

Cinesioterapia e Realidade Virtual no AVC Subagudo: Revisão Integrativa

Kinsiotherapy and Virtual Reality in Subacute Stroke: Integrative Review

Kinesioterapia y realidad virtual en el ictus subagudo: revisión integradora

Elizeth Couto¹, Tatiana Mezadri²

1.Universidade do Vale do Itajaí (Univali). Itajaí-SC, Brasil.

2.Nutricionista. Doutora pela Universidade de Sevilha (Espanha) com equivalência em Ciência dos Alimentos (UFSC). Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7889-7936>

Resumo

Introdução. O Tratamento Fisioterapêutico tem um importante papel na recuperação dos pacientes quanto as sequelas provenientes de Acidente Vascular Cerebral (AVC), visando maximizar a capacidade funcional, evitando as complicações secundárias e retomando as atividades de vida diárias. **Objetivo.** Analisar as evidências científicas sobre Cinesioterapia e Realidade Virtual como formas de tratamento aos pacientes acometidos por AVC na fase subaguda. **Método.** Trata-se de uma Revisão Integrativa, com busca nas bases de dados BVS, PUBMED, SCIELO, Cochrane e PEDro, no período de 2011 a 2021. Utilizou-se o protocolo PICO para nortear a revisão. Todos os artigos foram classificados conforme nível de evidência e grau de recomendação, alcançando os melhores níveis. **Resultados.** Dos 307 artigos encontrados, quatro foram selecionados para extração de informações e análise. Destes, três sugerem que a técnica de Realidade Virtual utilizada isoladamente ou associada a terapia convencional aponta ser mais promissora na recuperação de pacientes com diagnóstico de AVC subagudo; e apenas um artigo não encontrou benefício significativo. **Conclusão.** Diante do número reduzido de artigos sobre a temática, há necessidade de mais estudos com alto nível de evidência que comparem a técnica de Realidade Virtual com terapias convencionais em pacientes acometidos com AVC na fase subaguda para fundamentar sua implantação em serviços de saúde, considerando como custo-benefício uma possível recuperação mais rápida e eficaz.

Unitermos. Acidente Vascular Cerebral Subagudo; Terapia do Movimento; Realidade Virtual; Escala de Barthel; Hemiplegia

Abstract

Introduction. Physical therapeutic treatment plays an important role in the recovery of patients from the sequelae resulting from stroke, aiming to maximize functional capacity, avoiding secondary complications, and resuming daily activities. **Objective.** To analyze the scientific evidence on Kinesiotherapy and Virtual Reality as forms of treatment for patients affected by stroke in the subacute phase. **Method.** This is an Integrative Review, with a search in the BVS, PUBMED, SCIELO, Cochrane, and PEDro databases, from 2011 to 2021. The PICO protocol was used to guide the review. All articles were classified according to the level of evidence and degree of recommendation, reaching the best levels. **Results.** Out of the 307 articles found, four were selected for information extraction and analysis. Of these, three suggest that the Virtual Reality technique used alone or in association with conventional therapy is more promising in the recovery of patients diagnosed with subacute stroke; and only one article found no significant benefit. **Conclusion.** Given the small number of articles on the subject, there is a need for more studies with a high level of evidence that compare the Virtual Reality technique with conventional therapies in patients with stroke in the subacute phase to support its implementation in health services, considering as cost-effective a possible faster and more efficient recovery.

Keywords. Subacute Stroke; Movement Therapy; Virtual Reality; Barthel Scale; Hemiplegia

Resumen

Introducción. El tratamiento fisioterapéutico juega un papel importante en la recuperación de los pacientes de las secuelas derivadas del accidente cerebrovascular (ACV), con el objetivo de maximizar la capacidad funcional, evitar complicaciones secundarias y retomar las actividades diarias. **Objetivo.** Analizar la evidencia científica sobre la Cinesioterapia y la Realidad Virtual como formas de tratamiento de los pacientes afectados por ictus en fase subaguda. **Método.** Se trata de una Revisión Integrativa, con búsqueda en las bases de datos BVS, PUBMED, SCIELO, Cochrane y PEDro, de 2011 a 2021. Se utilizó el protocolo PICO para guiar la revisión. Todos los artículos fueron clasificados según el nivel de evidencia y grado de recomendación, alcanzando los mejores niveles. **Resultados.** De los 307 artículos encontrados, cuatro fueron seleccionados para la extracción y análisis de información. De estos, tres sugieren que la técnica de Realidad Virtual usada sola o en asociación con la terapia convencional es más prometedora en la recuperación de pacientes diagnosticados con ictus subagudo; y solo un artículo no encontró ningún beneficio significativo. **Conclusión.** Dado el reducido número de artículos sobre el tema, se necesitan más estudios con un alto nivel de evidencia que comparen la técnica de Realidad Virtual con terapias convencionales en pacientes con ictus en fase subaguda para apoyar su implementación en los servicios de salud, considerando como rentable una recuperación más rápida y eficiente posible. **Palabras clave.** Ictus Subagudo; Terapia de Movimiento; Realidad Virtual; Escala de Barthel; Hemiplejía

Trabalho realizado na Universidade do Vale do Itajaí (Univali). Itajai-SC, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 22/11/2021

Aceito em: 31/08/2022

Endereço de correspondência: Tatiana Mezadri. Email: mezadri@univali.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como uma "síndrome de início abrupto com sinais e sintomas de perda focal da função encefálica em que a origem seja vascular"¹. Caracterizam-na como heterogênea, com o prognóstico, o tratamento e a prevenção sendo influenciadas por diversos fatores. É classificada em dois tipos principais: o isquêmico (83% dos casos) e o hemorrágico (17% dos casos), que se apresentam sob a forma de Hemorragia Intraparenquimatosa (HIP), que é o sangramento observado no tecido cerebral – parênquima, responsável por 10% dos casos; ou sob a forma de Hemorragia Subaracnóidea (sangramento nas meninges), responsável por 7% dos casos¹.

Esta doença possui alta morbidade, constituindo-se como um importante fator de redução da qualidade de vida. No primeiro ano após um AVC, cerca de 90% dos pacientes atingidos não voltarão ao seu trabalho; 50% dependerão de cadeira de rodas; 30% terão alguma alteração de linguagem; e cerca de 60% evoluirão com depressão².

Dados de 2016 registram o AVC como a doença que mais matou no Brasil e a segunda causa de óbitos no mundo, configurando a principal causa de incapacidade³. O Tratamento Fisioterapêutico nesses pacientes visa maximizar a capacidade funcional, evitando as complicações secundárias, retomando as atividades de vida diárias de cada paciente, dentro do próprio meio em que vive⁴.

Vários são os recursos terapêuticos existentes com robusta consistência na literatura científica, porém este trabalho avaliará a resposta funcional dos pacientes portadores de AVC subagudo por meio da Cinesioterapia, uma técnica sedimentada e difundida, utilizada em pacientes com comprometimento neurológico, e da Realidade Virtual, que vem ganhando espaço na reabilitação dos pacientes com comprometimento neurológico.

A Cinesioterapia é descrita como uma prática de exercícios padrões para estimular uma determinada área do corpo, desencadeando um processo sensório-motor reorganizando a área cerebral atingida⁵. Na Realidade Virtual (RV) utiliza-se uma tecnologia nas três dimensões, com um cenário computadorizado, permitindo a interação do indivíduo com o ambiente, aumentando a taxa de disparo

dos neurônios em espelho por meio da captação do movimento interativo realizado pelo avatar. As áreas cerebrais diretamente relacionadas ao planejamento e à execução do movimento podem ser ativadas pelas ferramentas utilizadas na RV⁶.

Com a finalidade de analisar a resposta dessas duas técnicas em pacientes hemiplégicos na recuperação dos seus movimentos, contribuindo para uma melhoria da sua qualidade de vida e retomada da sua autoestima, este estudo buscará elucidar, pela revisão integrativa, qual técnica fisioterapêutica possui melhor resposta na recuperação funcional desses indivíduos com AVC no período subagudo.

MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão Integrativa da literatura elaborada em seis fases, a saber: elaboração da pergunta da pesquisa, busca na literatura, coleta de dados - seleção dos estudos, análise crítica dos estudos incluídos, resultados e discussão⁷⁻⁹.

1ª Fase: Elaboração da pergunta norteadora. A pergunta norteadora nesta pesquisa foi: "Qual a técnica fisioterapêutica mais promissora, entre Cinesioterapia e Realidade Virtual, na recuperação dos movimentos dos pacientes hemiplégicos por ocasião de Acidente Vascular Cerebral (AVC) no estágio subagudo?". Para alcançar a resposta à esta pergunta foi utilizado o protocolo PICO^{10,11} (Quadro 1).

Quadro 1. Organização do protocolo PICO.

P	População	Pacientes adultos hemiplégicos por ocasião de AVC subagudo
I	Intervenção	Aplicação da Cinesioterapia e/ou Realidade Virtual na recuperação da hemiplegia
C	Controle	Uso da escala de Barthel (mede o desempenho nas atividades da vida diária)
O	Desfecho	Melhora dos movimentos em menor tempo

Adaptado de Pereira e Galvão¹².

2ª Fase: Busca na literatura. As buscas ocorreram entre os meses de setembro e outubro de 2021. Os descritores utilizados foram extraídos do *Medical Subject Heading Terms* (Mesh Terms) e do Descritor em Ciência da Saúde (DeCS), em português e inglês, conforme segue: acidente vascular cerebral subagudo, realidade virtual, terapia do movimento, atividades de vida diária, Escala de Barthel e adulto. Como Cinesioterapia é uma técnica de exercício e movimento que aborda especificamente a Terapia do Movimento, tal termo foi utilizado como sinônimo.

Para sistematizar a busca foram utilizados os operadores booleanos, por meio dos descritores supracitados, organizando a estratégia de busca conforme a especificidade de cada base de dados. As estratégias de busca por base de dados estão descritas no Quadro 2.

3ª Fase: Coleta de dados - Seleção dos Estudos (Elegibilidade). Após a busca, foi necessário avaliar os resultados e selecionar os estudos elegíveis. Os artigos selecionados foram avaliados pelos títulos, seguido pelos resumos e finalmente pelo texto completo, observando-se se de fato atendiam aos critérios da pesquisa.

Quadro 2. Organização da estratégia de busca nas bases de dados BVS, PUBMED, SCIELO, Cochrane e PEDro.

Base de Dados	Estratégia de Busca
BVS	(acidente vascular cerebral OR stroke OR AVC) AND (terapia virtual OR virtual therapy) AND (reabilitação OR rehabilitation) AND (terapia do movimento OR movement therapy) AND (escala de barthel OR barthel scale)
PUBMED	((("activities of daily living") AND (((("exercise movement techniques" OR "exercise program" OR "exercise rehabilitation" OR "exercises therapy" OR "exercises, acute" OR "exercises, rehabilitation"))))) AND (((("stroke" OR "stroke/rehabilitation" OR "stroke cerebral" OR "stroke cerebrovascular" OR "stroke hemorrhagic" OR "stroke ischaemic" OR "stroke patient" OR "stroke patients" OR "stroke rehabilitation" OR "stroke, acute ischemic" OR "stroke, acute thrombotic" OR "stroke, hemorrhagic" OR "stroke, intracerebral hemorrhage" OR "strokes cerebrovascular" OR "strokes, acute" OR "strokes, cerebrovascular")))) AND (((("virtual reality" OR "virtual reality exposure" OR "virtual reality exposure therapy" OR "virtual reality therapies" OR "virtual reality therapy" OR "virtual rehabilitation" OR "virtual rehabilitations" OR "virtual therapies")))))
SCIELO	(acidente vascular cerebral OR stroke OR AVC) AND (terapia virtual OR virtual therapy) AND (reabilitação OR rehabilitation) AND (terapia do movimento OR movement therapy) AND (escala de barthel OR barthel scale)
COCHRANE	(acidente vascular cerebral OR stroke OR AVC) AND (terapia virtual OR virtual therapy) AND (reabilitação OR rehabilitation) AND (terapia do movimento OR movement therapy) AND (escala de barthel OR barthel scale)
PEDro	Hospital motor rehabilitation in subacute stroke with Barthel Scale; Hospital motor rehabilitation in subacute stroke with Barthel Scale and virtual reality.

Critérios de Inclusão. Foram considerados artigos científicos publicados entre os anos de 2011 e 2021, encontrados nas plataformas de busca, publicações originais, artigos cujos títulos abordassem a temática em questão, população de estudo e o tipo de técnica estudada (cinesioterapia, realidade virtual, pacientes hemiplégicos, estágio subagudo) e estivessem de acordo com o objetivo proposto por esta revisão e com os textos disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês.

Critérios de Exclusão. Estudos duplicados nas bases de dados e biblioteca digital, artigos não acessíveis em texto completo, artigos de revisão de literatura, artigos de opinião, artigos de reflexão, relatórios, editoriais, artigos que não

abordaram diretamente o tema deste estudo, artigos publicados fora do período de análise e literaturas cinzentas.

4ª fase: Análise Crítica dos Estudos Incluídos.

Foram selecionados por meio dos descritores em títulos e resumos um total de 307 artigos, sendo: 109 artigos encontrados na base de dados BVS; 176 artigos na PUBMED; 08 artigos na Cochrane; 08 artigos na SCIELO e 06 artigos na PEDro. Uma segunda verificação de seleção foi realizada para exclusão dos artigos duplicados (cinco), dos artigos que não estivessem em consonância com a pergunta norteadora (196) e os artigos que foram excluídos a partir do resumo (73), sendo, portanto, selecionados 29 artigos.

Numa terceira rodada de seleção foi realizada a leitura dos 29 artigos na íntegra e destes foram selecionados os artigos potencialmente relevantes para constituir esta revisão integrativa. Posteriormente classificou-se os estudos conforme nível de evidência e grau de recomendação, utilizando o modelo proposto pelo Instituto Joanna Briggs (JBI)¹³.

Desta forma, adotou-se os seguintes critérios de avaliação: **Nível I** – Desenhos de pesquisas experimentais: 1.a – Revisão sistemática de ensaios randomizados controlados; 1.b – Revisão sistemática de ensaios randomizados, controlados e outros desenhos de estudo; 1.c – Ensaio controlado randomizado; 1.d – Pseudo-ensaios controlados, randomizados; **Nível II** – Desenhos quase experimentos: 2.a – Revisão sistemática de estudos quase

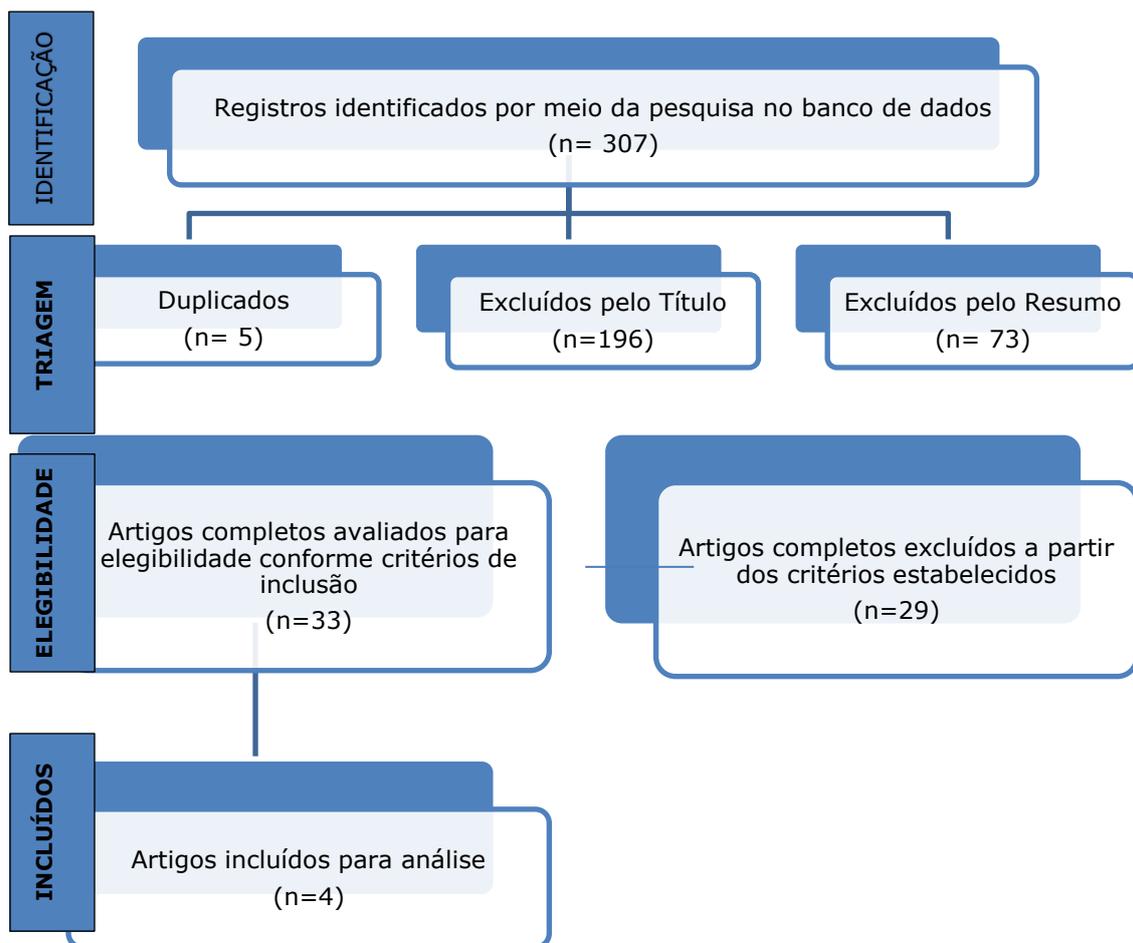
experimentais; 2.b – Revisão sistemática de quase experimento e outros desenhos de estudo de menor evidência; 2.c – Estudos prospectivamente controlados de quase experimentos; 2.d – Pré-teste e pós-teste ou estudos de grupos controlados históricos retrospectivos; **Nível III** – Observacional – desenhos analíticos: 3.a – Revisão sistemática de estudos de coortes comparáveis; 3.b – Revisão sistemática de coortes comparáveis e outros desenhos de estudo de menor evidência; 3.c – Estudo de coorte com grupo controle; 3.d – Estudo de caso controle; 3.e – Estudos observacionais sem um grupo controle; **Nível IV** – Observacional – estudos descritivos: 4.a – Revisão sistemática de estudos descritivos; 4.b – Estudo transversal; 4.c – Séries de casos; 4.d – Estudo de caso; **Nível V** – Opinião de especialista – Pesquisas de bancada em laboratório; 5.a – Revisão sistemática de opinião de especialista; 5.b – Consenso de especialistas; 5.c – Pesquisa de bancada de laboratório/opinião de um especialista.

Ainda, os graus de recomendação para revisões de estudos de eficácia foram: Grau A – Forte recomendação de adoção da estratégia de gestão em saúde, (1) os efeitos desejáveis são claros, que sobrepõem os efeitos indesejáveis, (2) há evidências de adequada qualidade que apoiam o seu uso, (3) há benefícios, sem impacto nos recursos utilizados, e (4) valores, preferências e experiências dos pacientes foram considerados. Grau B – Fraca recomendação para adoção de determinada estratégia de gestão de saúde, (1) o efeito desejável parece compensar os

efeitos indesejáveis, embora isso não seja tão claro, (2) há evidências que apoiam seu uso, embora não seja de alta qualidade, (3) há um benefício, sem impacto ou mínimo impacto no uso de recursos, e (4) os valores preferenciais e a experiência do paciente podem ou não ter sido considerados.

O fluxograma demonstra o caminho seguido para a seleção dos artigos que foram analisados nesta pesquisa (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma das etapas de seleção dos artigos para análise.



As **Fases 5** (discussão dos resultados) e **6** (apresentação da revisão integrativa) são apresentadas nos itens Resultados e na Discussão.

RESULTADOS

Dos 307 artigos encontrados, quatro foram elegíveis para análise, sendo três extraídos da Pubmed e um da BVS. Com relação aos países de procedência, dois artigos foram realizados na República da Coreia, um na China e um na Holanda. Todos os estudos foram randomizados com grupo controle e apenas um deles simples-cego. Quanto ao nível de evidência e grau de recomendação, todos foram classificados com nível de evidência 1C, com grau de recomendação A. Os artigos analisados estão descritos no Quadro 3 de acordo com as suas características determinantes.

O artigo A1 teve como objetivo determinar os efeitos do treinamento cognitivo precoce e da reabilitação para pacientes com disfunção cognitiva no AVC. Ao final, os autores concluíram que pacientes com AVC que recebem treinamento cognitivo precoce com o apoio de tecnologia assistida por computador podem obter bons resultados na reabilitação. Assim como o estudo descrito no artigo A3, que investigou os efeitos de um programa de reabilitação usando um dispositivo vestível na função dos membros superiores, no desempenho das atividades de vida diária e na reabilitação de pacientes com AVC na fase aguda, em que os resultados sugerem que esse programa associado à terapia

convencional é mais eficaz do que a terapia convencional isolada para melhorar a função dos membros superiores, o desempenho das atividades da vida diária e a participação na reabilitação de pacientes com AVC na fase aguda.

Em avaliação quanto ao efeito do treinamento de braço suportado por peso combinado com exercícios computadorizados em comparação com o treinamento convencional em pacientes com AVC subagudo, a pesquisa relatada no A4 demonstrou que o treinamento com suporte de braço e exercícios computadorizados foi tão eficaz quanto a terapia convencional dedicada ao braço para melhorar a função e a atividade deste membro na reabilitação do AVC subagudo, quando aplicada na mesma dose.

Dos quatro artigos avaliados, apenas o A2, que buscou investigar a eficácia da terapia comercial de Realidade Virtual (RV) baseada em jogos na recuperação da extremidade superior parética em pacientes com AVC subagudo não encontrou diferenças nos resultados entre dois grupos, o grupo experimental que recebeu terapia de RV baseada em jogos comerciais usando Wii (Nintendo, Tóquio, Japão), e o grupo controle que recebeu terapia ocupacional convencional (OT) por 30 minutos por dia durante o período de 4 semanas. Após este período, ambos grupos apresentaram melhora significativa no FMA-UL, MFT, BBT, K-MBI, K-MMSE e detecção correta de CPT auditivo. No entanto, a força de preensão foi melhorada apenas no grupo de pessoas com AVC. Não houve diferenças significantes entre os grupos antes e depois do tratamento.

Quadro 3. Principais características dos artigos referentes às técnicas fisioterapêuticas estudadas em pacientes com AVC subagudo selecionados nas bases de dados científicas.

Código de Identificação do artigo	Base de dados da literatura	Autor/Ano de publicação	Tipo de Estudo Evidência / Recomendação	Técnica utilizada	País de origem do estudo	Dados estatísticos e principal resultado
A1	PUBMED	Xuefang 2021 ¹⁴	Estudo clínico controlado randomizado 1C, Grau A	Realidade Virtual e Reabilitação Convencional	China	118 pacientes com diagnóstico de AVC pela primeira vez, que atendeu aos critérios diagnósticos, e foi diagnosticado por tomografia computadorizada ou ressonância magnética. 59 eram mulheres. A idade foi de 48 a 76 anos, com média de 64,2±1,3 anos. Nível de escolaridade: 14 são na escola primária, 37 são no ensino médio, 41 estão no ensino médio ou no ensino médio técnico e 26 no ensino fundamental ou superior. A estadia média no hospital foi de 18,6 ± 2,4 dias. Os pacientes foram divididos em grupo observação e grupo controle por 59 casos em cada grupo. Ambos os grupos receberam treinamento de reabilitação convencional, e o grupo de observação realizou terapia de observação de movimento em equipamento de realidade virtual baseado em treinamento cognitivo convencional. Após 4 semanas de tratamento, o tempo de reação cognitiva foi menor do que antes do tratamento. As pontuações do treinamento cognitivo e dos efeitos da reabilitação foram significativamente menores do que antes do tratamento, e as duas pontuações do grupo de observação foram significativamente menores do que as do grupo de controle.
A2	PUBMED	Choi 2014 ¹⁵	Estudo randomizado simples-cego 1C Grau A	Realidade Virtual e fisioterapia convencional	República da Coreia	Vinte pacientes com primeiro AVC subagudo foram designados aleatoriamente para o grupo de caso (n=10) e o grupo de controle (n=10). O desfecho primário foi medido pela pontuação do membro superior por meio da Avaliação Fugl-Meyer (FMA-UL), para a função motora de ambas as extremidades superiores. Os resultados secundários foram avaliados para a função motora de ambas as extremidades superiores, incluindo teste de função manual (MFT), caixa e teste de bloco (BBT), força de preensão, avaliada para atividades de vida diária (versão coreana do Índice de Barthel Modificado [K-MBI]), e funções cognitivas (versão coreana do Mini-Exame do Estado Mental [K-MMSE] e teste de desempenho contínuo [CPT]). O grupo de caso recebeu terapia de RV baseada em jogos comerciais usando Wii (Nintendo, Tóquio, Japão), e o grupo controle recebeu terapia ocupacional convencional (OT) por 30 minutos por dia durante o período de 4 semanas. Não houve diferenças significantes na linha de base entre os dois grupos. Após 4 semanas, ambos os grupos apresentaram melhora significativa no FMA-UL, MFT, BBT, K-MBI, K-MMSE e detecção correta de CPT auditivo. No entanto, a força de preensão foi melhorada significativamente apenas no grupo caso. Não houve diferenças significantes entre os grupos antes e depois do tratamento.
A3	PUBMED	Park 2021 ¹⁶	Estudo clínico controlado randomizado 1C, Grau A	Realidade Virtual e Fisioterapia Convencional	República da Coreia	Este estudo investigou os efeitos de um programa de reabilitação usando um dispositivo vestível na função dos membros superiores, no desempenho das atividades da vida diária e na participação na reabilitação em pacientes com AVC na fase aguda. 44 pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O grupo experimental (n=22) foi solicitado a usar um dispositivo com um programa de reabilitação de realidade virtual (RV) baseado em jogos de 30 minutos por sessão, 5 sessões por semana, durante 4 semanas. O programa foi ministrado em complemento à fisioterapia convencional. O grupo controle (n=22) recebeu apenas fisioterapia convencional. Para examinar os

						<p>efeitos da intervenção, a escala de avaliação de Fugl-Meyer, o teste de força da mão e os testes de função da mão de Jebsen-Taylor foram realizados para examinar a função dos membros superiores. A versão coreana do Índice de Barthel modificado foi usada para avaliar o desempenho das atividades de vida diária, e a escala de participação na reabilitação de Pittsburgh foi usada para estimar a participação na reabilitação. Nem o teste experimental nem o grupo de controle mostraram diferenças significantes no teste de homogeneidade pré-intervenção, enquanto ambos os grupos apresentaram melhora significativa em todas as variáveis dependentes pós-intervenção. Notavelmente, o grupo experimental mostrou uma melhora significativamente maior nos resultados do teste de força da mão, teste de função da mão de Jebsen-Taylor e Índice de Barthel modificado. Os resultados sugerem que o programa de reabilitação usando um dispositivo disponível, além da terapia física convencional, é mais eficaz do que a terapia convencional isolada para melhorar a função dos membros superiores, o desempenho das atividades da vida diária e a participação na reabilitação em pacientes com AVC na fase aguda. O novo programa de reabilitação usando um dispositivo vestível servirá não apenas como uma terapia eficaz para melhorar a função dos membros superiores, o desempenho das atividades da vida diária e a participação na reabilitação em pacientes com AVC em fase aguda, mas também como uma intervenção altamente útil na prática clínica real ao lado da fisioterapia convencional.</p>
A4	BVS	Prange 2015 ¹⁷	Ensaio Clínico Randomizado, controlado multicêntrico e cego 1C, Grau A	Exercícios computadorizados e Treinamento Convencional	Holanda	<p>70 participantes com AVC subagudo, recebendo um programa abrangente de cuidados de reabilitação, foram recrutados para a participação em 7 centros de reabilitação em toda a Holanda, entre novembro de 2010 e janeiro de 2012. Com base em dados de um estudo anterior em pacientes com AVC crônico, 13 pelo menos 17 participantes por grupo foram necessários para um 10% diferença na pontuação da avaliação de Fugl-Meyer (FM) com um poder de 0,80 (α de 2 lados de 0,05). Todos os participantes sofreram de um primeiro acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico 1 a 12 semanas atrás e tiveram que estar clinicamente estáveis. Os participantes ainda tinham que apresentar função limitada do braço, mas ter controle ativo do cotovelo/ombro de pelo menos 15 ° e não ter outras condições ou dores, não relacionadas ao derrame, limitando o uso do braço. Eles também deveriam ser capazes de seguir as instruções e entender (e ver) a exibição do jogo visual. Os participantes que foram tratados com toxina botulínica e/ou estimulação elétrica para melhorar a função do braço antes ou durante a participação no estudo foram excluídos. As melhorias na função e atividade do braço de participantes de AVC subagudo após o treinamento com suporte de braço (AS) combinado com exercícios computadorizados corresponderam aos ganhos após sessões de treinamento convencional com dose combinada (COM). Isso indica que a substituição parcial da terapia convencional pelo treinamento usando suporte do braço combinada com exercícios computadorizados é tão eficaz quanto os exercícios convencionais dedicados especificamente ao braço na reabilitação do AVC subagudo. O treinamento com AS permite o treinamento ativo do braço, especialmente em participantes gravemente afetados e é percebido como altamente motivador por pacientes com AVC subagudo.</p>

DISCUSSÃO

Mostrando-se como um alarmante problema de saúde pública não só no Brasil como no mundo, o AVC, uma doença crônica não transmissível, por meio da Hipertensão Arterial Sistêmica associada ao Diabetes Mellitus, vem impactando sobremaneira a população adulta ativa, interferindo diretamente na produtividade do trabalho e redução da renda familiar, considerando ainda a incapacidade funcional provocada pelas plegias, fruto de uma lesão neurológica severa¹⁸⁻²⁰. Os elevados custos hospitalares, dispensados ao tratamento desses indivíduos, gera um aumento na taxa de internação de longa permanência, pois suas sequelas causam uma redução das atividades de vida diárias dos indivíduos acometidos, gerando dependência, frustração e incapacidade para o autocuidado, fundamental na recuperação da autoestima do indivíduo.

O trabalho do Fisioterapeuta frente à esta patologia visa maximizar a capacidade funcional de cada indivíduo, evitando complicações secundárias e retorno às atividades de vida diárias, reassumindo sua vida produtiva. Dentre as técnicas fisioterapêuticas conhecidas, para este trabalho, optou-se pela avaliação da cinesioterapia e realidade virtual na recuperação de pacientes acometidos por AVC no período subagudo.

A cinesioterapia, ou terapia do movimento, é tradicionalmente utilizada por profissionais fisioterapeutas em pacientes para tratar, melhorar, restaurar ou potencializar a função física, prevenindo ou reduzindo fatores

de risco ligados à saúde²¹. E a Realidade Virtual (RV) é uma técnica mais recente que, por promover repetição dos movimentos, permite que os indivíduos acometidos por AVC pratiquem melhorias nas deficiências cognitivas e motoras em ambientes virtuais diferentes, ampliando as possibilidades terapêuticas das abordagens tradicionais, facilitando o acesso a exercícios que estimulam habilidades diversas por meio de Ambientes Virtuais (AV), promovendo associações mais diretas com as tarefas da vida diária²².

O estágio subagudo dos pacientes com AVC foi de particular interesse neste estudo, pois entende-se que é um valioso período para recuperação mais eficiente das pessoas que sofrem por esta doença, uma vez que a classificação do AVC como subagudo traz em sua definição o período de 1 semana até 3 meses do acometimento, sendo acima deste período já configurado como doença crônica²³. Porém, os resultados de busca na literatura para esta pesquisa mostraram um cenário de investigação pautado majoritariamente em pacientes com AVC crônico. Tal fato pode estar relacionado a realidade da prática em hospitais de urgência e emergência, a qual depara-se com enfermarias cheias, falta de leitos, número reduzido de profissionais fisioterapeutas e, ainda, pouco investimento em técnicas mais sofisticadas em fisioterapia. Estas condições podem dificultar a execução de pesquisas clínicas em reabilitação fisioterapêutica na fase subaguda de pessoas acometidas por AVC.

A evolução do grau de independência funcional de pessoas com AVC submetidas a terapias de reabilitação pode ser mensurada por meio do Índice de Barthel (IB), que avalia o nível de independência funcional pontuando em seus dez itens já validados no Brasil; é de fácil aplicação, com boa confiabilidade²⁴. O Índice de Barthel modificado (IBm) identifica melhor as AVDs começando pelos cuidados pessoais, seguida pelas atividades de mobilidade^{25,26}. Portanto, ressalta-se a importância da avaliação do grau de independência funcional dos pacientes por meio deste índice. Embora de comprovada relevância para avaliar a evolução da conduta fisioterápica, observou-se durante a busca de artigos que poucos utilizaram este instrumento como método de comparação.

Considerando os critérios de elegibilidade, destacando-se o estágio subagudo, foram encontrados quatro estudos, todos ensaios clínicos randomizados, que os classificaram com o melhor nível de evidencia (Nível I) e recomendação para revisões de estudos de eficácia Grau A – Forte recomendação de adoção da estratégia de gestão em saúde, de acordo com o instrumento aplicado, ou seja, todos os trabalhos incluídos foram estudos com critérios e métodos reproduzíveis e análises de resultados consistentes.

No artigo A1, os pacientes com AVC que recebem treinamento cognitivo precoce com o apoio de tecnologia assistida por computador, obtiveram bons resultados na sua reabilitação, quando comparados ao grupo de pacientes que receberam apenas a reabilitação convencional. No entanto,

no artigo A2, não foram encontradas diferenças quando avaliada a função motora de ambas as extremidades superiores, para atividades de vida diária e para as funções cognitivas quando os pacientes foram submetidos a terapia de movimento e realidade virtual.

Já o artigo A3 sugere que o programa de reabilitação utilizando um dispositivo tecnológico, associado à terapia convencional, é mais eficaz do que a terapia convencional isolada para melhorar a função dos membros superiores, o desempenho das atividades da vida diária e a participação na reabilitação de pacientes com AVC na fase aguda.

O estudo A4 demonstrou que exercícios computadorizados são tão eficazes quanto a terapia convencional dedicada para melhorar a função e a atividade do braço na reabilitação do AVC subagudo, quando aplicada na mesma dose.

Embora a maioria dos estudos encontrados, de acordo com os critérios previamente estabelecidos, não tiveram como objetivo principal a comparação de ambas as terapias, observou-se que a RV tem apresentado resultados mais promissores quando realizada isolada ou associada a terapia convencional. No entanto, é fato que a implantação da técnica de RV requer mais recursos físicos e preparo diferenciado do profissional fisioterapeuta, o que pode ser um obstáculo para sua implantação em serviços públicos e privados a curto e médio prazos.

CONCLUSÃO

Foram analisados os efeitos da cinesioterapia e da realidade virtual na recuperação dos movimentos de pacientes hemiplégicos em decorrência de AVC no estágio subagudo por meio da busca de pesquisas publicadas em bases de dados científica. Dos quatro artigos elegíveis para este estudo, todos foram classificados com Nível de Evidência I e Grau de Recomendação A.

É importante considerar os limites desta pesquisa, dos quais destaca-se a não inclusão de outros idiomas, riscos de viés nos estudos primários (limitação metodológica dos estudos primários) e a busca dos artigos ter sido feita por um único pesquisador, apesar de a análise considerar dois avaliadores. A comparação entre as técnicas fisioterapêuticas escolhidas pode ter contribuído para os poucos artigos encontrados, visto que a realidade virtual requer um maior investimento para pesquisa.

Ao final, sugere-se que a técnica de Realidade Virtual, utilizada isolada ou associada a terapia convencional, aponta ser mais promissora na recuperação de pacientes com diagnóstico de AVC subagudo. No entanto, seriam necessários mais estudos com alto nível de evidência que comparassem a técnica de Realidade Virtual com terapias convencionais em período subagudo de pacientes com AVC para fundamentar sua implantação em serviços de saúde, considerando o custo-benefício numa possível recuperação mais rápida e eficaz.

REFERÊNCIAS

1. Falcão ALE, Rojas SSO. Acidente Vascular Encefálico Isquêmico. *In*: Falcão ALE, Rojas SSO (coords). Curso de Imersão em Terapia Intensiva Neurológica – CITIN. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira – AMIB; 2017; cap. 11.
2. Pieri A, Pedroso JL. Acidente vascular cerebral. *In*: Knobel E. Condutas no paciente grave. 4. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2016; cap. 161.
3. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde – OPAS/OMS Brasil (edereço na internet). 2018 (acessado em: 15/11/2019). Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0
4. Piassaroli CAP, Almeida GC, Luvizotto JC, Suzan ABBM. Modelos de reabilitação fisioterápica em pacientes adultos com sequelas de AVC isquêmico. *Rev Neurocienc* 2012;20:128-37. <https://doi.org/10.34024/rnc.2012.v20.10341>
5. Santos BF, Pinheiro LM, John RRL. Recursos fisioterapêuticos para melhora do equilíbrio dinâmico em pacientes com sequelas de AVC – artigo de atualização (Tese). Maceió: Faculdade São Lucas; 2015. <http://hdl.handle.net/123456789/1565>
6. Luvizotto GJ. Estimulação do sistema de neurônios em espelho. *In*: Garcia CSNB, Faria CDCM (orgs). PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 6. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2018; p.47-9.
7. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CN. Revisão Integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm* 2008;17:758-64. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
8. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer. *Einstein* 2010;8:102-6. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
9. Gondim ITGO, Lins CCSA, Coriolano MGWS. Exercícios terapêuticos domiciliares na doença de Parkinson: uma revisão integrativa. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19:349-64. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150040>
10. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino Am Enferm* 2007;15:1-4. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
11. Greenhalgh T. Como ler artigos científicos: Fundamentos da medicina baseada em evidências. Porto Alegre: Artmed; 2008.
12. Pereira MG, Galvão TF. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. *Epidemiol Serv Saúde* 2014;23:369-71. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000200019>
13. The Joanna Brigs Institute. The Joanna Brigs Institute Reviewers' Manual 2015. Methodology for JBI Scoping Reviews. Australia: The Joanna Brigs Institute; 2015.

14. Xuefang L, Guihua W, Fengru M. The effect of early cognitive training and rehabilitation for patients with cognitive dysfunction in stroke. *Int J Methods Psychiatr Res* 2021;30:e1982. <https://doi.org/10.1002/mpr.1882>
15. Choi JH, Han EY, Kim BR, Kim SM, Im SH, Lee SY, *et al.* Effectiveness of commercial gaming-based virtual reality movement therapy on functional recovery of upper extremity in subacute stroke patients. *Ann Rehabil Med* 2014;38:485-93. <https://doi.org/10.5535/arm.2014.38.4.485>
16. Park YS, Na CS, Lim CG. Effects of a Rehabilitation Program Using a Wearable Device on the Upper Limb Function, Performance of Activities of Daily Living, and Rehabilitation Participation in Patients with Acute Stroke. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:5524. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115524>
17. Prange GB, Kottink AIR, Buurke JH, Eckhardt MMEM, Keulen-Rouweler BJ van, Ribbers GM, *et al.* The effect of arm support combined with rehabilitation games on upper-extremity function in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2015;29:174-82. <https://doi.org/10.1177/1545968314535985>
18. Gaziano TA, Gaziano JM. Epidemiologia das doenças cardiovasculares. *In: Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J (orgs). Medicina Interna de Harrison. 18. ed. Porto Alegre: AMGH; 2014.*
19. Gaziano TA, Prabhakaran D, Gaziano JM. Impacto global das doenças cardiovasculares. Fundamentos da doença cardiovascular. *In: Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO. Braunwald - Tratado de Doenças Cardiovasculares. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018.*
20. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018: uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf
21. Zikan FE. Exercícios terapêuticos, cinesioterapia e terapia manual ortopédica. *In: Silva MF, Barbosa RI (orgs). PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Traumatológico-Ortopédica. Ciclo 3. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2020; p.109-38.*
22. Galvão MLC, Gouvêa PM, Ocamoto GN, Santos ATS. Efeito da Realidade Virtual na Função Motora do Membro Superior Parético Pós-Acidente Vascular Cerebral. *Rev Neurocienc* 2015;23:493-8. <https://doi.org/10.34024/rnc.2015.v23.7977>
23. Vicentini JE. Sintomas de depressão e ansiedade estão associados a alterações na conectividade funcional da Default Mode Network em pacientes com AVC isquêmico subagudo (Dissertação). São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas; 2016. <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/658/estudo-investiga-disfuncoes-em-rede-cerebral-apos-avc>

24. Pacheco SCS, Santos BM, Pacheco CRS. Independência funcional: perfil das pessoas acometidas por Acidente Vascular Encefálico. Arq Ciênc Saúde 2013;20:17-21. [http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-20-1/ID_522_\(Volume_20\(1\)_2013_jan-mar.pdf](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-20-1/ID_522_(Volume_20(1)_2013_jan-mar.pdf)
25. Chagas EF, Tavares MCGCF. A simetria e transferência de peso do hemiplégico: relação dessa condição com o desempenho de suas atividades funcionais. Rev Fisioter Univ São Paulo 2001;8:40-50. <https://doi.org/10.1590/fpusp.v7i1-2.79365>
26. Apóstolo JLA. Instrumentos para avaliação em geriatria. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Documento de Apoio; 2012. <https://docplayer.com.br/1218447-Instrumentos-para-avaliacao-em-geriatria.html>