hemodinâmicas e neurológicas. Medidas adicionais no tratamento agudo incluem repouso no leito, analgesia, trombopprofilaxia (incluindo compressão pneumática intermitente até o reparo do aneurisma⁷⁷), descontinuação de anti-hemostáticos e reversão de anticoagulantes em uso⁷⁷. Hipoxemia, hiperglicemia e febre são complicações comuns e devem ser prontamente prevenidas, investigadas e tratadas⁷⁷.

2.3. Unidades de AVC

As estratégias modernas de reperfusão apresentam eficácia marcadamente tempo-dependente, de modo que seu benefício é limitado às primeiras horas após o AVCi, enquanto as estratégias de cuidados em uma U-AVC abrangem os primeiros dias e semanas após o evento. A maioria dos pacientes com AVCi não são elegíveis para terapias de reperfusão hiperagudas⁷⁸, todavia ainda podem se beneficiar do cuidado especializado de uma U-AVC. Ademais, muitos pacientes com AVCi que respondem à terapia de reperfusão persistem com incapacidades e prejuízos funcionais⁷⁸, de modo que também serão candidatos aos cuidados

multidisciplinares de uma U-AVC. As terapias oferecidas ao paciente que sofre um AVC devem ser individualizadas, de modo que este receba o manejo mais adequado às suas necessidades e ao momento de evolução da enfermidade. Para uma parcela minoritária de pacientes com AVCi, este manejo incluirá uma estratégia de reperfusão, como a trombólise endovenosa ou a trombectomia mecânica. Entretanto, a maioria dos pacientes demandará um cuidado subsequente com equipe de enfermagem habilitada, monitoramento e controle otimizado de variáveis fisiológicas, prevenção de complicações clínicas e dano neurológico secundário, reabilitação precoce e demais cuidados multidisciplinares, bem como planejamento e vínculo para a continuidade do acompanhamento e reabilitação após a alta hospitalar⁷⁸.

Considerando aspectos de saúde pública no âmbito do AVC, a U-AVC constitui uma das intervenções com maior impacto em promover sobrevida com independência funcional a longo prazo. Foram realizadas análises por 2 investigadores independentes que exploraram o efeito populacional potencial de diferentes intervenções para o AVC. Estes estudos estimaram o número anual de pessoas em uma população que provavelmente sofrerão um AVC, a sua proporção de elegibilidade para cada intervenção específica, e o benefício respectivo desta intervenção (estimado com base no número de sobreviventes adicionais independentes, definidos como aqueles que mantêm funcionalidade equivalente a mRs 0 a 2). Ambas as análises demonstraram que o modelo básico de U-AVC (cerca de 95 sobreviventes adicionais independentes) associou-se o maior benefício em termos populacionais, quando comparado com terapias como a trombólise endovenosa (cerca de 45 sobreviventes adicionais independentes), uso de antiagregantes (cerca de 15 sobreviventes adicionais independentes), uso de estatinas (cerca de 20 sobreviventes adicionais independentes) e anti-hipertensivos (cerca de 20 sobreviventes adicionais independentes) (Figura 1)^{79,80}.

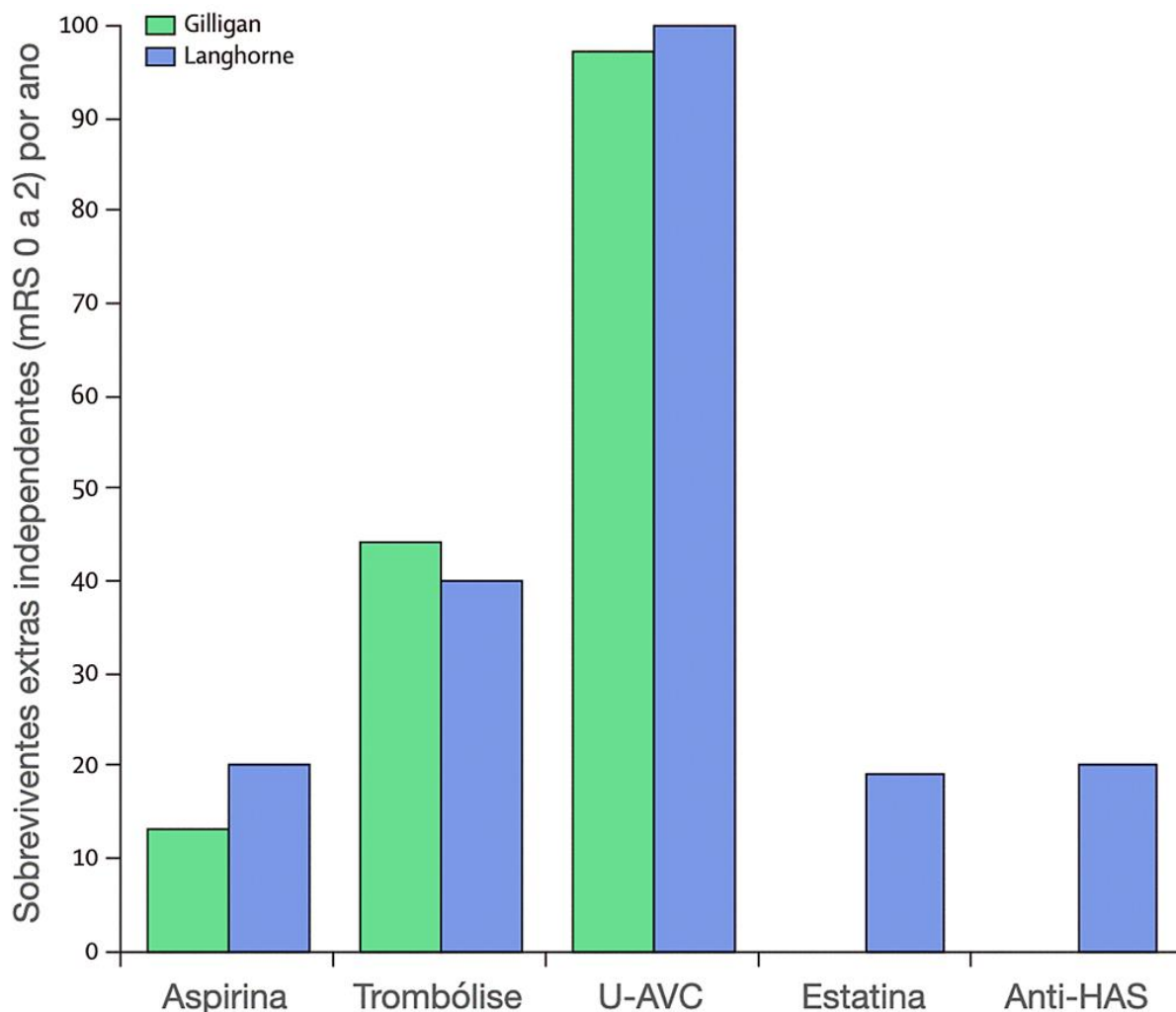


Figura 3. Efeito populacional potencial de diferentes intervenções para o AVC. O efeito foi estimado considerando o cenário hipotético de um distrito com um milhão de pessoas e uma taxa de 2500 AVC incidentes por ano. A intervenção "Trombólise" abrange as realizadas no período de 0 a 6 horas do início dos sintomas. U-AVC: Unidade de AVC. Anti-HAS: Anti-hipertensivo. Fonte: adaptado de Langhorne; de Villiers; Pandian, 2012⁸¹.

2.3.1. História, evolução e evidências de eficácia

O conceito de U-AVC foi construído e discutido nos últimos 60 anos, porém apenas nos últimos 30 anos emergiram evidências claras acerca da sua eficácia e efetividade. As primeiras descrições compatíveis com unidades de AVC, as quais consistiam em pequenas enfermarias nas quais os pacientes com doenças cerebrovasculares eram assistidos por um time multidisciplinar de especialistas em AVC, foram publicadas no início da segunda

metade do século XX⁸². Por sua vez, as primeiras U-AVC a incluir no seu escopo de cuidados a reabilitação foram descritas na Irlanda do Norte em 1950⁸² e nos Estados Unidos em 1960^{83,84}. Por volta de 1970, pesquisadores suecos desenvolveram um modelo de U-AVC combinando o manejo agudo e a reabilitação precoce⁸⁵. O primeiro grande ensaio clínico randomizado (ECR), abrangendo mais de 300 pacientes, surgiu apenas em 1980⁸⁶, e a primeira evidência consistente de benefício desta intervenção foi publicada apenas em 1991⁸⁷, a qual foi seguida pela primeira revisão sistemática que demonstrou redução da mortalidade em 3 meses após a admissão hospitalar quando comparada aos cuidados em uma enfermaria geral⁸⁸.

Apesar da empolgação com as evidências preliminares, persistiam incertezas acerca de diversos aspectos, como esclarecer quais componentes constituíam e definiam uma U-AVC, qual a confiabilidade dos resultados dos estudos iniciais, qual o impacto desta intervenção em outros desfechos e qual a generalizabilidade dos resultados obtidos por diferentes tipos de U-AVC e em diferentes grupos de pacientes. Com vistas prover respostas a estas perguntas e estabelecer uma definição mais clara e homogênea da intervenção U-AVC a fim de que ensaios clínicos randomizados (ECRs) subsequentes pudessem ser comparáveis entre si e submetidos a metanálises, foi criada a organização *Stroke Unit Trialists Collaboration* (SUTC), a qual reunia os investigadores principais dos grandes ECRs sobre esta intervenção disponíveis na época. O grupo formado contribuiu para a padronização e otimização das evidências científicas produzidas. Além disso, diversos pesquisadores participantes, frequentemente líderes de serviços locais, incentivaram o cuidado dos pacientes com AVC em U-AVC, de modo que diretrizes regionais e nacionais sobre o tratamento do AVC passaram a incorporar esta recomendação^{89,90}. Os diversos países tiveram diferentes experiências na implementação das unidades de AVC, contudo estas se tornaram uma regra na maioria dos países escandinavos, no Reino Unido, em diversas nações da Europa continental, na Austrália e no Canadá^{90,91}. Estudos de registro no Canadá⁹², Suécia⁹³, Reino Unido⁹⁴ e Austrália⁹⁵, bem como alguns estudos translacionais^{96,97} demonstraram associação entre o acesso ao cuidado em U-AVC e melhores desfechos clínicos.

De acordo com os dados extraídos dos ensaios clínicos, uma U-AVC tipicamente apresenta algumas características em comum: a) incorpora uma equipe de profissionais com interesse especializado em acidente vascular cerebral e/ou reabilitação, b) provê um pacote de cuidados multidisciplinares incluindo reabilitação, c) apresenta equipe profissional em treinamento e processo contínuo de atualização/educação e d) possui protocolos padronizados

para lidar com problemas e desafios previstos. A maioria das equipes profissionais se reuniam ao menos 1 vez na semana para definir o plano de cuidados dos pacientes. Embora estas definições possam incluir U-AVC móveis, a imensa maioria das evidências era oriunda de unidades localizadas em uma região geográfica intra-hospitalar fixa⁹⁸⁻¹⁰¹.

Os consensos originais da SUTC¹⁰⁰, trouxeram as seguintes propostas de definições para as diferentes estratégias de cuidado global aos pacientes com AVC:

- I. U-AVC: Leitos restritos a pacientes com AVC nos quais atua uma equipe multidisciplinar abrangendo equipe de enfermagem especializada no cuidado a pacientes com AVC. Inclui as seguintes subdivisões:
 - a. U-AVC agudo, as quais admitem pacientes de forma aguda e costumam manter internações breves (usualmente até 7 dias). Por sua vez, pode apresentar três subcategorias:
 - i. Modelo intensivo: cuidado abrange monitoramento contínuo de variáveis fisiológicas, elevada carga de cuidado e vigilância pela equipe de enfermagem e disponibilidade de suporte avançado de vida.
 - ii. Modelo semi-intensivo: cuidado abrange monitoramento contínuo de variáveis fisiológicas e elevada carga de cuidado e vigilância pela equipe de enfermagem, porém sem disponibilidade de suporte avançado de vida no local.
 - iii. Modelo não-intensivo: cuidados gerais sem qualquer um dos três itens acima descritos.
 - b. U-AVC focadas em reabilitação, as quais admitem pacientes com AVC após um período inicial, usualmente 7 dias ou mais, e tem seu principal foco na reabilitação funcional, podendo ter duração de semanas.
 - c. U-AVC integral, as quais oferecem tanto o tratamento de fase aguda quanto os cuidados de reabilitação precoce, podendo oferecer períodos prolongados de tratamento (semanas), conforme a necessidade individual de cada paciente.

- II. Enfermaria de Reabilitação Mista, na qual uma equipe multidisciplinar incluindo equipe de enfermagem especializada fornece cuidados e um serviço de reabilitação genérico, porém sem cuidado exclusivo para pacientes com AVC.
- III. Enfermaria Médica Geral, na qual o atendimento é realizado em uma unidade aguda ou enfermaria de neurologia sem rotina de intervenção multidisciplinar.

Momento	Evento
1950	Primeiras descrições de U-AVC organizadas ⁸²
1970	U-AVC integral (atendimento agudo e reabilitação) ^{85,102}
1980	Primeiros <i>trials</i> maiores ⁸⁶
1991	Primeiro ECR trouxe evidência convincente de benefício das U-AVC ⁸⁷
1993	Primeira revisão sistemática demonstrou benefício da U-AVC ⁸⁸
2000	Múltiplas diretrizes iniciam a recomendar o cuidado em U-AVC
2014	Diretrizes da OMS recomendam estabelecimento de U-AVC ⁸⁹
2020	Mais recente revisão sistemática e metanálise reforça o efeito benéfico das U-AVC ¹⁰³

Tabela 1. Eventos marcantes na história do desenvolvimento das U-AVC. Fonte: adaptado de Langhorne, 2021¹⁰⁴.

A mais recente revisão sistemática e metanálise comparando o cuidado em U-AVC com estratégias alternativas de cuidado incluiu 29 estudos, abrangendo um total de 5902 participantes individuais e é a mais robusta evidência de eficácia desta intervenção até o momento. Na principal análise deste estudo, que avalia o impacto da U-AVC comparado a estratégias alternativas de cuidado sobre a incidência de um desfecho primário combinado que inclui mortalidade, institucionalização e incapacidade funcional (mRS maior ou igual a 3), demonstrou-se benefício estatisticamente significativo em direção ao grupo que recebeu cuidado organizado em U-AVC. Os resultados permitem inferir que há evidência de

moderada qualidade de que pacientes que recebem cuidados em U-AVC apresentam maior probabilidade de sobrevivência, manter-se funcionalmente independentes (mRs 0 a 2) e estar vivendo em seu lar após 1 ano do evento cerebrovascular. Salienta-se que, dos 14 estudos incluídos nesta análise, apenas 3 são oriundos de países não considerados como alta renda segundo a classificação mais recente do banco mundial. Destes, dois estudos são chineses, dos quais um foi positivo e outro negativo, e um estudo brasileiro, que por sua vez não encontrou benefício estatisticamente significativo. Esses dados ressaltam a baixa representatividade das populações de países em desenvolvimento nas evidências de maior qualidade sobre a eficácia da U-AVC. Os benefícios evidenciados foram avaliados em análises de subgrupo e sugerem eficácia independente de idade, sexo, gravidade do AVC ou subtipo de AVC (isquêmico ou hemorrágico). Não obstante, deve-se atentar para o fato de que não houve benefício com inequívoca significância estatística para os pacientes com mais de 75 anos, para aqueles do sexo masculino e para AVCs considerados leves, embora com clara tendência para significância. Ademais, os resultados destacam uma maior magnitude de efeito para AVCs considerados mais graves¹⁰³.

Em países desenvolvidos, as U-AVC são percebidas atualmente como componentes essenciais de um serviço efetivo de atendimento de AVC. Múltiplos autores^{99,105,106} associaram o cuidado nestas unidades com maior sobrevivência, taxa de retorno ao lar e independência funcional em atividades diárias. ECRs com seguimento ao longo de 5 a 10 anos indicaram melhora na qualidade de vida e benefícios prolongados desta intervenção ao longo do tempo^{99,105,106}. Não obstante, ao menos parte deste benefício foi atribuível à redução de complicações pós-AVC¹⁰⁷.

A mais recente diretriz da AHA/ASA sobre o manejo do AVCi recomenda que as instituições de saúde devem organizar um comitê para controle de qualidade no cuidado ao AVC, incluindo monitorização de indicadores, de práticas baseadas em evidência e de desfechos, permitindo identificar potenciais aspectos a serem aprimorados com base na avaliação de dados registrados¹¹. Esta recomendação está em consonância com o preconizado pela publicação da Portaria nº 665/GM/MS, publicada em 12 de abril de 2012¹⁰⁸, que recomenda um processo contínuo de monitoramento de indicadores de qualidade assistencial no Brasil.

2.3.2. Componentes da Unidade de AVC

A característica básica e essencial de uma U-AVC é a presença de uma equipe multidisciplinar (abrangendo equipe médica, enfermagem, fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e serviço social) que realiza um trabalho integrado através de encontros regulares para alinhar condutas com foco nos melhores cuidados ao paciente⁸¹. Embora o conjunto complexo de cuidados de uma U-AVC associe-se a melhores desfechos no cuidado ao paciente com AVC, o impacto de muitos dos seus componentes individuais ainda não é claro. Diversos ECRs investigando eficácia individual de alguns dos seus componentes foram negativos ou inconclusivos, incluindo intervenções como mobilização precoce¹⁰⁹, posicionamento do paciente¹¹⁰, controle glicêmico¹¹¹ e manejo agressivo de infecções¹¹². Um estudo piloto conduzido em uma instituição hospitalar do sul do Brasil que incluiu e randomizou 37 pacientes sugeriu que a mobilização precoce (nas primeiras 48 horas) é segura e factível, embora não tenha demonstrado benefícios funcionais em 3 meses de seguimento quando comparada à mobilização padrão após este período¹¹³. O estudo AVERT DOSE, um ECR multicêntrico com plano de recrutar mais de 2500 pacientes, está em andamento para avaliar se um protocolo de reabilitação com intervenções precoces para pacientes com AVC leve a moderado pode ser útil no desfecho funcional posterior¹¹⁴.

As principais características das U-AVC às quais se atribuem os melhores desfechos observados não parecem ser relacionadas à estrutura física, área ou departamento hospitalar responsável ou uma maior disponibilidade de profissionais médicos, de enfermagem, fisioterapia, fonoaudiologia ou terapia ocupacional (desde que estes profissionais estejam presentes, visto que nos ECRs internacionais iniciais, estes profissionais estavam disponíveis em proporções similares tanto nas unidades de enfermagem geral quanto nas U-AVC). O efeito benéfico parece correlacionar-se com três aspectos principais: a) organização (presença de uma equipe multidisciplinar coordenada, uma adequada integração entre a equipe de enfermagem com o cuidado multiprofissional e processo de reabilitação), b) especialização (interesse e aprofundamento das equipes médica e de enfermagem no cuidado do paciente com AVC e sua reabilitação) e c) educação (com ênfase em programas de treinamento para profissionais, cuidadores e pacientes)¹⁰⁰.

Os ECRs envolvendo U-AVC descreveram diversas características do trabalho multidisciplinar em equipe:

Características	Considerações em países de renda baixa e média
Habilidades e treinamento	
Equipe com conhecimento e habilidades em AVC e reabilitação	Acesso a recursos de formação e treinamento
Educação regular em AVC e reabilitação	
Trabalho em equipe multidisciplinar	
Reuniões regulares da equipe multidisciplinar para reavaliar o progresso individual de cada paciente e alinhar o plano de cuidado, com frequência de no mínimo 1 vez por semana	Incorporar o trabalho em equipe na rotina de cuidados/rotina de enfermagem
Proximidade da equipe de enfermagem com os demais membros da equipe multiprofissional	Treinamento da equipe pode ser necessário Compartilhamento de registros clínicos de diferentes profissionais
Reabilitação precoce e estabelecimento de metas	Treinamento da equipe (e eventualmente do cuidador) pode ser necessário
Envolvimento familiar	
Cuidadores e familiares devem ser envolvidos precocemente no processo de reabilitação	Incorporar na rotina de cuidados/rotina de enfermagem
Cuidadores e familiares devem receber educação sobre AVC (etiologias, sequelas, reabilitação, recuperação e prevenção)	Informações verbais Acesso a cartilhas e informações oficiais disponíveis (inclusive online)
Plano de alta hospitalar	

Avaliação precoce das necessidades de alta hospitalar e identificação das metas de recuperação com paciente e familiar/cuidador	Treinamento da equipe (e cuidador) pode ser necessário
Plano de alta envolvendo paciente e seus cuidadores	Treinamento do cuidador
Vínculo e/ou início de reabilitação no ambiente extra-hospitalar	Treinamento do cuidador Considerar seguimento por telefone

Tabela 2. Habilidades chave e aspectos essenciais do cuidado em U-AVC. Fonte: adaptado de Langhorne and Pollock, 2002⁹⁸ e Langhorne *et al.*, 2012⁸¹.

A organização de um plano de alta hospitalar em consonância com os recursos disponíveis, necessidades e expectativas do paciente e seus cuidadores é fundamental para melhores desfechos. Em países de alta renda, a organização de um plano de alta hospitalar mostrou reduzir o período de internação e as taxas de readmissão. Uma revisão da Cochrane de 2016 avaliou os efeitos de um plano de alta hospitalar comparado a qualquer controle em 30 ECRs (n = 11.964 participantes) entre pacientes admitidos por qualquer motivo clínico ou cirúrgico, tendo observado uma diferença média no tempo de hospitalização de - 0.73 dias (IC 95% - 1.33 a - 0.12), com 1105 pacientes no grupo intervenção e 1088 no grupo controle. O plano de alta também resultou em menores taxas de readmissão (22% no grupo intervenção versus 25% no grupo controle, com RR 0.87 (IC 95% 0.79 a 0.97))¹¹⁵.

A ampla maioria dos casos de AVC não demanda instalações altamente custosas. Todavia, uma área hospitalar geograficamente definida com leitos e equipe de enfermagem dedicada é um requisito essencial e básico para o cuidado em U-AVC. Os cuidados específicos necessários para a prevenção de complicações e para favorecer desfechos funcionais favoráveis parecem ser negligenciados em enfermarias gerais, particularmente quando os recursos são limitados e o impacto da doença é elevado. Ademais, uma zona geográfica determinada pode ser um alicerce para estimular a especialização e formação da equipe assistente⁸¹.

As equipes médica, de enfermagem e de fisioterapia são fundamentais no processo de desenvolvimento e disseminação de competências para a abordagem do AVC⁸¹. Quando

habilidades cruciais como avaliação da disfagia e linguagem por um fonoaudiólogo não estão amplamente disponíveis, integrar conhecimentos e habilidades básicas acerca destes aspectos a outros profissionais da equipe assistente pode ser necessário⁸¹. Em ambientes onde a equipe médica responsável não é especializada no cuidado a pacientes com AVC, promover educação e treinamento nestes aspectos, bem como desenvolver e implementar protocolos práticos (abrangendo atendimento de fase aguda, avaliação diagnóstica, investigação, manejo de fatores de risco, prevenção e manejo de complicações) que possam ser utilizados por médicos generalistas pode padronizar e melhorar a assistência médica¹¹⁶.

Em países com recursos financeiros limitados, pode ser difícil implementar uma U-AVC, todavia há exemplos nos quais a reorganização das equipe assistentes existentes e das instalações locais permitiu a oferta de cuidado multidisciplinar e conduziu a desfechos favoráveis sem aumento significativo nas despesas^{116,117}. Análises econômicas baseadas em unidades de AVC do sul do Reino Unido, na área de cobertura do South London Stroke Register, indicaram que as unidades de AVC oferecem uma estratégia efetiva e custo-efetiva de cuidado, ao menos em países com economia privilegiada¹¹⁸. Dessa forma, a limitação de recursos financeiros não deve ser percebida como uma barreira intransponível.

Profissional	Equipe total nos (ETI) ECRs	Considerações para cenários com recursos limitados
Enfermagem	10	Considerar treinamento e incorporação de familiares e cuidadores nos cuidados e reabilitação
Equipe médica	1 a 2	Estabelecer protocolos de cuidado para a equipe de enfermagem e considerar auxílio de médicos em treinamento sob supervisão
Fisioterapia	1 a 2	Considerar treinamento e incorporação de familiares e cuidadores nos cuidados e reabilitação
Terapia ocupacional	1	Protocolos de cuidado que permitam a outros profissionais exercer funções adaptadas (enfermagem, fisioterapia)

Fonoaudiologia	0.5	Protocolos de cuidado que permitam a outros profissionais exercer funções adaptadas (enfermagem, fisioterapia)
Serviço social	0.5	Protocolos de cuidado que permitam a outros profissionais exercer funções adaptadas (enfermagem, fisioterapia)

Tabela 3. Equipe multiprofissional utilizada nos ECRs iniciais em uma unidade de AVC com 10 leitos. ETI: Equivalente de tempo integral. Fonte: adaptado de Langhorne and Pollock, 2002⁹⁸.

2.3.3. Unidades de AVC no cenário de renda baixa e média

Para demonstrar eficácia da U-AVC em contexto de baixa e média renda é necessário:

1. Demonstrar que as U-AVC podem proporcionar benefícios populacionais em saúde;
2. Identificar os componentes da U-AVC que sejam fundamentais para unidades de baixa densidade tecnológica;
3. Aprender a partir de exemplos de U-AVC em países de renda moderada e baixa, compreender as barreiras para implementá-las e criar estratégias para superá-las.

Estudos observacionais^{96,100,119-121} demonstraram evidências de que as U-AVC podem funcionar efetivamente em contextos fora do ambiente de pesquisa controlado dos ECRs. Consequentemente, na maioria dos países desenvolvidos de alta renda, as diretrizes clínicas recomendam há mais de uma década o tratamento em U-AVC^{122,123}. Entretanto, a maioria dos estudos que avaliaram a eficácia das U-AVC são limitados a países de alta renda.

Em países de renda baixa e média é factível implementar U-AVC⁸¹. Na prática, entretanto, diversas barreiras se impõem nesse contexto. Muitos pacientes frequentemente não têm acesso ao atendimento hospitalar, e mesmo quando o tem, podem sofrer com a falta ou insuficiência de recursos humanos, equipamentos e infraestrutura. Estudos recentes avaliando o cuidado do AVC em países da África ainda demonstram acesso limitado ao cuidado em U-AVC^{124,125}. Comparativamente, 95% dos pacientes no Reino Unido¹²⁶ e 96% na Suécia recebem atendimento em U-AVC¹²⁷. Mais recentemente, um estudo observacional

compilou dados de 84 países acerca da disponibilidade global de tratamentos para o AVC, havendo identificado menos programas de monitoramento de fatores de risco e indicadores de qualidade assistencial em países de baixa renda, disponibilidade de unidades de AVC da ordem de 18% em países de baixa renda comparado a 91% em países de renda elevada ($p < 0.001$), oferta de tratamento agudos de reperfusão de 26% em países de baixa renda comparado a cerca de 60% em países de alta renda ($p = 0.009$), bem como menor disponibilidade de serviços de reabilitação, educação sobre AVC e programas de organização de alta hospitalar precoce no cenários de renda baixa e média¹²⁸. Um grande desafio atual consiste em desenvolver estratégias para implementar e manter as U-AVC em contextos com recursos limitados nas nações que ainda não implementaram esta estratégia de cuidados. Algumas iniciativas em pesquisa nesse sentido estão em andamento^{129,130}, buscando prover qualificação profissional e desenvolver protocolos de baixo custo que possam ser implementados mais amplamente. Estes aspectos impõem incertezas acerca da relevância, eficácia e aplicabilidade das U-AVC em regiões ou países de renda baixa e média e com recursos humanos ou tecnológicos limitados.

Em uma compilação de estudos em países de renda baixa e média^{116,117,131-138}, vários demonstraram efeitos positivos em mortalidade para os casos que receberam cuidado em U-AVC comparado àqueles que receberam cuidado em enfermarias gerais⁸¹, embora com resultados conflitantes (Figura 2). A metanálise dos dados não foi possível devido à heterogeneidade pronunciada entre os estudos, que apresentavam metodologias bastante variadas. Dados em relação a desfechos funcionais são escassos. Os resultados sugerem que os benefícios das U-AVC possam se estender a este cenário, ao menos considerando o desfecho sobrevida. Todavia, a interpretação destes resultados pode ser limitada haja vista que diversos destes países são provavelmente caracterizados por marcada desigualdade no acesso e disponibilidade de recursos em saúde. A maioria destes estudos foram realizados em grandes cidades, usualmente em centros de referência, de modo que podem não refletir a realidade em zonas rurais ou menos urbanizadas. Esta compilação inclui o ECR brasileiro realizado em Joinville, que descreve a experiência da primeira U-AVC do Brasil, no qual 74 pacientes com AVC foram randomizados para atendimento em U-AVC ou enfermaria geral, o qual não demonstrou diferenças estatisticamente significativas em mortalidade ou independência funcional entre os dois grupos¹³³.

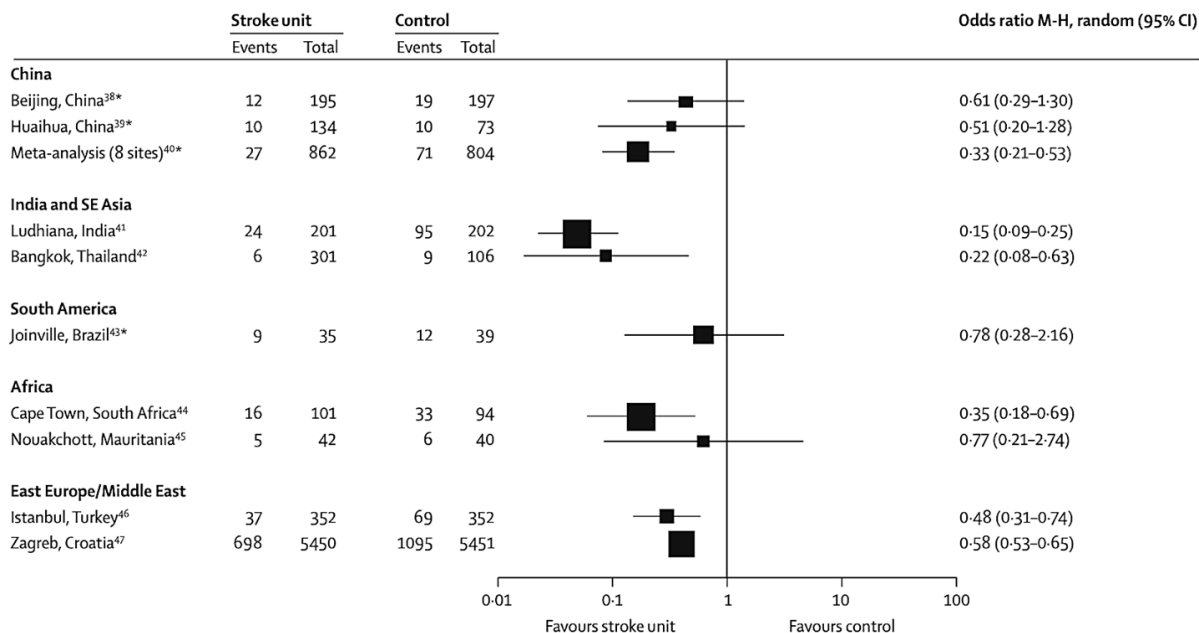


Figura 4. Efeito da U-AVC sobre a mortalidade em países de renda baixa e média. A figura demonstra os estudos, o número de eventos (óbitos), o tamanho amostral em cada grupo e o OR para morte em U-AVC e em enfermaria geral (calculado com o modelo de efeitos randômicos de Mantel-Haenszel. Fonte: Langhorne *et al.*, 2012⁸¹.

No estudo observacional prospectivo multicêntrico INTERSTROKE, que avaliou dados de mais de 12 mil casos de AVC provenientes de 108 hospitais distribuídos em 28 países (abrangendo Europa Ocidental, Central e Oriental, Oriente Médio, África, China, Sul e Sudeste Asiáticos, América Latina, América do Norte e Austrália), o acesso à propedêutica diagnóstica adequada e tratamentos baseados em evidência (especificamente U-AVC, trombólise endovenosa, tratamento antiplaquetário) foi demonstrado como claramente menos disponível em países de renda baixa e média¹³⁹. Quando disponíveis, as U-AVC presentes em países de renda baixa e média apresentaram menor probabilidade de apresentar todas as 6 características chaves de qualidade (presença de uma ala de internação específica, cuidado multidisciplinar, equipe com interesse especial em AVC, programas para educação da equipe, protocolos para manejo dos pacientes, fornecimento de informações para pacientes e familiares)^{98,139} e de serem capazes de acomodar a demanda por atendimento de AVCs em sua respectiva localidade¹³⁹. A despeito destas dificuldades, o acesso ao cuidado em U-AVC neste cenário foi consistentemente associado, após análises multivariadas, com maior acesso

a investigação, tratamento e serviços de reabilitação, bem como melhores taxas de sobrevivência com recuperação funcional¹³⁹.

Em países de renda baixa e média, foram observadas taxas mais elevadas de admissão por AVC com maior gravidade e maior proporção de admissão por AVC¹³⁹. As complicações intra-hospitalares que se seguem a um AVC são uma das principais causas de óbito nestes países¹⁴⁰. Na Nigéria, foram reportadas taxas de pneumonia aspirativa intra-hospitalar em 54% dos pacientes admitidos¹⁴¹. Esses dados são contrastantes com os oriundo de uma coorte de 8251 pacientes no Canadá, onde a estimativa foi de 7% de pneumonia pós-AVC¹⁴². As causas para estas taxas de complicação foram investigadas em alguns estudos prévios. No Oman, um estudo demonstrou menores taxas de pneumonia aspirativa em pacientes admitidos em U-AVC (6%) comparados àqueles admitidos em enfermaria geral (10%) ($p = 0.02$), possivelmente devido à disponibilidade de equipe assistente treinada em AVC (AMAL et al., 2016). Outra limitação parece ser a disponibilidade de leitos em U-AVC, de modo que vários pacientes acabam sendo admitidos em enfermarias gerais. O único hospital em Gana que possuía uma U-AVC dispunha de apenas 6 leitos, limitando bastante o número de admissões ao melhor cuidado^{142,143}.

Algumas evidências avaliaram o efeito de U-AVC em território brasileiro. Um estudo observacional comparou dados coletados prospectivamente ao longo de 3 anos consecutivos da instalação de uma U-AVC no Nordeste do Brasil, demonstrando uma redução progressiva no tempo porta-agulha (mediana [intervalo interquartil]) de 39.5 minutos [29.5 a 60.8] no primeiro ano, para 22 minutos [17 a 30] no segundo ano e, finalmente, para 17 minutos [14 a 22] no terceiro ano, indicando o aprimoramento da linha de cuidado ao AVC com U-AVC¹⁴⁴. Um estudo observacional retrospectivo brasileiro realizado em São Paulo comparou 2 coortes de AVC, 344 tratados em U-AVC integral e 729 tratados em enfermaria geral, havendo encontrado taxas de mortalidade intra hospitalar de 6.9% para o grupo da U-AVC e 14.7% para o grupo da enfermaria geral ($p < 0.001$). A mortalidade geral 30 dias após o AVC foi de 14.2% no grupo da U-AVC e 20.9% no grupo da enfermaria geral ($p = 0.005$). Não foi observada diferença no tempo de hospitalização¹⁴⁵.

2.4. Evolução do cuidado ao AVC no Brasil

Em junho de 2008, o Departamento de Urgência e Emergência do Ministério da Saúde do Brasil iniciou um projeto para aprimorar o cuidado aos pacientes com AVC e IAM, os quais representavam, respectivamente, a primeira e segunda causas de morte no Brasil no momento em questão. O Projeto Nacional de AVC incluiu uma força-tarefa de neurologistas vasculares que fundaram a Rede Brasil AVC, com o objetivo de prover suporte científico para o estabelecimento de uma rede nacional a fim de melhorar a educação, assistência e pesquisa em AVC no país. Esta organização não governamental logo expandiu e incorporou outras especialidades médicas, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, autoridades em saúde, pacientes e cuidadores trabalhando em conjunto para reduzir o impacto do AVC no Brasil. A força tarefa composta pela Rede Brasil AVC, Sociedade Brasileira de AVC, Academia Brasileira de Neurologia, Associação Médica Brasileira, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Rede Brasileira de Emergência conduziu à criação do Projeto Nacional de AVC, que incluiu cinco componentes principais: a) campanhas educacionais; b) treinamento dos serviços médicos de emergência; c) desenvolvimento de centros de AVC dentro de hospitais secundários e terciários no país; d) aprimoramento da prevenção aos fatores de risco cerebrovasculares em serviços públicos de atendimento ambulatorial; e) implementação de programas de reabilitação precoce e suporte familiar¹⁴⁶.

Em novembro de 2011, Porto Alegre tornou-se a primeira cidade a estabelecer a Linha de Cuidado do AVC. Este sistema, responsável por 70% dos pacientes assistidos em centros de AVC, incluía três hospitais públicos e dois hospitais privados, que vinham trabalhando de modo integrado com o atendimento e transporte pré-hospitalar realizado pelo Serviço de Atendimento Médico de Urgências (SAMU). Todos os hospitais da cidade (incluindo os que não são centros de AVC) e as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) foram treinados para dar assistência inicial ao AVC e acionar o SAMU para a regulação imediata a um centro de AVC. Ao mesmo tempo, as Unidades Básicas de Saúde (UBS) também receberam treinamento e passaram a reforçar as estratégias de prevenção primária e secundária¹⁴⁶.

Em 12 de abril de 2012, foi publicada oficialmente a Portaria nº 664/GM/MS, de 12 de abril de 2012¹⁴⁷, que aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Trombólise

no Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo. Publicada na mesma data, a Portaria nº 665/GM/MS¹⁰⁸, definiu os critérios de habilitação dos estabelecimentos hospitalares como Centro de Atendimento de Urgência aos Pacientes com AVC, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o respectivo incentivo financeiro e aprovou a Linha de Cuidados em AVC. A U-AVC Agudo foi compreendida como uma "unidade de cuidados clínicos multiprofissional com, no mínimo, 5 (cinco) leitos no mesmo espaço físico, coordenada por neurologista, dedicada ao cuidado aos pacientes acometidos por AVC (AVCi, AVCh ou AIT), durante a fase aguda (até 72 horas da internação) e oferecer tratamento trombolítico EV", enquanto que a U-AVC Integral foi definida como uma "unidade de cuidados clínicos multiprofissional com, no mínimo, 10 (dez) leitos, coordenada por neurologista, dedicada ao cuidado dos pacientes acometidos por AVC (AVCi, AVCh ou AIT) até quinze dias da internação hospitalar, com a atribuição de dar continuidade ao tratamento da fase aguda, reabilitação precoce e investigação etiológica completa". A referida portaria também destaca que é papel da U-AVC Integral estabelecer um registro para controle de indicadores de qualidade assistencial que inclua registro dos seguintes parâmetros: I - profilaxia para trombose venosa profunda iniciada até o segundo dia; II - alta hospitalar em uso de antiagregante plaquetário em pacientes com AVC não cardioembólico, salvo situações específicas que dependam da análise do quadro clínico do paciente; III - alta hospitalar em uso de anticoagulação oral para pacientes com Fibrilação Atrial (FA) ou "Flutter", salvo contraindicações; IV - uso de antiagregantes plaquetários, quando indicado, iniciado até o segundo dia de internação; V - alta hospitalar em uso de estatina para pacientes com AVC aterotrombótico, salvo contraindicações; VI - alta hospitalar com plano de terapia profilática e de reabilitação; VII - porcentagem de pacientes com doença cerebrovascular aguda atendidos na Unidade de AVC; VIII - o tempo de permanência hospitalar do paciente acometido por AVC visando redução do mesmo; IX - as seguintes complicações: trombose venosa profunda, úlcera de pressão, pneumonia, infecção do trato urinário; X - CID-10 específico do tipo de AVC à alta hospitalar; XI - mortalidade hospitalar por AVC, visando redução da mesma; XII - tempo porta-tomografia < 25 minutos; e XIII - tempo porta-agulha < 60 minutos.

Recursos humanos preconizados em uma U-AVC Agudo:
1 (um) responsável técnico neurologista, com título de especialista em neurologia

reconhecido pelo CFM ou CRM ou residência médica em Neurologia reconhecida pelo MEC
Médico vinte e quatro horas por dia
Enfermeiro vinte e quatro horas por dia
1 (um) técnico de enfermagem exclusivo para cada quatro leitos, vinte e quatro horas por dia
Suporte diário de fisioterapeuta
Suporte diário de fonoaudiólogo
Suporte de neurologista, vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, inclusive feriados

Tabela 4. Recursos humanos essenciais de uma U-AVC Agudo, de acordo com a Portaria n° 665/GM/MS¹⁰⁸

Recursos humanos preconizados em uma U-AVC Integral:
1 responsável técnico neurologista com título de especialista em neurologia reconhecido pelo CFM ou CRM ou residência médica em Neurologia reconhecida pelo MEC
1 médico, vinte e quatro horas por dia
Suporte de neurologista, vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana
1 enfermeiro exclusivo na unidade
1 técnico de enfermagem para cada quatro leitos
1 fisioterapeuta para cada dez leitos, seis horas por dia
1 fonoaudiólogo para cada dez leitos, seis horas por dia
1 terapeuta ocupacional para cada dez leitos, seis horas por dia

1 assistente social, seis horas por dia, de segunda a sexta-feira
Suporte de psicólogo, nutricionista e farmacêutico na instituição

Tabela 5. Recursos humanos essenciais de uma U-AVC Integral, de acordo com a Portaria nº 665/GM/MS¹⁰⁸.

Mais recentemente, acompanhando os avanços mundiais nas terapias para o AVC, um ECR multicêntrico brasileiro desenvolvido para avaliar a eficácia da trombectomia mecânica nas primeiras 8 horas sem a necessidade de neuroimagem avançada foi encerrado precocemente por eficácia após a inclusão de 221 pacientes (com plano de recrutar 690 pacientes) no sistema público brasileiro, havendo demonstrado melhores escores funcionais (avaliados pela escala de mRS em 90 dias) com OR 2.28 (IC de 95% 1.41 a 3.69; $p = 0.001$)¹⁴⁸. Esta evidência, somada a esforços posteriores, resultou na recente publicação da PORTARIA GM/MS Nº 1.996, DE 24 de novembro de 2023¹⁴⁹, incluiu, na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS, o procedimento relativo à trombectomia mecânica para tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico agudo, acrescentando o médico neurointervencionista à equipe essencial para Centros de AVC que dispõem desta terapia e sinalizando novas perspectivas no manejo agudo desta enfermidade.

3. Marco conceitual

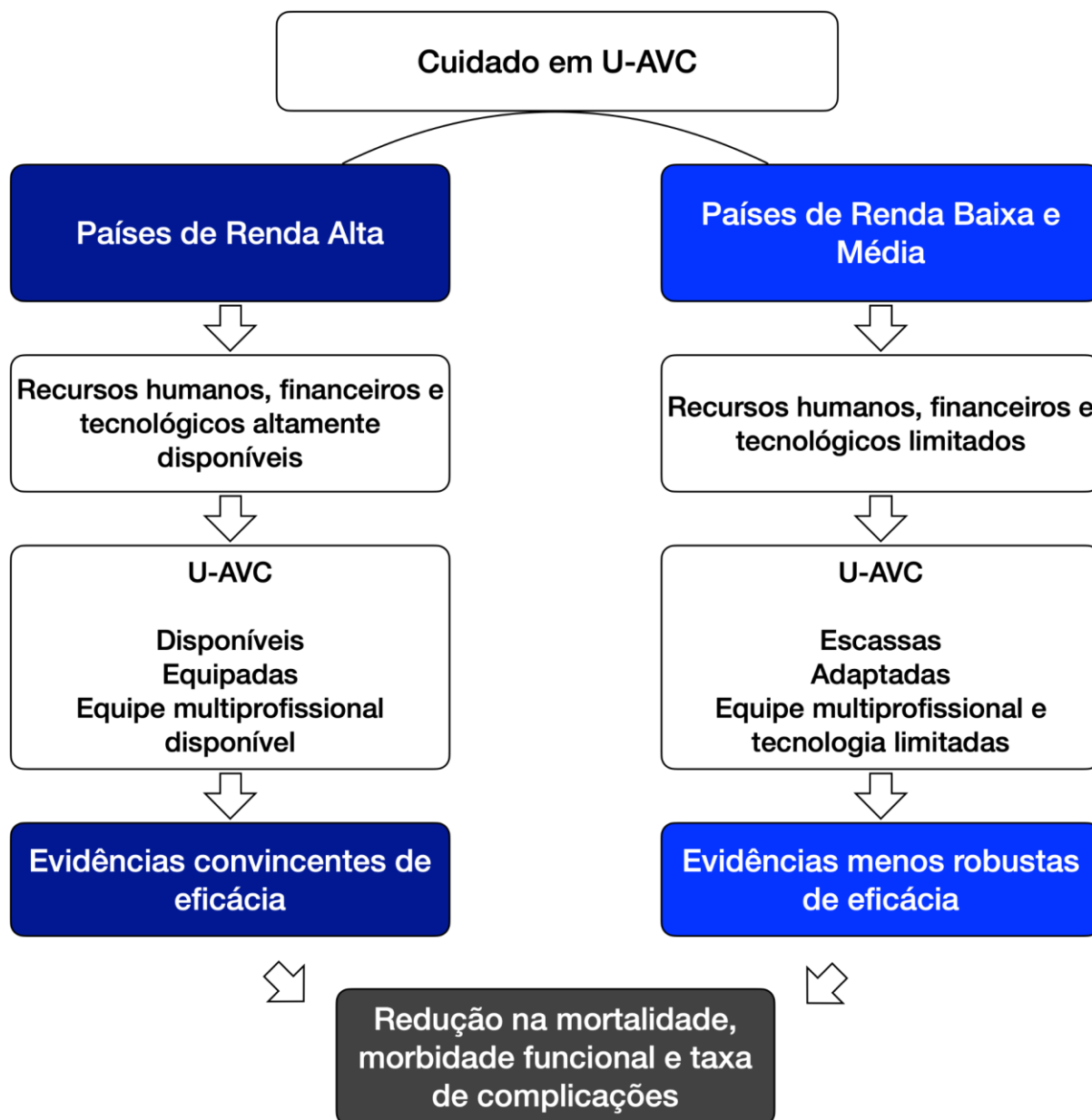


Figura 5. Marco conceitual representando a inserção das U-AVC em cenários socioeconômicos distintos.

4. Justificativa

Estudos observacionais^{96,119-121} demonstraram evidências de que as U-AVC podem funcionar efetivamente em contextos fora do ambiente de pesquisa controlado dos ECRs. Entretanto, a maioria dos estudos que avaliaram o impacto das unidades de AVC são limitados a países de alta renda. Em países de renda baixa e média, é factível implementar unidades de AVC⁸¹. Na prática, entretanto, diversas barreiras podem se impor nesse contexto. Muitos pacientes frequentemente não têm acesso ao atendimento hospitalar, e mesmo quando o tem, podem sofrer com a falta ou insuficiência de recursos humanos, equipamentos e infraestrutura. Um estudo observacional compilou dados de 84 países acerca da disponibilidade global de tratamentos para o AVC, havendo identificado disponibilidade de unidades de AVC da ordem de 18% em países de baixa renda comparado a 91% em países de renda elevada ($p < 0.001$), bem como oferta de tratamento agudos de reperfusão em 26% em países de baixa renda comparado a cerca de 60% em países de alta renda ($p = 0.009$)¹²⁸. Apesar de todas estas dificuldades, um estudo observacional recente abrangendo 108 hospitais de 28 diferentes países indicou que a taxa de recuperação funcional após AVC foi superior nos hospitais que dispunham de U-AVC estabelecida, mesmo em países de renda baixa e média¹³⁹. Estes aspectos impõem incertezas acerca da relevância, eficácia e aplicabilidade das U-AVC em regiões ou países de renda baixa e média e com recursos humanos ou tecnológicos limitados, de modo que são insuficientes as evidências de eficácia desta intervenção nesse contexto. O levantamento de dados de monitoramento de eficácia e indicadores de qualidade assistencial é imprescindível para reavaliar seu funcionamento e adequar eventuais falhas nos processos de assistência à saúde. Esta prática está de acordo com as recomendações nacionais expostas na Portaria nº 665/GM/MS¹⁰⁸ e com o preconizado em diretrizes internacionais¹¹. Ademais, dados desta natureza são essenciais para decisões sobre o alocamento de recursos públicos e privados para o incentivo, aprimoramento ou ampliação da oferta dos melhores tratamentos disponíveis aos indivíduos que sofrem um AVC.

5. Objetivos

5.1. Objetivo primário

Avaliar o impacto da implementação de uma U-AVC Integral sobre os desfechos e indicadores de qualidade assistencial de pacientes com AVC atendidos em um hospital público universitário do sul do Brasil, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

5.2. Objetivos secundários

Avaliar as características dos pacientes atendidos com AVC no HCPA.

Avaliar as formas de chegada destes pacientes até o HCPA (via SAMU ou outro serviço móvel de urgência versus outras formas de transporte).

Avaliar desfechos de mortalidade e capacidade funcional em 90 dias após o AVC.

Aferir o tempo desde a admissão à emergência até a realização da neuroimagem.

Aferir as proporções de pacientes submetidos a trombólise endovenosa.

Aferir as taxas de início precoce de reabilitação.

Aferir as taxas de avaliação da deglutição antes da primeira refeição.

Aferir a incidência de pneumonia pós-AVC.

Aferir o tempo de internação hospitalar.

6. Referências bibliográficas

1. Caplan, L. R. *Caplan's Stroke*. (Cambridge University Press, 2016).
2. Tsao, C. W. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* **147**, (2023).
3. de Sousa D, A. *et al.* Access to and delivery of acute ischaemic stroke treatments: A survey of national scientific societies and stroke experts in 44 European countries. *European stroke journal* **4**, (2019).
4. Turner, A. C., Schwamm, L. H. & Etherton, M. R. Acute ischemic stroke: improving access to intravenous tissue plasminogen activator. *Expert Rev. Cardiovasc. Ther.* **18**, (2020).
5. Brasil, A. Óbitos por AVC no Brasil em 2022. *Portal da Transparência - Registro Civil* <https://transparencia.registrocivil.org.br/painel-registral/especial-covid> (2022) (2024).
6. Saver, J. L. Time is brain--quantified. *Stroke* **37**, (2006).
7. Desai, S. M., Rocha, M., Jovin, T. G. & Jadhav, A. P. High Variability in Neuronal Loss. *Stroke* **50**, (2019).
8. Kunz, W. G. *et al.* Public health and cost consequences of time delays to thrombectomy for acute ischemic stroke. *Neurology* **95**, (2020).
9. Sandercock, P., Gubitz, G., Foley, P. & Counsell, C. Antiplatelet therapy for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2003) doi:10.1002/14651858.CD000029.
10. Mead, G. E. *et al.* A systematic review and synthesis of global stroke guidelines on behalf of the World Stroke Organization. *Int. J. Stroke* **18**, (2023).
11. Powers, W. J. *et al.* 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* **50**, (2019).

12. Wardlaw, J. M., Murray, V., Berge, E. & del Zoppo, G. J. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2014**, (2014).
13. Campbell, B. C. *et al.* Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N. Engl. J. Med.* **372**, (2015).
14. Berkhemer, O. A. *et al.* A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.* **372**, (2015).
15. Vahedi, K. *et al.* Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. *Lancet Neurol.* **6**, (2007).
16. Dower, A. *et al.* Surgical decompression for malignant cerebral oedema after ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst. Rev.* **11**, (2022).
17. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2013**, (2013).
18. Powers, W. J. *et al.* 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* **49**, (2018).
19. Casaubon, L. K. *et al.* Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Acute Inpatient Stroke Care Guidelines, Update 2015. *Int. J. Stroke* **11**, (2016).
20. Baatiema, L. *et al.* Health professionals' views on the barriers and enablers to evidence-based practice for acute stroke care: a systematic review. *Implement. Sci.* **12**, (2017).
21. Craig, L. E. *et al.* Identifying the barriers and enablers for a triage, treatment, and transfer clinical intervention to manage acute stroke patients in the emergency department: a systematic review using the theoretical domains framework (TDF). *Implement. Sci.* **11**, (2016).
22. Araújo, D. V., Teich, V., Passos, R. B. & Martins, S. C. Analysis of the cost-effectiveness of thrombolysis with alteplase in stroke. *Arq. Bras. Cardiol.* **95**, (2010).
23. Berkowitz, A. L. *et al.* Worldwide reported use of IV tissue plasminogen

activator for acute ischemic stroke. *Int. J. Stroke* **9**, (2014).

24. Chtaou, N. *et al.* Intravenous thrombolysis with rt-PA in stroke: experience of the moroccan stroke unit. *Pan Afr. Med. J.* **24**, (2016).

25. Bryer, A. & Wasserman, S. Thrombolysis for acute ischemic stroke in South Africa. *Int. J. Stroke* **8 Suppl A100**, (2013).

26. Chowdhury, S. Z., Baskar, P. S. & Bhaskar, S. Effect of prehospital workflow optimization on treatment delays and clinical outcomes in acute ischemic stroke: A systematic review and meta-analysis. *Acad. Emerg. Med.* **28**, 781–801 (2021).

27. Tong, D. *et al.* Times from symptom onset to hospital arrival in the Get with the Guidelines--Stroke Program 2002 to 2009: temporal trends and implications. *Stroke* **43**, (2012).

28. Wahlgren, N. *et al.* Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet* **369**, (2007).

29. Kim, J. T. *et al.* Treatment With Tissue Plasminogen Activator in the Golden Hour and the Shape of the 4.5-Hour Time-Benefit Curve in the National United States Get With The Guidelines-Stroke Population. *Circulation* **135**, (2017).

30. Lees, K. R. *et al.* Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet* **375**, (2010).

31. Rai, A. T. *et al.* A population-based incidence of acute large vessel occlusions and thrombectomy eligible patients indicates significant potential for growth of endovascular stroke therapy in the USA. *J. Neurointerv. Surg.* **9**, (2017).

32. Adeoye, O. *et al.* Geographic access to acute stroke care in the United States. *Stroke* **45**, (2014).

33. Meira, F., Magalhães, D., da Silva, L. S., Silva AC, M. E. & Silva, G. S. Knowledge about Stroke in Belo Horizonte, Brazil: A Community-Based Study Using an Innovative Video Approach. *Cerebrovasc. Dis. Extra* **8**, (2018).

34. de Mélo Silva Júnior, M. L., Menezes, N. C. S. & Vilanova, M. V. S. Recognition, reaction, risk factors and adequate knowledge of stroke: A Brazilian populational survey. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* **32**, (2023).
35. Wolpert, S. M. *et al.* Neuroradiologic evaluation of patients with acute stroke treated with recombinant tissue plasminogen activator. The rt-PA Acute Stroke Study Group. *AJNR Am. J. Neuroradiol.* **14**, (1993).
36. Alexandrov, A. V. *et al.* Ultrasound-enhanced systemic thrombolysis for acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.* **351**, (2004).
37. Jauch, E. C. *et al.* 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* **44**, (2013).
38. Pontes-Neto, O. M. *et al.* Brazilian guidelines for endovascular treatment of patients with acute ischemic stroke. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* **75**, 50–56 (2017).
39. Virani, S. S. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* **141**, (2020).
40. Johnston, S. C., Gress, D. R., Browner, W. S. & Sidney, S. Short-term prognosis after emergency department diagnosis of TIA. *JAMA* **284**, (2000).
41. Amarenco, P. Risk of Stroke after Transient Ischemic Attack or Minor Stroke. *N. Engl. J. Med.* **375**, (2016).
42. Hong, K. S., Yegiaian, S., Lee, M., Lee, J. & Saver, J. L. Declining stroke and vascular event recurrence rates in secondary prevention trials over the past 50 years and consequences for current trial design. *Circulation* **123**, (2011).
43. O'Donnell, M. J. *et al.* Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet* **376**, (2010).
44. Feigin, V. L. *et al.* Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol.* **15**, (2016).

45. Hackam, D. G. & Spence, J. D. Combining multiple approaches for the secondary prevention of vascular events after stroke: a quantitative modeling study. *Stroke* **38**, (2007).
46. Coutts, S. B. *et al.* Canadian Stroke Best Practice Recommendations: secondary prevention of stroke guidelines, update 2014. *Int. J. Stroke* **10**, (2015).
47. Kernan, W. N. *et al.* Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* **45**, (2014).
48. Razmara, A., Ovbiagele, B., Markovic, D. & Towfighi, A. Patterns and Predictors of Blood Pressure Treatment, Control, and Outcomes among Stroke Survivors in the United States. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* **25**, (2016).
49. Lin, M. P., Ovbiagele, B., Markovic, D. & Towfighi, A. 'Life's Simple 7' and Long-Term Mortality After Stroke. *J. Am. Heart Assoc.* **4**, (2015).
50. Heuschmann, P. U. *et al.* Control of main risk factors after ischaemic stroke across Europe: data from the stroke-specific module of the EUROASPIRE III survey. *Eur. J. Prev. Cardiol.* **22**, (2015).
51. Lin, A. M. *et al.* Less Than Ideal: Trends in Cardiovascular Health Among US Stroke Survivors. *Stroke* **50**, (2019).
52. Bravata, D. M. *et al.* Comparison of Risk Factor Control in the Year After Discharge for Ischemic Stroke Versus Acute Myocardial Infarction. *Stroke* **49**, (2018).
53. Souza, K. A. *et al.* Cardiovascular medications and long-term mortality among stroke survivors in the Brazilian Study of Stroke Mortality and Morbidity (EMMA). *Geriatr. Gerontol. Int.* **22**, (2022).
54. Tsao, C. W. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics-2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* **145**, (2022).
55. Flaherty, M. L. *et al.* Racial variations in location and risk of intracerebral hemorrhage. *Stroke* **36**, (2005).
56. Krishnamurthi, R. V., Ikeda, T. & Feigin, V. L. Global, Regional and Country-

Specific Burden of Ischaemic Stroke, Intracerebral Haemorrhage and Subarachnoid Haemorrhage: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Neuroepidemiology* **54**, (2020).

57. Feigin, V. L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., Barker-Collo, S. L. & Parag, V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol.* **8**, (2009).

58. Flaherty, M. L. *et al.* Long-term mortality after intracerebral hemorrhage. *Neurology* **66**, (2006).

59. Zahuranec, D. B. *et al.* Intracerebral hemorrhage mortality is not changing despite declining incidence. *Neurology* **82**, (2014).

60. Jolink, W. M., Klijn, C. J., Brouwers, P. J., Kappelle, L. J. & Vaartjes, I. Time trends in incidence, case fatality, and mortality of intracerebral hemorrhage. *Neurology* **85**, (2015).

61. van Asch, C. J. *et al.* Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage over time, according to age, sex, and ethnic origin: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol.* **9**, (2010).

62. Flaherty, M. L. *et al.* The increasing incidence of anticoagulant-associated intracerebral hemorrhage. *Neurology* **68**, (2007).

63. Ruff, C. T. *et al.* Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet* **383**, (2014).

64. Greenberg, S. M. *et al.* 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* **53**, (2022).

65. Mualem, W. *et al.* Factors associated with increased inpatient charges following aneurysmal subarachnoid hemorrhage with vasospasm: A nationwide analysis. *Clin. Neurol. Neurosurg.* **218**, (2022).

66. Etminan, N. *et al.* Worldwide Incidence of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage According to Region, Time Period, Blood Pressure, and Smoking

Prevalence in the Population: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol.* **76**, (2019).

67. Wahood, W. *et al.* Trends in Admissions and Outcomes for Treatment of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage in the United States. *Neurocrit. Care* **37**, (2022).

68. Korja, M., Lehto, H., Juvela, S. & Kaprio, J. Incidence of subarachnoid hemorrhage is decreasing together with decreasing smoking rates. *Neurology* **87**, (2016).

69. Global impact of the COVID-19 pandemic on subarachnoid haemorrhage hospitalisations, aneurysm treatment and in-hospital mortality: 1-year follow-up. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* (2022) doi:10.1136/jnnp-2022-329200.

70. Mackey, J. *et al.* Stable incidence but declining case-fatality rates of subarachnoid hemorrhage in a population. *Neurology* **87**, (2016).

71. Mahlamäki, K., Rautalin, I. & Korja, M. Case Fatality Rates of Subarachnoid Hemorrhage Are Decreasing with Substantial between-Country Variation: A Systematic Review of Population-Based Studies between 1980 and 2020. *Neuroepidemiology* **56**, (2022).

72. Fuentes, A. M., Stone, M. L. & Amin-Hanjani, S. Sex Differences in Cerebral Aneurysms and Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke* **53**, (2022).

73. Bor, A. S. *et al.* Risk of subarachnoid haemorrhage according to number of affected relatives: a population based case-control study. *Brain* **131**, (2008).

74. Zuurbier, C. C. M. *et al.* Number of Affected Relatives, Age, Smoking, and Hypertension Prediction Score for Intracranial Aneurysms in Persons With a Family History for Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke* **53**, (2022).

75. Bor, A. S., Koffijberg, H., Wermer, M. J. & Rinkel, G. J. Optimal screening strategy for familial intracranial aneurysms: a cost-effectiveness analysis. *Neurology* **74**, (2010).

76. Takao, H., Nojo, T. & Ohtomo, K. Screening for familial intracranial aneurysms: decision and cost-effectiveness analysis. *Acad. Radiol.* **15**, (2008).

77. Hoh, B. L. *et al.* 2023 Guideline for the Management of Patients With

Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* **54**, (2023).

78. Langhorne, P., Audebert, H. J., Cadilhac, D. A., Kim, J. & Lindsay, P. Stroke systems of care in high-income countries: what is optimal? *Lancet* **396**, (2020).

79. Langhorne, P., Sandercock, P. & Prasad, K. Evidence-based practice for stroke. *Lancet Neurol.* **8**, (2009).

80. Gilligan, A. K. *et al.* Stroke units, tissue plasminogen activator, aspirin and neuroprotection: which stroke intervention could provide the greatest community benefit? *Cerebrovasc. Dis.* **20**, (2005).

81. Langhorne, P., de Villiers, L. & Pandian, J. D. Applicability of stroke-unit care to low-income and middle-income countries. *Lancet Neurol.* **11**, (2012).

82. Adams, G. F. *Prognosis and prospect of strokes.* (Churchill Livingstone, 1974).

83. Dj, F. *et al.* A comparison of functionally orientated medical care and formal rehabilitation in the management of patients with hemiplegia due to cerebrovascular disease. *J. Chronic Dis.* **15**, (1962).

84. Gordon, E. E. & Kohn, K. H. Evaluation of rehabilitation methods in the hemiplegic patient. *J. Chronic Dis.* **19**, (1966).

85. Strand, T. *et al.* A non-intensive stroke unit reduces functional disability and the need for long-term hospitalization. *Stroke* **16**, (1985).

86. Garraway, W. M., Akhtar, A. J., Prescott, R. J. & Hockey, L. Management of acute stroke in the elderly: preliminary results of a controlled trial. *Br. Med. J.* **280**, (1980).

87. Indredavik, B. *et al.* Benefit of a stroke unit: a randomized controlled trial. *Stroke* **22**, (1991).

88. Langhorne, P., Williams, B. O., Gilchrist, W. & Howie, K. Do stroke units save lives? *Lancet* **342**, (1993).

89. Lindsay, P., Furie, K. L., Davis, S. M., Donnan, G. A. & Norrving, B. World

Stroke Organization global stroke services guidelines and action plan. *Int. J. Stroke* **9 Suppl A100**, (2014).

90. Norrving, B. *et al.* Action Plan for Stroke in Europe 2018-2030. *European stroke journal* **3**, (2018).

91. Cadilhac, D. A. *et al.* Quality of Acute Care and Long-Term Quality of Life and Survival: The Australian Stroke Clinical Registry. *Stroke* **48**, (2017).

92. Saposnik, G. *et al.* Stroke unit care: does ischemic stroke subtype matter? *Int. J. Stroke* **6**, (2011).

93. Asplund, K. *et al.* Riks-stroke - a Swedish national quality register for stroke care. *Cerebrovasc. Dis.* **15 Suppl 1**, (2003).

94. Morris, S. *et al.* Impact and sustainability of centralising acute stroke services in English metropolitan areas: retrospective analysis of hospital episode statistics and stroke national audit data. *BMJ* **364**, (2019).

95. Busingye, D. *et al.* Is length of time in a stroke unit associated with better outcomes for patients with stroke in Australia? An observational study. *BMJ Open* **8**, (2018).

96. Seenan, P., Long, M. & Langhorne, P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke* **38**, (2007).

97. Urimubenshi, G., Langhorne, P., Cadilhac, D. A., Kagwiza, J. N. & Wu, O. Association between patient outcomes and key performance indicators of stroke care quality: A systematic review and meta-analysis. *European stroke journal* **2**, (2017).

98. Langhorne, P. & Pollock, A. What are the components of effective stroke unit care? *Age Ageing* **31**, (2002).

99. How do stroke units improve patient outcomes? A collaborative systematic review of the randomized trials. Stroke Unit Trialists Collaboration. *Stroke* **28**, (1997).

100. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. Stroke Unit Trialists' Collaboration. *BMJ* **314**, (1997).

101. Deenis, M. S. & Langhorne, P. Stroke Units: An evidence based approach.

BMJ Publishing (1998).

102. Millikan, C. H. Stroke intensive care units: objectives and results. *Adv. Neurol.* **25**, (1979).
103. Langhorne, P. & Ramachandra, S. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. *Cochrane Database Syst. Rev.* **4**, (2020).
104. Langhorne, P. The Stroke Unit Story: Where Have We Been and Where Are We Going? *Cerebrovasc. Dis.* **50**, (2021).
105. Langhorne, P. & Dennis, M. S. Stroke units: the next 10 years. *Lancet* **363**, (2004).
106. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2007) doi:10.1002/14651858.CD000197.pub2.
107. Govan, L., Langhorne, P. & Weir, C. J. Does the prevention of complications explain the survival benefit of organized inpatient (stroke unit) care?: further analysis of a systematic review. *Stroke* **38**, (2007).
108. da Saúde, M. Portaria nº. 665, de 12 de abril de 2012. *Biblioteca Virtual em Saúde* MS
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0665_12_04_2012.html (2012).
109. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. *Lancet* **386**, (2015).
110. Anderson, C. S. *et al.* Cluster-Randomized, Crossover Trial of Head Positioning in Acute Stroke. *N. Engl. J. Med.* **376**, (2017).
111. Middleton, S. *et al.* Implementation of evidence-based treatment protocols to manage fever, hyperglycaemia, and swallowing dysfunction in acute stroke (QASC): a cluster randomised controlled trial. *Lancet* **378**, (2011).
112. Vermeij, J. D., Westendorp, W. F., Dippel, D. W., van de Beek, D. & Nederkoorn, P. J. Antibiotic therapy for preventing infections in people with acute stroke. *Cochrane Database Syst. Rev.* **1**, (2018).
113. Poletto, S. R. *et al.* Early mobilization in ischemic stroke: a pilot randomized

trial of safety and feasibility in a public hospital in Brazil. *Cerebrovasc. Dis. Extra* **5**, (2015).

114. Kavanagh, H. *et al.* Recruitment of patients to the AVERT DOSE international trial - the Irish experience. *Int. J. Stroke* 93–94 (2023).

115. Gonçalves-Bradley, D. C., Lannin, N. A., Clemson, L. M., Cameron, I. D. & Shepperd, S. Discharge planning from hospital. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2016**, (2016).

116. de Villiers, L., Kalula, S. Z. & Burch, V. C. Does multidisciplinary stroke care improve outcome in a secondary-level hospital in South Africa? *Int. J. Stroke* **4**, (2009).

117. Pandian, J. D. *et al.* Impact of stroke unit care: an Indian perspective. *Int. J. Stroke* **6**, (2011).

118. Saka, O., Serra, V., Samyshkin, Y., McGuire, A. & Wolfe, C. C. Cost-effectiveness of stroke unit care followed by early supported discharge. *Stroke* **40**, (2009).

119. Saposnik, G. *et al.* Do all age groups benefit from organized inpatient stroke care? *Stroke* **40**, (2009).

120. Ingeman, A. *et al.* Quality of care and mortality among patients with stroke: a nationwide follow-up study. *Med. Care* **46**, (2008).

121. Meretoja, A. *et al.* Effectiveness of primary and comprehensive stroke centers: PERFECT stroke: a nationwide observational study from Finland. *Stroke* **41**, (2010).

122. Thijs, V. *et al.* Organisation of in-hospital acute stroke care and minimum criteria for stroke care units. Recommendations of the Belgian Stroke Council. *Acta Neurol. Belg.* **109**, (2009).

123. Summers, D. *et al.* Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary care of the acute ischemic stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke* **40**, (2009).

124. Akinyemi, R. O. & Adeniji, O. A. Stroke Care Services in Africa: A Systematic Review. *J. Exp. Stroke Transl. Med.* (2018)

doi:10.1177/2516608518775233.

125. Urimubenshi, G., Cadilhac, D. A., Kagwiza, J. N., Wu, O. & Langhorne, P. Stroke care in Africa: A systematic review of the literature. *Int. J. Stroke* **13**, (2018).
126. Royal College of Physicians. Clinical Effectiveness and Evaluation Unit on behalf of the Intercollegiate Stroke Working Party. *Sentinel Stroke National Audit Programme (SSNAP)*
<https://www.strokeaudit.org/Documents/National/Clinical/AprJul2017/AprJul2017-PublicReport.aspx> (2017).
127. Terént, A. *et al.* Stroke unit care revisited: who benefits the most? A cohort study of 105,043 patients in Riks-Stroke, the Swedish Stroke Register. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* **80**, (2009).
128. Owolabi, M. O. *et al.* The state of stroke services across the globe: Report of World Stroke Organization–World Health Organization surveys. *Int. J. Stroke* **16**, 889 (2021).
129. Pandian, J. D. *et al.* Stroke systems of care in low-income and middle-income countries: challenges and opportunities. *Lancet* **396**, (2020).
130. Lindley, R. I. Providing Stroke Expertise across India. *J. Neurosci. Rural Pract.* **12**, (2021).
131. Ma, R. H., Wang, Y. J., Qu, H. & Yang, Z. H. Assessment of the early effectiveness of a stroke unit in comparison to the general ward. *Chin. Med. J.* **117**, (2004).
132. Suwanwela, N. C., Eusattasak, N., Phanthumchinda, K., Piravej, K. & Locharoenkul, C. Combination of acute stroke unit and short-term stroke ward with early supported discharge decreases mortality and complications after acute ischemic stroke. *J. Med. Assoc. Thai.* **90**, (2007).
133. Cabral, N. L., Moro, C., Silva, G. R., Scola, R. H. & Werneck, L. C. Study comparing the stroke unit outcome and conventional ward treatment: a randomized study in Joinville, Brazil. *Arq. Neuropsiquiatr.* **61**, (2003).
134. Krespi, Y., Gurol, M. E., Coban, O., Tuncay, R. & Bahar, S. Stroke unit

versus neurology ward--a before and after study. *J. Neurol.* **250**, (2003).

135. Supanc, V. *et al.* The evaluation of the stroke unit in Croatia at the University Hospital Sestre milosrdnice, Zagreb: 1995-2006 experience. *Coll. Antropol.* **33**, (2009).

136. Diagana, M. *et al.* Impact of acute unit care improving post-stroke functionality outcomes in Nouakchott, Mauritania. *Afr. J. Neurol. Sci.*

137. Li, Y. U. *et al.* Stroke unit of integrated traditional Chinese medicine and western medicine for acute cerebral stroke: a systematic review. *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine.*

138. Liao, Y. *et al.* Pattern and superiority of stroke unit in treating patients with stroke. *Chin J Clin Rehab.*

139. Langhorne, P. *et al.* Practice patterns and outcomes after stroke across countries at different economic levels (INTERSTROKE): an international observational study. *Lancet* **391**, (2018).

140. Sweileh, W. M., Sawalha, A. F., Al-Aqad, S. M., Zyoud, S. H. & Al-Jabi, S. W. Predictors of in-Hospital Mortality after Acute Stroke: Impact of Gender. *Int. J. Clin. Exp. Med.* **2**, (2009).

141. Obiako, O. R., Oparah, S. K. & Ogunniyi, A. Prognosis and outcome of acute stroke in the University College Hospital Ibadan, Nigeria. *Niger. J. Clin. Pract.* **14**, (2011).

142. Finlayson, O. *et al.* Risk factors, inpatient care, and outcomes of pneumonia after ischemic stroke. *Neurology* **77**, (2011).

143. Baatiema, L. *et al.* Barriers to evidence-based acute stroke care in Ghana: a qualitative study on the perspectives of stroke care professionals. *BMJ Open* **7**, (2017).

144. Rangel, D. M., Feitosa, A. K. N., Araújo, F. M., da Silva Pinheiro, M. C. & de Lima Cidrão, A. A. The effects of the healthcare line in a stroke unit: three years' experience of a center in the Northeast of Brazil. *Arq. Neuropsiquiatr.* **81**, 707 (2023).

145. Rocha, M. S., Almeida, A. C., Abath, N. O., Porto, M. P. & Brucki, S. M. Impact of stroke unit in a public hospital on length of hospitalization and rate of early

mortality of ischemic stroke patients. *Arq. Neuropsiquiatr.* **71**, (2013).

146. Martins, S. C. *et al.* Past, present, and future of stroke in middle-income countries: the Brazilian experience. *Int. J. Stroke* **8 Suppl A100**, (2013).

147. da Saúde, M. Portaria N° 664, de 12 de abril de 2012. *Biblioteca Virtual em Saúde* MS
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0664_12_04_2012.html (2012).

148. Martins, S. O. *et al.* Thrombectomy for Stroke in the Public Health Care System of Brazil. *N. Engl. J. Med.* **382**, (2020).

149. da Saúde, M. Portaria GM/MS N° 1.996, de 24 de novembro de 2023. *Imprensa Nacional* <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.996-de-24-de-novembro-de-2023-525920846> (2023).

150. van Swieten, J. C., Koudstaal, P. J., Visser, M. C., Schouten, H. J. & van Gijn, J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* **19**, (1988).

8. Considerações finais

De acordo com o exposto acima, depreende-se que o presente estudo atingiu seu objetivo primário, havendo avaliado e demonstrado o impacto favorável da implementação de uma U-AVC Integral sobre os desfechos e indicadores de qualidade assistencial de pacientes com AVC atendidos em um hospital público universitário do sul do Brasil (HCPA). Não obstante, os objetivos secundários também foram cumpridos, na medida em que fomos capazes de descrever as características dos pacientes admitidos com AVC no HCPA. Também, aferimos os desfechos de mortalidade e independência funcional em 90 dias após o AVC, havendo demonstrado evidente superioridade nos desfechos observados nos casos atendidos em U-AVC. Avaliamos as formas de chegada destes pacientes até o HCPA. A proporção de admissão hospitalar via serviço móvel de urgência aumentou de modo concomitante ao aprimoramento do cuidado em U-AVC, o que pode denotar maior educação da população acerca do reconhecimento precoce dos sinais e sintomas de AVC, bem como sobre as terapias de reperfusão e sua eficácia marcadamente tempo-dependente. Houve redução progressiva no tempo médio entre a admissão do paciente até a neuroimagem ao mesmo tempo que as taxas de trombólise endovenosa tiveram ascensão marcada. As taxas de avaliação da deglutição antes da primeira refeição e de início precoce de reabilitação tiveram aumento evidente no período da U-AVC Integral, achado que mostrou-se concomitante à redução expressiva na incidência de pneumonia pós-AVC.

As U-AVC representam intervenções complexas com importante efeito individual e populacional na prevenção de mortalidade, incapacidade funcional e complicações pós-AVC em indivíduos que sofreram um AVC agudo. Seus efeitos estendem-se ao AVCi e ao AVCh, sem restrição por sexo, faixa etária ou gravidade inicial do evento cerebrovascular. Originalmente, as U-AVC foram caracterizadas como espaços intra-hospitalares definidos onde equipes multiprofissionais amplas, com recursos humanos especializados no cuidado aos pacientes com AVC e com disponibilidade de medicamentos e cuidados usuais realizavam seu trabalho de forma estruturada e integrada. As limitações sócio-econômicas e educacionais presentes de modo variável em países de renda baixa e média impõem barreiras para a disponibilização irrestrita desta intervenção neste cenário. Apesar das dificuldades impostas, todavia, são crescentes as evidências experimentais e observacionais sobre a eficácia de modelos de U-AVC adaptados à realidade de limitação profissional, financeira e tecnológica através de um maior destaque e valorização das características essenciais que

conduzem aos melhores desfechos observados com esta intervenção: habilidades práticas no cuidado ao paciente com AVC e em reabilitação, trabalho multidisciplinar integrado e coordenado, envolvimento de cuidadores e familiares e a elaboração de um plano de alta hospitalar. Neste contexto, os dados e resultados evidenciados no presente estudo corroboram a aplicabilidade e eficácia das U-AVC como intervenção essencial para o aprimoramento dos desfechos de mortalidade, independência funcional e redução de complicações pós-AVC em pacientes com AVC agudo e subagudo inclusive em países com limitação tecnológica, financeira e de recursos humanos. Este foi o primeiro estudo a demonstrar o impacto da implementação por etapas de dois tipos de U-AVC comparativamente ao período pré-implementação em uma mesma instituição hospitalar. Esses resultados podem auxiliar o Ministério da Saúde em decisões acerca da priorização da implementação de unidades de alta complexidade para a otimização do cuidado ao AVC no Brasil.

9. Perspectivas futuras

O monitoramento da eficácia sobre desfechos individuais e indicadores de qualidade assistencial deve ser realizado sistematicamente a fim de identificar pontos frágeis e aspectos passíveis de otimização. Estudos com delineamentos específicos para avaliar a disponibilidade desta intervenção, bem como sua qualidade (incluindo avaliação objetiva da presença de componentes essenciais e do impacto da sua implementação), na população brasileira e em outros países de renda baixa e média são necessários para guiar a alocação de recursos e estratégias para otimizar os desfechos em níveis populacionais. Ademais, no cenário mais recente de disponibilidade crescente de terapias de reperfusão progressivamente mais eficazes que impactam significativamente nos desfechos clínicos, as U-AVC agregarão rotinas de cuidados especializadas para monitorização neurológica e clínica no quadro agudo destes pacientes, nicho que pode reduzir a necessidade de uso de leitos monitorizados em unidades de terapia intensiva ao mesmo tempo que mantém o médico especialista em AVC mais próximo ao paciente.

10. Anexos e/ou apêndices

10.1. The Modified Rankin Scale (mRS)

Grau	Definição
0	No symptoms.
1	No significant disability. Able to carry out all usual activities, despite some symptoms.
2	Slight disability. Able to look after own affairs without assistance, but unable to carry out all previous activities.
3	Moderate disability. Requires some help, but able to walk unassisted.
4	Moderately severe disability. Unable to attend to own bodily needs without assistance, and unable to walk unassisted.
5	Severe disability. Requires constant nursing care and attention, bedridden, incontinent.
6	Dead.

Escala de avaliação funcional pós-AVC¹⁵⁰.

10.2. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

Versão traduzida e adaptada para o português brasileiro.

Instrução	Definição da escala	Score	Hora
<p>1a. Nível de Consciência</p> <p>O investigador deve escolher uma resposta mesmo se uma avaliação completa é prejudicada por obstáculos como um tubo orotraqueal, barreiras de linguagem, trauma ou curativo orotraqueal. Um 3 é dado apenas se o paciente não faz nenhum movimento (outro além de postura reflexa) em resposta à estimulação dolorosa.</p>	<p>0 = Alerta; responde com entusiasmo.</p> <p>1 = Não alerta, mas ao ser acordado por mínima estimulação obedece, responde ou reage.</p> <p>2 = Não alerta, requer repetida estimulação ou estimulação dolorosa para realizar movimentos (não estereotipados).</p> <p>3 = Responde somente com reflexo motor ou reações autonômicas, ou totalmente irresponsivo, flácido e arreflexo.</p>		
<p>1b. Perguntas de Nível de Consciência</p> <p>O paciente é questionado sobre o mês e sua idade. A resposta deve ser correta – não há nota parcial por chegar perto. Pacientes com afasia ou esturpor que não compreendem as perguntas irão receber 2. Pacientes incapacitados de falar devido a intubação orotraqueal, trauma orotraqueal, disartria grave de qualquer causa, barreiras de linguagem ou qualquer outro problema não secundário a afasia receberão um</p> <p>1. É importante que somente a resposta inicial seja considerada e que o examinador não “ajude” o paciente com dicas verbais ou não verbais.</p>	<p>0 = Responde ambas as questões corretamente.</p> <p>1 = Responde uma questão corretamente.</p> <p>2 = Não responde nenhuma questão corretamente.</p>		
<p>1c. Comandos de Nível de Consciência</p> <p>O paciente é solicitado a abrir e fechar os olhos e então abrir e fechar a mão não parética. Substitua por outro comando de um único passo se as mãos não podem ser utilizadas. É dado crédito se uma tentativa inequívoca é feita, mas não completada devido à fraqueza. Se o paciente não responde ao comando, a tarefa deve ser demonstrada a ele (pantomima) e o resultado registrado (i.e., segue um, nenhum ou ambos os comandos). Aos pacientes com trauma, amputação ou outro impedimento físico devem ser dados comandos únicos compatíveis. Somente a primeira tentativa é registrada.</p>	<p>0 = Realiza ambas as tarefas corretamente.</p> <p>1 = Realiza uma tarefa corretamente.</p> <p>2 = Não realiza nenhuma tarefa corretamente.</p>		

<p>2. Melhor olhar conjugado</p> <p>Somente os movimentos oculares horizontais são testados. Movimentos oculares voluntários ou reflexos (óculo-cefálico) recebem nota, mas a prova calórica não é usada.</p> <p>Se o paciente tem um desvio conjugado do olhar, que pode ser sobreposto por atividade voluntária ou reflexa, o escore será 1. Se o paciente tem uma paresia de nervo periférica isolada (NC III, IV ou VI), marque 1. O olhar é testado em todos os pacientes afásicos. Os pacientes com trauma ocular, curativos, cegueira preexistente ou outro distúrbio de acuidade ou campo visual devem ser testados com movimentos reflexos e a escolha feita pelo investigador. Estabelecer contato visual e, então, mover-se perto do paciente de um lado para outro, pode esclarecer a presença de paralisia do olhar.</p>	<p>0 = Normal.</p> <p>1 = Paralisia parcial do olhar. Este escore é dado quando o olhar é anormal em um ou ambos os olhos, mas não há desvio forçado ou paresia total do olhar.</p> <p>2 = Desvio forçado ou paralisia total do olhar que não podem ser vencidos pela manobra óculo-cefálica.</p>		
<p>3. Visual</p> <p>Os campos visuais (quadrantes superiores e inferiores) são testados por confrontação, utilizando contagem de dedos ou ameaça visual, conforme apropriado. O paciente deve ser encorajado, mas se olha para o lado do movimento dos dedos, deve ser considerado como normal. Se houver cegueira unilateral ou enucleação, os campos visuais no olho restante são avaliados. Marque 1 somente se uma clara assimetria, incluindo quadrantanopsia, for encontrada. Se o paciente é cego por qualquer causa, marque 3. Estimulação dupla simultânea é realizada neste momento. Se houver uma extinção, o paciente recebe 1 e os resultados são usados para responder a questão 11.</p>	<p>0 = Sem perda visual.</p> <p>1 = Hemianopsia parcial.</p> <p>2 = Hemianopsia completa.</p> <p>3 = Hemianopsia bilateral (cego, incluindo cegueira cortical).</p>		

<p>4. Paralisia Facial</p> <p>Pergunte ou use pantomima para encorajar o paciente a mostrar os dentes ou sorrir e fechar os olhos. Considere a simetria de contração facial em resposta a estímulo doloroso em paciente pouco responsivo ou incapaz de compreender. Na presença de trauma /curativo facial, tubo orotraqueal, esparadrapo ou outra barreira física que obscureça a face, estes devem ser removidos, tanto quanto possível.</p>	<p>0 = Movimentos normais simétricos. 1 = Paralisia facial leve (apagamento de prega nasolabial, assimetria no sorriso). 2 = Paralisia facial central evidente (paralisia facial total ou quase total da região inferior da face). 3 = Paralisia facial completa (ausência de movimentos faciais das regiões superior e inferior da face).</p>		
<p>5. Motor para braços</p> <p>O braço é colocado na posição apropriada: extensão dos braços (palmas para baixo) a 90° (se sentado) ou a 45° (se deitado). É valorizada a queda do braço se esta ocorre antes de 10 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pelo braço não-parético. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no ombro, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.</p>	<p>0 = Sem queda; mantém o braço 90° (ou 45°) por 10 segundos completos. 1 = Queda; mantém o braço a 90° (ou 45°), porém este apresenta queda antes dos 10 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; o braço não atinge ou não mantém 90° (ou 45°), cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; braço despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: _____</p> <p>5a. Braço esquerdo 5b. Braço direito</p>		
<p>6. Motor para pernas</p> <p>A perna é colocada na posição apropriada: extensão a 30° (sempre na posição supina). É valorizada a queda do braço se esta ocorre antes de 5 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pela perna não-parética. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no quadril, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.</p>	<p>0 = Sem queda; mantém a perna a 30° por 5 segundos completos. 1 = Queda; mantém a perna a 30°, porém esta apresenta queda antes dos 5 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; a perna não atinge ou não mantém 30°, cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; a perna despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular,</p>		

	explique: _____ 6a. Perna esquerda 6b. Perna direita direita		
<p>7. Ataxia de membros</p> <p>Este item avalia se existe evidência de uma lesão cerebelar unilateral. Teste com os olhos abertos. Em caso de defeito visual, assegure-se que o teste é feito no campo visual intacto. Os testes índex-nariz e calcanhar-joelho são realizados em ambos os lados e a ataxia é valorizada, somente, se for desproporcional à fraqueza. A ataxia é considerada ausente no paciente que não pode entender ou está hemiplégico. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulações, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha. Em caso de cegueira, teste tocando o nariz, a partir de uma posição com os braços estendidos.</p>	<p>0 = Ausente. 1 = Presente em 1 membro. 2 = Presente em dois membros. NT = Amputação ou fusão articular, explique:</p> <hr/>		
<p>8. Sensibilidade</p> <p>Avalie sensibilidade ou mímica facial ao beliscar ou retirada do estímulo doloroso em paciente torporoso ou afásico. Somente a perda de sensibilidade atribuída ao AVC é registrada como anormal e o examinador deve testar tantas áreas do corpo (braços [exceto mãos], pernas, tronco e face) quantas forem necessárias para checar acuradamente uma perda hemissensitiva. Um escore de 2, “grave ou total” deve ser dados somente quando uma perda grave ou total da sensibilidade pode ser claramente demonstrada. Portanto, pacientes em estupor e afásicos irão receber provavelmente 1 ou 0. O paciente com AVC de tronco que tem perda de sensibilidade bilateral recebe 2. Se o paciente não responde e está quadriplégico, marque 2. Pacientes em coma (item 1a=3) recebem arbitrariamente 2 neste item.</p>	<p>0 = Normal; nenhuma perda. 1 = Perda sensitiva leve a moderada; a sensibilidade ao beliscar é menos aguda ou diminuída do lado afetado, ou há uma perda da dor superficial ao beliscar, mas o paciente está ciente de que está sendo tocado. 2 = Perda da sensibilidade grave ou total; o paciente não sente que está sendo tocado.</p>		

<p>9. Melhor linguagem</p> <p>Uma grande quantidade de informações acerca da compreensão pode ser obtida durante a aplicação dos itens precedentes do exame. O paciente é solicitado a descrever o que está acontecendo no quadro em anexo, a nomear os itens na lista de identificação anexa e a ler da lista de sentença anexa. A compreensão é julgada a partir destas respostas assim como das de todos os comandos no exame neurológico geral precedente. Se a perda visual interfere com os testes, peça ao paciente que identifique objetos colocados em sua mão, repita e produza falas. O paciente intubado deve ser incentivado a escrever. O paciente em coma (Item 1A=3) receberá automaticamente 3 neste item. O examinador deve escolher um escore para pacientes em estupor ou pouco cooperativos, mas a pontuação 3 deve ser reservada ao paciente que está mudo e que não segue nenhum comando simples.</p>	<p>0 = Sem afasia; normal.</p> <p>1 = Afasia leve a moderada; alguma perda óbvia da fluência ou dificuldade de compreensão, sem limitação significativa das idéias expressão ou forma de expressão. A redução do discurso e/ou compreensão, entretanto, dificultam ou impossibilitam a conversação sobre o material fornecido.</p> <p>Por exemplo, na conversa sobre o material fornecido, o examinador pode identificar figuras ou item da lista de nomeação a partir da resposta do paciente.</p> <p>2 = Afasia grave; toda a comunicação é feita através de expressões fragmentadas; grande necessidade de interferência, questionamento e adivinhação por parte do ouvinte. A quantidade de informação que pode ser trocada é limitada; o ouvinte carrega o fardo da comunicação. O examinador não consegue identificar itens do material fornecido a partir da resposta do paciente.</p> <p>3 = Mudo, afasia global; nenhuma fala útil ou compreensão auditiva.</p>		
<p>10. Disartria</p> <p>Se acredita que o paciente é normal, uma avaliação mais adequada é obtida, pedindo-se ao paciente que leia ou repita palavras da lista anexa. Se o paciente tem afasia grave, a clareza da articulação da fala espontânea pode ser graduada. Somente se o paciente estiver intubado ou tiver outras barreiras físicas à produção da fala, este item deverá ser considerado não testável (NT). Não diga ao paciente por que ele está sendo testado.</p>	<p>0 = Normal.</p> <p>1 = Disartria leve a moderada; paciente arrasta pelo menos algumas palavras, e na pior das hipóteses, pode ser entendido, com alguma dificuldade.</p> <p>2 = Disartria grave; fala do paciente é tão empastada que chega a ser ininteligível, na ausência de disfasia ou com disfasia desproporcional, ou é mudo/anártrico.</p> <p>NT = Intubado ou outra barreira física; explique_____</p>		

<p>11. Extinção ou Desatenção (antiga negligência)</p> <p>Informação suficiente para a identificação de negligência pode ter sido obtida durante os testes anteriores. Se o paciente tem perda visual grave, que impede o teste da estimulação visual dupla simultânea, e os estímulos cutâneos são normais, o escore é normal. Se o paciente tem afasia, mas parece atentar para ambos os lados, o escore é normal. A presença de negligência espacial visual ou anosognosia pode também ser considerada como evidência de negligência. Como a anormalidade só é pontuada se presente, o item nunca é considerado não testável.</p>	<p>0 = Nenhuma anormalidade.</p> <p>1 = Desatenção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal, ou extinção à estimulação simultânea em uma das modalidades sensoriais.</p> <p>2 = Profunda hemi-desatenção ou hemi- desatenção para mais de uma modalidade; não reconhece a própria mão e se orienta somente para um lado do espaço.</p>		
--	--	--	--

Você sabe como fazer.

De volta pra casa.

Eu cheguei em casa do trabalho.

Próximo da mesa, na sala de jantar.

Eles ouviram o Pelé falar no rádio.

Mamãe

Tic-Tac

Paralelo

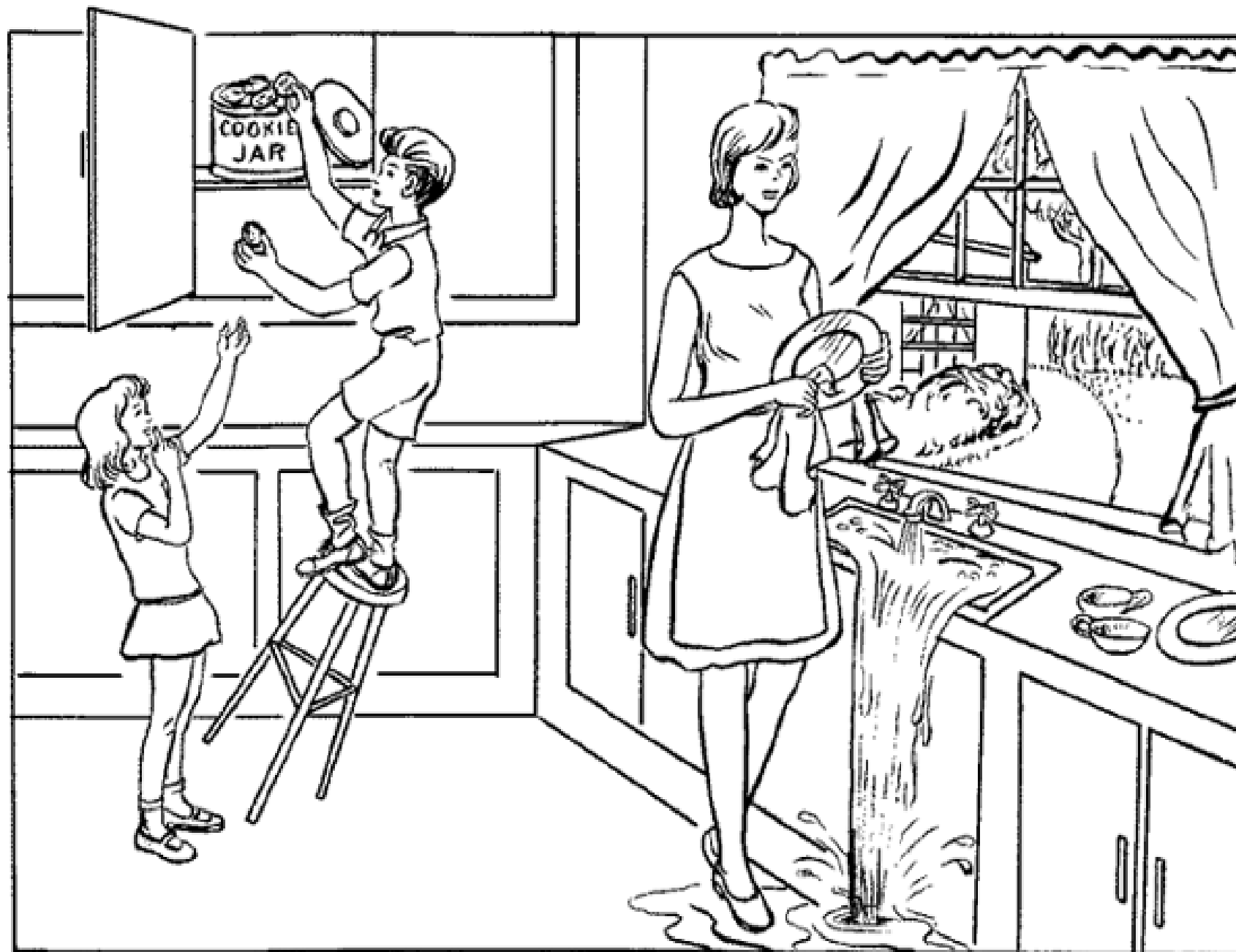
Obrigado

Estrada de ferro

Jogador de futebol



Lista para nomeação no item 9. Melhor linguagem.



Copyright © 1983 by Lee & Fetiper

Figura para o item 9. Melhor linguagem.

10.3. STROBE checklist

	Item No	Recommendation	Page
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	61
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	63 - 64
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	65
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	65
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	66
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	67
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up	68 - 69
		(b) For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed	NA
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	66 - 69
Data sources/measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	66 - 69
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	69
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	67 - 69
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	66 - 69
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	69
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	69
		(c) Explain how missing data were addressed	69
		(d) If applicable, explain how loss to follow-up was addressed	69
		(e) Describe any sensitivity analyses	NA
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analyzed	69 - 71
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	NA
		(c) Consider use of a flow diagram	NA

Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	69 - 73
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	71
		(c) Summarize follow-up time (eg, average and total amount)	NA
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures over time	69 - 74
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	70
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	NA
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	NA
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	69 - 71
Discussion			
Key results	18	Summarize key results with reference to study objectives	77 - 78
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	80 - 81
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	77 - 82
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	77 - 81
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	86