



ARTIGO DE REVISÃO

Prática Baseada na Evidência em Fisioterapia: Conceitos e Concretizações no Acidente Vascular Cerebral

Evidence based practice in physiotherapy: concepts and achievements in stroke

Ana Paula Fontes¹, Rui Cintra²

1-Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa; 2-Serviço de Medicina Física e Reabilitação, Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio.

Informações:

Artigo de Revisão, publicado em Sinapse, Volume 13, Número 2, Novembro de 2013. Versão eletrónica em www.spneurologia.com © 2013 Sociedade Portuguesa de Neurologia. Todos os direitos reservados.

Palavras-chave:

Prática Baseada na Evidência
Fisioterapia
Acidente Vascular Cerebral

Key-words:

Evidence Based Practice
Physiotherapy
Stroke

Correspondência com o autor:

Ana Paula Fontes
Falta instituição?
Sítio do Poço Seco
8500-338 Portimão
anapaulafontes@gmail.com

Resumo

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em todo o mundo, associado a índices elevados de incapacidade a longo prazo. A Fisioterapia tem um papel preponderante no seu processo de reabilitação, devendo contudo essa intervenção desenvolver-se numa Prática Baseada na Evidência (PBE).

Objetivos: São objetivos deste trabalho verificar na literatura qual a melhor evidência disponível em Fisioterapia na abordagem do Acidente Vascular Cerebral.

Desenvolvimento: A pesquisa foi realizada em bases de dados eletrónicas: MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library e *links* relacionados com a Prática Baseada na Evidência, cujos descritores foram "stroke" e "rehabilitation" ou "physiotherapy" ou "physical therapy". A seleção das intervenções foram classificadas em graus de recomendação segundo o *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*.

Conclusões: Encontrámos discrepância entre os autores relativamente às recomendações de algumas estratégias e alguns procedimentos da prática corrente, não têm qualquer evidência. A abordagem precoce e a intensidade da intervenção revelaram uma evidência forte, mas ainda a necessitar de linhas orientadoras mais estruturadas. A maior parte dos estudos são inconclusivos quando comparam duas técnicas diferentes. A *Constraint Induced Movement Therapy (CIMT)* e o treino aeróbio revelaram-se os mais consistentes em termos de evidência. A *Mirror Therapy (MT)* e o Treino Robótico têm aumentado a sua evidência. Algumas técnicas inovadoras têm vindo a mostrar-se promissoras, mas também ainda a necessitarem de estudos mais aprofundados.

A Fisioterapia é imprescindível no processo de reabilitação dos doentes com AVC e muitas das suas intervenções assentam numa Prática Baseada na Evidência. Contudo, continua a ser necessário melhorar essa evidência, aumentando o investimento na qualidade metodológica dos ensaios clínicos.

Abstract

Introduction: Stroke is one of the leading causes of morbidity and mortality throughout the world, associated with high levels of long-term disability. Physiotherapy has a leading role in their rehabilitation process, but this intervention should develop in an Evidence-Based Practice.

Objectives: The objective of this paper is to verify in the scientific literature the best evidence available in Physiotherapy in the approach to Stroke.

Development: The survey was conducted on electronic databases: MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library and links related to the Evidence-Based Practice. The descriptors were "stroke" and "rehabilitation" or "physiotherapy" or "physical therapy". The selection of interventions was classified in grades of recommendation according to the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.

Conclusions: We have found a discrepancy between the authors with respect to recommendations of some strategies and some procedures of practice do not have any evidence. The early approach and the intensity of the intervention showed strong evidence, but still in need of more structured guidelines. Most of the studies are inconclusive when comparing two different techniques. The Constraint Induced Movement Therapy and aerobic training proved to be the most consistent in terms of evidence. The Mirror Therapy and Robotic Training have increased their evidence. Some innovative techniques are promising, but still need further study.

Physiotherapy is very important in the process of rehabilitation of patients with Stroke and many of the interventions are based on an Evidence-Based Practice. However, there is still a need to improve this evidence, by increasing investment in the methodological quality of the clinical trials.



Introdução

Uma das definições mais difundidas do termo “Prática Baseada na Evidência” (PBE) considera-a a melhor evidência conhecida, depois de rigorosa e conscientemente avaliada, na tomada de decisões acerca dos cuidados a prestar a cada utente¹, integrando de forma sistematizada, o conhecimento clínico e os valores do utente, com a melhor evidência clínica disponível².

A Fisioterapia mesmo sendo uma profissão recente, tem nos últimos anos desenvolvido pesquisas com relevo científico importante e, a publicação de ensaios clínicos aleatórios já é semelhante a outras profissões³, exigindo que os Fisioterapeutas façam as suas tomadas de decisão com base na melhor e mais atual evidência científica.

São várias as barreiras e as dificuldades para a implementação da PBE na Fisioterapia, como são o acesso à informação, as competências para selecionar a informação relevante e transpô-la para prática clínica ou ainda a falta de tempo e a sistematização dos registos⁴⁻⁸. Mas apesar de mantermos algumas dúvidas sobre os seus resultados⁹, ela é hoje considerada um pilar fundamental da prestação de cuidados, quer na perspetiva dos profissionais, quer das organizações.

O acidente vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em todo o mundo¹⁰, associado a índices elevados de incapacidade a longo prazo¹¹. Os Fisioterapeutas são elementos essenciais no processo de reabilitação desta condição de saúde, devendo atuar desde o primeiro momento e em todas as fases do processo, o que implica que estejam presentes em qualquer tipo de AVC ou em qualquer tipo de unidade de prestação de cuidados¹².

Objetivos

Constituem objetivos deste trabalho conhecer a evidência das intervenções e estratégias utilizadas pela fisio-

terapia na reabilitação dos doentes com sequelas de AVC.

Métodos

A pesquisa foi realizada em bases de dados eletrónicas: Medline via Pubmed (1966-setembro 2013), Embase (1980-setembro 2013), Cinahl (1982-setembro 2013) e Cochrane Library, cujas palavras-chave foram “stroke” e “rehabilitation” ou “physiotherapy” ou “physical therapy”. Pesquisámos também links relacionados com a PBE, nomeadamente os referidos pela *World Confederation for Physical Therapy*¹³:

- Australian National Health and Medical Research Council Clinical Practice Guidelines
- Canadian Medical Association Infobase of Clinical Practice Guidelines
- eGuidelines
- Guidelines International Network
- L’Agence Nationale d’Accréditation et d’Évaluation en Santé
- National Institute for Clinical Excellence
- National Library for Health Guidelines Database
- New Zealand Guidelines Group
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network
- US National Guidelines Clearing House

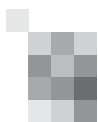
A avaliação inicial dos resumos selecionados foi realizada de forma independente pelos dois autores. As divergências foram resolvidas por discussão, tendo em conta a avaliação metodológica dos estudos.

As recomendações das intervenções foram classificadas em graus de recomendação estratificadas em A, B, C e D, conforme a qualidade metodológica ou nível de evidência dos estudos que lhes serviram de suporte de acordo com o *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*¹⁴ e que apresentamos na Tabela I.

Relativamente à metodologia dos estudos selecionaram-se primariamente revisões sistemáticas com ou sem meta-análise e *guidelines*. De entre estas foram escolhidas

Tabela I. Recomendações e Níveis de Evidência Científica

Grau de Recomendação	Nível de Evidência	Tratamento/intervenção
A	1A	Revisão sistemática (com homogeneidade) de Ensaios Clínicos Controlados e Aleatórios (<i>Randomized Clinical Trial - RCTs</i>).
	1B	Ensaio Clínico Controlado e Aleatório, com intervalo de confiança estreito.
	1C	Resultados Terapêuticos do tipo “tudo ou nada”.
B	2A	Revisão sistemática (com homogeneidade) de Estudos de Coorte.
	2B	Estudo de Coorte (incluindo Ensaio Clínico Aleatório de menor qualidade).
	2C	Observação de Resultados Terapêuticos (<i>Outcomes Research</i>), Estudo Ecológico.
	3A	Revisão sistemática (com homogeneidade) de Estudos Caso-Controle.
	3B	Estudo Caso-Controle.
C	4	Relato de casos (incluindo Coorte ou Caso-Controle de menor qualidade).
D	5	Opinião desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais) ou recomendação baseada em <i>best practice on clinical experience ou expert opinion</i> .



aquelas cujas intervenções incidissem em estratégias ou técnicas de intervenção da Fisioterapia ou em aspetos importantes relacionados com o seu desempenho. Foram posteriormente incluídos ensaios clínicos aleatórios e controlados, alguns multicêntricos, que não tivessem sido aí inseridos e cuja avaliação pela escala de PEDro fosse igual ou superior a 5 pontos. Excepcionalmente consideraram-se estudos piloto, sempre que não existiam naquele contexto, estudos de metodologia superior.

Resultados

Para a presente revisão foram tidas em conta 10 guidelines, 73 revisões, das quais 13 com meta-análise, e 52 ensaios clínicos.

As recomendações foram organizadas em quatro grupos de informação: quanto aos procedimentos gerais da Fisioterapia no AVC (Tabela II), às estratégias de intervenção (Tabela III), às condições ou alterações específicas após AVC (Tabela IV) e à gestão das complicações (Tabela V).

Tabela II. Recomendações Relativamente aos Procedimentos Gerais da Fisioterapia no AVC

Procedimentos	Grau de Recomendação	Referências
Gestão da Intervenção		
• Os doentes com AVC devem ser admitidos em unidades especializadas (<i>Stroke Units</i>), para que possam receber cuidados sistematizados e especializados de reabilitação, por uma equipa multidisciplinar.	A	12, 15, 16
• Todos os doentes com AVC devem ser admitidos diretamente para uma Unidade de AVC (de preferência nas três primeiras horas).	C	17, 18
• A reabilitação é um processo sistematizado que deve ser organizado precocemente e dirigido para as necessidades reais dos indivíduos.	A	19, 20
• A partir do momento que a condição clínica estiver estabilizada, o doente deve ser mobilizado precoce (< 48h) e frequentemente, o que inclui a adoção da posição de sentado.	B	20, 21
• Os doentes e os seus cuidadores devem ser envolvidos ativa e precocemente em todo o processo de reabilitação.	B	21
• Os membros da equipa multidisciplinar devem reunir-se formalmente uma vez por semana, no sentido de monitorizar e planear as intervenções.	B	21
Intensidade da Intervenção		
• A Fisioterapia na fase pós-aguda (> 76h e < 6 meses) deve ser proporcionada no mínimo durante uma hora/dia, cinco dias/semana.	B	19, 22

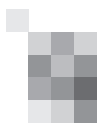
Tabela III. Recomendações Relativamente às Estratégias de Intervenção da Fisioterapia no AVC

Estratégias de Intervenção	Grau de Recomendação	Referências
Posicionamento		
• O posicionamento correto é aquele que minimiza o risco de complicações respiratórias, dor no ombro, contracturas, e úlceras de pressão, além de atuar positivamente nas alterações do tônus. Deve ser o mais variado possível, desde que não provoque hipoxemia.	C	23-27
Reeducação do Membro Superior (MS)		
• Os doentes devem ser estimulados a utilizar ativa e precocemente o membro afetado, em tarefas ou componentes de tarefas. No entanto, o aumento da intensidade do treino, não aumenta a funcionalidade do MS. Algumas das abordagens que podem ser utilizadas rotineiramente são:	B	19, 28
• <i>Constraint Induced Movement Therapy (CIMT)</i> , desde que os indivíduos sejam corretamente selecionados.	A	28-32
• Treino repetitivo de tarefas.	B	33
• O treino mecânico assistido melhora o desempenho das atividades, sendo menos eficaz relativamente à força.	B	34-36



(continuação de Tabela III – Recomendações Relativamente às Estratégias de Intervenção da Fisioterapia no AVC)

Estratégias de Intervenção	Grau de Recomendação	Referências
Algumas das intervenções que podem adicionalmente ser proporcionadas, são: • Treino bilateral dos membros superiores, envolvendo tarefas funcionais.	B	37-39
• Treino mental.	B	40-42
• <i>Biofeedback</i> em conjunto com terapia convencional.	C	42-44
• Estimulação elétrica.	C	42, 45-52
• A <i>Mirror Therapy</i> tem resultados positivos nas funções motoras e nas atividades diárias.	C	54-56
• Treino de Realidade Virtual.	A	57, 58
Reeducação do Equilíbrio e da Marcha		
• As plataformas de equilíbrio, NÃO SÃO RECOMENDADAS .	B	59, 60
• Os doentes com dificuldade na marcha, devem ser ensinados precocemente a utilizar um dispositivo de auxílio, incluindo cadeira de rodas, que lhes promoverá maior independência.	A	33
• As componentes da marcha devem ser praticadas de forma repetida e o mais possível.	A	33
• Dentro dos limites da sua funcionalidade e respeitando a sua segurança, os doentes devem ser incentivados/ensinados para a realização de tarefas gerais de mobilidade/transferências (movimento em torno da cama e / ou transferências da cama para a cadeira; da cadeira para a sanita, etc), praticando de forma repetitiva os diferentes componentes da marcha.	A	33
• A utilização de passadeira rolante com carga parcial, deve ser considerada como um adjuvante para a reeducação da marcha.	A	61-63
• As ortóteses para tibio-társica/pé melhoram o equilíbrio e o padrão da marcha. Contudo, os seus resultados a longo prazo necessitam de maior evidência.	B	64-76
• Estímulos visuais e auditivos podem promover a melhoria do padrão da marcha.	B	42
• O <i>Biofeedback</i> pode ser utilizado, mas NÃO COMO ROTINA .	A	42, 44
• A estimulação elétrica funcional melhora o padrão da marcha hemiplégica	B	77-79
• Treino de Realidade Virtual.	B	80-81
• Os dispositivos robóticos de marcha associados ao treino convencional da marcha melhoram o seu padrão, sobretudo nos estádios iniciais.	A	82
Aumento da força		
• O treino de força/exercício resistido progressivo deve ser considerado para melhorar a força dos músculos afetados.	B	83-85
• O treino de força/exercício resistido deve ser considerado para melhorar a velocidade e resistência da marcha.	A	86, 87
• A estimulação elétrica deve ser considerada como um adjuvante ao treino de força para melhorar a capacidade da marcha.	B	83, 88
• O <i>Biofeedback</i> em conjunto com a terapia convencional do treino de força pode ser considerado para melhorar a marcha.	C	83
Normalização da (s) sensibilidade (s)		
• Treino específico sensorial para normalização da (s) sensibilidade (s).	C	89-92
Melhoria das Atividades de Vida Diária O treino em tarefas específicas deve ser utilizado para melhorar as atividades da vida diária bem como os aspetos gerais da mobilidade nas posições de:		
• Sentado, com estimulação de atividades de alcançar.	B	33, 93, 94)



(continuação de Tabela III – Recomendações Relativamente às Estratégias de Intervenção da Fisioterapia no AVC)

Estratégias de Intervenção	Grau de Recomendação	Referências
• Levantar/sentar.	A	33, 42
• De pé, com supervisão e estimulação de atividades específicas.	B	22, 33, 59
• Os indivíduos com dificuldades específicas nas atividades de vida diária, devem fazer treino específico dessas atividades, com utilização de ajudas técnicas sempre que necessário.	B	95, 96
• A administração de anfetaminas para aumentar a capacidade/desempenho nas atividades de vida diária NÃO É RECOMENDADA .	B	97, 98
• A utilização frequente da acupuntura, quer de forma isolada, quer com outras terapias alternativas, NÃO É RECOMENDADA na reabilitação do AVC.	B	99-101
Ensino ao doente/cuidadores		
• O envolvimento do doente e dos seus cuidadores/familiares deve ser tido em conta desde o início do processo de reabilitação.	D	12
• Os cuidadores devem ser considerados como uma fonte adicional importante de informação, para a abordagem clínica e social.	D	12
• Devem ser dadas informações precisas ao doente e cuidadores, sobre o curso e prognóstico da situação.	D	12
• Deve ser disponibilizado apoio emocional e informações objetivas e funcionais de acordo com as necessidades de cada caso.	D	12
• Os doentes e os seus cuidadores devem ser envolvidos em todas as decisões importantes.	D	12
Existem algumas técnicas de tratamento que devem ser consistentemente consideradas e a sua utilização só deve ocorrer esporadicamente. São disso exemplo as Técnicas virtuais, o <i>Standing frame</i> e a <i>Whole body vibration</i> .	D	102

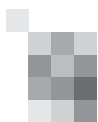
Tabela IV. Recomendações Relativamente a Situações Específicas no AVC

Situação	Grau de Recomendação	Referências
Alterações cognitivas e percetuais		
• As alterações da atenção e da concentração, devem ser tratadas pela reabilitação cognitiva.	C	15, 103, 104
• As alterações da memória que prejudiquem o processo de reabilitação, podem ser abordadas através de técnicas/estratégias de compensação.	D	105
• Os défices das funções executivas, podem ser abordados através de estímulos externos que promovam a funcionalidade das atividades diárias.	C	105, 106
• A apraxia do MS pode ser estimulada através do treino de tarefas, orientado para as atividades diárias.	C	107, 108
• Todos os doentes com suspeita de <i>Neglet</i> , devem ser sistematicamente avaliados com instrumentos específicos.	C	109, 110
• A estimulação sensorial com treino visual específico pode ser adotada no <i>Neglet</i> .	C	111, 112
• Os pensos oculares podem ser uma estratégia para compensar o <i>Neglet</i> .	C	111, 113
• O treino mental de imagens pode ser utilizado na abordagem do <i>Neglet</i> .	D	111



Tabela V. Recomendações Relativamente à Abordagem/Gestão das Complicações pós-AVC

Complicações	Grau de Recomendação	Referências
Espasticidade		
• A utilização de talas para diminuir a espasticidade dos flexores do punho e dedos, NÃO É RECOMENDADA COMO ROTINA	A	114
Nos indivíduos com espasticidade moderada persistente ou espasticidade severa, poderão utilizar-se as seguintes abordagens: • Toxina botulínica A, juntamente com as outras técnicas, desde que sejam claros os objetivos a alcançar.	B	115-120
• Estimulação elétrica e/ou <i>Biofeedback</i>	C	121, 122, 123
Contracturas		
• A utilização rotineira de talas de posicionamento ou insufláveis, bem como posicionamentos prolongados na posição de alongamento, NÃO SÃO RECOMENDADOS.	B	124-131
• Exercícios nas roldanas para a manutenção/aumento das amplitudes do ombro, NÃO SÃO RECOMENDADOS.	C	132
Luxação do ombro Aos doentes com fraqueza importante e risco de desenvolver subluxação do ombro, podem ser proporcionadas as seguintes intervenções:		
• Estimulação elétrica (++) supraespinhoso e deltóides).	A	47, 133-135
• Dispositivos de suporte do membro.	C	136, 137
• Ensino e treino ao doente, familiares/cuidadores e equipa sobre a mobilização e o posicionamento correto do membro.	D	138
• Para os doentes que já desenvolveram subluxação do ombro, deverão ser utilizados dispositivos de suporte do membro.	C	136
Dor no ombro A todos os doentes com fraqueza muscular importante e risco de virem a desenvolver dor no ombro ou que já apresentem dor, deverá ser proporcionado:		
• Ligaduras funcionais.	B	136, 139, 140
• Estimulação elétrica [NMES ¹⁾ , FES ²⁾ ou TENS ³⁾ convencional (++) supraespinhoso e deltóides)].	A	(133, 134, 141, 142)
• Posicionamento correto do membro, usando um suporte axilar de espuma.	B	136, 144)
• Exercícios nas roldanas para prevenir a dor no ombro, NÃO SÃO RECOMENDADOS.	B	144
• Ensino e treino ao doente, familiares/cuidadores e equipa sobre medidas de prevenção traumática.	D	138
• A todos os doentes que já tenham desenvolvido dor no ombro, devem ser proporcionadas técnicas/estratégias para diminuição da dor aguda em condições músculo-esqueléticas, baseadas na evidência.	D	138
• O uso frequente de Injeções com corticosteroides para diminuir a dor NÃO É RECOMENDADO.	C	143
Edema das extremidades Aos indivíduos com edema dos membros ou das extremidades, deverá ser proporcionado:		
• Pressões alternativas.	C	145
• Estimulação elétrica.	C	146
• Mobilização passiva em elevação.	D	147
• Elevação do membro durante o repouso.	D	138



(continuação de Tabela V – Recomendações Relativamente à Abordagem/Gestão das Complicações pós-AVC)

Complicações	Grau de Recomendação	Referências
Diminuição da capacidade cárdio-respiratória		
• O processo de reabilitação deve incluir estratégias que melhorem a capacidade cárdio-respiratória, em doentes com força suficiente nos grandes grupos musculares dos membros inferiores.	A	86, 87, 148
Redução Risco de Quedas		
• Os doentes que apresentem risco de queda, devem ser submetidos a programas específicos que minimizem esse risco.	B	149, 150

1) Neuromuscular Electrical Stimulation; 2) Functional Electrical Stimulation; 3) Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

Discussão

Apesar da qualidade metodológica que foi tida em conta, observámos discrepância entre os autores relativamente às conclusões ou recomendações de algumas técnicas/estratégias.

Da mesma forma, foram vários os procedimentos da prática clínica corrente, para os quais não encontramos evidência. A falta de elementos de prova não é sinónimo de falta de eficácia, mas obriga a que esses procedimentos, não possam ser considerados como recomendações. Estes aspetos não são exclusivos da Fisioterapia, eles constituem uma dificuldade transversal de todas as áreas intervenientes no processo de reabilitação do AVC^{151,152}. Apesar destas fragilidades, a Fisioterapia é unanimemente considerada na literatura como indispensável e eficaz em todo esse processo^{12,22,153}.

Ainda que a maior parte dos Fisioterapeutas intervenha precocemente na reabilitação dos doentes com AVC^{154,155} e de serem bem conhecidos os seus benefícios, essa intervenção carece de orientações consistentes e coordenadas^{156,157}. A mesma dificuldade é colocada perante a intensidade da intervenção. Parece existir uma relação positiva entre a intensidade da abordagem e os resultados na funcionalidade^{19,33,158} e, embora seja aceite esse princípio¹⁵⁷, continuamos sem linhas orientadoras concretas e objetivas sobre esse parâmetro.

A maior parte dos estudos são inconclusivos quando comparam duas técnicas diferentes, por exemplo o conceito de Bobath versus reaprendizagem motora¹⁰² e, a maior parte deles utiliza uma mistura de várias técnicas, ao invés de comparar determinada abordagem com um grupo placebo/grupo de controlo^{22,159}. Embora a CIMT se tenha revelado uma técnica promissora na reabilitação do AVC, é importante esclarecer o seu papel nas diferentes fases de evolução desta condição¹⁵⁷. A estimulação precoce da capacidade das atividades da vida diária necessita também de estudos mais sólidos¹⁵⁷.

Existem algumas intervenções comumente utilizadas, que apesar de já fundamentadas em termos de evidência, continuam a necessitar de estudos mais aprofundados. São disso exemplo, o posicionamento terapêutico e o *feedback* visual e auditivo¹⁰².

Têm surgido nos últimos anos novas abordagens, como por exemplo, a estimulação magnética transcraniana¹⁶⁰, a

*motor imagery*⁴¹ ou as terapias robóticas³⁹, entre outras, que apesar de promissoras necessitam de mais pesquisa.

Algumas abordagens merecem estudos mais aprofundados, quer relativamente à evidência científica, quer relativamente aos custos/eficácia, nomeadamente a intervenção em ambulatório *versus* no domicílio^{102,161} ou a terapia individual *versus* em grupo¹⁵⁷. A participação ativa e a responsabilização do doente e dos seus familiares/cuidadores em todo o processo de reabilitação são importantes, apesar de ainda não conhecermos as formas mais adequadas de os envolver¹⁶².

Um aspeto importante e também a necessitar de maior sistematização na organização dos ensaios clínicos, diz respeito aos instrumentos de medida, enquanto mecanismos de aferição dos resultados. Importa que essa opção se faça através de instrumentos estandardizados e amplamente divulgados, organizados em função da multidimensionalidade da funcionalidade, por forma a facilitar a comparação dos dados^{156,157,162}.

Assumimos algumas limitações relativamente a esta revisão e que assentam fundamentalmente: i) nem sempre considerámos os resultados das intervenções face ao estadio evolutivo do AVC, sendo que esta variável muitas vezes estava omissa nos estudos; ii) as características dos constituintes das amostras foram muito variadas, o que pode ter condicionado os resultados das intervenções, sobretudo aquelas com maior influência na reorganização cortical e na plasticidade; por fim, iii) o tipo de AVC e o lado da lesão não foram por nós agregados de forma independente.

Conclusões

A Fisioterapia é imprescindível no processo de reabilitação dos doentes com AVC, apesar de ainda não conhecermos na plenitude quais os métodos que produzem os melhores resultados. A CIMT (quando aplicada entre o 3º-9º mês) e o treino aeróbico parecem ser eficazes no processo de recuperação destes doentes. As tecnologias e os métodos de reabilitação mais recentes, necessitam de maior investigação. Apesar de nos últimos anos assistirmos a uma evolução importante relativamente à PBE da Fisioterapia no AVC, é urgente investir nessa melhoria de uma forma mais estruturada e sistematizada, sobretudo na qualidade metodológica dos ensaios clínicos. ■



Bibliografia

1. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 1996; 312:71-2.
2. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg WM *et al.* Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM. 2nd Ed. New York: Churchill Livingstone, 2000.
3. Paci M, Cigna C, Baccini M, Rinaldi LA. Types of article published in physiotherapy journals: a quantitative analysis. *Physiother Res Int* 2009 Dec; 14(4):203-12.
4. Stevenson K, Lewis M, Hay E. Physiotherapists attitudes towards EBP change as a result of an EBP education programme. *J Eval Clin Pract* 2004 May; 10(2):207-17.
5. Iles R, Davidson M. Evidence based Practice: a survey of physiotherapists' current practice. *Physiother Res Int* 2006 Jun; 11(2):93-103.
6. Grimmer-Somers K, Lekkas P, Nyland L, Young A, Kumar S. Perspectives on research evidence and clinical practice: a survey of Australian Physiotherapists. *Physiother Res Int* 2007 Sep; 12(3):147-61.
7. Salbach NM, Jaglal SB, Korner-Bitensky N, Rappolt S, Davis D. Practitioner and Organizational Barriers to Evidence Based Practice of Physical Therapists for people with stroke. *Phys Ther* 2007 Oct; 87(10):1284-303.
8. Francke AL, Smit MC, de Veer AJ, Mistiaen P. Factors influencing the implementation of clinical guidelines for health care professionals: a systematic meta-review. *BMC Med Inform Decis Mak* 2008 Sep; 12; 8:38.
9. van der Wees PJ, Jantvedt G, Rebbeck T, de Bie RA, Dekker J, Hendriks EJ. Multifaceted strategies may increase implementation of physiotherapy clinical guidelines: a systematic review. *Aust J Physiother* 2008; 54(4):233-41.
10. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006 May; 27; 367(9524):1747-57.
11. Rothwell PM, Coull AJ, Silver LE, Fairhead JF, Giles MF, Lovelock CE *et al.* Population-based study of event-rate, incidence, case fatality, and mortality for all acute vascular events in all arterial territories (Oxford Vascular Study). *Lancet* 2005 Nov; 19; 366(9499):1773-83.
12. Stroke Unit Trialist Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Oct; 17(4):CD000197.
13. World Confederation for Physical Therapy. [cited 2010 10 January]. Available from URL: <http://www.wcpt.org/node/29664>.
14. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. OCEBM Levels of Evidence Working Group. [cited 2010 10 January]. Available from URL: <http://www.cebm.net/>.
15. Lincoln NB, Husbands S, Trescoli C, Drummond AE, Gladman JR, Berman P. Five year follow up of a randomised controlled trial of a stroke rehabilitation unit. *BMJ* 2000 Feb; 320(7234):549.
16. Indredavik B, Sjordahl SA, Bakke F, Rokseth R, Haheim LL. Stroke Unit Treatment: Long-term effects. *Stroke* 1997; 28:1861-66.
17. Silvestrelli G, Parnetti L, Paciaroni M, Caso V, Corea F, Vitali R *et al.* Early admission to stroke unit influences clinical outcome. *Eur J Neurol*. 2006 Mar; 13(3):250-5.
18. Silvestrelli G, Parnetti L, Tambasco N, Corea F, Capocchi G, Perugia Stroke and Neuroradiology Team. Characteristics of delayed admission to stroke unit. *Clin Exp Hypertens*. 2006 Apr-May; 28(3-4):405-11.
19. Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC, Wood Dauphinee S, Richards C *et al.* Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2004 Nov; 35(11):2529-39.
20. Bernhardt J, Thuy MN, Collier JM, Legg LA. Very early versus delayed mobilisation after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2009 Jan 21; (1):CD006187.
21. Bai Y, Hu Y, Wu Y *et al.* A prospective, randomized, single-blinded trial on the effect of early rehabilitation on daily activities and motor function of patients with hemorrhagic stroke. *J Clin Neurosci* 2012; 19(10):1376-9.
22. van Peppen RP, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S, Hendriks HJ, Van der Wees PJ, Dekker J. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence? *Clin Rehabil* 2004; 18(8):833-62.
23. Chatterton HJ, Pomeroy VM, Gratton J. Positioning for stroke patients: a survey of physiotherapists' aims and practices. *Disabil Rehabil* 2001; 23(10):413-21.
24. Borisova Y, Bohannon RW. Positioning to prevent or reduce shoulder range of motion impairments after stroke: a meta-analysis. *Clin Rehabil* 2009; 23(8):681-6.
25. Rowat AM, Wardlaw JM, Dennis MS, Warlow CP. Patient positioning influences oxygen saturation in the acute phase of stroke. *Cerebrovasc Dis* 2001; 12(1):66-72.
26. Bhalla A, Tallis RC, Pomeroy VM. The effects of positioning after stroke on physiological homeostasis: a review. *Age Ageing* 2005; 34(4):401-6.
27. Wojner-Alexander AW, Garami Z, Chernyshev OY, Alexandrov AV. Heads down: flat positioning improves blood flow velocity in acute ischemic stroke. *Neurology* 2005; 64(8):1354-7.
28. Dromerick AW, Lang CE, Birkenmeier RL, Wagner JM, Miller JP, Videen TO *et al.* Very Early Constraint-Induced Movement during Stroke Rehabilitation (VECTORS): A single-center RCT. *Neurology* 2009 Jul 21; 73(3):195-201.
29. Hakkennes S, Keating JL. Constraint-induced movement therapy following stroke: a systematic review of randomised controlled trials. *Aust J Physiother* 2005; 51(4):221-31.
30. Bjorklund A, Fecht A. The effectiveness of constraint-induced therapy as a stroke intervention: a meta-analysis. *Occup Ther Health Care* 2006; 20(2):31-49.
31. Bonaiuti D, Rebasti L, Sioli P. The Constraint Induced Movement Therapy: a systematic review of randomised controlled trials on the adult stroke patients. *Eura Medicophys* 2007; 43(2):139-46.
32. Sirtori V, Corbetta D, Moja L, Gatti R. Constraint-induced movement therapy for upper extremities in stroke patients. *Cochrane Database of Syst Rev* 2009 Oct 7; (4):CD004433.
33. French B, Thomas LH, Leathley MJ, Sutton CJ, McAdam J, Forster A *et al.* Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Oct 17; (4):CD006073.
34. Mehrholz J, Hadrich A, Platz T, Kugler J, Pohl M. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving generic activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jun 13;6:CD006876. doi: 10.1002/14651858.CD006876.
35. Mehrholz J, Platz T, Kugler J, Pohl M. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving arm function and activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2008 Oct 8; (4):CD006876.
36. Kwakkel G, Kollen BJ, Krebs HI. Effects of robot-assisted therapy on upper limb recovery after stroke: A systematic review. *Neurorehabil Neural Repair* 2008; 22(2):111-21.
37. Morris JH, Van WF. Responses of the Less Affected Arm to Bilateral Upper Limb Task Training in Early Rehabilitation After Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93(7):1129-37.
38. Brunner IC, Skouen JS, Strand LI. Is modified constraint-induced movement therapy more effective than bimanual training in improving arm motor function in the subacute phase post stroke? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2012; Jul;93(7):1129-37.
39. Coupar F, Pollock A, van Wijck F, Morris J, Langhorne P. Simultaneous bilateral training for improving arm function after stroke. *Cochrane Database of Syst Rev* 2010 Apr 14; (4):CD006432.
40. Braun SM, Beurskens AJ, Borm PJ, Schack T, Wade DT. The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87(6):842-52.
41. Zimmermann-Schlatter A, Schuster C, Puhon MA, Siekierka E, Steurer J. Efficacy of motor imagery in post-stroke rehabilitation: A systematic review. *J Neuroeng Rehabil* 2008; 5:8.
42. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2009 Aug; 8(8):741-54.
43. Meilink A, Hemmen B, Seelen HA, Kwakkel G. Impact of EMG-triggered neuromuscular stimulation of the wrist and finger extensors of the paretic hand after stroke: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil* 2008 Apr; 22(4):291-305.
44. Woodford H, Price C. EMG biofeedback for the recovery of motor function after stroke. *Cochrane Database of Syst Rev* 2007 Apr 18; (2):CD004585.
45. de Kroon JR, van der Lee JH, MJ JJ, Lankhorst GJ. Therapeutic electrical stimulation to improve motor control and functional abilities of the upper extremity after stroke: a systematic review. *Clin Rehabil* 2002; 16(4):350-60.
46. de Kroon JR, MJ JJ, Chae J, Lankhorst GJ, Zilvold G. Relation between stimulation characteristics and clinical outcome in studies using electrical stimulation to improve motor control of the upper extremity in stroke. *J Rehabil Med* 2005; 37(2):65-74.
47. Handy J, Salinas S, Blanchard SA, Aitken MJ. Meta-analysis examining the effectiveness of electrical stimulation in improving functional use of the upper limb in stroke patients. *Phys Occup Ther Geriatr* 2003; 21(4):67-78.
48. Bolton DA, Caurough JH, Hausenblas HA. Electromyogram-triggered neuromuscular stimulation and stroke motor recovery of arm/hand functions: a meta-analysis. *J Neurol Sci* 2004; 223(2):121-7.
49. Gabr U, Levine P, Page SJ. Home-based electromyography-triggered stimulation in chronic stroke. *Clin Rehabil* 2005; 19(7):737-45.
50. Pomeroy VM, King L, Pollock A, Baily-Hallam A, Langhorne P. Electrostimulation for promoting recovery of movement or functional ability after stroke. *Cochrane Database of Syst Rev* 2006 Apr 19; (2):CD003241.
51. Ring H, Rosenthal N. Controlled study of neuroprosthetic functional electrical stimulation in sub-acute post-stroke rehabilitation. *J Rehabil Med* 2005; 37(1):32-6.
52. Alon G, Levitt AF, McCarthy PA. Functional electrical stimulation enhancement of upper extremity functional recovery during stroke rehabilitation: a pilot study. *Neurorehabil Neural Repair* 2007; 21(3):207-15.
53. Hara Y, Ogawa S, Tsujuchi K, Muraoka Y. A home-based rehabilitation program for the hemiplegic upper extremity by power-assisted functional electrical stimulation. *Disabil Rehabil* 2008; 30(4):296-304.
54. Yavuzer G, Selles R, Sezer N, Sütbeyaz S, Busmann JB, Köseoğlu F *et al.* Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2008 Mar; 89(3):393-8.
55. Dohle C, Püllen J, Nakaten A, Küst J, Rietz C, Karbe H. Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2009 Mar-Apr; 23(3):209-17.



56. Thieme H, Mehrholz J, Pohl M, Behrens J, Dohle C. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Stroke*. 2013; 44(1):e1-2.
57. Crosbie JH, Lennon S, McGoldrick MC, McNeill MD, McDonough SM. Virtual reality in the rehabilitation of the arm after hemiplegic stroke: a randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil* 2012; 26(9):798-806.
58. Saposnik G, Levin M. Virtual Reality in Stroke Rehabilitation: A Meta-Analysis and Implications for Clinicians. *Stroke* 2011; 42(5):1380-1386.
59. Barclay-Goddard R, Stevenson T, Poluha W, Moffatt ME, Taback SP. Force platform feedback for standing balance training after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2004 Oct 18; (4):CD004129.
60. van Peppen RP, Kortzmit M, Lindeman E, Kwakkel G. Effects of visual feedback therapy on postural control in bilateral standing after stroke: a systematic review. *J Rehabil Med* 2006 Jan; 38(1):3-9.
61. Polese JC, Ada L, Dean CM, Nascimento LR, Teixeira-Salmela LF. Treadmill training is effective for ambulatory adults with stroke: a systematic review. *J Physiother* 2013; 59(2):73-80.
62. Moseley AM, Stark A, Cameron ID, Pollock A. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database of Syst Rev* 2005 Oct 19; (4):CD002840.
63. Mehrholz J, Werner C, Kugler J, Pohl M. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Oct 17; (4):CD006185.
64. Leung J, Moseley A. The impact of ankle-foot-orthosis on walking gait and muscle activity in adult hemiplegia: Systematic Literature Review. *Physiother* 2003 Jan; 89(1):39-55.
65. Bleyenheuft C, Caty G, Lejeune T, Detrembleur C. Assessment of the Chignon dynamic ankle-foot orthosis using instrumented gait analysis in hemiparetic adults. *Ann Readapt Med Phys* 2008 Apr; 51(3):154-60.
66. de Wit DC, Buurke JH, Nijlant JM, Ijzerman MJ, Hermens HJ. The effect of an ankle-foot orthosis on walking ability in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2004 Aug; 18(5):550-57.
67. Wang RY, Lin PY, Lee CC, Yang YR. Gait and balance performance improvements attributable to ankle-foot orthosis in subjects with hemiparesis. *Am J Phys Med Rehabil* 2007 Jul; 86(7):556-62.
68. Wang RY, Yen L, Lee CC, Lin PY, Wang MF, Yang YR. Effects of an ankle-foot orthosis on balance performance in patients with hemiparesis of different durations. *Clin Rehabil* 2005 Jan; 19(1):37-44.
69. Pohl M, Mehrholz J. Immediate effects of an individually designed functional ankle-foot orthosis on stance and gait in hemiparetic patients. *Clin Rehabil*. 2006 Apr; 20 (4): 324-30.
70. Sheffler LR, Hennessey MT, Naples GG, Chae J. Peroneal nerve stimulation versus an ankle foot orthosis for correction of footdrop in stroke: impact on functional ambulation. *Neurorehabil Neural Repair* 2006 Sep; 20(3):355-60.
71. Tyson SF, Rogerson L. Assistive walking devices in nonambulant patients undergoing rehabilitation after stroke: the effects on functional mobility, walking impairments, and patients' opinion. *Arch Phys Med Rehabil* 2009 Mar; 90(3):475-9.
72. Tyson SF & Kent, RM. Effects of an ankle-foot orthosis on balance and walking after stroke: a systematic review and pooled meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013; 94(7):1377-85.
73. Thijssen DH, Paulus R, Van Uden CJ, KooLoos JG. Decreased energy cost and improved gait pattern using a new orthosis in persons with long-term stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88(2):181-6.
74. Tyson SF & Kent, RM. WITHDRAWN: Orthotic devices after stroke and other non-progressive brain lesions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jul 8; (3):CD003694
75. Gok H, Kucukdeveci A, Altinkaynak H, Yavuzer G, Ergin S. Effects of ankle-foot orthoses on hemiparetic gait. *Clin Rehabil* 2003; 17(2):137-9.
76. NHS Quality Improvement Scotland. Best practice statement. Use of ankle-foot orthoses following stroke. Edinburgh: NHS Quality Improvement Scotland; 2009. [cited 30 Apr 2010]. Available from URL: http://www.nhshealthquality.org/nhsqis/files/ANKLEFOOT_BPS_AUG09.pdf.
77. Roche A, G. L, Coote S. Surface-applied functional electrical stimulation for orthotic and therapeutic treatment of drop-foot after stroke - a systematic review. *Phys Ther Rev* 2009; 14(2):63-80.
78. Yamaguchi T, Tanabe S, Muraoka Y, et al. Immediate effects of electrical stimulation combined with passive locomotion-like movement on gait velocity and spasticity in persons with hemiparetic stroke: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2012;26:619-28
79. Daly JJ, Zimbelman J, Roenigk KL, McCabe JP, Rogers JM, Butler K et al. Recovery of Coordinated Gait: Randomized Controlled Stroke Trial of Functional Electrical Stimulation (FES) Versus No FES, With Weight-Supported Treadmill and Over-Ground Training. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25(7):588-596.
80. Yang S, Hwang WH, Tsai YC, et al. Improving balance skills in patients who had stroke through virtual reality treadmill training. *Am J Phys Med Rehabil* 2011; 90:969-78.
81. Kang HK, Kim Y, Chung Y, et al. Effects of treadmill training with optic flow on balance and gait in individuals following stroke: randomized controlled trials. *Clin Rehabil* 2012; 26:246-55.
82. Mehrholz J, Elsner B, Werner C, Kugler J, Pohl M. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jul 25;7: CD006185. doi: 10.1002/14651858.CD006185.
83. Ada L, Dorsch S, Canning CG. Strengthening interventions increase strength and improve activity after stroke: a systematic review. *Aust J Physiother* 2006; 52(4):241-8.
84. Harris JE, Eng JJ. Strength training improves upper-limb function in individuals with stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2010 Jan; 41(1):136-40.
85. Pak S, Patten C. Strengthening to promote functional recovery post-stroke: an evidence-based review. *Top Stroke Rehabil* 2008 May-Jun; 15(3):177-99.
86. Saunders DH, Greig CA, Mead GE, Young A. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2009 Oct 7; (4):CD003316.
87. van de Port IG, Wood-Dauphinee S, Lindeman E, Kwakkel G. Effects of exercise training programs on walking competency after stroke: a systematic review. *Am J Phys Med Rehabil* 2007; 86(11):935-51.
88. Glinesky J, Harvey L, Van Es P. Efficacy of electrical stimulation to increase muscle strength in people with neurological conditions: a systematic review. *Physiother Res Int* 2007 Sep; 12(3): 175-94.
89. Schabrun SM & Hillier S. Evidence for the retraining of sensation after stroke: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2009 Jan; 23(1):27-39.
90. Yekutiel M, Guttman E. A controlled trial of the retraining of the sensory function of the hand in stroke patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1993 Mar; 56(3):241-4.
91. Byl N, Roderick J, Mohamed O, Hanny M, Kotler J, Smith A et al. Effectiveness of sensory and motor rehabilitation of the upper limb following the principles of neuroplasticity: patients stable poststroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2003 Sep; 17(3):176-91.
92. Hillier S, Dunsford A. A pilot study of sensory retraining for the hemiparetic foot post-stroke. *Int J Rehabil Res* 2006 Sep; 29(3):237-42.
93. Dean CM, Shepherd RB. Task-related training improves performance of seated reaching tasks after stroke. A randomized controlled trial. *Stroke* 1997 Apr; 28(4):722-8.
94. Dean CM, Channon EF, Hall JM. Sitting training early after stroke improves sitting ability and quality and carries over to standing up but not to walking: a randomised trial. *Aust J Physiother* 2007; 53(2):97-102.
95. Legg LA, Drummond AE, Langhorne P. Occupational therapy for patients with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Oct 18; (4):CD003585.
96. Walker MF, Leonardi-Bee J, Bath P, Langhorne P, Dewey M, Corr S et al. Individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials of community occupational therapy for stroke patients. *Stroke* 2004 Sep; 35(9):2226-32.
97. Martinsson L, Hårdemark H, Eksborg S. Amphetamines for improving recovery after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Jan 24; (1):CD002090.
98. Sprigg N, Bath PM. Speeding stroke recovery? A systematic review of amphetamine after stroke. *J Neurol Sci* 2009 Oct 15; 285(1-2):3-9.
99. Zhang SH, Liu M, Asplund K, Li L. Acupuncture for acute stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 Apr 18; (2):CD003317.
100. Wu HM, Tang JL, Lin XP, Lau J, Leung PC, Woo J et al. Acupuncture for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Jul 19; (3):CD004131.
101. Junhua Z, Menniti-Ippolito F, Xiumei G, Firenzoli F, Bolz Z, Massari M et al. Complex traditional Chinese medicine for poststroke motor dysfunction: a systematic review. *Stroke* 2009 Aug; 40 (8):2797-804.
102. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of patients with stroke: Rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning: A national clinical guideline, 2010.
103. Barker-Collo SL, Feigin VL, Lawes CM, Parag V, Senior H, Rodgers A. Reducing attention deficits after stroke using attention process training: a randomized controlled trial. *Stroke* 2009 Oct; 40(10):3293-8.
104. Loetscher T, Lincoln NB. Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 May 31; 5:CD002842. doi: 10.1002/14651858.CD002842.
105. Wilson BA, Emslie HC, Quirk K, Evans JJ. Reducing everyday memory and planning problems by means of a paging system: a randomised control crossover study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001 Apr; 70(4):477-82.
106. Boyd L, Winstein C. Explicit information interferes with implicit motor learning of both continuous and discrete movement tasks after stroke. *J Neurol Phys Ther* 2006 Jun; 30(2):46-57
107. Donkervoort M, Dekker J. Efficacy of strategy training in left hemisphere stroke patients with apraxia: A randomised clinical trial. *Neuropsychol Rehabil* 2001; 11(5):549-66.
108. Smania N, Aglioti SM, Girardi F, Tinazzi M, Fiaschi A, Cosentino A et al. Rehabilitation of limb apraxia improves daily life activities in patients with stroke. *Neurology* 2006 Dec 12; 67(11):2050-52.
109. Jehkonen M, Laihosalo M, Kettunen JE. Impact of neglect on functional outcome after stroke: a review of methodological issues and recent research findings. *Restor Neurol Neurosci* 2006; 24 (4-6):209-15.
110. Bowen A, Lincoln NB. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Apr 18; (2):CD003586.
111. Luauté J, Halligan P, Rode G, Rossetti Y, Boisson D. Visuo-spatial neglect: a systematic review of current interventions and their effectiveness. *Neurosci Biobehav Rev* 2006; 30(7):961-82.



112. Polanowska K, Seniów J, Paprot E, Leśniak M, Członkowska A. Left-hand somatosensory stimulation combined with visual scanning training in rehabilitation for post-stroke hemineglect: a randomised, double-blind study. *Neuropsychol Rehabil* 2009 Jun; 19(3):364-82.
113. Tsang MH, Sze KH, Fong KN. Occupational therapy treatment with right half-field eye-patching for patients with subacute stroke and unilateral neglect: a randomised controlled trial. *Disabil Rehabil* 2009; 31(8):630-7.
114. Lannin NA, Novak I, Cusick A. A systematic review of upper extremity casting for children and adults with central nervous system motor disorders. *Clin Rehabil* 2007 Nov; 21(11):963-76.
115. van Kuijk AA, Geurts AC, Bevaart BJ, van Limbeek J. Treatment of upper extremity spasticity in stroke patients by focal neuronal or neuromuscular blockade: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med* 2002; 34(2):51-61.
116. Cardoso E, Rodrigues B, Lucena R, Oliveira IR, Pedreira G, Melo A. Botulinum toxin type A for the treatment of the upper limb spasticity after stroke: a meta-analysis. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; 63(1):30-3.
117. Garces K, McCormick A, McGahan L, Skidmore B. Botulinum toxin A in the treatment of upper and lower limb spasticity: a systematic review of randomized controlled trials. Ottawa: Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (CCOHTA); 2006. [cited 2010 03 May]. Available from URL: http://cadth.ca/media/pdf/352_botox_to_e.pdf.
118. Rosales RL, Chua-Yap AS. Evidence-based systematic review on the efficacy and safety of botulinum toxin-A therapy in post-stroke spasticity. *J Neural Transm* 2008; 115(4):617-23.
119. Elia AE, Filippini G, Calandrella D, Albanese A. Botulinum neurotoxins for post-stroke spasticity in adults: a systematic review. *Mov Disord* 2009 Apr 30; 24(6):801-12.
120. Royal College of Physicians, British Society of Rehabilitation Medicine, Chartered Society of Physiotherapy, Association of Chartered Physiotherapists Interested in Neurology. Spasticity in adults: management using botulinum toxin. National guidelines. London: Royal College of Physicians; 2009. [cited 2010 May 3]. Available from URL: <http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/contents/6988a14a-1179-4071-8f56-dc2a865f0a43.pdf>.
121. Yan T, Hui-Chan CW. Transcutaneous electrical stimulation on acupuncture points improves muscle function in subjects after acute stroke: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2009 Apr; 41(5):312-6.
122. Bakhtiyari AH, Fatemy E. Does electrical stimulation reduce spasticity after stroke? A randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2008 May; 22(5):418-25.
123. Hara Y, Ogawa S, Muraoka Y. Hybrid power-assisted functional electrical stimulation to improve hemiparetic upper-extremity function. *Am J Phys Med Rehabil* 2006 Dec; 85(12):977-85.
124. Turton AJ, Britton E. A pilot randomized controlled trial of a daily muscle stretch regime to prevent contractures in the arm after stroke. *Clin Rehabil* 2005 Sep; 19(6):600-12.
125. Horsley SA, Herbert RD, Ada L. Four weeks of daily stretch has little or no effect on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial. *Aust J Physiother* 2007; 53(4):239-45.
126. Gustafsson L, McKenna K. A programme of static positional stretches does not reduce hemiplegic shoulder pain or maintain shoulder range of motion—a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2006 Apr; 20(4):277-86.
127. Bürge E, Kupper D, Finckh A, Ryerson S, Schnider A, Leemann B. Neutral functional realignment orthosis prevents hand pain in patients with subacute stroke: a randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2008 Oct; 89(10):1857-62.
128. Lannin NA, Herbert RD. Is hand splinting effective for adults following stroke? A systematic review and methodologic critique of published research. *Clin Rehabil* 2003 Dec; 17(8):807-16.
129. Harvey L, de Jong I, Goehl G, Mardwedel S. Twelve weeks of nightly stretch does not reduce thumb web-space contractures in people with a neurological condition: a randomized controlled trial. *Aust J Physiother* 2006; 52(4):251-58.
130. Rydwick E, Eliasson S, Akner G. The effect of exercise of the affected foot in stroke patients—a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* 2006 Aug; 20(8):645-55.
131. Lannin NA, Cusick A, McCluskey A, Herbert RD. Effects of splinting on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial. *Stroke* 2007 Jan; 38(1):111-16.
132. Kumar R, Metter EJ, Mehta AJ, Chew T. Shoulder pain in hemiplegia. The role of exercise. *Am J Phys Med Rehabil*. 1990 Aug; 69(4):205-08.
133. Price CI, Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain. *Cochrane Database of Sys Rev* 2000; (4):CD001698.
134. Ada L, Foongchomcheay A. Efficacy of electrical stimulation in preventing or reducing subluxation of the shoulder after stroke: a meta-analysis. *Aust J Physiother* 2002; 48(4):257-67.
135. Chae J, Yu DT, Walker ME, Kirsteins A, Elovic EP, Flanagan SR, et al. Intramuscular electrical stimulation for hemiplegic shoulder pain: a 12-month follow-up of a multiple-center, randomized clinical trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2005; 84(11):832-42.
136. Ada L, Foongchomcheay A, Canning C. Supportive devices for preventing and treating subluxation of the shoulder after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 Jan 25; (1): CD003863.
137. Dieruf K, Poole JL, Gregory C, Rodriguez EJ, Spizman C. Comparative effectiveness of the GivMohr sling in subjects with flaccid upper limbs on subluxation through radiologic analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(12):2324-9.
138. National Stroke Foundation. Clinical Guidelines for Stroke Management, 2010.
139. Page T, Lockwood C. Prevention and management of shoulder pain in the hemiplegic patient. *Int J Evid Based Healthc* 2003; 1(5):149-65.
140. Griffin A, Bernhardt J. Strapping the hemiplegic shoulder prevents development of pain during rehabilitation: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2006 Apr; 20(4):287-95.
141. Church C, Price C, Pandyan AD, Huntley S, Curless R, Rodgers H. Randomized controlled trial to evaluate the effect of surface neuromuscular electrical stimulation to the shoulder after acute stroke. *Stroke* 2006; 37(12):2995-3001.
142. Mangold S, Schuster C, Keller T, Zimmermann-Schlatter A, Ettlin T. Motor training of upper extremity with functional electrical stimulation in early stroke rehabilitation. *Neurorehabil Neural Repair* 2009; 23(2):184-90.
143. Snels IA, Beckerman H, Twisk JW, Dekker JH, Peter De Koning, Koppe PA et al. Effect of triamcinolone acetonide injections on hemiplegic shoulder pain: A randomized clinical trial. *Stroke* 2000 Oct; 31(10):2396-401.
144. Page T, Lockwood C. Prevention and management of shoulder pain in the hemiplegic patient. *Int J Evid Based Healthc* 2003; 1(5):149-65.
145. Gracies JM, Marosszeky JE, Renton R, Sandanam J, Gandevia SC, Burke D. Short-term effects of dynamic lycra splints on upper limb in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000 Dec; 81(12):1547-55.
146. Faghri PD, Rodgers MM. The effects of functional neuromuscular stimulation augmented physical therapy program in functional recovery hemiplegic arm in stroke patients. *Clin Kinesiology* 1997; 51:9-15.
147. Giudice ML. Effects of continuous passive motion and elevation on hand edema. *Am J Occup Ther* 1990 Oct; 44(10):914-21.
148. Pang MYC, Eng JJ, Dawson AS, Gylfadóttir S. The use of aerobic exercise training in improving aerobic capacity in individuals with stroke: a meta-analysis. *Clin Rehabil* 2006 Feb; 20(2):97-111.
149. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Apr 15; (2):CD007146.
150. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). The assessment and prevention of falls in older people. London: NICE; 2004. (NICE guideline CG21). [cited 2010 May 3]. Available from URL: <http://guidance.nice.org.uk/CG21>
151. Dobkin BH. Clinical practice. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med* 2005; 352: 1677-1684.
152. Langhorne P, Legg L. Evidence behind stroke rehabilitation. *J Neurol Neurosurg Psych* 2003; 74 Suppl IV:18-21.
153. Pound P, Bury M, Gompertz P, Ebrahim S. Views of survivors of stroke on the benefits of physiotherapy. *Qual Health Care* 1994; 3:69-74.
154. Arias M, Smith LN. Early mobilization of acute stroke patients. *J Clin Nurs* 2007; 16:282-8.
155. Masters L, Barreca S, Ansley B, et al. Functional mobility training for individuals admitted to acute care following stroke: a prospective study. *Top Stroke Rehabil* 2007; 14(5):1-11.
156. Lindsay P, Bayley M, Hellings C, Hill M, Woodbury E, Phillips S. Canadian best practice recommendations for stroke care (update 2008). *CMAJ* 2008 Dec 2; 179 (12 Suppl): E1-E93. [cited 2010 January 3]. Available from URL: <http://www.cmaj.ca/cgi/data/179/12/S1/DC1/1>.
157. Quinn TJ, Paolucci S, Sunnerhagen KS, Sivenius J, Walker ME, Toni D et al. Evidence-Based Stroke Rehabilitation: an Expanded Guidance Document from the European Stroke Organisation (ESO) Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008. *J Rehabil Med* 2009 Feb; 41(2):99-111.
158. Legg L, Pollock A, Langhorne P, Sellars C. A multidisciplinary research agenda for stroke rehabilitation. *Br J Ther Rehabil* 2000; 7:319-24.
159. Pollock A, Baer G, Langhorne P, Pomeroy V. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke: a systematic review. *Clin Rehabil* 2007; 21:395-410.
160. Richards LG, Stewart KC, Woodbury ML, Senesac C, Cauraugh JH. Movement-dependent stroke recovery: a systematic review and meta-analysis of TMS and fMRI evidence. *Neuropsychologia* 2008; 46:3-11.
161. Forster A, Young J, Lambley R, Langhorne P. Medical day hospital care for the elderly versus alternative forms of care. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 4: CD001730.
162. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011 May 14; 377(9778):1693-702.
163. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Stroke Rehabilitation. Long Term Rehabilitation after Stroke. Clinical Guideline 162. Methods, Evidence and Recommendations. 29 May 2013. Available from URL: <http://guidance.nice.org.uk/CG162>