

ARTIGO ORIGINAL

Acta Med Port 2007; 20: 401-406

LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA

Recuperação Neurológica e Funcional

MARIA JOÃO ANDRADE, SOFIA GONÇALVES
Serviço de Fisiatria. Hospital Geral de Santo António. Porto

RESUMO

Objectivo: Avaliar a recuperação neurológica e funcional dos doentes com Traumatismo Vertebro-Medular (TVM).

Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo, que incluiu os 93 doentes com o diagnóstico de TVM admitidos no Serviço de Fisiatria do Hospital Geral de Santo António, entre Janeiro de 1993 e Dezembro de 2002. Os dados demográficos e médicos foram recolhidos dos processos clínicos. O registo da avaliação de cada doente foi efectuado na admissão, à data da alta hospitalar e 1 e 3 anos após a lesão. O estado neurológico foi classificado de acordo com os critérios da *American Spinal Injury Association (ASIA)*, e o estado funcional através da Medida de Independência Funcional (MIF).

Resultados: 87% doentes eram do sexo masculino, sendo a média de idades de 40 anos. Os acidentes de viação e as quedas foram a causa mais frequente da lesão. A maioria dos traumatismos foi dorsal e cervical (45% e 42% respectivamente). O tratamento inicial incluiu: administração intravenosa de metilprednisolona, que ocorreu nas primeiras oito horas após lesão em 54% dos casos; intervenção cirúrgica precoce, realizada em 77%. Registou-se maior recuperação nos doentes com lesão medular incompleta, particularmente naqueles classificados como C na escala da ASIA. Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre os resultados obtidos no internamento e os registados no período de três anos de *follow-up*. A recuperação neurológica não se correlacionou com a idade dos doentes, o nível de lesão, administração de corticoides em altas doses ou cirurgia realizada nas primeiras 24 horas após a lesão ($p > 0,05$). Os resultados funcionais registados através da MIF revelaram-se bastante favoráveis, particularmente os que foram alcançados em regime de internamento.

Conclusões: Os resultados revelados neste estudo demonstram o considerável potencial para uma recuperação neurológica após um TVM, enfatizando a importância do investimento na continuidade dos programas de reabilitação nos anos que se seguem à lesão, particularmente nas lesões incompletas.

SUMMARY**TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY**
Neurologic and Functional Recovery

Study Design: A retrospective study was conducted

Objective: Evaluate the neurologic and functional recovery in patients with Traumatic Spinal Cord Injury (TSCI).

Methods: A retrospective study was conducted, including the 93 patients with a diagnosis of TSCI admitted for rehabilitation in the Physical and Rehabilitation Medicine Department, Santo António General Hospital, between January 1993 and December 2002. Demographic and clinical data were collected from the hospital

charts. The patients were evaluated at admission for rehabilitation, before discharging, 1 year and 3 years after injury. Neurologic status was registered according to the standards of the American Spinal Injury Association (ASIA) and functional status by the Functional Independence Measure (FIM).

Results: The sample population was 87% men, with a mean age of 40 years. Motor vehicle accidents and falls were the commonest mechanism of injury. The majority sustained dorsal and cervical lesions (45% and 42% respectively). The initial management included: intravenous high dose methylprednisolone, administered within eight hours after injury in 54% of the sample; early surgical stabilization, performed on 77%. Incomplete cord injury carried a better prognosis of motor improvement, especially the patients classified as C on the ASIA Impairment Scale (AIS). A significant statistical association was found between the outcomes obtained during the initial rehabilitation, and the ones achieved on the 3 year follow-up period. The neurologic recovery was not related with the patient's age, injury level, high dose steroid administration or surgery performed in the first 24 hours after injury ($p > 0,05$). The FIM scores demonstrated the favourable functional outcomes achieved, especially during the inpatient rehabilitation.

Conclusions: The results of this study further demonstrate the considerable potential for neurologic recovery after TSCI, emphasizing the importance of the rehabilitation investment continuity, especially for the ones with incomplete cord injury.

INTRODUÇÃO

A Lesão Medular, especialmente quando se instala de forma súbita, é uma das lesões mais devastadoras, do ponto de vista orgânico e psicológico, confrontando o médico com múltiplos desafios.

Sabe-se hoje que a lesão medular tem potencial de recuperação, e diversos estudos efectuados em diferentes países forneceram alguns dados sobre a melhoria do estado neurológico. A maioria refere que a recuperação ocorre sobretudo nas primeiras horas que se seguem à lesão, sendo escassas as melhorias registadas após o primeiro ano¹⁻⁴. Contudo, são poucos os estudos que apresentam resultados sobre a evolução neurológica depois deste período.

É consensual que a recuperação neurológica é influenciada pela gravidade da lesão⁵⁻⁷. A recuperação funcional relaciona-se com a idade do doente, nível de lesão medular e abordagem terapêutica na fase aguda⁸⁻¹³.

Abrangendo pela primeira vez a realidade portuguesa, este estudo descreve a recuperação neurológica e funcional registada em traumatizados vertebro-medulares. Adicionalmente, foi efectuada a correlação entre a evolução neurológica, características demográficas, variáveis da lesão e opções terapêuticas.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo, cuja amostra incluiu 93 doentes com Traumatismo Vertebro-Medular (TVM), admitidos no Serviço de Fisiatria do Hospital Geral de Santo António entre Janeiro de 1993 e Dezembro de 2002. Os dados foram colhidos através da revisão dos processos clínicos hospitalares. A informação demográfica incluiu sexo e idade dos doentes à data do traumatismo. Relativamente à lesão neurológica foram colhidos os dados etiológicos, a presença de lesões associadas e a abordagem terapêutica adoptada, nomeadamente tratamento cirúrgico e administração intravenosa de corticoides em altas doses segundo o protocolo proposto pelo *National Acute Spinal Cord Injury Study (NASCIS) II*. O tempo decorrido entre o acidente e admissão no Serviço de Fisiatria, o tempo de internamento neste Serviço e o desenvolvimento de complicações (definidas como problemas que requereram intervenção médica) foram também registados.

A situação neurológica foi definida de acordo com as normas da *American Spinal Injury Association (ASIA)* (classes A-E)¹⁴, e o estado funcional através da Medida de Independência Funcional (MIF). Do processo clínico foi retirada a avaliação à data da admissão, à data da

alta, um e três anos após a lesão. O número de doentes da amostra em cada um destes períodos está representado na Figura 1. Foram registados os dados de 81 (87%) doentes no primeiro ano após a lesão, e apenas em 58 (62%) ao fim de três anos. Esta diferença é relativa a doentes que tiveram alta ou abandonaram a consulta externa assim como aos óbitos ocorridos nesse período. Foram ainda excluídos os doentes que ainda não tinham completado três anos de evolução (lesão traumática ocorrida em 2002, correspondendo a 15% da amostra inicial). Em cada um dos períodos estabelecidos foi comparada a classificação na escala da *ASIA*, de forma a obter o grau de recuperação neurológica. A informação referente à classificação da MIF estava registada nos processos clínicos apenas até ao primeiro ano após lesão. A sua análise permitiu avaliar a recuperação funcional verificada.

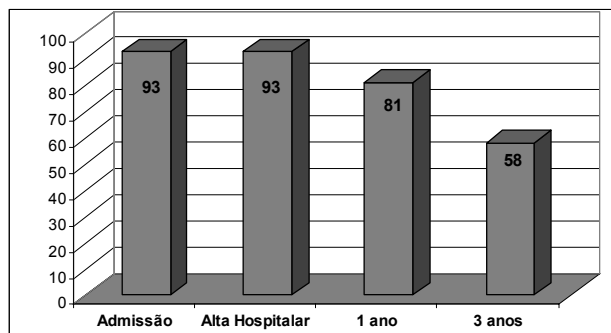


Fig. 1 – Número de doentes da amostra estudada em cada um dos períodos selecionados

Todos os doentes incluídos nesta amostra foram submetidos a um programa de reabilitação individualizado durante o internamento.

Para análise dos dados recolhidos foi utilizado o programa estatístico SPSSv11,5.

RESULTADOS

A amostra era constituída maioritariamente por indivíduos do sexo masculino (87%), apresentando uma distribuição bimodal dos escalões etários, com pico na quarta e sétima décadas. Os acidentes de viação foram a causa mais frequente de lesão (45%), logo seguida por quedas (44%), registadas sobretudo nos doentes mais idosos. O nível da lesão neurológica foi dorsal em 45% e cervical em 42%. As características demográficas e as variáveis da lesão estão representadas no Quadro I.

Na amostra estudada apenas um doente não apresentava fractura vertebral concomitante à lesão medular. Cerca de 82% (70) dos doentes foram submetidos a estabilização cirúrgica; esta ocorreu nas primeiras 24 horas após

Quadro I – Características dos doentes e da lesão traumática na amostra estudada

Variáveis	%
Sexo	
Masculino	87
Feminino	13
Idade (anos)	
Inferior a 20	9
20-39	48
40-60	18
Superior a 60	25
Nível de Lesão	
Cervical	42
Dorsal	45
Lombar	13
Etiologia	
Acidentes de viação	45
Quedas	44
Acidentes desportivos	10
Lesões perfurantes	1
Lesões associadas	
Fractura de ossos longos	20
Traumatismo torácico	20
TCE	14
Traumatismo abdominal	6
Outras	12

a lesão em 77% dos casos. A metilprednisolona foi administrada segundo o protocolo proposto pelo *National Acute Spinal Cord Injury Study (NASCIS) II* em 54% dos doentes.

O tempo médio entre a data da lesão e a admissão no Serviço de Fisioterapia foi de 34 dias (variando de 4 a 187), e o período de internamento neste serviço variou entre 11 a 565 dias (média 144). Tendencialmente este período foi mais curto nos últimos anos.

As intercorrências médicas registadas com maior frequência no nosso internamento incluíram infecções do tracto

urinário (55%), infecções respiratórias (22%), úlceras de pressão (15%, 99% das quais observadas já na admissão) e trombozes venosas profundas (7%).

À data da admissão no Serviço de Fisioterapia 52% (48) dos doentes foram classificados como A na escala da *ASIA* (lesão medular completa); 24% (13) como B (lesão motora completa sensitiva incompleta); 16% (15) classificados como C (lesão sensitiva e motora incompleta) e 18% (17) como D (lesão incompleta com função motora preservada abaixo do nível da lesão). A classificação da escala da *ASIA* relativamente aos níveis de lesão está representada na Figura 2.

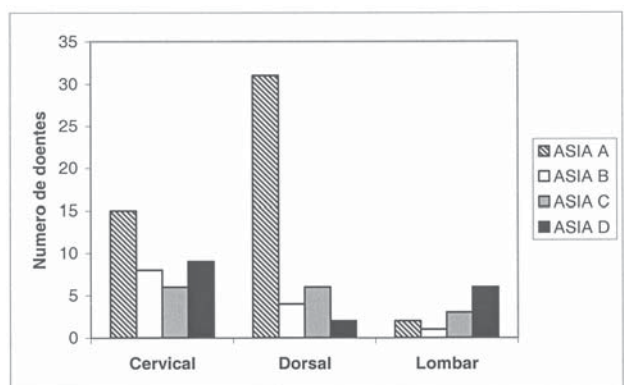


Fig. 2 – Nível de Lesão neurológica e classificação na escala da ASIA

A maioria dos doentes tetraplégicos apresentava lesões incompletas e é notória a predominância das lesões completas no nível dorsal.

Nenhum dos 48 doentes classificados como A evoluiu para C, D ou E (recuperação completa da lesão neurológica) e apenas 6% melhoraram para B durante o internamento, permanecendo B nos três anos que se seguiram à lesão. Verificou-se melhoria neurológica no internamento em cerca de 31% dos doentes ASIA B à data da admissão; dos que permaneceram B apenas um melhorou nos três anos seguintes. A evolução mais notória ocorreu nos doentes inicialmente classificados como C: 67% alcançaram a classificação D à data da alta, e esses continuaram a demonstrar recuperação nos anos seguintes. Ocorreu também uma evolução positiva nos doentes ASIA D à data da admissão: dois evoluíram para E (recuperação completa) no internamento; dois evoluíram para E no primeiro ano e três no terceiro ano após a lesão.

Nesta amostra foi encontrada uma associação estatisticamente significativa ($p=0,025$) entre a evolução neurológica registada antes da alta hospitalar e no ano que se seguiu à lesão. Comparando a recuperação neurológica verificada após o primeiro e terceiro anos de *follow-up* esta correlação também está presente ($p=0,022$), e a concordância entre o desenvolvimento registado nestes dois períodos é ainda mais forte, significando que existiu uma tendência ainda maior para manter a evolução alcançada no período precedente.

Embora influenciada pela idade dos doentes, não se registou uma associação com significado estatístico entre os resultados obtidos nos períodos seleccionados e os escalões etários escolhidos arbitrariamente (inferior a 20 anos; 20 a 39 anos; 40 a 60; superior a 60 anos).

Os doentes tetraplégicos alcançaram melhores resultados do que os paraplégicos durante o internamento: registou-se recuperação neurológica em 32% dos doentes com lesões cervicais, sendo esta percentagem apenas de 14% e 17% para os doentes com lesões dorsais e lombares, respectivamente. Contudo não se comprovou uma diferença significativa ($p>0,05$) entre a evolução neurológica e o nível de lesão, no internamento ou no período de seguimento.

A administração de corticoterapia de acordo com o protocolo *NASCIS II* e a intervenção cirúrgica precoce (nas primeiras 24 horas após a lesão) não demonstraram influência significativa na evolução registada em qualquer um dos períodos considerados.

A evolução dos resultados da classificação da MIF, à data de admissão e alta, demonstraram uma melhoria em 88% dos doentes, particularmente nos itens relativos

a auto-cuidados, deambulação, regime vesical e intestinal; notou-se uma diminuição dos valores da escala apenas num único doente (devido a défices na área da cognição) e 11% mantiveram o mesmo estado funcional. Um ano após a lesão 54% dos doentes apresentavam melhorias nos valores obtidos através da MIF, verificando-se no entanto uma regressão funcional em 13% dos casos. Estes resultados estão sumariados na figura 3. A evolução da média dos valores da MIF obtidos no internamento e um ano após a lesão é apresentada na figura 4.

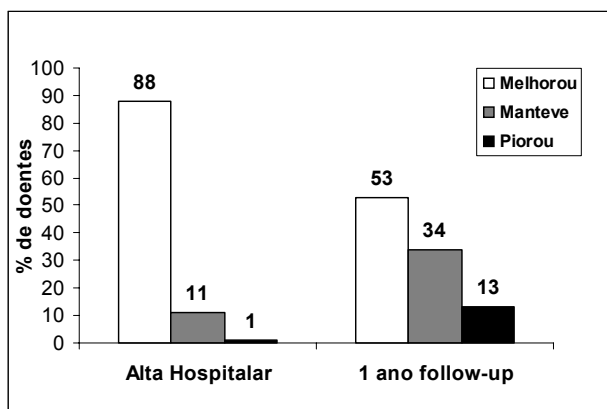


Fig. 3 – Evolução funcional registada através dos valores da MIF, no internamento e no primeiro ano de follow-up

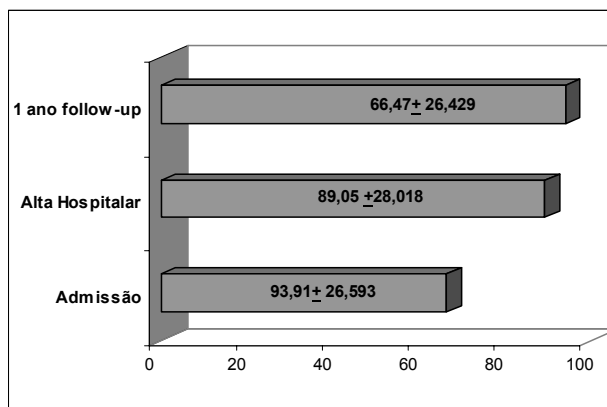


Fig. 4 – Média dos valores da MIF registados na admissão, à data da alta do Serviço de Fisioterapia e 1 ano após a lesão

Não se estabeleceu uma relação estatisticamente significativa ($p>0,05$) entre os resultados funcionais obtidos através da MIF e a gravidade da lesão (estabelecida pela classificação da *ASIA*) ou o nível de lesão, embora os tetraplégicos tenham alcançado melhores resultados a nível funcional.

DISCUSSÃO

Tem sido notada uma melhoria nos doentes que sofreram lesões medulares traumáticas, o que estará provavelmente relacionado com as opções terapêuticas adoptadas actualmente. Uma abordagem médica que inclui medidas preventivas associadas ao tratamento precoce das complicações e a introdução de programas de reabilitação individualizados com o objectivo de ser alcançada a máxima capacidade funcional (de acordo com o nível e gravidade da lesão), constituem valiosos avanços na abordagem destes doentes.

Concordando com resultados publicados em estudos anteriores^{5,16} as lesões medulares incompletas associaram-se a um melhor prognóstico nesta amostra, independentemente de todas as outras variáveis consideradas. Os doentes ASIA C demonstraram notória melhoria durante o internamento no Serviço de Fisiatria, comparativamente às outras lesões incompletas. A recuperação verificada neste grupo de doentes durante o internamento, embora com alguma diferença entre amostras, é semelhante à referida na literatura internacional^{5,6}. No nosso estudo salienta-se que, nos doentes que permaneceram ASIA C, nenhuma recuperação foi registada nos três anos que se seguiram à lesão, em oposição aos que melhoraram durante a reabilitação inicial e mantiveram posteriormente essa evolução positiva. É importante sublinhar esta correlação encontrada entre a recuperação ocorrida no período de internamento e a que se verifica nos anos que se seguem à lesão. Adicionalmente, a evolução favorável ocorrida no primeiro ano correlacionou-se positivamente com a evolução nos dois anos seguintes. Embora estes resultados não possam ser considerados conclusivos devido ao viés metodológico (potenciais fontes de erro envolvendo perda de alguns doentes no *follow-up*, e o facto de os doentes desta amostra não estarem randomizados) nenhuma associação significativa foi estabelecida entre a evolução neurológica e as variáveis consideradas. Estas variáveis foram: a idade à data da lesão, o nível de lesão neurológica (apesar de se registarem melhores resultados nos doentes tetraplégicos, o que estará provavelmente relacionado com o facto de a maioria das lesões cervicais serem incompletas), a corticoterapia em altas doses na fase aguda e a intervenção cirúrgica precoce. Estas evidências levam-nos a questionar qual a influência que poderá ser atribuível a outras variáveis, e, principalmente, qual a importância devida dos programas de reabilitação no desenvolvimento registado.

Deve ser notado que, mesmo nos doentes que não apresentaram qualquer evolução neurológica positiva,

ocorreram melhorias funcionais substanciais, especialmente durante o internamento no Serviço de Fisiatria (demonstrado pelos resultados da MIF à data da alta). É também importante evidenciar que esta evolução funcional favorável abrangeu tetraplégicos e paraplégicos, assim como doentes com lesões completas e incompletas, o que foi gratificante para os que participaram na sua reabilitação. As melhorias funcionais registadas no primeiro ano após a alta foram menos significativas do que as registadas no período de internamento, contrariamente aos resultados apresentados por outros autores^{9,17,18}. Embora várias circunstâncias possam estar na origem deste facto, incluindo questões de ordem médica, psicológica ou mesmo sócio-económica, não pode ser esquecido que estes doentes foram submetidos a um programa de reabilitação intensivo e individualizado durante o internamento, o que não aconteceu no restante período de seguimento. Alguns doentes residiam em regiões do país em que a carência de recursos na área da saúde conduzia, com certa frequência, ao abandono do tratamento fisiátrico. A informação relativa à interrupção destes tratamentos nem sempre era registada nos processos clínicos, mas é nossa opinião que essa interrupção é uma das principais causas da regressão funcional verificada através da MIF no primeiro ano após a lesão, podendo contribuir também para as diferenças encontradas na evolução neurológica de doentes inicialmente na mesma categoria da escala da ASIA. Evidentemente, para explicar estas diferenças, teriam de ser igualmente estudadas outras variáveis (para além das consideradas neste estudo) cuja influência foi já defendida por outros autores (nomeadamente as comorbilidades médicas e admissão numa unidade de cuidados intensivos)⁹.

Dado que múltiplos factores podem influenciar a recuperação, o verdadeiro impacto do tratamento fisiátrico é difícil de ser demonstrado, mas os resultados por nós encontrados apontam para a importância do investimento inicial em programas de reabilitação individualizados e intensivos, condicionando a recuperação futura, e salientam a necessidade da continuidade deste tratamento nos anos que se seguem à lesão, sobretudo nos doentes em que é de esperar melhoria funcional ou neurológica.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo são ilustrativos do considerável potencial de recuperação associado às lesões medulares incompletas, com ênfase para a correlação significativa entre as melhorias registadas durante o internamento inicial num Serviço de Fisiatria e

nos três anos que se seguem à lesão. Estes resultados favoráveis poderão ser atribuídos a uma abordagem médica mais abrangente e à elaboração de programas de reabilitação individualizados e intensivos. No entanto, muitos factores podem influenciar a evolução neurológica e funcional, o que dificulta a demonstração do impacto preciso do tratamento fisiátrico. Na nossa opinião é necessária mais investigação no sentido de demonstrar a importância dos programas terapêuticos adequados, não só na fase inicial, mas também nos anos que se seguem, sobretudo nas lesões incompletas.

A demonstração da capacidade de recuperação neurológica e funcional leva-nos a pensar nos múltiplos indivíduos que sofreram um TVM e que não tiveram acesso a um tratamento intensivo e individualizado, nem a um *follow-up* apropriado. Seria altura de Portugal pôr em prática o plano de cobertura para tratamento de doentes com TVM, estabelecido pela Direcção Geral de Saúde na rede de referência hospitalar de Medicina Física e de Reabilitação.

BIBLIOGRAFIA

1. DITUNNO J, GRAZIANI: Motor recovery and functional prognosis in Spinal Cord Injury. *Rehab Report* 1989;5:1-4
2. POLLARD ME, APPLE DF: Factors associated with improved neurologic outcomes in patients with incomplete tetraplegia. *Spine* 2003;28:33-39
3. WATERS RL, ADKINS RH, YAKURA JS, SIE I: Motor and sensory recovery following complete tetraplegia. *Arch Phys Med Rehab* 1993;74:242-7
4. WATERS RL, ADKINS RH, YAKURA JS, SIE I: Motor and sensory recovery following incomplete tetraplegia. *Arch Phys Med Rehab* 1994;75:306-11
5. CATZA et al: Recovery of neurologic function after spinal cord injury in Israel. *Spine* 2002;27:1733-5
6. FRANKEL HL: The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 1969;24:179-192
7. MARINO RJ, DITUNNO JF, DONOVAN WH et al: Neurologic recovery after traumatic spinal cord injury: Data from the Model Spinal Cord system. *Arch Phys Med Rehab* 1999;80:1391-6
8. YARKONY G, ROTH E, HEINEMANN AW, LOVELL L: Spinal Cord Injury rehabilitation outcome: the impact of age. *J Clin Epidemiol* 1988;41:173-7
9. SABOE LA, DARRAH JM, GUTHRIE: Early predictors of functional independence two years after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehab* 1997;78:644-650
10. DITUNNO RJ JF, COEHEN ME, FORMAL C, WHITENECK GG: Functional outcomes. In: Stover SL, DeLisa JA, Whitenek GG, editors. *Spinal cord injury: clinical outcomes from the model systems*. Gaithersburg (MD): Aspen 1995:170-84
11. HEINEMANN AW et al: Prediction of rehabilitation outcomes with disability measures. *Arch Phys Med Rehab* 1994;75:133-43
12. ROTH EJ, LAWER MH, YARKONY GM: Traumatic Central Cord Syndrome: clinical features and functional outcomes. *Arch Phys Med Rehab* 1990;71:18-23
13. BRACKEN MB, SHEPARD MJ, COLLINS WF et al: A randomized controlled trial of methylprednisolone and naloxone in the treatment of acute spinal cord injury. *N Engl J Med* 1990;322:1405-11
14. American Spinal Injury Association standards for neurological classification of spinal injury patient. Chicago: *ASIA* 1992
15. SHORT DJ, EI MASRY WS, JONES PW: High dose methylprednisolone in the management of acute spinal cord injury – a systematic review from a clinical perspective. *Spinal Cord* 2000;38(5):273-286
16. POYTON AR et al: An evaluation of the factors affecting neurological recovery following Spinal Cord Injury. *Injury* 1997;28(8):545-8
17. WATERS RL, ADKINS RH, YAKURA JS, SIE I: Motor and sensory recovery following incomplete paraplegia. *Arch Phys Med Rehab* 1994;75:67-72
18. YARKONY G et al: Functional skills after Spinal Cord Injury Rehabilitation: Three year longitudinal follow-up. *Arch Phys Med Rehab* 1988;69:111-4