

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA AS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA NA TETRAPLEGIA COMPLETA C6 PÓS-LESÃO MEDULAR

ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR ACTIVITY OF DAILY LIVING ON C6 TETRAPLEGIA AFTER SPINAL CORD INJURY

Daniel Marinho Cezar da Cruz¹
Maria Teresa Augusto Ioshimoto²

RESUMO: A partir de um relato de caso tem-se por objetivo apresentar o efeito da tecnologia assistiva na independência para Atividades de Vida Diária-AVDs, pós lesão da medula espinal. São apresentadas as adaptações e órteses prescritas e confeccionadas para uma paciente com tetraplegia C6 (ASIA A), ao longo de sete meses de reabilitação em terapia ocupacional hospitalar. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a Medida de Independência Funcional-MIF. Embora a classificação de dependência modificada não tenha sido alterada, os resultados mensurados em valores quantitativos no escore total da MIF aumentaram de 50 para 64 e permitem discutir a melhora na independência para os itens de alimentação e autocuidado, a partir do treino com adaptações. As AVDs instrumentais: uso do computador, leitura e escrita também foram promovidas com o uso de tecnologia assistiva. Por fim, a importância da pesquisa em tecnologia assistiva é destacada a fim de favorecer indicadores de melhora na reabilitação e, no sentido clínico, maior possibilidade de independência no desempenho ocupacional desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Terapia ocupacional. Traumatismos da medula espinal. Reabilitação. Equipamentos de auto-ajuda.

ABSTRACT: This case report aims to present the effect of assistive technology for independence on Activities of Daily Living-ADL, after spinal cord injury. Aids and orthoses prescribed and made are presented for a patient with C6 tetraplegia (ASIA A), over seven months of rehabilitation in an occupational therapy service at the hospital. The instrument used for data collection was the Functional Independence Measure-FIM. Although the classification of modified dependence has not been changed, the scores results measured in quantitative values in the total FIM score increased from 50 to 64 and permit to discuss the improvement in independence mainly for the items of feeding and self-care, after the training with devices. The instrumental Activities of Daily Living-AIDL: use the computer, reading and writing were also promoted with the use of assistive technology. Finally, the importance of research in assistive technology is deployed to show the outcomes of rehabilitation and also to improve the independence in occupational performance of these patients.

KEYWORDS: Occupational therapy. Spinal cord injuries. Rehabilitation. Self-help devices.

INTRODUÇÃO

As ações da terapia ocupacional são reconhecidas em diferentes áreas de ocupação: Atividades de Vida Diária-AVDs, Atividades Instrumentais de Vida Diária-AIVDs, descanso e repouso, educação, trabalho, lazer, brincar e participação social (AOTA, 2008). A profissão tem como contribuição maior a promoção de saúde e participação da pessoa, organizações e populações através do engajamento em ocupações (AOTA, 2008).

¹ Professor Assistente do Departamento de Terapia Ocupacional da UFSCar, São Carlos-SP.

² Coordenadora do Serviço de Terapia Ocupacional do Hospital Israelita Albert Einstein - HIAE, São Paulo-SP.

As AVDs, um dos focos deste estudo, contemplam atividades relacionadas ao cuidado pessoal, também referidas como Atividades Básicas de Vida Diária-ABVDs. Essas atividades são fundamentais para a vida no mundo social; tornam possível a sobrevivência básica e o bem estar (AOTA, 2008). Já as AIVDs são aquelas que se relacionam à vida em casa e na comunidade e que requerem interações mais complexas do que o autocuidado das ABVDs (AOTA, 2008). As AVDs são uma das atividades que mais identificam atuação do terapeuta ocupacional em reabilitação física (CRUZ, CORDEIRO, IOSHIMOTO, 2008).

Esse conceito de terapia ocupacional, relacionado ao desempenho de atividades significativas para a saúde e qualidade de vida da pessoa, encontra consonância com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da Organização Mundial de Saúde (OMS), que considera como condição de saúde/doença a dinâmica entre as estruturas e funções corporais, o desempenho de *atividades e participação* como domínios relacionados entre si e aos fatores de contexto ambientais (barreiras físicas e atitudinais) e pessoais (OPAS/OMS, 2003).

A Lesão Medular enquanto condição de saúde/doença é uma das causas de déficits em estruturas e funções motoras e sensitivas do corpo (tetraplegias e paraplegias) em adultos e que pode repercutir em limitação funcional de atividades, assim como em restrições na participação ativa em situações da vida cotidiana.

Segundo Polia e Castro (2007), o impacto da Lesão Medular sobre a vida ocupacional da pessoa merece maior atenção em relação à pesquisa, em especial pelos terapeutas ocupacionais, a fim de ampliar a visão de como as modificações decorrentes da lesão se expressam no comportamento ocupacional.

A tetraplegia resulta em déficits nas estruturas e funções do corpo, importantes no desempenho de atividades. Os Membros Superiores-MMSS, tronco, Membros Inferiores-MMII e órgãos pélvicos são comprometidos e implicam em uma necessidade para a utilização de produtos e tecnologias, tais como, cadeiras de rodas, equipamentos para transferências, sistemas de controle do ambiente ou automação e outros recursos assistivos, que são facilitadores para o desempenho de várias atividades.

O termo “tetraplegia” substitui a antiga terminologia “quadriplegia”, e define-se pela perda das funções motoras e/ou sensoriais nos segmentos cervicais da medula

espinal, de acordo com o conceito mundialmente utilizado da *American Spinal Cord Injury Association-ASIA* (ATKINS, 2005; ASIA, 1996).

As tetraplegias completas (Escala de ASIA A) são os casos de lesões medulares cervicais que comprometem a sensibilidade e motricidade abaixo do nível da lesão, sem nenhuma preservação nos segmentos sacrais S4-S5 (ATKINS, 2005; ASIA, 1996).

Existem perdas significativas diversas, relacionadas ao nível da lesão da medula espinal e o comportamento motor do paciente com Lesão Medular se associa ao grau de preservação motora. Para este estudo de caso, serão descritas brevemente as características da tetraplegia de nível motor C6.

Em relação ao comprometimento motor dos MMSS, para o nível C6, pode-se afirmar que esses pacientes apresentam como característica, alterações para as habilidades no ato preênsil e, conseqüentemente, das habilidades manuais como um todo (etapas de alcance, preensão, manipulação, deslocamento e o soltar ativo de objetos no espaço), habilidades necessárias ao desempenho de funções diárias.

O nível motor C6 tem como músculo-chave determinado pela ASIA, o extensor radial do carpo (extensores de punho) e todos os músculos acima do nível da lesão, preservados (ASIA, 1996).

Para esse nível motor, pela ausência de inervação para musculatura intrínseca da mão, a utilização da musculatura extensora radial do carpo é recrutada para extensão do punho e fechar a mão, enquanto que na ausência da musculatura flexora de punho e dedos, a abertura da mão é feita pela ação da gravidade. Esse mecanismo é chamado de *tenodese* (ATKINS, 2005; TEIXEIRA & SAURON, 2003).

Pode-se discutir que, na prática clínica, nem sempre é possível ter independência em relação ao uso das mãos apenas pela *tenodese* e vários fatores podem estar relacionados a isto, tais como: força muscular diminuída, desequilíbrio entre a musculatura agonista e antagonista; comprometimento do tônus muscular; encurtamentos músculo-tendíneos; deformidades ósteoarticulares de membro superior (cotovelo, antebraço, punho e dedos); déficit na sensibilidade; falta de treinamento específico para esse mecanismo; do potencial de reabilitação; estado emocional do paciente; nível de envolvimento e adesão ao tratamento por parte do paciente, e também por seus familiares, dentre outros.

Em relação aos outros comprometimentos nos MMSS, mais especificamente na função preênsil, após uma Lesão Medular, é provável ocorrer uma sobrecarga em MMSS a qual pode prejudicar o uso das mãos pela *tenodese*.

Isso em parte se atribui ao *overuse*, gerado principalmente pelas atividades de propulsão de cadeiras de rodas (DRONGELEN *et al*, 2006). Outras atividades que podem ser atribuídas a essa sobrecarga são as transferências e manobras constantes para o alívio de pressão como o “*push-up*”.

Felizmente, o avanço nas pesquisas na área da saúde e tecnologia tem permitido o desenvolvimento de produtos, equipamentos e dispositivos que facilitam a funcionalidade desses pacientes, que deverão ser treinados para o uso adequado e correto dessas tecnologias, o que sugere cada vez mais investigações que possam discutir e promover a qualidade e eficiência das tecnologias para essa população, aliando-as com treinamento preciso e acompanhamento periódico.

Existem adaptações³ para diversas AVDs, as quais têm a função de substituir/compensar a ausência de musculatura preservada para esse nível de lesão. Essas adaptações, embora comumente apresentadas na literatura da terapia ocupacional e utilizadas na prática clínica, enquanto recursos de tecnologia assistiva, não têm sido objeto de pesquisas publicadas no Brasil, em relação à maximização do potencial funcional com menor gasto energético e maior eficiência no resultado do desempenho funcional.

Estudos prospectivos também mostram que pacientes com tetraplegias completas e incompletas mantêm os ganhos no autocuidado ao longo de um ano após a alta, porém recomendam a necessidade de estratégias inovadoras a serem desenvolvidas para atender às necessidades únicas dessas pessoas ([LYSACK *et al*, 2000](#)). [Esses achados também justificam a importância da apresentação de casos clínicos e da discussão sobre adaptações.](#)

³ As formas de adaptação são a modificação do método de realizar uma tarefa, a utilização de um dispositivo para desempenhá-la e/ou adaptação do ambiente. Todas as formas, com a meta de promoção da independência (TROMBLY, 2005). O terapeuta ocupacional ao utilizar dispositivos e adaptações ambientais faz uso de *tecnologia assistiva*, termo designado para remeter-se a qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos, adquiridos comercialmente, modificados, ou feitos sob medida, utilizados com o propósito de aumentar, manter ou melhorar as habilidades funcionais de pessoas que apresentam limitações funcionais (COOK & HUSSEY, 2002).

OBJETIVO

Apresentar o efeito do uso de tecnologia assistiva no treino de AVDs, para aumento da independência funcional, num caso de tetraplegia completa de nível C6, por lesão da medula espinal.

ESTUDO DE CASO

O estudo de caso é uma forma de demonstrar resultados individuais relativos a tratamento, casos clínicos raros e situações específicas de uma intervenção profissional. A escolha por esse tipo de estudo baseia-se na promoção de conhecimento para discussão sobre abordagens de atuação na terapia ocupacional.

Os casos clínicos são recursos didáticos que favorecem aquisição de conhecimento e a formação profissional e isto é possível a partir da análise dos resultados de avaliações funcionais em diferentes disfunções neurológicas (NUNES, 2008).

Isso também ilustra a importância de medidas que impliquem não somente para o direcionamento objetivo e fundamentado do programa de reabilitação, mas para a demonstração dos resultados da terapia ocupacional em reabilitação física.

Caso clínico

A⁴, sexo feminino, 52 anos, diagnóstico de Lesão Medular (tetraplegia completa nível motor C6- ASIA A), por acidente automobilístico, foi atendida durante sete meses (08/10/2007 a 28/05/2008) no serviço de terapia ocupacional, em reabilitação ambulatorial de um hospital de grande porte na cidade de São Paulo-SP, totalizando 49 sessões.

O quadro motor de MMSS apresentado na avaliação inicial era: diminuição da força muscular global (Força Muscular grau 3 no Teste Muscular Manual-TMM para o músculo extensor radial do carpo, bilateral), esboço de preensão precária, por ação da *tenodese*, e padrão de mão caracterizado por atrofia de interósseos dorsais e palmares, polegar aduzido e com flexão da articulação interfalângica de polegar.

⁴ A paciente assinou um Termo de Consentimento autorizando a publicação do estudo. Como procedimento ético foi mantida a integridade da paciente, logo, o nome e outras informações pessoais foram ocultados para manter o anonimato.

Quanto a recursos assistivos para locomoção, a paciente fazia uso de cadeira de rodas manual e após uma avaliação de adequação postural foi prescrita e realizada adaptação da cadeira por um terapeuta ocupacional. As adaptações realizadas foram: encosto e assento de base rígida, colocação de pinos nos sobreiros e prescrição de uma almofada com gomos de ar para facilitar o alívio da pressão durante a postura sentada.

Avaliação Funcional

Durante o período de reabilitação foram realizadas um total de sete avaliações mensais utilizando-se a Medida de Independência Funcional-MIF, como um indicador assistencial do Setor de Terapia Ocupacional, com o objetivo de demonstrar a qualidade e a excelência da gestão em saúde através de um indicador validado no Brasil e representativo no registro de resultados de ganho na independência funcional.

A MIF foi projetada para medir a incapacidade, e como tal, é útil para descrever as limitações ou para programar a avaliação inicial nos programas de reabilitação. É parte de um sistema uniforme de dados, que coleta a informação sobre a conclusão e eficiência da reabilitação (LAW, 2005). Foi desenvolvida na América do Norte, na década de 80, e seu objetivo primordial é avaliar, de forma quantitativa, a carga de cuidados demandada por uma pessoa, para a realização de uma série de tarefas motoras e cognitivas da vida diária (RIBERTO *et al*, 2004).

A MIF tem por critérios para pontuação; para independência, 7= Independência completa e 6= Independência modificada. Para dependência, 5= dependência modificada (supervisão), 4= dependência modificada (auxílio com contato mínimo), 3= dependência modificada (auxílio moderado). Para dependência total 2= auxílio máximo e 1= auxílio total (MELLO & MANCINI, 2007; RIBERTO *et al*, 2004).

Foram traçados objetivos de curto, médio e longo prazo, de intervenção da terapia ocupacional no programa de reabilitação do hospital, e, reavaliados mensalmente para averiguação dos resultados obtidos, de forma a monitorar paulatinamente a evolução do programa estabelecido. Além disso, tinha-se por propósito alcançar o potencial de reabilitação pertinente ao diagnóstico apresentado

e a meta de alta hospitalar após sete meses do início da reabilitação ambulatorial em hospital.

Cabe informar que a MIF foi uma das medidas utilizadas para compor a avaliação da paciente, visto que a avaliação pode conter medidas, mas não se limita a elas (NUNES, 2008). As medidas informam ou quantificam determinada habilidade, mas a avaliação informa o valor dessa habilidade para a pessoa (NUNES, 2008). Esse valor foi estabelecido a partir de um conjunto de informações que envolveram a narrativa da história da paciente, a observação, trabalho em equipe e a consideração dos padrões de desempenho da paciente.

Cabe esclarecer que os padrões de desempenho ocupacional da pessoa abrangem: os hábitos; comportamentos automáticos usuais, sua rotina; seqüência de ocupações ou atividades, papéis; série de comportamentos esperados pela sociedade e modelados pela cultura e que podem ser conceituados e definidos pela pessoa e os rituais; ações simbólicas com significados simbólicos, culturais e sociais que contribuem para a identidade da pessoa, seus valores e crenças (AOTA, 2008).

Resultados e discussão para o caso de tetraplegia C6

Para este Estudo de Caso, foram enfocados para análise apenas os itens de autocuidado da MIF. As demais adaptações para as atividades funcionais, não previstas nessa avaliação, serão comentadas à parte. A figura 1 a seguir dispõe os resultados alcançados ao longo de sete meses de reabilitação em terapia ocupacional:

ESCALA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL							
7- Independência completa							
6- Independência modificada							
Parcial dependência							
5- Supervisão							
4- Mínima assistência (75%)							
3- Moderada assistência (50%)							
Cuidados pessoais	8/10/2007	12/11/2007	21/1/2008	18/12/2008	19/3/2008	19/4/2008	28/5/2008
A- Alimentação	1	1	4	4	5	5	5
B- Auto cuidado	2	2	3	3	5	5	5
C- Banhar-se	1	1	1	1	4	4	4
D- Vestir o tronco superior	1	1	2	2	2	2	2
E- Vestir o tronco inferior	1	1	1	1	1	1	1
F- Higiene íntima	1	1	1	1	1	1	1
Controle esfincteriano	1	1	1	1	1	1	1
G- Controle Visual	1	1	1	1	1	1	1
H- Controle intestinal	1	1	1	1	1	1	1
Mobile transf.							
I- Cama, cadeira, cadeira roda	1	1	2	2	2	2	2
J- Banheiro	1	1	2	2	2	2	2
K- Banho, chuveiro, banheira	1	1	2	2	2	2	2
Locomoção							
L- Andar / Cadeira de rodas	A C						
	1	1	1	1	1	1	1
M- Escadas							
	1	1	1	1	1	1	1
Comunicação							
N- Compreensão	S V						
	7	7	7	7	7	7	7
O- Expressão	V NV						
	7	7	7	7	7	7	7
Cognitivo / Social							
P- Integração Social							
	7	7	7	7	7	7	7
Q- Resolver problemas							
	7	7	7	7	7	7	7
R- Memória							
	7	7	7	7	7	7	7
Total							
	50	50	58	58	64	64	64

Figura 1: Independência funcional na tetraplegia C6 em sete meses de reabilitação

De acordo com Mello e Mancini (2007), o escore total de 108 na MIF, representa independência em todos os itens mensurados, menor que 108 e maior que 36, dependência modificada, e menor ou igual a 36, dependência total. Verifica-se que a paciente aumentou o escore no seu valor bruto, de 50 na ocasião da primeira avaliação, para 64 na avaliação de alta hospitalar, porém, a classificação de dependência modificada permaneceu.

Entretanto, ao se considerar os itens de forma isolada, percebe-se a evolução, por exemplo, no item alimentação (MIF=1, dependência total, para MIF=5,

necessidade de supervisão). Melhora expressiva também foi identificada, principalmente, nos itens referentes ao autocuidado, que são parte das ABVDs. Das atividades funcionais promovidas com o uso de facilitadores (adaptações), identifica-se que houve melhora na independência; de dependência total (MIF=1), para independência modificada (MIF=6), pelo uso de dispositivos nas atividades de higiene elementar: escovar dentes, pentear cabelos, passar batom (Figura 2) e lavar o rosto e mãos.



Figura 2: adaptações para as atividades de pentear cabelos, escovar dentes e passar batom.

O autocuidado é comprovadamente uma das áreas de ganho funcional em pacientes tetraplégicos. Esse resultado está de acordo com a pesquisa de Yarkony (1988) a qual investigou 69 tetraplégicos de nível C6 (54 homens e 15 mulheres, com idade média de 29,2 anos). Nesse estudo foi observado um aumento no autocuidado, utilizando-se como critério o instrumento Índice de Barthel, que avalia as ABVDs. O sub-escore para autocuidado aumentou de 12,8 para 32,2 nesses pacientes ao longo de 108,4 dias de reabilitação.

Por outro lado, há algumas atividades não contempladas na MIF e que possibilitaram aumento na independência, as quais são denominadas, na terapia ocupacional, como as AIVDs, tais como a leitura de livro e escrita manual (Figuras 3 e 4) e acesso ao computador.

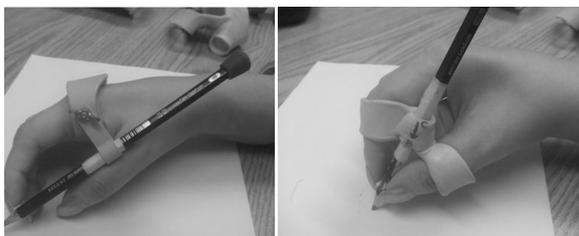


Figura 3: comparação do padrão da mão para escrita com adaptação pré-fabricada e com órtese confeccionada sob medida.

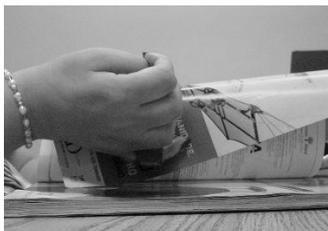


Figura 4: anel para virar páginas de livro, confeccionado com EVA®

A confecção de um anel (Figura 4) em EVA® e, portanto, de baixo custo, permite discutir que é possível se produzir adaptações simples e com materiais alternativos. Essa é uma das formas diferenciadas de atuação do terapeuta ocupacional que trabalha com tecnologia assistiva no Brasil.

Em relação às adaptações com materiais alternativos Cruz e Toyoda (2008) destacam que para qualquer adaptação, é indispensável questionar se ela é necessária. Deve-se lembrar que o excesso de adaptações poderá reforçar o estigma de deficiência ou mesmo tornar difícil a rotina ocupacional da pessoa, ao invés de auxiliá-la. Isso requer atuação conjunta de todos os profissionais e, acima de tudo, a decisão do cliente.

Alguns dos recursos comumente utilizados por terapeutas ocupacionais na confecção de adaptações são materiais como EVA®, retalhos de *ezeform*®, cola quente, *neoprene*®, garrafas plásticas, velcro®, argolas para chaveiro, “clip” para papel (CRUZ & TOYODA, 2008). O Quadro abaixo resume as órteses e adaptações prescritas e/ou confeccionadas ao longo dos sete meses de tratamento:

QUADRO: Adaptações prescritas e/ou confeccionadas

ATIVIDADE FUNCIONAL- AVDs	ADAPTAÇÕES/ FACILITADORES/ PRODUTOS E TECNOLOGIA
ABVD: alimentação	“Cock-up” com colher adaptada e engrossador para colher
ABVD: autocuidado- pentear cabelos	Engrossador para escova, com velcro adaptado no cabo
ABVD: autocuidado- escovar dentes	Escova de dentes elétrica, adaptação em <i>ezeform</i> ® para encaixe da escova nas mãos, adaptação para uso de fio dental em <i>ezeform</i> ®
ABVD: autocuidado- passar batom	Adaptação em três pontos confeccionada em <i>ezeform</i> ® para uso do batom
ABVD: autocuidado- lavar o rosto e mãos	Escova com encaixe nas mãos, sabonete líquido com ejeção a base de pressão

ABVD: banho- lavar e enxugar o corpo	Escova com alça, toalha com alça, cadeira de banho, ventosa para sabonete, recipiente com pressão para sabonete líquido.
AIVD: leitura de livro	Adaptação em EVA para passar páginas de livro com os dedos
AIVD: escrita manual	Adaptação em três pontos, confeccionada com <i>ezeform</i> ® para escrita manual (substituição de preensão).
AIVD: uso do computador	Adaptação pré-fabricada para digitação- uso do teclado
Componente de desempenho: padrão preênsil adequado	Órtese funcional para preensão bilateral na <i>tenodese</i> .

À luz da literatura, identifica-se que as adaptações prescritas e/ou confeccionadas, indicadas para o caso clínico, correspondem ao desempenho funcional esperado na MIF para o nível de lesão C6 (ATKINS, 2005).

Teixeira e Sauron (2003) relatam que pacientes com este nível de lesão poderão ganhar independência nas áreas de alimentação, higiene oral e elementar, escrita, uso de computador, propulsão de cadeira de rodas no plano e rampas de suave inclinação, dirigir carro adaptado e auxiliar no vestuário. Destaca-se que, para a realização dessas atividades, podem ser utilizadas, não somente as adaptações (dispositivos), mas alterações do método de realização das tarefas e adaptações do ambiente (TROMBLY, 2005).

A despeito da dificuldade no ganho de força muscular ao longo de sete meses (TMM grau 3 para o músculo extensor radial do carpo), a mudança de um esboço de preensão sustentado pela ação da *tenodese* foi um objetivo alcançado com o uso de uma órtese, confeccionada no padrão de flexão da articulação metacarpofalangeana, abdução e oponência do polegar, o que favoreceu a mudança do padrão de pinça da chave precário, para pinça polpa a polpa mais efetiva na preensão de objetos pequenos. Esse padrão facilitou o uso da extremidade superior para atividades funcionais que exigiam destreza e agilidade preênsil (Figura 5).



Figura 5: Comparação do padrão preênsil antes e após uso de órtese

Uma discussão pertinente está na consideração de que as atividades funcionais apresentadas foram enfocadas com base nas necessidades, desejos e objetivos da paciente, e não meramente, na confecção de adaptações, comumente apresentadas na literatura para este tipo de trauma.

Essa reflexão possibilita discutir que as adaptações são prescritas no contexto das necessidades funcionais do paciente e de acordo com seu contexto de vida.

Para tanto, é importante o uso de avaliações funcionais periódicas, utilização de indicadores assistenciais, monitoramento da rotina diária através da montagem de uma planilha onde são inseridas todas as atividades realizadas pelo paciente durante o transcorrer do dia (rotina ocupacional) de forma a melhorar o seu programa de reabilitação de forma efetiva.

CONCLUSÃO

O enfoque nas AVDs é objetivo da terapia ocupacional, na reabilitação de pacientes com disfunções físicas. Uma das formas de favorecer a independência pós-lesão medular pode ser na indicação de tecnologia assistiva e no uso efetivo de equipamentos e dispositivos que possam aumentar as capacidades funcionais de modo a compensar uma função perdida.

Para o caso de tetraplegia apresentado, observou-se melhora nos escores de independência da MIF e isto, em parte, relacionou-se ao efeito positivo da aplicação de tecnologia assistiva (órteses e adaptações) na terapia ocupacional.

Embora a classificação de dependência modificada não tenha sofrido alterações, ao se analisar os itens de forma individual notou-se o aumento na independência para algumas atividades pessoais de alimentação e autocuidado (pentear cabelos, lavar rosto e mãos, passar batom e escovar dentes). Outras atividades como as AIVDs, não avaliadas na MIF, também foram promovidas com o uso de adaptações (uso do computador, leitura e escrita).

Por fim, no Brasil destaca-se a necessidade de pesquisas em terapia ocupacional, mais especificamente na área de tecnologia assistiva, envolvendo materiais, produtos e tecnologias e seu acompanhamento longitudinal, essenciais para mensurar o ganho de independência, assim como evitar o abandono por seus usuários.

REFERÊNCIAS

- ASIA- American Spinal Cord Injury Association. *Padrões Internacionais para Classificação Neurológica e Funcional de Lesões da Medula Espinal*. Chicago: ASIA, 1996.
- ATKINS, M.S. Lesões da medula espinal. In: TROMBLY, C.A.; RADOMSKI, M.V. *Terapia Ocupacional para disfunções físicas*. 5. ed. São Paulo: Santos, 2005, p.965-999.
- COOK, A.M.; HUSSEY, S.M. *Assistive Technologies: principles and practice*. 2ª ed. Mosby, 2002, 523 p.
- CRUZ, D. M. C. Adaptações ambientais e desempenho funcional-aplicações práticas na lesão medular e no acidente vascular encefálico. In: II Encontro de tecnologia assistiva da FMRP-USP, 2008, Ribeirão Preto. *Anais do II Encontro de tecnologia assistiva da FMRP-USP*. Ribeirão Preto : USP, 2008. p. 36-44.
- CRUZ, D.M.C.; CORDEIRO, J.J.R.; IOSHIMOTO, M.T.A. Prescrição e treino com adaptações para atividades da vida diária em pacientes adultos com disfunção neurológica. In: OLIVEIRA, A.I.A.; LOURENÇO, J.M.Q.; GAROTTI, M.F. (Orgs.). *Tecnologia Assistiva: pesquisa e prática*. Belém: EDUEPA, 2008, p. 10-26.
- CRUZ, D.M.C.; TOYODA, C.Y. Adaptações de baixo custo. In: II Encontro de tecnologia assistiva da FMRP-USP, 2008, Ribeirão Preto. *Anais do II Encontro de tecnologia assistiva da FMRP-USP*. Ribeirão Preto : USP, 2008. p. 27-33.
- DRONGELEN, S.V; GROOT, S.; VEEGER, H.E.J. et al. Upper extremity musculoskeletal pain during and after rehabilitation in wheelchair-using persons with a spinal cord injury. *Spinal Cord* 2006, v.44, p.152-159.
- LAW, M. Avaliando papéis e competência. In: TROMBLY, C.; RADOMSKI, M.V. *Terapia Ocupacional para Disfunções Físicas*. São Paulo: Santos, 2005. p. 31-45.
- [LYSACK CL](#), [ZAFONTE CA](#), [NEUFELD SW](#), [DIJKERS MP](#). Self-care independence after spinal cord injury: patient and therapist expectations and real life performance. *J Spinal Cord Med*. 2001 Winter;24(4):257-65.
- MANCINI, M.C.; MELLO, M.A.F. Métodos e técnicas de avaliação nas áreas de desempenho ocupacional. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. *Terapia Ocupacional: fundamentação & prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 49-54.
- NUNES, C.M.P. A terapia ocupacional e as disfunções neurológicas da idade adulta e da velhice: CIF em casos clínicos. In: DRUMMOND, A.F., REZENDE, M.B. (Org). *Intervenções da terapia ocupacional*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 95- 137, 2008. p. 13-24.
- OPAS/OMS (Org). *CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. São Paulo: Editora Edusp, 2003, 326 p.

POLIA, AA., CASTRO, D.H. A lesão medular e suas sequelas de acordo com o modelo de ocupação humana. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, v(15):1, 2007. p. 19-29.

RIBERTO, M; MIYAZAKI, M.H; JUCA, S.S.H; SAKAMOTO, H; POTIGUARA, P; PINTO, N; BATTISTELLA, L.R. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiátrica* 2004, 11 (2); 72-76.

TEIXEIRA, E., SAURON, F.N. Lesões da medula espinal. In: SAURON, F.N.; SANTOS, L.S.B.; OLIVEIRA, M.C.; TEIXEIRA, E. *Terapia Ocupacional em reabilitação física*. São Paulo: Roca, 2003. p.429-456. .

TROMBLY, C.A. Restauração do papel de pessoa independente. In: TROMBLY, C.A.; RADOMSKI, M.V. *Terapia Ocupacional para disfunções físicas*. 5.Ed. São Paulo: Santos, 2005, p. 629-663.

[YARKONY GM](#), [ROTH EJ](#), [HEINEMANN AW](#), [LOVELL L](#). Rehabilitation outcomes in C6 tetraplegia. *Paraplegia*. 1988 Jun;26(3):177-85.

Recebido para publicação em: 10/01/2010

Aceito: 20/12/2010