

Instrumentos de avaliação e abordagens terapêuticas no acidente vascular cerebral

Assessment instruments and therapeutic approaches in stroke

Instrumentos de evaluación y enfoques terapéuticos en el ictus

Ingra Gardesani Tuvacek¹, Haidar Tafner Curi²,
Eliana Chaves Ferretti³

1.Terapeuta Ocupacional, Discente do curso de pós-graduação em Neurologia Clínica, Universidade Federal de São Paulo, Campus São Paulo. São Paulo-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1849-7222>

2.Terapeuta Ocupacional, Mestre em Ciências da Saúde, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina. São Paulo-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2660-2870>

3.Professora adjunta, Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Ciências do Movimento Humano, Campus Baixada Santista. Santos-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7605-828X>

Resumo

Introdução. O acidente vascular cerebral (AVC) pode causar alterações no sistema somatossensorial com diferentes graus de severidade que podem influenciar o desempenho funcional no retorno das atividades cotidianas. Desta forma, é fundamental compreender instrumentos e abordagens terapêuticas no contexto da reabilitação às pessoas com AVC.

Objetivo. Identificar e descrever os instrumentos de avaliação e as abordagens terapêuticas utilizadas no contexto de reabilitação de pessoas pós-AVC com alterações somatossensoriais.

Método. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, utilizando o método PICO. A identificação dos estudos foi realizada por meio das bases de dados Medline (Pubmed), Scielo e Lilacs. Foram selecionados estudos entre os anos de 2011 e 2021 no idioma português e inglês. **Resultados.** Foram selecionados 14 estudos. Os instrumentos de avaliação mais citados foram o Fugl-Meyer Assessment, o Nottingham Sensory Assessment e os monofilamentos de Semmes-Weinstein. As abordagens terapêuticas mais citadas foram a tarefas de discriminação sensorial, o reconhecimento de objetos e o treinamento de tarefas específicas. **Conclusão.** Estudos observacionais devem ser realizados para compreender os instrumentos avaliativos mais eficazes e seguros durante o processo terapêutico. Recomenda-se também estudos experimentais randomizados controlados e acompanhamento do processo de reabilitação somatossensorial, a fim de descrever as eventuais mudanças tanto no aspecto clínico como no cotidiano dos pacientes.

Unitermos. Acidente Vascular Cerebral; Condutas Terapêuticas; Distúrbios somatossensoriais; Percepção Tátil; Reabilitação

Abstract

Introduction. The stroke can cause alterations in the somatosensory system with different degrees of severity that can influence the functional performance in the return of daily activities. In this way, it is fundamental to understand instruments and therapeutic approaches in the context of rehabilitation for people with stroke. **Objective.** Identify and describe the assessment instruments and therapeutic approaches used in the context of rehabilitation of post-stroke people with somatosensory alterations. **Method.** This is a narrative review of the literature, using the PICO method. Identification of studies was carried out using Medline (Pubmed), Scielo and Lilacs databases. Studies between the years 2011 and 2021 in Portuguese and English were selected. **Results.** Fourteen studies were selected. The most cited assessment instruments were the Fugl-Meyer Assessment, the Nottingham Sensory Assessment and the Semmes-Weinstein monofilaments. The most cited therapeutic approaches were sensory discrimination tasks, object recognition and training in specific tasks.

Conclusion. Observational studies should be carried out to understand the most effective and safe evaluation instruments during the therapeutic process. We also recommend randomized controlled experimental studies and follow-up of the somatosensory rehabilitation process, in order to describe eventual changes both in the clinical aspect and in the daily life of patients. **Keywords.** Stroke; Therapeutic Approaches; Somatosensory Disorders; Touch Perception; Rehabilitation

Resumen

Introducción. El accidente cerebrovascular (ACV) puede ocasionar alteraciones en el sistema somatosensorial con diferentes grados de severidad que pueden influir en el desempeño funcional en el retorno a las actividades diarias. De esta manera, es fundamental comprender los instrumentos y enfoques terapéuticos en el contexto de la rehabilitación de personas con ACV. **Objetivo:** Identificar y describir los instrumentos de evaluación y abordajes terapéuticos utilizados en el contexto de la rehabilitación de personas postictus con alteraciones somatosensoriales. **Método.** Se trata de una revisión narrativa de la literatura, utilizando el método PICo. La identificación de los estudios se realizó mediante las bases de datos *Medline (Pubmed)*, *Scielo* y *Lilacs*. Se seleccionaron estudios entre los años 2011 y 2021 en portugués e inglés. **Resultados.** Fueron seleccionados 14 estudios. Los instrumentos de evaluación más citados fueron el *Fugl-Meyer Assessment*, el *Nottingham Sensory Assessment* y los monofilamentos de Semmes-Weinstein. Los enfoques terapéuticos más citados fueron tareas de discriminación sensorial, reconocimiento de objetos y entrenamiento en tareas específicas. **Conclusión.** Se deben realizar estudios observacionales para conocer los instrumentos de evaluación más efectivos y seguros durante el proceso terapéutico. También recomendamos estudios experimentales controlados aleatorizados y seguimiento del proceso de rehabilitación somatosensorial, con el fin de describir eventuales cambios tanto en el aspecto clínico como en el cotidiano de los pacientes. **Palabras clave.** Ictus; Conductas Terapéuticas; Trastornos Somatosensoriales; Percepción del Tacto; Rehabilitación

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo. São Paulo-SP, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 18/11/2022

Aceito em: 23/08/2023

Endereço de correspondência: Eliana Chaves Ferretti. R. Silva Jardim 136. Vila Matias. Santos-SP, Brasil. Telefone: +55 11 99981-2281. Email: chavesferretti@gmail.com

INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, a população está sujeita a desenvolver diversas doenças crônicas por fatores endógenos e/ou ambientais. Dentre essas, encontra-se o acidente vascular cerebral (AVC), caracterizada por ser um déficit neurológico devido a uma alteração na circulação sanguínea da região encefálica (cérebro, tronco encefálico e/ou cerebelo)¹ de origem isquêmica ou hemorrágica, levando a alterações histopatológicas, morte de neurônios e, consequentemente, sequelas por tempo variável².

Em 2019, de acordo com a Organização Mundial da Saúde³, o AVC foi a segunda causa de morte no mundo e a terceira causa de geradores de barreiras para o retorno às atividades cotidianas de vida com qualidade. Isto é, o AVC é capaz de causar danos nos componentes físicos, psicológicos, cognitivos e sensorial⁴, limitando a autonomia, independência e a participação social⁴⁻⁷.

As sequelas motoras são as principais causas de perdas funcionais pós-AVC⁸. Desta forma, pesquisas científicas e atuações clínicas vêm sendo desenvolvidas especialmente ao reaprendizado e recuperação do movimento^{9,10}. Apesar do mecanismo de recuperação espontânea neurobiológica dentro das primeiras dez semanas pós-AVC (padrão de recuperação de déficits neurológicos), ainda não é possível prever quem irá ou não apresentar tal mecanismo¹¹. Sendo assim, é essencial que ações de reabilitação relacionadas ao sistema somatossensorial sejam incentivadas para promoção da capacidade funcional com performance ampla dos membros superiores (MMSS)⁴⁻¹².

O sistema somatossensorial e sua relação com a função motora

O sistema somatossensorial primário (S1), localizado no giro pós-central, é composto por quatro subáreas da área de Broca (3a, 3b, 1 e 2)¹³. Estas regiões são responsáveis por detectar, discriminar e reconhecer inputs proprioceptivos (ex. percepção da força gerada pelo corpo, seu movimento e posição) e táteis (ex. dor, temperatura, vibração, pressão, texturas e características físicas)^{14,15}. Em pessoas saudáveis,

a conexão inter-hemisféricas desse sistema, e de outras regiões, como ínsula, cíngulo anterior, tálamo, giro occipital superior e médio, e cerebelo, oferecem suporte ao processamento adequado e à conexão funcional, ou seja, correlações intrínsecas estáveis no sinal hemodinâmico, apresentando-se de forma simétrica para o estado funcional desse sistema¹⁶.

O córtex somatossensorial primário (S1) possui duas características importantes para garantir um bom funcionamento motor. A primeira é que ele é capaz de conduzir o movimento em coordenação com o córtex motor primário (M1), por meio de conexões córtico-corticais que modulam seu relacionamento¹³. A segunda é que o S1 possui interconexões com outros córtex sensoriais primários e estruturas subcorticais, podendo ser responsável por iniciar a integração desses estímulos antes de irem para áreas de associação secundárias¹³.

A área de associação somatossensorial, localizada na região posterior do córtex parietal, recebe os inputs vindos do S1, córtex visual e auditivo e os projeta para áreas motoras (área motora suplementar e córtex pré-motor)¹³. Essa integração de informações permite que seja criada uma representação do ambiente e a relação com os objetos nele¹³.

O déficit somatossensorial no AVC

Estudo demonstram que pessoas pós-AVC podem apresentar alterações no sistema somatossensorial com

diferentes graus de severidade. Essas alterações estão associadas com maior tempo de permanência no ambiente hospitalar e diminuição na participação ativa nas atividades ocupacionais, devido ao déficit controle do movimento, força e coordenação das preensões^{10,11,14,16}.

Acredita-se que essa relação ocorra devido à falta da entrada de input somatossensorial, que desenvolverá um comprometimento da plasticidade (dependente da experiência), consequentemente afetando o desenvolvimento de novos circuitos neurais e de novas programações motoras¹¹. Essa alteração é caracterizada como uma paresia aferente devido à ausência ou interrupção do feedback sensorial e descreve como principal característica alteração na coordenação motora fina dos dedos^{17,18}.

A identificação precoce desse grupo de pessoas se faz necessária, pois a recuperação somatossensorial está mais relacionada à reabilitação precoce, permitindo ativação de áreas corticais que propiciam, não somente um melhor restabelecimento das funções relacionadas a essa área, mas também a melhores resultados motores⁹. Portanto, abordar a ausência ou diminuição da função somatossensorial é fundamental para compreender sua relação na participação do sujeito nas tarefas e, consequentemente, desenvolver a prática clínica centrada na pessoa¹⁶.

Até a presente data, não foram encontrados estudos na literatura que analisam e/ou descrevem as avaliações e abordagens utilizadas pelos terapeutas ocupacionais e

fisioterapeutas na população pós-AVC. O presente estudo trará conhecimento baseado em evidência sobre os métodos de avaliação e intervenção mais utilizados com a população pós-AVC com alterações somatossensoriais. Sendo assim, o objetivo deste estudo é identificar e descrever os instrumentos avaliativos e as abordagens terapêuticas utilizadas no contexto de reabilitação de pessoas pós-AVC com alterações somatossensoriais.

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura. As revisões narrativas possibilitam identificar, sintetizar e descrever evidências sobre o estado atual de uma temática¹⁹. Para essa revisão foi utilizado o método PICO (*population, interest, context*)²⁰, utilizando os seguintes termos: P= pessoas com pós-acidente vascular cerebral; I= Avaliações e intervenções; Co= Reabilitação de pessoas com alteração somatossensoriais.

Sendo assim, foi formulada a seguinte questão: quais são os instrumentos avaliativos e as abordagens terapêuticas utilizadas no contexto de reabilitação de pessoas pós-AVC com alterações somatossensoriais?

Esta revisão utilizou métodos para identificação e seleção de estudos referentes à temática. A identificação dos estudos foi realizada por meio das bases de dados *Medline (Pubmed)*, Scielo e Lilacs. A busca dos estudos foi realizada no dia 14 de abril de 2021. Foram utilizados os seguintes termos e palavras chaves à temática de acordo

com Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Percepção Tátil/*Touch Perception*; Acidente Vascular Cerebral/*Stroke*; Distúrbios Somatossensoriais/*Somatosensory Disorders*; Sensação/*Sensation*.

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos: publicados em periódicos; entre os anos de 2011 e 2021; no idioma português e inglês. Como critérios de exclusão foram considerados estudos que não discutiam o tema (não apresentaram avaliações clínicas e/ou intervenções); não apresentavam o paciente pós AVC como sujeito; avaliava crianças/adolescentes; não avaliavam membros superiores (Tabela 1).

Tabela 1. Características das publicações e critérios de inclusão/exclusão.

	Incluído	Excluído
População	Idade: adultos (18 anos ou mais). Situação: sobreviventes de um AVC. Ocorrência: sequelas somatossensoriais decorrentes de um AVC.	Idade: crianças e adolescentes (menores de 18 anos). Situação: sobreviventes de demais danos neurológicos. Ocorrência: apenas sequelas motoras.
Contexto	Localização: sequelas nos MMSS. Informação: avaliações e/ou intervenções para alterações somatossensoriais.	Localização: sequelas em MMII. Informação: não traziam tipos de avaliações e/ou intervenções clínicas para alterações somatossensoriais.
Delineamento dos estudos	Estudos experimentais, observacionais e de revisão.	NA
Locais de publicação	Via: publicações em periódicos online. Base de busca: Medline (Pubmed), Scielo e Lilacs.	Via: Livros, dissertações e teses. Base de busca: demais locais.
Estratégia de busca	Ano: 2011 a 2021 Idioma: português ou inglês	Ano: mais antigo ou igual a 2010. Idioma: demais idiomas.

AVC, Acidente vascular cerebral; MMSS, membros superiores; MMII, membros inferiores; NA, Não aplicado.

Os resultados obtidos a partir dos estudos incluídos na revisão foram categorizados em tabela pelas temáticas: população, contexto, design do estudo, locais das publicações e estratégia de busca, a fim de sintetizá-los e discuti-los de forma mais compreensiva, clara e objetiva^{19,21}.

RESULTADOS

No total, foram identificados 2712 estudos, sendo que 110 foram selecionados para leitura do título e resumo. Destes, 64 foram selecionados para leitura na íntegra (Figura 1). De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, e remoção manual das 10 duplicidades encontradas, 14 estudos foram incluídos para a revisão narrativa (Tabela 2).

Figura 1. Diagrama de fluxo PRISMA de seleção e identificação do estudo.

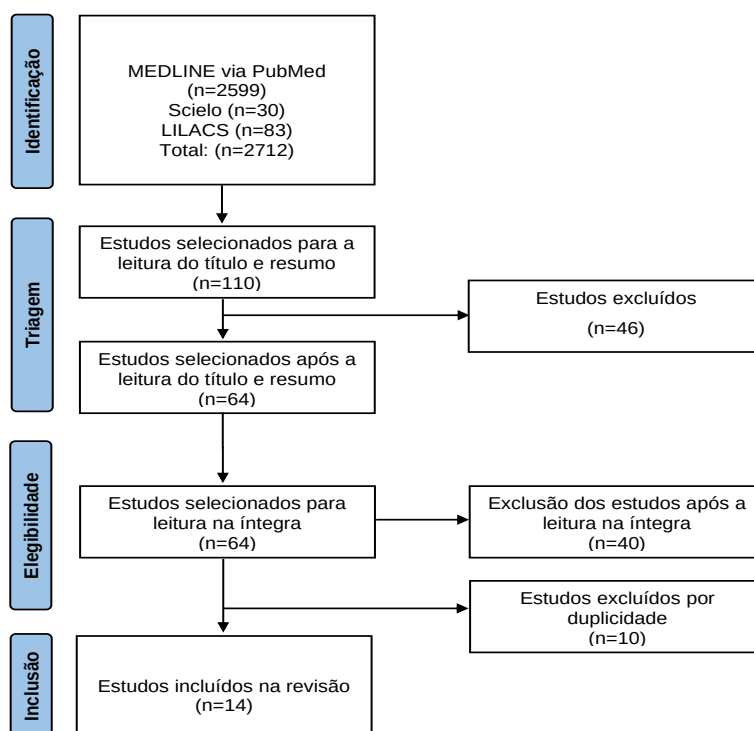


Tabela 2. Característica dos estudos incluídos.

Autor, ano	Origem	Delineamento de estudo
Umeki 2019 ⁹	Japão	Randomizado controlado
Rand 2018 ¹⁵	Israel	Transversal
Carlsson 2018 ¹²	Suécia	Randomizado controlado
Cahill 2018 ¹⁴	Austrália	Randomizado controlado
Carey 2018 ¹⁰	Austrália	Coorte Prospectivo
Scalha 2011 ²²	Brasil	Transversal
Borstad 2016 ²³	EUA	Transversal
Lima 2015 ¹⁸	Brasil	Coorte prospectivo
Bologninia 2016 ²⁴	Itália	Revisão Narrativa
Cruz 2015 ²⁵	Brasil	Transversal
Lima 2015 ¹⁷	Brasil	Relato de caso
Zandvliet 2020 ¹¹	Países Baixos	Coorte prospectivo
Carey 2011 ²⁶	Austrália	Randomizado controlado
Dias 2019 ²⁷	Brasil	Revisão sistemática

Os instrumentos de avaliação mais citados foram o *Fugl-Meyer Assessment*, o *Nottingham Sensory Assessment* e os monofilamentos de Semmes-Weinstein (Tabela 3). As abordagens terapêuticas mais citadas foram a tarefas de discriminação sensorial, o reconhecimento de objetos e o treinamento de tarefas específicas (Tabela 4).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo identificar e descrever os instrumentos de avaliação e as abordagens terapêuticas utilizadas no contexto de reabilitação de pessoas pós-AVC com alterações somatossensoriais. Os resultados foram categorizados em duas temáticas para a discussão: instrumentos de avaliação somatossensorial e intervenções na reabilitação.

Tabela 3. Instrumentos avaliativos.

Instrumentos avaliativos	Autor
<i>Brief Kinesthesia Test</i>	Borstad 2016 ²³
Estereognosia	Cruz 2015 ²⁵
<i>Fabric Matching Test</i>	Carey 2011 ²⁶
<i>Finger Position Sense Test</i>	Carey 2011 ²⁶
<i>Fugl-Meyer Assessment</i>	Rand 2018 ¹⁵ , Carlsson 2018 ¹² , Scalha 2011 ²² , Lima 2015 ¹⁸
<i>Functional Tests</i>	Scalha 2011 ²²
<i>Motor Sequences Test</i>	Scalha 2011 ²²
<i>National Institutes Of Health Stroke Scale</i>	Carey 2018 ¹⁰
<i>Nottingham Sensory Assessment</i>	Scalha 2011 ²² , Lima 2015 ¹⁷ , Lima 2015 ¹⁸ , Zandvliet 2020 ¹¹
<i>Paper Manipulation</i>	Scalha 2011 ²²
<i>Reaching And Grasping</i>	Scalha 2011 ²²
<i>Roylan Hot And Cold Discrimination Kit</i>	Carey 2011 ²⁶
Monofilamento de Semmes-Weinstein	Umeki 2019 ⁹ , Carlsson 2018 ¹² , Lima 2015 ¹⁸ , Carey 2011 ²⁶ , Dias 2019 ²⁷
<i>SENSe Assess</i>	Cahill 2018 ¹⁴
<i>Tactile Discrimination</i>	Scalha 2011 ²² , Carey 2011 ²⁶
<i>Tactile Object Recognition Test</i>	Carey 2011 ²⁶
<i>Texture Identification Test</i>	Carlsson 2018 ¹²
<i>The Hand Active Sensation Test</i>	Borstad 2016 ²³
<i>Thumb Localization Test</i>	Rand 2018 ¹⁵
<i>Weight Discrimination</i>	Scalha 2011 ²²
<i>Wrist Position Sense Test</i>	Carey 2011 ²⁶

Instrumentos de avaliação somatossensorial

Antes de qualquer intervenção é necessário que haja uma avaliação precisa dos componentes do desempenho. Em caso de alterações somatossensoriais, é necessário verificar se há alterações e a dimensão da extensão destas, e assim, realizar a tomada de decisão dos objetivos a serem alcançados e ter a possibilidade de uma comparação futura (observar evolução/eficácia do tratamento)^{12,28}.

Tabela 4. Abordagens terapêuticas.

Abordagens terapêuticas	Autor
Discriminação sensorial	Umeki 2019 ⁹ , Carlsson 2018 ¹² , Cahill 2018 ¹⁴ , Bologninia 2016 ²⁴ , Carey 2011 ²⁶
Tarefas de reconhecimento de objetos	Umeki 2019 ⁹ , Carlsson 2018 ¹² , Cahill 2018 ¹⁴ , Bologninia 2016 ²⁴ , Carey 2011 ²⁶
<i>Task-Specific Training</i>	Umeki 2019 ⁹ , Carlsson 2018 ¹² , Cahill 2018 ¹⁴ , Bologninia 2016 ²⁴ , Carey 2011 ²⁶
<i>Tapping</i> e técnicas para diminuição da entrada somatossensorial da mão intacta	Bologninia 2016 ²⁴
Estimulação Elétrica Funcional	Bologninia 2016 ²⁴
Estimulação Elétrica Transcutânea	Bologninia 2016 ²⁴

Os instrumentos de avaliação mais citados pelos estudos foram *Fugl-Meyer Assessment* (FMA)^{11,15,17,18}, *Nottingham Sensory Assessment* (NSA)^{11,17,18,22} e Semmes-Weinstein monofilamento^{9,12,18,26,27}.

O *Fugl-Meyer Assessment* (FMA) é um instrumento validado para o contexto Brasileiro, o qual avalia os aspectos sensório-motores de pacientes que apresentam sequelas devido ao AVC²². Na secção dos componentes sensoriais, avalia o toque leve (exterocepção) e a propriocepção dos membros superiores (punho e mãos)^{12,17}. Este instrumento é de fácil aplicabilidade e não requer nenhum equipamento especial, o que facilita a sua utilização para profissionais que trabalham com AVC. Apesar disso, é importante ressaltar que o examinador deve ser treinado²⁹.

Outro instrumento, o *Nottingham Sensory Assessment* (NSA), também validado no Brasil, avalia os aspectos somatossensoriais em quatro modalidades: a sensação tátil, a propriocepção consciente, estereognosia e discriminação

de dois pontos^{22,30}. Este também é considerado de fácil aplicação e exige um tempo médio de 20 minutos. Além disso, os materiais exigidos para sua aplicação são de baixo custo³⁰.

Já o monofilamentos de Semmes-Weinstein é um *kit* de filamentos/estesiômetros, cada um com um diâmetro diferente (representados por cores), os quais são aplicados sobre cinco posições da mão para observar a percepção de pressão^{12,18}. Apesar de poucos estudos publicados, os monofilamentos podem ser utilizados para avaliação de diversas patologias, como pacientes com alterações somatossensoriais pós-AVC²⁷.

Outras avaliações citadas para avaliar o desempenho somatossensorial, foram descritas, tais como: *The Hand Active Sensation Test* (HASTe), *Brief Kinesthesia Test* (BKT)²³, *Esteriognosia*²⁵, *Thumb Localization Test* (TLT)¹⁵, *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS)¹⁰, *SENSe Assess*¹⁴, *Paper manipulation* (PM), *Motor Sequences Test* (MS), *Reaching and grasping* (RG), *Functional tests* (FT), *Weight discrimination*, *Tactile recognition of objects* (RO), *Tactile discrimination* (TD)²², *Fabric Matching Test* (FMT), *Finger Position Sense Test*, *Wrist Position Sense Test* (WPST), *Tactile Discrimination Test*, *Roylan hot and cold discrimination kit*, *Tactile Object Recognition Test* (fTORT)²⁶, *Shape/Texture Identification* (STI™) *test*, e *Tactile object identification test*¹².

A partir da variação de avaliações utilizadas por esses estudos, os pacientes que trazem em si tal sequela podem

ter seu tratamento afetado negativamente devido a carência de estudos e a falta de sistematização de protocolos de avaliação que levam a uma intervenção mais adequada¹⁴.

Há uma correlação fraca e moderada entre avaliações de habilidade motora e habilidade somatossensoriais²². Essa variação se mostrou mais dependente da fase pós-AVC em que o sujeito se encontra (agudo ou crônico), o que declarando que durante as fases crônicas há um aprendizado da utilização da visão para compensação da falha sensorial. Os pacientes podem desenvolver déficits sensoriais significativos na extremidade superior contralateral e lentidão ou incapacidade de realização das tarefas motoras manuais somente na ausência da orientação visual¹⁸.

Em oposição, estudos mais recentes revelam que a presença de déficits no uso da propriocepção e/ou da informação tátil demonstram através de reavaliações efeito negativo significativo na independência de pessoas que passaram por AVC^{9,10,15}. O estudo de Rand 2018¹⁵ conclui que indivíduos com déficits severos de propriocepção demonstraram menor capacidade motora e funcional, movimentos menos ativos e diferenças significativas na independência nas AVD's e AIVD's em comparação com os participantes sem déficits de propriocepção. Esse fato também é observado quando comparado com testes de estereognosia com nível de independência. Os sujeitos com maior independência em AVD's apresentaram maior número de acertos e menor tempo para reconhecimento dos objetos²⁵. Este fato demonstra a importância do bom

processamento de ambas as informações para um bom desempenho diário.

A recuperação motora é significativamente associada à recuperação somatossensorial¹¹. Isto é, apesar de ambas as modalidades apresentarem uma recuperação neurobiológica espontânea dentro da mesma janela de tempo (primeiros três meses pós-AVC) e comprometimento somatossensorial grave nas primeiras semanas pós-AVC, não necessariamente obstrui a recuperação motora, sendo um fator importante para alcançar a recuperação completa do comprometimento motor.

Os sobreviventes de AVC com perda somatossensorial e sem paresia apresentam redução na participação das atividades em comparação os casos clínicos sem perda sensorial¹⁰. No entanto, os autores descrevem que quando há presença de uma paresia, a alteração somatossensorial pode estar mascarada pelo déficit já existente, reforçando a importância na avaliação e intervenção não somente centrada nos aspectos motores, caso isso ocorra, a recuperação centrada somente no comprometimento motor levará a efeito terapêutico subótimo¹⁰.

Apesar de o hemisfério contralateral ser o mais acometido por alterações, é importante que o membro ipsilateral não seja considerado "normal", pois de este pode apresentar diminuição da propriocepção e sensação tátil consciente, devendo ser considerado como membro "menos afetado". A avaliação por monofilamentos foi a mais sensível para averiguar o distúrbio, mas foram encontradas

alterações na discriminação de formas e temperatura, o que prejudica a sensação de proteção¹⁸. O estudo de Borstad 2016²⁸ corrobora com tal evidência, concluindo que o teste BKT pode ser um instrumento clínico útil não somente para observar alterações no membro parético, mas também no membro ipsilesional. Portanto, os dados dos estudos mais recentes indicam que os déficits somatossensoriais, apesar de não influenciar na recuperação do movimento, afetam o nível da funcionalidade do sujeito, e que não somente o membro parético deve ser avaliado como também o ipsilateral.

Abordagens terapêuticas: intervenções na reabilitação

Existem duas divisões dentro da reabilitação somatossensorial: treino ativo ou treino passivo. O treino ativo se refere àquele em que há exploração ativa do membro superior do sujeito para texturas, formas e objetos, ou a identificação do posicionamento do seu membro. O passivo se refere àquele em que não há uma exploração do membro, como, por exemplo, por meio da eletroestimulação e a termoestimulação¹².

As abordagens terapêuticas citadas pela maioria dos estudos incluídos nesta revisão foram tarefas de discriminação sensorial (tátil ou proprioceptiva), tarefas de reconhecimento de objetos e treinamento de tarefas específicas (*Task-Specific Training*)^{9,12,14,24,26}. Outras técnicas, citadas apenas por Bolognini 2016²⁴, são Estimulação Elétrica Transcutânea (TENS) e Estimulação

Elétrica Funcional (FES), *tapping* e técnicas para diminuição da entrada somatossensorial da mão intacta, sendo essa última de uso mais limitado por ser mais invasiva, uma vez que utiliza fármacos para sua intervenção.

As tarefas de discriminação somatossensorial podem ser caracterizadas como tátil e proprioceptiva. A discriminação tátil tem por base a identificação de características de diferentes superfícies e objetos, como textura, tamanho, peso, formato e temperatura. A discriminação proprioceptiva é a capacidade de reconhecer o movimento e a posição do punho, braço e dedos (discriminação proprioceptiva) em um determinado espaço. Além disso, a estereognosia, também pode ser considerado dentro desse campo de reconhecimento de objetos, na qual o sujeito é capaz de reconhecer um objeto na ausência de informações visuais e auditivas por meio da exploração^{9,12,14,26} (estereognosia), sendo necessário que o corpo integre as informações táteis e proprioceptivas para que a percepção seja alcançada²⁵. Por fim, a intervenção conhecida como *Task-Specific Training*, traduzido como treinamento de tarefas específicas, são atividades encontradas no dia a dia do indivíduo, realizadas no ambiente clínico, com objetivo de estimular as funções somatossensoriais necessárias para sua execução.

O estudo de Cahill 2018¹⁴ teve por base utilizar o programa de reabilitação *SENSe* (*Study of the Effectiveness of Neurorehabilitation on Sensation*), recomendado pelo *The Australian and New Zealand Clinical Guidelines for Stroke*

Management para a prática clínica pós-AVC. Fundamenta-se que a aprendizagem perceptual gera a plasticidade neural de maneira que o sujeito consiga transferir o que foi aprendido para novos estímulos e tarefas²⁶. O programa tem por objetivo retreinar a discriminação do membro superior, sendo necessário treino de discriminação tátil e proprioceptiva, estereognosia e treinamento sensorial baseado na ocupação³¹.

O treinamento emprega uma variedade de estímulos com graduação no nível de dificuldade, impondo exploração atenta com visão ocluída, testes de antecipação, feedback da sensação, do método de exploração e da auto verificação, e feedback sobre a capacidade de identificar características distintivas em novos estímulos²⁶.

CONCLUSÃO

Esta revisão narrativa da literatura possibilitou identificar e descrever os instrumentos de avaliação e as abordagens terapêuticas utilizadas no contexto de reabilitação de pessoas pós-AVC com alterações somatossensoriais.

O *Fugl-Meyer Assessment* (FMA), o *Nottingham Sensory Assessment* (NSA) e a monofilamentos de Semmes-Weinstein foram os instrumentos de avaliações mais citados. Dentre as intervenções, a discriminação sensorial, reconhecimento de objetos e *Task-Specific Training* foram as citadas pelos estudos.

Ainda há escassez de instrumentos avaliativos adaptados transculturalmente e estudos que destaquem as abordagens terapêuticas realizados no contexto clínico brasileiro com essa população. Estudos observacionais devem ser realizados para compreender os instrumentos avaliativos mais eficazes e seguros durante o processo terapêutico. Recomenda-se também estudos experimentais randomizados controlados para avaliar uma amostra mais significativa e acompanhar o processo de reabilitação somatossensorial, a fim de para descrever as possíveis mudanças tanto no aspecto clínico como no cotidiano dos pacientes.

Ademais, compreende-se que o método da revisão narrativa limita-se a identificar, sintetizar e descrever informações atuais sobre o tema relevante. Sendo assim, é fundamental que futuros estudos utilizem as informações contidas nesta revisão como ponto de partida para realizar buscas de literatura mais abrangentes e análises de dados mais aprofundadas. Para tanto, é recomendado empregar abordagens metodológicas rigorosas, como a avaliação da qualidade metodológica e o risco de viés, por meio da realização de revisões sistemáticas.

REFERÊNCIAS

1. Gelatti MD, Angeli AAC. Um corpo: cartografando trajetórias de vida de sujeitos com sequelas de acidente vascular cerebral. Cad Bras Ter Ocupac 2019;27:149-67. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1697>
2. Caro CC, Costa JD, Cruz DMC. O Uso De Dispositivos Auxiliares Para a Mobilidade E a Independência Funcional Em Sujeitos Com Acidente Vascular Cerebral. Cad Bras Ter Ocupac 2018;26:558-68. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1117>

- 3.WHO. Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability. 2021 (acessadd 17/06/2021). Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
- 4.Doman CA, Waddell KJ, Bailey RR, Moore JL, Lang CE. Changes in Upper-Extremity Functional Capacity and Daily Performance During Outpatient Occupational Therapy for People With Stroke. *Am J Occup Ther* 2016;70:7003290040p1-11. <https://doi.org/10.5014/ajot.2016.020891>
- 5.Polese JC, Tonial A, Jung FK, Mazuco R, Oliveira SGd, Schuster RC. Avaliação da funcionalidade de indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico. *Rev Neurocienc* 2008;16:175-8. <https://doi.org/10.34024/rnc.2008.v16.8628>
- 6.Aramaki AL, Sampaio RF, Cavalcanti A, Dutra F. Use of client-centered virtual reality in rehabilitation after stroke: a feasibility study. *Arq Neuropsiquiatr* 2019;77:622-31. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190103>
- 7.Oliveira AIC, Silveira KRM. Utilização da CIF em pacientes com sequelas de AVC. *Rev Neurocienc* 2011;19:653-62. <https://doi.org/10.34024/rnc.2011.v19.8336>
- 8.Cesário CMM, Penasso P, Oliveira APR. Impacto da disfunção motora na qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Encefálico. *Rev Neurocienc* 2006;14:6-9. <https://doi.org/10.34024/rnc.2006.v14.8780>
- 9.Umeki N, Murata J, Higashijima M. Effects of Training for Finger Perception on Functional Recovery of Hemiplegic Upper Limbs in Acute Stroke Patients. *Occup Ther Int* 2019;2019:6508261. <https://doi.org/10.1155/2019/6508261>
- 10.Carey LM, Matyas TA, Baum C. Effects of Somatosensory Impairment on Participation After Stroke. *Am J Occup Ther* 2018;72:7203205100p1-10. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.025114>
- 11.Zandvliet SB, Kwakkel G, Nijland RHM, van Wegen EEH, Meskers CGM. Is Recovery of Somatosensory Impairment Conditional for Upper-Limb Motor Recovery Early After Stroke? *Neurorehabil Neural Repair* 2020;34:403-16. <https://doi.org/10.1177/1545968320907075>
- 12.Carlsson H, Rosen B, Pessah-Rasmussen H, Bjorkman A, Brogardh C. SENSory re-learning of the UPPER limb after stroke (SENSUPP): study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials* 2018;19:229. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2628-1>
- 13.Borich MR, Brodie SM, Gray WA, Ionta S, Boyd LA. Understanding the role of the primary somatosensory cortex: Opportunities for rehabilitation. *Neuropsychologia* 2015;79:246-55. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.07.007>
- 14.Cahill LS, Lannin NA, Mak-Yuen YYK, Turville ML, Carey LM. Changing practice in the assessment and treatment of somatosensory loss in stroke survivors: protocol for a knowledge translation study. *BMC Health Serv Res* 2018;18:34. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-2829-z>

- 15.Rand D. Proprioception deficits in chronic stroke-Upper extremity function and daily living. *PLoS One* 2018;13:e0195043. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195043>
- 16.Goodin P, Lamp G, Vidyasagar R, McArdle D, Seitz RJ, Carey LM. Altered functional connectivity differs in stroke survivors with impaired touch sensation following left and right hemisphere lesions. *Neuroimage Clin* 2018;18:342-55. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.02.012>
- 17.Lima N, Pereira S, Cacho RO, Cacho EWA, Freitas RPA, Honorato DC, *et al.* Desempenho sensório-motor na paresia aferente em paciente após acidente vascular encefálico crônico: relato de caso. *Cons Saúde* 2015;14:306-13. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v14n2.5252>
- 18.Lima NM, Menegatti KC, Yu E, Sacomoto NY, Scalha TB, Lima INDF, *et al.* Sensory deficits in ipsilesional upper-extremity in chronic stroke patients. *Arq Neuropsiquiatr* 2015;73:834-9. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20150128>
- 19.Green BN, Johnson CD, Adams A. Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. *J Chiropr Med* 2006;5:101-17. [https://doi.org/10.1016/s0899-3467\(07\)60142-6](https://doi.org/10.1016/s0899-3467(07)60142-6)
- 20.Lockwood C, Munn Z, Porritt K. Qualitative research synthesis: methodological guidance for systematic reviewers utilizing meta-aggregation. *Int J Evid Based Healthc* 2015;13:179-87. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000062>
- 21.Ramos MF, Curi HT, Vida CPC, Favero FM, Ferretti EC. Órteses de membros superiores para pessoas com lesão medular a nível cervical: revisão integrativa. *Rev Neurocienc* 2021;29:1-19. <https://doi.org/10.34024/rnc.2021.v29.11658>
- 22.Scalha TB, Miyasaki E, Lima NM, Borges G. Correlations between motor and sensory functions in upper limb chronic hemiparetics after stroke. *Arq Neuropsiquiatr* 2011;69:624-9. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x2011000500010>
- 23.Borstad A, Nichols-Larsen DS. The Brief Kinesthesia test is feasible and sensitive: a study in stroke. *Braz J Phys Ther* 2016;20:81-6. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0132>
- 24.Bolognini N, Russoa C, Edwards DJ. The sensory side of post-stroke motor rehabilitation. *Restor Neurol Neurosci* 2016;34:571-86. <https://doi.org/10.3233/RNN-150606>
- 25.Cruz DMC, Silva NS, Patti LP, Paiva G, Paolillo AR. Correlação entre sensibilidade, função manual e independência em indivíduos pós acidente vascular cerebral. *Rev Med* 2015;29:23-30. <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2015/v29n1/a4654.pdf>
- 26.Carey L, Macdonell R, Matyas TA. SENSE: Study of the Effectiveness of Neurorehabilitation on Sensation: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2011;25:304-13. <https://doi.org/10.1177/1545968310397705>
- 27.Dias CS, Alfieri FM, Battistella LR. Utilização de monofilamentos para avaliação sensorial em pacientes com sequela de Acidente

- Vascular Encefálico (AVE) - uma revisão sistemática. *Neurologia* 2019;55:22-8. <https://doi.org/10.46979/rbn.v55i3.29689>
- 28.Chia FS, Kuys S, Low Choy N. Sensory retraining of the leg after stroke: systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2019;33:964-79. <https://doi.org/10.1177/0269215519836461>
- 29.Maki T QE, Cacho EWA, Paz LPS, Nascimento NH, Inque MMEA, Viana MA. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Braz J Phys Ther* 2006;10:177-83. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000200007>
- 30.Lima DHF, Queiroz AP, Salvo G, Yoneyama SM, Oberg TD, Lima NMFV. Versão Brasileira da Avaliação Sensorial de Nottingham: validade, concordância e confiabilidade. *Braz J Phys Ther* 2010;14:166-74. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010005000006>
- 31.Carey L, Nilsson M, Thijs V, Lannin N, Hillier S, Cadilhac D, *et al*. SENSE - Help stroke survivors regain a sense of touch. SENSE Therapy. 2022 (Acessado em 2022). Disponível em: <https://sensetherapy.net.au/sense-therapy/>