



ISSN 2674-8169

*This work is licensed under an international
creative commons attribution 4.0 license.*

PUBLICATION DATA

Article received on February 7, revised on February 22, accepted for publication on March 5 and published on April 29.

<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2020v2n4p16-38>

AFFILIATED INSTITUTION

1- Departamento de Odontologia –
GOE/UNIAVAN

2- Professora da Pós-graduação em Ciências
da Saúde - GOE/UNIAVAN

KEY WORDS

*Saúde do Idoso, AVC, Reabilitação de Idosos,
Envelhecimento.*

Jamille Lacerda¹ e Karina Figueira²

Corresponding Author: Jamille dos Passos Lacerda

Jan.lacerda.jl@gmail.com

REVIEW ARTICLE

*Reabilitação para idosos da Amazônia com AVC:
superando as complicações e seus desafios
associados.*

Houve muitos avanços no manejo de doenças cerebrovasculares. No entanto, o acidente vascular cerebral ainda é uma das principais causas de incapacidades e mortalidade em todo o mundo, com carga socioeconômica significativa. Esta revisão resume as consequências do AVC em idosos, preditores de resultados da reabilitação do AVC, papel da reabilitação na recuperação neuronal, importância das unidades de reabilitação do AVC e tipos de recursos e serviços de reabilitação disponíveis na Amazônia. Também apresentamos os desafios enfrentados pelos idosos sobreviventes de AVC no cenário local e propomos estratégias para superar as barreiras à reabilitação neste envelhecimento da população.



Rehabilitation for elderly people in the Amazon with a stroke: overcoming complications and their associated challenges.

There have been many advances in the management of cerebrovascular diseases. However, stroke is still a major cause of disability and mortality worldwide, with a significant socioeconomic burden. This review summarizes the consequences of stroke in the elderly, predictors of stroke rehabilitation outcomes, the role of rehabilitation in neuronal recovery, the importance of stroke rehabilitation units and the types of rehabilitation resources and services available in Amazon. We also present the challenges faced by elderly stroke survivors on the local scene and propose strategies to overcome barriers to rehabilitation in this aging population.

KEY WORDS: *Health of the Elderly, Stroke, Rehabilitation of the Elderly, Aging.*

INTRODUCTION

Apesar dos avanços na medicina moderna, medicamentos e tecnologia médica, as doenças de AVC impõem um risco substancial de mortalidade e morbidade ao indivíduo, com maior ônus econômico para a sociedade. Globalmente, o AVC é a segunda principal causa de morte após doenças cardíacas isquêmicas, com aproximadamente 6,7 milhões de mortes por AVC em 2015 [1]. Na Amazônia, apesar da tendência decrescente, as doenças cerebrovasculares ainda são a quarta principal causa de morte, com uma prevalência de 6,6% em 2016 [2]. À medida que a população envelhece rapidamente, espera-se que o ônus do AVC aumente significativamente, colocando desafios a recursos limitados de saúde.

Como tal, existe uma necessidade urgente de desenvolver um plano ideal de manejo da doença do AVC, incorporando um programa abrangente de reabilitação do AVC.

2. Consequências do AVC em idosos sobreviventes de AVC

A incidência da doença do AVC aumenta com a idade, em homens e mulheres, com aproximadamente 50% de todos os AVC ocorrendo em pessoas com mais de 75 anos e 30% com mais de 85 anos [1, 3, 4]. O AVC está entre as principais causas principais de incapacidade e redução da qualidade de vida [5]. Pacientes idosos apresentam maior risco de mortalidade, piores resultados funcionais, tempo prolongado de internação e institucionalização [6].

O comprometimento motor é o déficit mais comum após o AVC, que ocorre como consequência direta da falta de transmissão do sinal do córtex cerebral ou como um processo de acumulação lenta das lesões cerebrais ou atrofia muscular devido ao desuso aprendido [7, 8]. Divani et al. relataram o risco de queda e lesões relacionadas à queda foram maiores em idosos com AVC [9]. Os fatores de risco associados ao aumento dos riscos de queda em sobreviventes de AVC incluem problemas de saúde geral, tempo desde o primeiro derrame, problemas psiquiátricos, incontinência urinária, dor, comprometimento motor e histórico de quedas recorrentes [9]. Os fatores de risco associados a lesões relacionadas à queda são sexo feminino, problemas de saúde em geral, lesões passadas por queda, problemas psiquiátricos, incontinência urinária, deficiência auditiva, dor, comprometimento motor e presença de múltiplos derrames [9]. Déficits na função motora, aumento dos riscos de queda e lesões relacionadas à queda podem afetar significativamente a mobilidade dos pacientes e suas atividades diárias, o que limita sua participação em eventos sociais e outras atividades profissionais.

O comprometimento cognitivo pós-AVC é comum e pode afetar até um terço dos sobreviventes de AVC [10, 11]. No entanto, o comprometimento cognitivo sutil pode não

parecer aparente, especialmente quando o sobrevivente do AVC parece ter se recuperado funcionalmente em outros aspectos [10 , 11]. Na maioria dos casos, esses déficits são persistentes e geralmente pioram progressivamente [12]. O comprometimento cognitivo pós-AVC também é mais comum naqueles com AVC recorrente [13]. Geralmente coexiste com outros problemas neuropsicológicos, incluindo distúrbios de linguagem, fadiga, depressão e apatia [13]. Os mecanismos de comprometimento cognitivo pós-AVC podem ser diretamente devidos a lesão vascular cerebral ou indiretamente devido a uma patologia de Alzheimer assintomática associada ou alterações na substância branca por doença de pequenos vasos [14]. Fatores independentemente associados à demência em sobreviventes de AVC incluem fibrilação atrial, acidente vascular cerebral prévio, infarto do miocárdio, hipertensão, diabetes mellitus e ataque isquêmico transitório prévio [15]. As deficiências motoras e cognitivas combinadas aumentam significativamente os riscos de incapacidade funcional a longo prazo e aumentam os custos com saúde, refletidos por um aumento nas taxas de readmissão hospitalar e nas taxas de mortalidade [16].

A disfunção da bexiga e do intestino é comum e causa sofrimento significativo aos sobreviventes de AVC. Foi demonstrado que a incontinência ou retenção urinária pós-AVC afeta cerca de 30% dos sobreviventes de AVC [17]. A incontinência urinária é um importante marcador da gravidade do AVC e tem sido associada à dependência funcional, maior risco de institucionalização e mortalidade [17]. Os fatores de risco para retenção urinária pós-AVC incluem comprometimento cognitivo, diabetes mellitus, afasia, mau estado funcional na admissão e infecção do trato urinário [18]. Os sintomas gastrointestinais comuns após o AVC incluem disfagia, azia, dor abdominal, incontinência fecal, sangramento do trato gastrointestinal e constipação [19]. Entre estes, a constipação é a disfunção intestinal mais comum, com incidência variando de 29% a 79% em sobreviventes de AVC e mais prevalente em pacientes com AVC hemorrágico [20]. Embora a incontinência fecal seja menos comum, com uma prevalência de 11% em 1 ano após o AVC, está associada ao aumento do risco de internação em casas de repouso e taxa de mortalidade em 1 ano [21].

A infecção é uma complicação séria após um acidente vascular cerebral, apesar do tratamento ideal. A prevalência relatada de infecção pós-AVC varia de 5% a 65%, dependendo da população do estudo, do desenho do estudo e da definição de infecção [22]. A taxa de mortalidade é maior em pacientes com AVC com qualquer tipo de infecção, particularmente mais alta em pacientes com pneumonia e pacientes com infecção do trato urinário [23]. Entre os sobreviventes, a infecção associada ao AVC também é um fator de risco independente para resultados ruins na alta e em 1 ano [23]. A associação entre infecção pós-AVC e mau resultado provavelmente está relacionada a um atraso na reabilitação devido ao prolongado tempo de internação e imobilização e à fragilidade geral [22]. Mais importante, evidências de estudos experimentais sugerem que a infecção também promove a apresentação de antígenos e a autoimunidade contra o cérebro, o que piora o resultado [24].

Após um acidente vascular cerebral, os pacientes podem ter mobilidade prejudicada, o que os predispõe a úlceras por pressão e trombose venosa profunda (TVP). A úlcera por pressão resulta de um desequilíbrio entre as forças mecânicas externas que atuam na pele e nos tecidos moles e a suscetibilidade interna da pele e seus tecidos moles subjacentes a lesões. A úlcera por pressão está associada ao aumento da mortalidade pós-AVC em ambos os sexos e em pacientes com 60 anos ou mais [25]. Os pacientes com AVC também têm um risco aumentado de desenvolver TVP profunda e embolia pulmonar devido à imobilidade e aumento da atividade protrombótica [26]. Os principais fatores de risco da TVP pós-AVC incluem idade avançada, sexo masculino, insuficiência cardíaca congestiva, malignidade e distúrbios de fluidos e eletrólitos [27 , 28]

A dor é uma complicação frequente, mas muitas vezes negligenciada, do derrame [29 , 30]. Pode ocorrer imediatamente, semanas ou meses após um evento de acidente vascular cerebral e pode abranger um espectro de dor de cabeça irritante a dor debilitante nos membros secundária a síndrome de dor regional complexa, espasticidade ou subluxação articular e / ou contraturas [29]. A dor, juntamente com a depressão e a fadiga, está associada ao aumento do risco de comprometimento cognitivo, dependência funcional e redução da qualidade de vida em sobreviventes de AVC [30 , 31] Os fatores de risco relatados para o desenvolvimento da dor pós-AVC incluem sexo feminino, idade mais avançada no início do AVC, histórico de uso de álcool e depressão, localização anatômica do AVC e presença de características clínicas como espasticidade, movimento reduzido da extremidade superior e déficits sensoriais [32] .

3. Preditores de bons resultados de reabilitação em idosos sobreviventes de AVC

Devido às complicações médicas após o AVC, muitos pacientes são marcadamente incapacitados funcionalmente quando recebem alta dos cuidados agudos. A recuperação funcional é baseada na restituição do tecido cerebral e no reaprendizado e na compensação pelas funções perdidas [33]. Portanto, o entendimento e a identificação de preditores de bons resultados de reabilitação, além da instituição de reabilitação precoce, são essenciais na fase de recuperação após um evento agudo de AVC.

Existem várias ferramentas comumente usadas para medir os resultados da reabilitação em pacientes com AVC, incluindo a Medida de Independência Funcional (MIF), a Escala de Rankin Modificada (mRS) e o Índice de Barthel (BI) [34]. A MIF é a mais sensível e tem sido amplamente aceita com boa validade e confiabilidade na avaliação do grau de incapacidade e carga de atendimento do paciente [34] É composto por 18 itens, 13 itens sobre incapacidade motora e 5 itens sobre incapacidade cognitiva. A MIF é comumente realizada na admissão e na alta, com escores variando de 18 a 126. Da mesma forma, o BI é uma ferramenta usada para medir a capacidade funcional, composta por 10 itens sobre mobilidade, atividade da vida diária (AVD), intestino, e função da bexiga. Suas pontuações variam de 0 a 100, com uma

pontuação mais alta indicando maior capacidade funcional. Por outro lado, a mRS é uma escala de 0 a 6 que mede o nível de incapacidade do paciente.

A idade foi bem estabelecida como um forte preditor de resultado funcional e destino da alta em pacientes com AVC em vários estudos em todo o mundo em jovens e idosos sobreviventes de AVC [35 - 39]. Um grande estudo de coorte baseado na comunidade na Dinamarca relatou que mais de 58% dos muito idosos (85 anos ou mais) receberam alta para lares de idosos ou morreram durante a internação hospitalar após o derrame [40]. Em um estudo de coorte prospectivo multicêntrico com mais de 300 pacientes com pelo menos 75 anos de idade com um primeiro acidente vascular cerebral, a idade foi significativamente relacionada ao baixo escore da MIF na alta e independentemente e inversamente relacionada à eficácia da reabilitação (Montebello Rehabilitation Factor Score) [36] Apesar da probabilidade de maiores comorbidades em pacientes idosos, um estudo de coorte multicêntrico mostrou que os resultados da reabilitação de pacientes idosos internados em instalações de enfermagem especializadas (SNFs) não estavam associados à multimorbidade [41].

O comprometimento cognitivo que ocorre como condição de pré-estiramento ou pós-AVC muitas vezes é significativamente correlacionado com ganhos funcionais reduzidos e maus resultados de reabilitação em pacientes idosos. Um estudo local de Kong et al. mostraram que 45% dos pacientes idosos com AVC (≥ 75 anos) internados em um centro de reabilitação tinham comprometimento cognitivo e os escores de cognição prediziam fortemente os resultados funcionais [42]. Estudos relataram evidências de comprometimento significativo de AVDs básicas e instrumentais em idosos sobreviventes com comprometimento cognitivo pós-AVC [43 , 44]. Outro estudo de Pasquini et al. concluíram que o comprometimento cognitivo (preexistente ou novo), juntamente com a idade, foi o preditor mais importante da institucionalização 3 anos após o AVC [45] Demonstrou-se que a demência de Prestroke aumenta o risco de 6 meses e a mortalidade pós-AVC tardia [46]. No entanto, pacientes idosos com derrame cognitivo ainda podem se beneficiar da reabilitação. Rabadi et al. encontraram mudança semelhante no escore total da MIF e na eficiência da MIF nos grupos cognitivamente intactos e cognitivamente comprometidos de pacientes com AVC [47]. Portanto, o comprometimento cognitivo deve ser examinado e deve ser levado em consideração quando as metas de reabilitação são formuladas e o programa de reabilitação deve ser individualizado de acordo com a capacidade de aprendizado do sobrevivente de AVC [48].

A dependência de AVD na admissão, definida como baixo escore da FIM ou baixo escore do BI, prediz significativamente o resultado da dependência funcional em sobreviventes de AVC [39 , 43 , 49 , 50]. Pacientes idosos com AVC com pior estado funcional de pré-admissão também têm maior tempo de permanência e são menos propensos a receber alta para uma situação de vida independente ou assistida [39 , 50 , 51]. Da mesma forma, a gravidade do AVC, medida pela Escala de AVC do Instituto Nacional de Saúde, também é outro importante

preditor de resultados de reabilitação [49 - 51] Além disso, uma revisão recente de Lazar et al. revelaram que a afasia decorrente do AVC estava associada a piores resultados nos períodos de AVC agudo e crônico, com pior recuperação funcional e aumento do tempo de reabilitação e risco de mortalidade [52].

A incontinência urinária é preditiva de mau resultado no AVC [53]. Foi demonstrado que a mortalidade aos 6 meses aumenta em pacientes com AVC com incontinência urinária inicial [53 , 54]. Ween et al. relataram que 64% dos pacientes pós-AVC incontinentes receberam alta para asilos, em comparação com 18% para pacientes pós-AVC no continente [55]. O vínculo entre a incontinência urinária e os maus resultados pode estar relacionado à incontinência associada a hemiparesia grave, lesões de AVC maiores, localização da lesão de AVC e uma interrupção das vias de neuromicturição [55 - 58].

4. Papel do processo de reabilitação na recuperação neuronal

A reabilitação visa aprimorar e aumentar os mecanismos naturais de recuperação. No momento da lesão isquêmica, são iniciados mecanismos imediatos de reparo, que incluem a resolução do edema pós-AVC, variação da função e reversão da diásguia. Vicariação refere-se a tecidos vizinhos que assumem uma função perdida pelo tecido afetado por acidente vascular cerebral [59]. A diásguia é baseada no mecanismo de redução do metabolismo e do fluxo sanguíneo de regiões cerebrais intactas, distantes do núcleo isquêmico, mas ainda estão funcional e estruturalmente conectadas ao núcleo isquêmico. Pensa-se que pelo menos parte da melhora observada após um acidente vascular cerebral possa ser devida à reversão da diásguia [60 , 61] Tais processos levam ao "desmascaramento" de redes latentes, que podem ser tão rápidas quanto várias horas em lesões isquêmicas [62].

As evidências sugerem que, dentro de dias após o AVC, o cérebro lesionado tem a capacidade de regeneração neuronal limitada pela angiogênese e está associado à neurogênese. Foi demonstrado que a capacidade de auto-reparo ocorre em cérebros envelhecidos [63]. Os processos de reparo são inicialmente intensos e depois diminuem de velocidade. A maior parte da recuperação espontânea do AVC ocorre nos primeiros 3-6 meses após o evento neurológico agudo [64 - 66]. Geralmente, os pacientes recuperam 70% de sua recuperação nos primeiros 3 meses após um acidente vascular cerebral [67 - 71] Apesar das variações na terapia, essas observações de recuperação proporcional permaneceram consistentes, o que significa que uma quantidade mínima de atividade espontânea e terapia é suficiente para que a recuperação proporcional aconteça [72]. Uma exceção a essa regra de recuperação proporcional inclui danos ao trato corticoespinhal que resultam em pior recuperação da deficiência [69 , 73].

Para alcançar uma proporção maior de recuperação, uma intensidade muito maior de terapia deve ser considerada [72]. Maior intensidade de reabilitação do AVC tem sido associada a

melhores resultados [74 - 76]. O aprendizado de habilidades e a participação ativa ajudam a promover a plasticidade e a ativação da rede na recuperação de AVC [77 , 78]. O treinamento motor não apenas permite que a reorganização somatotópica aconteça em áreas perilesionais e em áreas distantes conectadas ao local do infarto, mas também nega os efeitos inibitórios das proteínas e efrinas associadas à mielina, que suprimem o surgimento axonal [79 , 80]. Foi demonstrado que um “ambiente enriquecido”, além da reciclagem motora, facilita a recuperação motora e a plasticidade neural em estudos com animais devido aos inúmeros efeitos celulares e moleculares associados [81 - 84]. As instalações de reabilitação são ambientes enriquecidos ideais, pois geralmente estão situados em centros especializados e estimulantes, gerenciados por uma equipe multidisciplinar de profissionais médicos.

5. Unidades de reabilitação de AVC e profissionais envolvidos

Várias diretrizes recomendam que todos os pacientes admitidos com AVC agudo devam ser avaliados por um profissional de reabilitação [85 , 86]. Foi demonstrado que as unidades especializadas de reabilitação de AVC melhoram os resultados funcionais, diminuem a mortalidade e reduzem o tempo de internação em pacientes com AVC moderado a grave [87]. Combinando um ambiente enriquecido com a reciclagem de habilidades, as unidades de reabilitação de AVC são compostas por uma equipe multidisciplinar de profissionais médicos que oferecem metas realistas e se envolvem em avaliação multimodal de deficiências e deficiências, gerenciamento médico e treinamento funcional. A equipe é composta por enfermeiros de reabilitação, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e fonoaudiólogos, sob a liderança de médicos especializados em medicina de reabilitação. O trabalho desses grupos é apoiado por nutricionistas, neuropsicólogos, assistentes sociais e terapeutas recreativos, como musicoterapeutas. A equipe de reabilitação aborda os muitos desafios que os pacientes com AVC podem enfrentar, como comprometimento sensório-motor e de equilíbrio, disfagia, comprometimento da comunicação cognitiva, transtornos do humor, comprometimento visual e auditivo, e negligência hemispatial. Reuniões multidisciplinares regulares são conduzidas para discutir os objetivos da reabilitação, a intervenção da reabilitação, a melhoria funcional, o planejamento da alta e a organização da reabilitação ambulatorial. Essas reuniões estruturadas demonstraram melhorar os resultados funcionais [88 , 89]. Esse trabalho em equipe colaborativo envolve a comunicação entre os membros da equipe, trabalhando em direção a um objetivo comum e aceitando a responsabilidade como um grupo pelo resultado final dos pacientes [90 , 91]. Metas realistas recomendadas também são planejadas em conjunto com os pacientes e seus cuidadores para prepará-los para uma transição suave para a reabilitação ambulatorial e o destino da alta, com o objetivo de alcançar a máxima independência possível [92].

As horas de terapia variam em diferentes contextos de reabilitação hospitalar. Geralmente, a maioria das diretrizes advoga no mínimo 45 minutos de cada terapia relevante por pelo menos 5 dias por semana [85 , 86 , 93]. Nos Estados Unidos, as instalações de reabilitação de

pacientes internados (IRFs) são obrigadas a fornecer pelo menos 3 horas de terapia por dia por no mínimo 5 dias em uma semana. A reabilitação em uma IRF melhora os resultados funcionais, a independência e a mortalidade em comparação com uma SNF (reabilitação subaguda), dada a equipe interprofissional de profissionais, estratégias avançadas de tratamento e a exigência de que os pacientes participem da terapia pelo menos três horas por dia [86] A capacidade do paciente de tolerar esse nível de intensidade deve ser levada em consideração quando considerada para uma colocação de reabilitação intensiva aguda hospitalar. Quando o paciente com AVC é internado em reabilitação hospitalar, a equipe de reabilitação avalia o paciente e determina um programa de reabilitação individualizado com intensidade e duração adequadas para atender às necessidades de recuperação favorável do AVC [85].

É geralmente recomendado iniciar a reabilitação do AVC assim que os pacientes estiverem medicamente estáveis, maximizar seus ganhos funcionais e aproveitar o período de recuperação precoce do AVC [85]. No entanto, cautela e julgamento clínico individualizado são indicados especialmente em pacientes idosos e pacientes com hemorragia intracerebral [94]. O grande estudo AVERT multicêntrico mostrou que a intervenção com doses de mobilização (VEM) muito precoces, frequentes e aumentadas reduziu as chances de um resultado favorável três meses após o acidente vascular cerebral, quando comparado ao grupo de cuidados usuais (UC) [95]. No entanto, o tempo médio para a primeira mobilização em ambos os grupos foi de 24 horas (22,4 horas no grupo UC versus 18,5 horas no grupo VEM) [95] Análises posteriores do estudo AVERT sugeriram que uma mobilização mais curta, porém mais frequente, logo após o AVC aumentou as chances de um resultado favorável aos 3 meses, quando a idade e a gravidade do AVC foram controladas [96]. O acesso antecipado à reabilitação parece favorecer melhores resultados funcionais, diminuir o tempo de internação e aumentar a probabilidade de alta para casa [97 , 98].

6. Cuidados transitórios dos sobreviventes pós-AVC

Devido à incapacidade funcional residual e complicações médicas associadas, os sobreviventes idosos pós-AVC e seus cuidadores geralmente enfrentam desafios físicos, mentais e sociais significativos após receberem alta em casa. Na maioria dos casos, os cuidadores geralmente são mal compreendidos e mal preparados para seus papéis e responsabilidades que devem enfrentar em casa [99]. Como os sobreviventes de AVC idosos exigem demandas substanciais de cuidados em casa, seus cuidadores geralmente se sentem sobrecarregados e exaustos, o que eventualmente leva à depressão e à deterioração da saúde física [99].

A definição de cuidado de transição (CT) é amplamente aceita como "um conjunto de ações projetadas para garantir a coordenação e a continuidade da assistência à saúde, à medida que os pacientes se transferem entre diferentes locais ou diferentes níveis de atendimento no

mesmo local" [100] O TC pode ocorrer dentro da mesma configuração (por exemplo, atendimento primário a atendimento especializado); entre diferentes contextos (por exemplo, atendimento hospitalar a subagudo); nos estados de saúde (por exemplo, cuidados intensivos a cuidados paliativos) ou entre prestadores (por exemplo, generalista a especialista). Os diferentes tipos de modelos de CT para pacientes pós-AVC incluem suporte iniciado pelo hospital; programas de visitas domiciliares; suporte telefônico estruturado; suporte ambulatorial baseado em configurações; por fim, a educação primária de pacientes e cuidadores. Uma meta-análise recente de Wang Y et al. relataram evidências insuficientes para apoiar o papel das intervenções de CT na redução da mortalidade e melhora funcional após o AVC [101] No entanto, entre todas as intervenções da CT, os programas de visitas domiciliares que se concentram nas necessidades e preferências dos pacientes e cuidadores, além de metas bem estabelecidas de reabilitação por meio de abordagem multidisciplinar, parecem estar associados a resultados positivos [101]. Mais pesquisas sobre intervenções de CT precisam ser realizadas antes que outras conclusões possam ser feitas.

7. Recursos e serviços de reabilitação em Cingapura, além dos desafios enfrentados

Na Amazônia, os idosos sobreviventes de AVC, após serem estabilizados clinicamente nos hospitais agudos, serão transferidos para receber reabilitação hospitalar em unidades de reabilitação situadas dentro de hospitais agudos ou em hospitais comunitários localizados como unidades independentes. Quando os pacientes estão prontos para receber alta da reabilitação hospitalar, são feitos arranjos para que eles recebam reabilitação ambulatorial no ambulatório hospitalar ou no centro de reabilitação diurno. A terapia em casa pode ser organizada para pacientes com dificuldades de sair de casa. Subsídios governamentais para centros de reabilitação diurnos estão disponíveis para pacientes que atendem a certos critérios financeiros [102].

No entanto, a taxa de adesão de nossos sobreviventes de AVC locais que frequentam reabilitação ambulatorial tem sido desanimadora. Dois estudos locais mostraram que as taxas de comparecimento à reabilitação ambulatorial em 1 ano após a alta dos hospitais comunitários foram de 28% e 4,3%, respectivamente [102 , 103]. Os motivos para a não adesão à reabilitação ambulatorial giravam em torno dos fatores funcionais, sociais, financeiros, médicos e perceptivos do paciente [103]. Em primeiro lugar, os sobreviventes de AVC que necessitam de reabilitação contínua provavelmente terão dificuldades de mobilidade. Eles também enfrentam desafios nas escadas e no acesso ao transporte. Segundo, alguns idosos moram sozinhos e não têm cuidador para auxiliá-los no centro de reabilitação ambulatorial [103 , 104] Para aqueles com cuidadores, os sobreviventes de AVC idosos geralmente não desejam incomodá-los [103]. Em terceiro lugar, a restrição financeira também é comumente citada pelos idosos por não adesão aos cuidados médicos e à reabilitação pós-AVC após a alta hospitalar [103 - 107]. Embora os residentes de Cingapura sejam elegíveis para o sistema público de saúde com subsídios significativos do

governo, grande parte da reabilitação ambulatorial não pode ser paga com o uso da conta de poupança médica (Medicina) ou seguro médico nacional (Medishield) [103] Para aqueles que são qualificados para subsídios médicos do governo, o custo de transporte e o custo acumulado de várias sessões de reabilitação ambulatorial geralmente os impedem de continuar a reabilitação [103]. Em quarto lugar, os idosos sobreviventes de AVC freqüentemente sofrem de comorbidades que podem limitar sua capacidade de participar plenamente da reabilitação [103 , 108]. As doenças cardiovasculares e pulmonares, como cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias e doença pulmonar obstrutiva crônica, mais comuns em idosos, podem resultar em menor tolerância à atividade e impedi-los de participar plenamente da reabilitação [108] O comprometimento cognitivo relacionado a vascular, que é mais comum em sobreviventes de derrame mais velhos, também pode representar uma barreira para uma reabilitação bem-sucedida [108]. Por fim, embora Cingapura seja um dos países mais urbanizados, modernizados e prósperos da Ásia, uma forte influência da cultura oriental ainda está presente nas percepções da sociedade local, especialmente nos idosos. Os idosos da cultura asiática tendem a confiar nos filhos e perceberiam a reabilitação como o equivalente a fazer exercícios em casa sem a orientação de um terapeuta e médico de reabilitação. Como tal, os pacientes não veem a necessidade de comparecer à reabilitação ambulatorial e acompanhamento [104].

A reabilitação domiciliar poderia potencialmente superar alguns dos desafios acima associados à reabilitação ambulatorial. Um estudo local de Tay et al. descobriu que a maioria dos pacientes com AVC em uma unidade de reabilitação hospitalar consideraria o programa de reabilitação domiciliar (HRP) [109]. Quanto à minoria que recusou a HRP, os motivos apresentados incluíam restrição financeira, familiares sem apoio, questões de privacidade e preferência por uma reabilitação hospitalar [109]. Como o custo de cada sessão de reabilitação domiciliar em Cingapura é pelo menos duas vezes mais caro que cada sessão de reabilitação ambulatorial, a maioria dos pacientes estaria mais inclinada a fazer HRP se for dedutível pela Medisave [109].

DISCUSSION

Com o rápido envelhecimento da população, várias iniciativas foram tomadas pelo governo local para oferecer melhor acesso aos idosos, o que poderia superar os problemas de mobilidade enfrentados pelos idosos sobreviventes de AVC. Os exemplos incluem a instalação de rampas e elevadores adicionais nas estações de metrô locais, a introdução de ônibus públicos acessíveis a cadeiras de rodas, o programa de upgrade de elevadores para fornecer acesso em todos os níveis dos blocos de moradias públicas e um programa de melhoria de moradias públicas fortemente subsidiado, que inclui a instalação de rampas nas entradas das

unidades habitacionais com degraus. Quanto aos idosos sobreviventes de AVC que não possuem cuidadores para auxiliá-los no centro de reabilitação ambulatorial, propomos a implementação de um HRP acessível ou de telerreabilitação de baixo custo.110] O uso da robô-terapia domiciliar (HBRT) também pode ser considerado para aqueles que tiveram dificuldade em acessar a reabilitação ambulatorial. Housley et al. descobriu que HBRT reduziu custos e aumentou o acesso de reabilitação para sobreviventes de AVC [111] A fim de corrigir o equívoco da reabilitação é o equivalente a fazer exercícios em casa sem a orientação da equipe de reabilitação, a educação sobre reabilitação do AVC deve ser fornecida a todos os pacientes e cuidadores de AVC durante a admissão aguda. Foi demonstrado que o uso de diretrizes educacionais baseadas em evidências ajudou os sobreviventes de AVC e suas famílias a entender melhor a importância da reabilitação, controlar suas comorbidades e fatores de risco cardiovascular e reduzir o risco de AVC recorrente [112].

Em conclusão, o acidente vascular cerebral em pacientes idosos representa uma grande preocupação de saúde pública, devido à sua forte associação com múltiplas complicações médicas, piores resultados funcionais e custos substanciais de saúde. Para os sobreviventes de AVC e suas famílias, um bom e abrangente programa de reabilitação é a chave para a recuperação e para permitir que eles atinjam o mais alto nível de independência possível. O sucesso de uma unidade de reabilitação de AVC depende da utilização eficaz de seus recursos e da coordenação perfeita entre diferentes profissionais de saúde, bem como do apoio contínuo dos cuidadores e outros serviços comunitários. O fornecimento de reabilitação baseada em evidências e culturalmente relevante para o AVC ajudará a gerenciar efetivamente os recursos locais limitados de assistência médica e a melhorar a qualidade de vida em nossa população envelhecida.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse com a publicação deste artigo.

REFERENCES

1. FERNANDES, Tiótrefis Gomes. A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações ribeirinha e urbana na Amazônia brasileira: o estudo de morbidade e mortalidade do acidente vascular cerebral na cidade de Coari-AM (EMMA-Coari). 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
2. ABRAMCZUK, Beatriz; VILLELA, Edlaine. A luta contra o AVC no Brasil. *ComCiência*, n. 109, p. 0-0, 2009.

3. SOUZA FILHO, Zilmar Augusto de et al. Acidente Vascular Cerebral e famílias: a abordagem da enfermagem na perspectiva do modelo calgary de avaliação da família. 2012.
4. N. Venketasubramanian, L. C. S. Tan, S. Sahadevan et al., "Prevalence of stroke among Chinese, Malay, and Indian Singaporeans: A community-based tri-racial cross-sectional survey," *Stroke*, vol. 36, no. 3, pp. 551–556, 2005.
5. GONÇALVES, Caio Willer Brito et al. Análise dos Fatores de Risco e Etiopatogenia do Acidente Vascular Cerebral na Gestação e Puerpério: uma revisão sistemática. *AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH*, v. 7, n. 4, p. 31-45, 2019.
6. Paraguassu, Éber C., and A. M. C. de Cardenas. "Systematic Review of Current Medical Literature on the Impact of Oral Health on Quality of Life". *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, Vol. 6, no. 3, Oct. 2019
7. FREITAS, Nei Adão Ribeiro de et al. Apolipoprotein "E", health and risk for stroke in contemporary communities. *Research, Society and Development*, Itabira, v. 8, n. 8, p. e15881186, may 2019
8. MACEDO, Joyce Lopes et al. Epidemiological profile of diabetes mellitus in northeastern Brazil. *Research, Society and Development*, Itabira, v. 8, n. 3, p. e2883826, jan. 2019.
9. A. A. Divani, G. Vazquez, A. M. Barrett, M. Asadollahi, and A. R. Luft, "Risk factors associated with injury attributable to falling among elderly population with history of stroke," *Stroke*, vol. 40, no. 10, pp. 3286–3292, 2009.
10. M. Planton, S. Peiffer, J. F. Albuquer et al., "Neuropsychological outcome after a first symptomatic ischaemic stroke with 'good recovery'," *European Journal of Neurology*, vol. 19, no. 2, pp. 212–219, 2012.
11. S. M. C. Rasquin, J. Lodder, R. W. H. M. Ponds, I. Winkens, J. Jolles, and F. R. J. Verhey, "Cognitive functioning after stroke: A one-year follow-up study," *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, vol. 18, no. 2, pp. 138–144, 2004.
12. M. Leśniak, T. Bak, W. Czepiel, J. Seniów, and A. Członkowska, "Frequency and prognostic value of cognitive disorders in stroke patients," *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, vol. 26, no. 4, pp. 356–363, 2008.
13. S. T. Pendlebury and P. M. Rothwell, "Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis," *The Lancet Neurology*, vol. 8, no. 11, pp. 1006–1018, 2009.
14. F. Pasquier and D. Leys, "Why are stroke patients prone to develop dementia?" *Journal of Neurology*, vol. 244, no. 3, pp. 135–142, 1997.
15. DE OLIVEIRA, Jasson Goulart et al. Perfil clínico epidemiológico dos pacientes internados com acidente vascular encefálico em um hospital de grande porte na

- região sul da Amazônia legal. *AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH*, v. 4, n. 3, p. 03-11, 2016.
16. D. L. Coco, G. Lopez, and S. Corrao, "Cognitive impairment and stroke in elderly patients," *Vascular Health and Risk Management*, vol. 12, pp. 105–116, 2016.
 17. Z. Mehdi, J. Birns, and A. Bhalla, "Post-stroke urinary incontinence," *International Journal of Clinical Practice*, vol. 67, no. 11, pp. 1128–1137, 2013.
 18. Lima, Marcia Guerino, et al. "Perfil clínico epidemiológico e os principais rótulos diagnósticos de enfermagem aos pacientes internados com acidente vascular cerebral em um hospital de grande porte na região sul da Amazônia legal." (2016).
 19. G. Scivoletto, U. Fuoco, D. Badiali et al., "3-07-43 Gastrointestinal dysfunction following stroke," *Journal of the Neurological Sciences*, vol. 150, p. S151, 1997.
 20. J. Li, M. Yuan, Y. Liu et al., "Incidence of constipation in stroke patients: A systematic review and meta-analysis," *Medicine (United States)*, vol. 96, no. 25, Article ID e7225, 2017.
 21. D. Harari, C. Coshall, A. G. Rudd, and C. D. A. Wolfe, "New-onset fecal incontinence after stroke: Prevalence, natural history, risk factors, and impact," *Stroke*, vol. 34, no. 1, pp. 144–150, 2003.
 22. W. F. Westendorp, P. J. Nederkoorn, J.-D. Vermeij, M. G. Dijkgraaf, and D. van de Beek, "Post-stroke infection: A systematic review and meta-analysis," *BMC Neurology*, vol. 11, article no. 110, 2011.
 23. RODRIGUES, Elizângela Sofia Ribeiro et al. Fatores de risco cardiovascular em pacientes com acidente vascular cerebral. *Amazônia: Science & Health*, v. 1, n. 2, p. 21-28, 2013.
 24. C. Iadecola and J. Anrather, "The immunology of stroke: from mechanisms to translation," *Nature Medicine*, vol. 17, no. 7, pp. 796–808, 2011.
 25. S.-Y. Lee, C.-L. Chou, S. P. C. Hsu et al., "Outcomes after Stroke in Patients with Previous Pressure Ulcer: A Nationwide Matched Retrospective Cohort Study," *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, vol. 25, no. 1, pp. 220–227, 2016.
 26. E. Skaf, P. D. Stein, A. Beemath, J. Sanchez, M. A. Bustamante, and R. E. Olson, "Venous thromboembolism in patients with ischemic and hemorrhagic stroke," *American Journal of Cardiology*, vol. 96, no. 12, pp. 1731–1733, 2005.
 27. V. R. Kshetry, B. P. Rosenbaum, A. Seicean, M. L. Kelly, N. K. Schiltz, and R. J. Weil, "Incidence and risk factors associated with in-hospital venous thromboembolism after aneurysmal subarachnoid hemorrhage," *Journal of Clinical Neuroscience*, vol. 21, no. 2, pp. 282–286, 2014.
 28. J. Pongmoragot, A. A. Rabinstein, Y. Nilanont, R. H. Swartz, L. Zhou, and G. Saposnik, "Pulmonary embolism in ischemic stroke: clinical presentation, risk

- factors, and outcome.," *Journal of the American Heart Association*, vol. 2, no. 6, p. e000372, 2013.
29. A. Jonsson, I. Lindgren, B. Hallstrom, B. Norrving, and A. Lindgren, "Prevalence and intensity of pain after stroke: a population based study focusing on patients' perspectives," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, vol. 77, no. 5, pp. 590–595, 2006.
 30. H. Naess, L. Lunde, and J. Brogger, "The effects of fatigue, pain, and depression on quality of life in ischemic stroke patients: the Bergen Stroke Study," *Vascular Health and Risk Management*, vol. 8, no. 1, pp. 407–413, 2012.
 31. M. J. O'Donnell, H.-C. Diener, R. L. Sacco, A. A. Panju, R. Vinisko, and S. Yusuf, "Chronic pain syndromes after ischemic stroke: PROFESS trial," *Stroke*, vol. 44, no. 5, pp. 1238–1243, 2013.
 32. R. A. Harrison and T. S. Field, "Post stroke pain: Identification, assessment, and therapy," *Cerebrovascular Disease*, vol. 39, no. 3-4, pp. 190–201, 2015.
 33. S. C. Cramer and J. D. Riley, "Neuroplasticity and brain repair after stroke," *Current Opinion in Neurology*, vol. 21, no. 1, pp. 76–82, 2008.
 34. A. W. Dromerick, D. F. Edwards, and M. N. Dinger, "Sensitivity to changes in disability after stroke: a comparison of four scales useful in clinical trials," *Journal of Rehabilitation Research and Development*, vol. 40, no. 1, pp. 1–8, 2003.
 35. S. K. Ostwald, P. R. Swank, and M. M. Khan, "Predictors of functional independence and stress level of stroke survivors at discharge from inpatient rehabilitation," *Journal of Cardiovascular Nursing*, vol. 23, no. 4, pp. 371–377, 2008.
 36. L. Denti, M. Agosti, and M. Franceschini, "Outcome predictors of rehabilitation for first stroke in the elderly," *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 44, no. 1, pp. 3–11, 2008.
 37. P. S. Pohl, S. A. Billinger, A. Lentz, and B. Gajewski, "The role of patient demographics and clinical presentation in predicting discharge placement after inpatient stroke rehabilitation: Analysis of a large, US data base," *Disability and Rehabilitation*, vol. 35, no. 12, pp. 990–994, 2013.
 38. P. J. Kelly, K. L. Furie, S. Shafqat, N. Rallis, Y. Chang, and J. Stein, "Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 84, no. 7, pp. 968–972, 2003.
 39. H. Mutai, T. Furukawa, K. Araki, K. Misawa, and T. Hanihara, "Factors associated with functional recovery and home discharge in stroke patients admitted to a convalescent rehabilitation ward," *Geriatrics & Gerontology International*, vol. 12, no. 2, pp. 215–222, 2012.

40. L. P. Kammersgaard, H. S. Jørgensen, J. Reith, H. Nakayama, P. M. Pedersen, and T. S. Olsen, "Short- and long-term prognosis for every old stroke patients. The Copenhagen Stroke Study," *Age and Ageing*, vol. 33, no. 2, pp. 149–154, 2004.
41. M. Spruit-van Eijk, S. U. Zuidema, B. I. Buijck, R. T. C. M. Koopmans, and A. C. H. Geurts, "Determinants of rehabilitation outcome in geriatric patients admitted to skilled nursing facilities after stroke: A Dutch multi-centre cohort study," *Age and Ageing*, vol. 41, no. 6, Article ID afs105, pp. 746–752, 2012.
42. K.-H. Kong, K. S. G. Chua, and A. P. Tow, "Clinical characteristics and functional outcome of stroke patients 75 years old and older," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 79, no. 12, pp. 1535–1539, 1998.
43. S. Stephens, R. A. Kenny, E. Rowan et al., "Association between mild vascular cognitive impairment and impaired activities of daily living in older stroke survivors without dementia," *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 53, no. 1, pp. 103–107, 2005.
44. S. Zinn, T. K. Dudley, H. B. Bosworth, H. M. Hoenig, P. W. Duncan, and R. D. Horner, "The effect of poststroke cognitive impairment on rehabilitation process and functional outcome," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 85, no. 7, pp. 1084–1090, 2004.
45. M. Pasquini, D. Leys, M. Rousseaux, F. Pasquier, and H. Hénon, "Influence of cognitive impairment on the institutionalisation rate 3 years after a stroke," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, vol. 78, no. 1, pp. 56–59, 2007.
46. H. Hénon, I. Durieu, F. Lebert, F. Pasquier, and D. Leys, "Influence of prestroke dementia on early and delayed mortality in stroke patients," *Journal of Neurology*, vol. 250, no. 1, pp. 10–16, 2003.
47. M. H. Rabadi, F. M. Rabadi, L. Edelstein, and M. Peterson, "Cognitively Impaired Stroke Patients Do Benefit From Admission to an Acute Rehabilitation Unit," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 89, no. 3, pp. 441–448, 2008.
48. J. S. Luxenberg and L. Z. Feigenbaum, "Cognitive impairment on a rehabilitation service," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 67, no. 11, pp. 796–798, 1986.
49. B. Gialanella, R. Santoro, and C. Ferlucci, "Predicting outcome after stroke: The role of basic activities of daily living," *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 49, no. 5, pp. 629–637, 2013.
50. J. M. Veerbeek, G. Kwakkel, E. E. H. Van Wegen, J. C. F. Ket, and M. W. Heymans, "Early prediction of outcome of activities of daily living after stroke: A systematic review," *Stroke*, vol. 42, no. 5, pp. 1482–1488, 2011.

51. Y. S. Ng, K. H. X. Tan, C. Chen, G. C. Senolos, E. Chew, and G. C. Koh, "Predictors of acute, rehabilitation and total length of stay in acute stroke: A prospective cohort study," *Annals Academy of Medicine, Singapore*, vol. 45, no. 9, pp. 394–403, 2016.
52. R. M. Lazar and A. K. Boehme, "Aphasia As a Predictor of Stroke Outcome," *Current Neurology and Neuroscience Reports*, vol. 17, no. 11, 2017.
53. D. H. Barer, "Continence after stroke: Useful predictor or goal of therapy?" *Age and Ageing*, vol. 18, no. 3, pp. 183–191, 1989.
54. D. T. Wade and R. L. Hewer, "Outlook after an acute stroke: Urinary incontinence and loss of consciousness compared in 532 patients," *QJM: An International Journal of Medicine*, vol. 56, no. 3-4, pp. 601–608, 1985.
55. J. E. Ween, M. P. Alexander, M. D'Esposito, and M. Roberts, "Incontinence after stroke in a rehabilitation setting: Outcome associations and predictive factors," *Neurology*, vol. 47, no. 3, pp. 659–663, 1996.
56. H. Nakayama, H. S. Jørgensen, P. M. Pedersen, H. O. Raaschou, and T. S. Olsen, "Prevalence and risk factors of incontinence after stroke: The Copenhagen Stroke Study," *Stroke*, vol. 28, no. 1, pp. 58–62, 1997.
57. M. Patel, C. Coshall, A. G. Rudd, and C. D. A. Wolfe, "Natural history and effects on 2-year outcomes of urinary incontinence after stroke," *Stroke*, vol. 32, no. 1, pp. 122–127, 2001.
58. B. Thommessen, E. Bautz-Holter, and K. Laake, "Predictors of outcome of rehabilitation of elderly stroke patients in a geriatric ward," *Clinical Rehabilitation*, vol. 13, no. 2, pp. 123–128, 1999.
59. N. Dancause, "Vicarious function of remote cortex following stroke: recent evidence from human and animal studies," *The Neuroscientist*, vol. 12, no. 6, pp. 489–499, 2006.
60. R. J. Nudo, "Neural bases of recovery after brain injury," *Journal of Communication Disorders*, vol. 44, no. 5, pp. 515–520, 2011.
61. E. Carrera and G. Tononi, "Diaschisis: Past, present, future," *Brain*, vol. 137, no. 9, pp. 2408–2422, 2014.
62. H. Duffau, "Acute functional reorganisation of the human motor cortex during resection of central lesions: a study using intraoperative brain mapping," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, vol. 70, no. 4, pp. 506–513, 2001.
63. S. Li and S. T. Carmichael, "Growth-associated gene and protein expression in the region of axonal sprouting in the aged brain after stroke," *Neurobiology of Disease*, vol. 23, no. 2, pp. 362–373, 2006.
64. H. S. Jørgensen, H. Nakayama, H. O. Raaschou, and T. S. Olsen, "Neurologic and functional recovery the Copenhagen Stroke Study," *Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America*, vol. 10, no. 4, pp. 887–906, 1999.

65. P. Langhorne, J. Bernhardt, and G. Kwakkel, "Stroke rehabilitation," *The Lancet*, vol. 377, no. 9778, pp. 1693–1702, 2011.
66. C. E. Skilbeck, D. T. Wade, R. L. Hewer, and V. A. Wood, "Recovery after stroke," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, vol. 46, no. 1, pp. 5–8, 1983.
67. C. Winters, E. E. H. Van Wegen, A. Daffertshofer, and G. Kwakkel, "Generalizability of the Proportional Recovery Model for the Upper Extremity After an Ischemic Stroke," *Neurorehabilitation and Neural Repair*, vol. 29, no. 7, pp. 614–622, 2015.
68. E. R. Buch, S. Rizk, P. Nicolo, L. G. Cohen, A. Schnider, and A. G. Guggisberg, "Predicting motor improvement after stroke with clinical assessment and diffusion tensor imaging," *Neurology*, vol. 86, no. 20, pp. 1924–1925, 2016.
69. W. D. Byblow, C. M. Stinear, P. A. Barber, M. A. Petoe, and S. J. Ackerley, "Proportional recovery after stroke depends on corticomotor integrity," *Annals of Neurology*, vol. 78, no. 6, pp. 848–859, 2015.
70. W. Feng, J. Wang, P. Y. Chhatbar et al., "Corticospinal tract lesion load: an imaging biomarker for stroke motor outcomes," *Annals of Neurology*, vol. 78, no. 6, pp. 860–870, 2015.
71. C. M. Stinear, W. D. Byblow, S. J. Ackerley, M.-C. Smith, V. M. Borges, and P. A. Barber, "Proportional Motor Recovery after Stroke: Implications for Trial Design," *Stroke*, vol. 48, no. 3, pp. 795–798, 2017.
72. J. W. Krakauer, S. T. Carmichael, D. Corbett, and G. F. Wittenberg, "Getting neurorehabilitation right: what can be learned from animal models?" *Neurorehabilitation and Neural Repair*, vol. 26, no. 8, pp. 923–931, 2012.
73. S. Prabhakaran, E. Zarahn, C. Riley et al., "Inter-individual variability in the capacity for motor recovery after ischemic stroke," *Neurorehabilitation and Neural Repair*, vol. 22, no. 1, pp. 64–71, 2008.
74. R. Teasell, J. Bitensky, K. Salter, and N. A. Bayona, "The role of timing and intensity of rehabilitation therapies," *Topics in Stroke Rehabilitation*, vol. 12, no. 3, pp. 46–57, 2005.
75. G. Kwakkel, R. C. Wagenaar, T. W. Koelman, G. J. Lankhorst, and J. C. Koetsier, "Effects of intensity of rehabilitation after stroke: A research synthesis," *Stroke*, vol. 28, no. 8, pp. 1550–1556, 1997.
76. P. Langhorne, R. Wagenaar, and C. Partridge, "Physiotherapy after stroke: more is better?" *Physiotherapy Research International: The Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, vol. 1, no. 2, pp. 75–88, 1996.
77. M. Lotze, C. Braun, N. Birbaumer, S. Anders, and L. G. Cohen, "Motor learning elicited by voluntary drive," *Brain*, vol. 126, no. 4, pp. 866–872, 2003.

78. P. Zhuang, N. Dang, A. Warzeri, C. Gerloff, L. G. Cohen, and M. Hallett, "Implicit and explicit learning in an auditory serial reaction time task," *Acta Neurologica Scandinavica*, vol. 97, no. 2, pp. 131–137, 1998.
79. P.-C. Fang, S. Barbay, E. J. Plautz, E. Hoover, S. M. Strittmatter, and R. J. Nudo, "Combination of NEP 1-40 treatment and motor training enhances behavioral recovery after a focal cortical infarct in rats," *Stroke*, vol. 41, no. 3, pp. 544–549, 2010.
80. L. Zai, C. Ferrari, S. Subbaiah et al., "Inosine alters gene expression and axonal projections in neurons contralateral to a cortical infarct and improves skilled use of the impaired limb," *The Journal of Neuroscience*, vol. 29, no. 25, pp. 8187–8197, 2009.
81. J. Nithianantharajah and A. J. Hannan, "Enriched environments, experience-dependent plasticity and disorders of the nervous system," *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 7, no. 9, pp. 697–709, 2006.
82. B. B. Johansson and A.-L. Ohlsson, "Environment, social interaction, and physical activity as determinants of functional outcome after cerebral infarction in the rat," *Experimental Neurology*, vol. 139, no. 2, pp. 322–327, 1996.
83. B. Kolb, M. Forgie, R. Gibb, G. Gorny, and S. Rowntree, "Age, experience and the changing brain," *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol. 22, no. 2, pp. 143–159, 1998.
84. B. Will, R. Galani, C. Kelche, and M. R. Rosenzweig, "Recovery from brain injury in animals: Relative efficacy of environmental enrichment, physical exercise or formal training (1990-2002)," *Progress in Neurobiology*, vol. 72, no. 3, pp. 167–182, 2004.
85. D. Hebert, M. P. Lindsay, A. McIntyre et al., "Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015," *International Journal of Stroke*, vol. 11, no. 4, pp. 459–484, 2016.
86. C. J. Winstein, J. Stein, R. Arena et al., "Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association," *Stroke*, vol. 47, no. 6, pp. e98–e169, 2016.
87. Stroke Unit Trialists' Collaboration, "Organised inpatient (stroke unit) care for stroke," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 9, Article ID CD000197, 2013.
88. D. J. Clarke, "The role of multidisciplinary team care in stroke rehabilitation," *Progress in Neurology and Psychiatry*, vol. 17, no. 4, pp. 5–8, 2013.
89. S. F. Tyson, L. Burton, and A. McGovern, "The effect of a structured model for stroke rehabilitation multi-disciplinary team meetings on functional recovery and

- productivity: A Phase I/II proof of concept study," *Clinical Rehabilitation*, vol. 29, no. 9, pp. 920–925, 2015.
90. P. Mandy, "Interdisciplinary rather than multidisciplinary or generic practice," *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, vol. 3, no. 2, pp. 110–112, 1996.
 91. D. J. Clarke, "Achieving teamwork in stroke units: The contribution of opportunistic dialogue," *Journal of Interprofessional Care*, vol. 24, no. 3, pp. 285–297, 2010.
 92. A. L. Conneeley, "Interdisciplinary collaborative goal planning in a post-acute neurological setting: A qualitative study," *The British Journal of Occupational Therapy*, vol. 67, no. 6, pp. 248–255, 2004.
 93. K. Dworzynski, G. Ritchie, and D. Playford, "Stroke rehabilitation: Long-term rehabilitation after stroke," *Clinical Medicine*, vol. 15, no. 5, pp. 461–464, 2015.
 94. P. Langhorne, O. Wu, H. Rodgers, A. Ashburn, and J. Bernhardt, "A very early rehabilitation trial after stroke (AVERT): a Phase III, multicentre, randomised controlled trial," *Health Technology Assessment*, vol. 21, no. 54, pp. 1–119, 2017.
 95. "Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial," *The Lancet*, vol. 386, no. 9988, pp. 46–55, 2015.
 96. J. Bernhardt, L. Churilov, F. Ellery et al., "Prespecified dose-response analysis for A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT)," *Neurology*, vol. 86, no. 23, pp. 2138–2145, 2016.
 97. K. Salter, J. Jutai, M. Hartley et al., "Impact of early vs delayed admission to rehabilitation on functional outcomes in persons with stroke," *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 38, no. 2, pp. 113–117, 2006.
 98. S. Paolucci, G. Antonucci, M. G. Grasso et al., "Early versus delayed inpatient stroke rehabilitation: A matched comparison conducted in Italy," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 81, no. 6, pp. 695–700, 2000.
 99. B. J. Lutz, M. Young, K. J. Cox, C. Martz, and K. R. Creasy, "The crisis of stroke: Experiences of patients and their family caregivers," *Topics in Stroke Rehabilitation*, vol. 18, no. 6, pp. 786–797, 2011.
 100. E. A. Coleman, "Falling through the cracks: challenges and opportunities for improving transitional care for persons with continuous complex care needs," *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 51, no. 4, pp. 549–555, 2003.
 101. Y. Wang, F. Yang, H. Shi, C. Yang, and H. Hu, "What type of transitional care effectively reduced mortality and improved ADL of stroke patients? A meta-analysis," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 14, no. 5, article no. 510, 2017.

102. G. C.-H. Koh, S. K. Saxena, T.-P. Ng, D. Yong, and N.-P. Fong, "Effect of duration, participation rate, and supervision during community rehabilitation on functional outcomes in the first poststroke year in Singapore," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 93, no. 2, pp. 279–286, 2012.
103. A. W. Chen, Y. T. Koh, S. W. Leong, N. g. LW, P. S. Lee, and Koh. G. C., "Post community hospital discharge rehabilitation attendance: Self-perceived barriers and participation over time," *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, vol. 43, no. 3, pp. 136–144, 2014.
104. K. Wei, C. Barr, and S. George, "Factors influencing post-stroke rehabilitation participation after discharge from hospital," *International Journal of Therapy & Rehabilitation*, vol. 21, no. 6, pp. 260–267, 2014.
105. A. L. Fitzpatrick, N. R. Powe, L. S. Cooper, D. G. Ives, J. A. Robbins, and E. Enright, "Barriers to health care access among the elderly and who perceives them," *American Journal of Public Health*, vol. 94, no. 10, pp. 1788–1794, 2004.
106. C. A. Okoro, T. W. Strine, S. L. Young, L. S. Balluz, and A. H. Mokdad, "Access to health care among older adults and receipt of preventive services. Results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2002," *Preventive Medicine*, vol. 40, no. 3, pp. 337–343, 2005.
107. C. A. Okoro, S. L. Young, T. W. Strine, L. S. Balluz, and A. H. Mokdad, "Uninsured adults aged 65 years and older: Is their health at risk?" *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, vol. 16, no. 3, pp. 453–463, 2005.
108. M. Shaughnessy and K. Michael, "Stroke in Older Adults," in *Stroke Recovery and Rehabilitation*, J. Stein, R. L. Harvey, C. J. Winstein, R. D. Zorowitz, and G. F. Wittenberg, Eds., pp. 753–766, demosMEDICAL, USA, 2 edition, 2015.
109. S. S. Tay, T. C. Wee, S. Mohamed Noor, and N. Hassan, "View towards Rehabilitation in the Home - A Survey of Patient's Mindset towards a Home Rehabilitation Programme," *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, vol. 45, no. 12, pp. 560–562, 2016.
110. G. C.-H. Koh, S. C. Yen, A. Tay et al., "Singapore Tele-technology Aided Rehabilitation in Stroke (STARS) trial: Protocol of a randomized clinical trial on tele-rehabilitation for stroke patients," *BMC Neurology*, vol. 15, no. 1, article no. 161, 2015.
111. S. N. Housley, A. R. Garlow, K. Ducote et al., "Increasing Access to Cost Effective Home-Based Rehabilitation for Rural Veteran Stroke Survivors," *Austin Journal of Cerebrovascular Disease & Stroke*, vol. 3, no. 2, pp. 1–11, 2016.
112. S. K. Ostwald, S. Davis, G. Hersch, C. Kelley, and K. M. Godwin, "Evidence-based educational guidelines for stroke survivors after discharge home," *Journal of Neuroscience Nursing*, vol. 40, no. 3, pp. 173–191, 2008.