

# EPIDEMIOLOGIA DAS LESÕES TRAUMÁTICAS TARDIAS DE NERVO PERIFÉRICO DO MEMBRO SUPERIOR

## *Epidemiology of the traumatic injuries of the upper limbs peripheric nerves*

KÁTIA TORRES BATISTA<sup>1</sup>, CARLOS EDUARDO FAGOTTI DE ALMEIDA<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:** As lesões de nervo periférico no membro superior são comuns e podem ocasionar graves déficits funcionais com repercussões socioeconômicas. Os estudos epidemiológicos são importantes para a compreensão dos mecanismos e padrões de lesões de nervo. **Objetivo:** Descrever as lesões traumáticas tardias de nervo periférico no membro superior. **Método:** Estudo retrospectivo de 538 pacientes apresentando traumatismos no membro superior, atendidos no Hospital Sarah Brasília, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2006. Do total de pacientes, 144 apresentavam lesões de nervo periférico no membro superior, prevalência de 27%. Desses, 70 pacientes, com 89 lesões de nervos submeteram-se ao reparo neural e/ou epineurólise e um à transferência tendínea. **Resultados:** A maioria das lesões aconteceu em pacientes do sexo masculino, com idade variando de 7 a 69 anos; atingiram o nervo radial em 18 (25%), mediano em 16 (22%), nervo ulnar em 14 (19,4%), mediano e ulnar em 12 (16,7%), mediano, ulnar e radial em cinco (7%) e digital em sete (9,7%). A maioria dos casos foi provocada por objetos cortantes, 49 (68%). Em 27 casos, foi decorrente de acidente de trabalho, seis por acidentes motociclísticos ou automobilísticos e 16 devido a agressão física. **Conclusão:** Encontrou-se uma alta prevalência de traumatismos de nervo no membro superior atendidos tardiamente. Na metade dos casos haviam lesões associadas e necessitavam intervenção cirúrgica para o reparo neural e programa de reabilitação.

**Descritores:** Nervos periféricos/lesões. Nervos periféricos/epidemiologia. Traumatismos do braço.

### SUMMARY

**Introduction:** Injuries of the upper limbs peripheric nerves are quite common and may lead to serious functional limitations with socio-economical impact. The epidemiology studies are important for comprehensive the mechanisms and pattern of upper limb nerve injuries. **Objective:** To describe traumatic late injuries of the peripheric nerve of upper limbs. **Methods:** Retrospective study of 538 patients, admitted at Sarah Hospital from January 2001 to December 2006 (144 patients with upper limb nerve injury). Only 70, with 89 traumatic nerve injuries, required study for nerve repair and only one require tendon transfer. **Results:** Most of injuries occurred in male patients, with age from 7 to 69 years. We observed frequencies of nerve injuries are radial 18 (25%), median 16 (22%), ulnar nerver 14 (19.4%), median and ulnar 12 (16.7%), median, ulnar and radial 5 (7%) and digital in seven (9.7%). The majority of the cases were due to cutting object (49 cases/68%). In 27 other cases to labor accidents, 6 by motorcicle or car accidents and 16 by physical struggle. **Conclusion:** We found a high rate of late treatment of upper limb nerve injuries. Aproximadety half of the cases other injuries were associated and need surgical intervention for neural repair and rehabilitation program.

**Descriptors:** Peripheric nerves/injuries. Peripheric nerves/epidemiology. Arm injuries.

1. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP).

## INTRODUÇÃO

As disfunções, temporárias ou definitivas, conseqüentes a perdas sensitivas e motoras devido a lesões traumáticas de nervo, podem ser devastadoras, do ponto de vista biopsicossocial e econômico<sup>1-4</sup>. Muitas são as complicações e seqüelas decorrentes de lesões de nervos, que limitam o indivíduo no exercício de suas atividades de vida diária e profissionais. É importante conhecer o perfil epidemiológico para atuação preventiva e auxílio no planejamento cirúrgico e reabilitador<sup>5-7</sup>.

Jaquet et al.<sup>7</sup> estudaram 313 pacientes ao longo de 17 anos quanto às complicações, recuperação sensitiva, motora e retorno ao trabalho. Foram avaliados pacientes portadores de lesões de nervo mediano e ulnar ou combinadas e observou-se retorno ao trabalho em 17 meses, porém com maior disfunção para o trabalho. Os autores concluíram que essas lesões ocasionaram grandes perdas funcionais e prováveis repercussões psicossociais.

Diversas são as causas e, conseqüentemente, diferentes mecanismos de lesões de nervo periférico, entre estas estão as atividades profissionais, domésticas, esportivas, acidentes automobilísticos e agressões físicas. É muito difícil avaliar as seqüelas de lesões traumáticas dos nervos, porque demanda um tempo de seguimento mínimo de 2 anos, têm manifestações diferentes, dependendo do nível, natureza e lesões associadas, sobretudo, nas lesões tardias<sup>6,8,9</sup>.

Nesse estudo, foram avaliados dados epidemiológicos de trauma de nervos periféricos nos membros superiores ao longo de cinco anos.

## MÉTODO

Foi realizado estudo retrospectivo de pacientes atendidos pela equipe de Cirurgia Plástica do Hospital Sarah Brasília, serviço de reabilitação, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2006.

Foram estudados os pacientes portadores de lesões traumáticas de nervo periférico nos membros superiores, os quais foram avaliados quanto a idade, sexo, profissão, causa, mecanismo e tempo de lesão, nervo lesionado, nível da lesão, procedimento cirúrgico realizado, lesões associadas e tempo de seguimento. O nível da lesão descrito como proximal compreendeu as lesões no braço, intermediário, no cotovelo e 1/3 proximal do antebraço, e distal, no 1/3 distal do antebraço, punho e mão. Os critérios de exclusão do estudo foram as lesões de plexo braquial; compressivas de outras causas e não traumáticas, não operados neste Hospital. Realizou-se a análise estatística com auxílio do programa Epi-info versão 3.2.2.

## RESULTADOS

De 532 atendimentos de traumatismo de membro superior no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2006, 144 (27%) apresentavam lesões de nervos periféricos e 71

casos foram operados pela equipe de cirurgia plástica. A idade dos pacientes variou de 7 a 69 anos, o sexo masculino foi mais acometido numa proporção de 6:1 (Tabela 1) e profissões variadas. Setenta pacientes foram submetidos a exploração cirúrgica e reparo neural e um, a transferência tendinea imediata. Quarenta e nove casos foram ocasionados por objetos cortantes (Tabela 2), principalmente por acidente de trabalho (27/38%). Cinquenta por cento dos pacientes apresentavam lesões associadas, demonstrando a maior gravidade dos casos operados (Figura 1). Quanto à distribuição do nervo e o nível lesionado, encontrou-se nervo radial em 18 (25%), mediano em 16 (22%), nervo ulnar em 14 (19,4%), mediano e ulnar em 12 (16,7%), mediano, ulnar e radial em cinco (7%) e digital em sete (9,7%). Nas lesões proximais, observou-se predomínio de lesões do nervo radial; nas intermediárias, do ulnar, e nas distais, do nervo mediano.

Indicou-se a exploração cirúrgica dos nervos quando não havia sinais de regeneração neural pelo exame clínico, mapa sensitivo e motor e exame eletromiográfico. Nos casos

**Tabela 1 - Distribuição de pacientes operados de lesões traumáticas de nervo no membro superior quanto às características da população.**

População	Frequência	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	61	86
Feminino	10	14
<b>Idade</b>		
<15	8	11,3
16-25	25	35,2
26-35	15	21,1
>36	23	32,4
<b>Lado lesionado</b>		
Direito	33	46,5
Esquerdo	30	42
Não informado	8	11,5
<b>Tempo de seguimento</b>		
< 1 ano	17	24
1-2 anos	16	22
2-3 anos	19	27
> 3 anos	19	27
<b>Tempo de lesão</b>		
< 3 meses	15	21
4-6 meses	24	34
6-12 meses	24	34
> 12 meses	8	11

apresentando neuroma de continuidade, realizou-se potencial de ação transoperatório, se positivo, realizou-se a epineurólise; se negativo, procedeu-se à ressecção do neuroma, estudo histopatológico dos cotos e realizou-se a neurografia epineural término-terminal, fascicular ou com interposição de enxertos (Figura 2 e Tabela 3), do nervo sural ou cutâneo do antebraço.

### DISCUSSÃO

Os estudos epidemiológicos de nervos periféricos de origem traumática em lesões tardias, normalmente, têm amostras pequenas, a maioria descreve lesões agudas e atendidas na emergência<sup>4,8,9</sup>.

Portincasa et al.<sup>3</sup> analisaram 5.721 pacientes com lesões traumáticas de nervos nos membros superiores e inferiores, com a idade variando de 7 meses a 76 anos, no período de 1997 a 2005. Desses, 852 (92%) tinham lesões agudas, 72% casos por lesões cortantes e 28% lesões complexas. Em 68 (8%) casos, foi necessária revisão cirúrgica (neurólise em 66% e enxerto de nervo

Tabela 2 - Distribuição de pacientes operados de lesões de nervo no membro superior quanto ao mecanismo e à causa.		
MECANISMO /CAUSA	Frequência	%
<b>CORTANTE</b>		
Faca	19	26,7
Vidro	16	22,2
Serra elétrica	6	8,4
Cerâmica	3	4,2
Máquina de cortar	2	2,8
Mordida animal	2	2,8
Acidente motociclistico	1	1,4
TOTAL	49	68
<b>TRAÇÃO, ESTIRAMENTO E CONTUSÃO</b>		
Acidente automobilístico	5	7
Arma de fogo	4	5,6
Queda	3	4,2
Esporte	2	1,4
Máquina gráfica	2	2,8
Lixadeira	1	1,4
Cilindro	1	1,4
Furadeira	1	1,4
Fogos de artifício	1	1,4
TOTAL	20	27
<b>QUEIMADURA ELÉTRICA</b>		
	2	3
Total	71	100

Figura 1 – Distribuição percentual das lesões associadas aos traumatismos de nervo no membro superior.

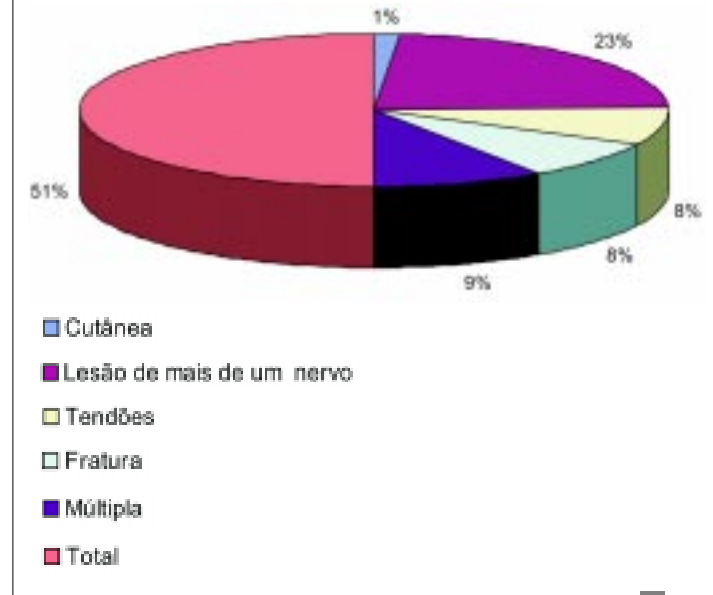


Figura 2 – Distribuição das lesões de nervo periférico quanto ao procedimento cirúrgico.

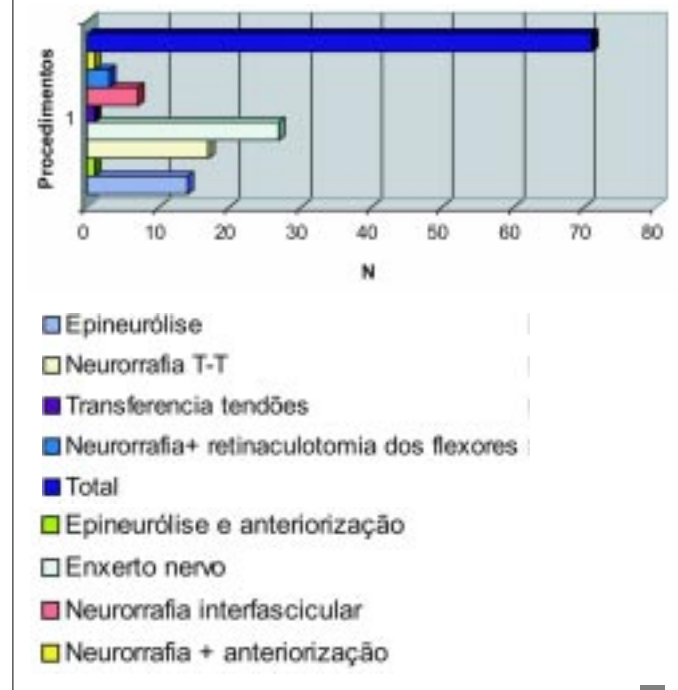


Tabela 3 – Distribuição das lesões de nervo quanto ao tempo de lesão e ao procedimento cirúrgico.

Tempo de lesão	CIRURGIA								TOTAL
	E	E+A	NTT	EN	TT	NF	N+RFC	N+ A	
3 meses	4	0	5	6	0	0	0	0	15
%	26,7	0,0	33,3	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3-6 meses	4	0	6	9	0	3	2	0	24
%	16,7	0,0	25,0	37,5	0,0	12,5	8,3	0,0	100,0
6-12 meses	5	0	6	9	0	2	1	1	24
%	20,8	0,0	25,0	37,5	0,0	8,3	4,2	4,2	100,0
>12 meses	1	1	0	3	1	2	0	0	8
%	11,1	11,1	0,0	33,3	22,2	22,2	0,0	0,0	100,0
Total	14	1	17	27	1	7	3	1	71
%	19,4	1,4	23,6	37,5	2,8	9,7	4,2	1,4	100,0

LEGENDA: E - Epineurólise; NTT - Neurorafia T-T; EN - Enxerto de nervo; TT - Transferência de tendões; NF - Neurorafia interfascicular; N+RFC - Neurorafia + retinaculotomia dos flexores do carpo; N+A - Neurorafia + anteriorização; E+A - Epineurólise + anteriorização.

em 34%). Noaman<sup>2</sup> apresentou um estudo retrospectivo de 42 pacientes com lesões lacerantes no punho operadas ao longo de oito anos, 31 dos casos eram homens, com idade média de 17 anos, a causa foi vidro em 25, faca em 10, queimadura elétrica em cinco e mordidas caninas em dois. A mão direita foi lesionada em 28 pacientes. O nervo mais frequentemente lesionado foi o mediano. As lesões combinadas de nervos ocorreram em 40,5% dos casos. Em um caso havia fratura dos ossos do carpo associado. Mc Callister et al.<sup>9</sup>, em 1996, descreveram uma série de 5.777 pacientes atendidos em um serviço de emergência durante 10 anos, 162 pacientes com lesão de nervo, prevalência de 2,8%, a idade média foi de 34 anos e 83% eram homens.

No presente estudo, identificou-se prevalência de 27% de lesões traumáticas de nervos nos membros superiores atendidos no período de cinco anos, em um serviço de atendimento terciário, específico para reabilitação do aparelho locomotor. Observou-se o predomínio para o sexo masculino, com menos de 36 anos. Em 50% dos pacientes, haviam lesões associadas, sendo 23% em mais de um nervo. Em acordo com o que se descreve na literatura<sup>1,4,9</sup>, as lesões de nervos, em crianças, ocorreram em 11% dos pacientes.

Muitos autores descrevem que o mecanismo da lesão interfere na recuperação neural<sup>1,6,9,10</sup>. Gelberman<sup>11</sup> analisou as lesões de nervo decorrente de fraturas, 85% das paralisias decorrentes de fraturas fechadas e 65 a 70%, das fraturas abertas, recuperaram, 90% até o quarto mês. As maiores chances de lesões de nervos em fraturas são aquelas que necessitam de exploração cirúrgica e fixação interna. Nos seis casos provocados por acidente automobilístico e trauma contuso, haviam fraturas associadas e todos submetem-se a tratamento cirúrgico da fratura e exploração neural. Ainda relacionados ao mecanismo e à patologia da lesão, em quatro casos foram devido a projétil de arma de fogo.

O tratamento de escolha para o reparo de nervo é a sutura término-terminal sem tensão<sup>2</sup>. Nos casos em que houve grandes perdas tissulares, retardo no tratamento ou lesões associadas, o reparo primário pode não ser possível. A tensão excessiva no sítio de sutura resultaria no aumento da formação de cicatriz e diminuição na condução e na amplitude neural. Vários autores<sup>6,12,13,14</sup> concordam que o reparo das lesões de nervo deve ser imediato, pois o reparo entre uma semana e duas semanas poderia ocasionar maior tensão na linha de sutura e prejuízo nos resultados<sup>6,14</sup>. No presente estudo, os autores observaram que, mesmo com o reparo neural, após três meses, foi possível a neurorafia término-terminal ou interfascicular em 33% dos casos, principalmente nas lesões de nervos no punho e cotovelo, em que foi possível a flexão da articulação e aproximação dos cotos, embora com tempo de recuperação mais prolongado.

Várias técnicas foram desenvolvidas para diminuir o intervalo entre os cotos neurais ou substituir o segmento neural.

A mais utilizada é a interposição de segmento de enxerto autólogo de nervo, aqui realizado o enxerto de nervo sural com um ou dois cabos em 27 (37%) casos. Em um caso não foi possível o reparo neural do nervo radial imediato devido à grande distância entre os cotos neurais e optou-se pela transferência tendinea.

Concluiu-se que as lesões de nervo periférico no membro superior atendidas no Hospital Sarah de reabilitação têm alta prevalência. Em 50% dos casos, observamos lesões associadas e foi necessária a abordagem cirúrgica, principalmente com enxertos de nervo (37%) com maior morbidade, tempo para recuperação, demonstrando a negligência no atendimento primário em indivíduos em idade produtiva com traumas por causas relacionadas ao trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kline DG. Mechanisms and pathology of injury. In: Kline DG, Hudson AR, eds. Nerve injuries. Operative results for major nerve injuries, entrapments, and tumors. Philadelphia:WB Saunders Company;1995.
2. Noaman HH. Management and functional outcomes of combined injuries of flexor tendons, nerves and vessels at the wrist. *Microsurgery*. 2007;27(6):536-43.
3. Portincasa A, Gozzo G, Parisi D, Annacontini L, Campanale A, Basso G, et al. Microsurgical treatment of injury to peripheral nerves in upper and lower limbs: a critical review of the last 8 years. *Microsurgery*. 2007;27(5):455-62.
4. Robinson LR. Traumatic injury to peripheral nerves. *Muscle Nerve*. 2000;23(6):863-73.
5. Kline DG. Civilian gunshot wounds to the brachial plexus. *J Neurosurg*. 1989;70(2):166-74.
6. Toby EB, Meyer BM, Schwappach J, Alvine G. Changes in the structural properties of peripheral nerves after transection. *J Hand Surg*. 1996;21(6):1086-90.
7. Jaquet JB, Luijsterburg AJ, Kalmijn S, Kuypers PD, Hofman A, Hovius SE. Median, ulnar, and combined median-ulnar nerve injuries: functional outcome and return to productivity. *J Trauma*. 2001;51(4):687-92.
8. McAllister RM, Gilbert SE, Calder JS, Smith PJ. The epidemiology and management of upper limb peripheral nerve injuries in modern practice. *J Hand Surg [Br]*. 1996;21(1):4-13.
9. Noble J, Munro CA, Prasad VS, Midha R. Analysis of upper and lower extremity peripheral nerve injuries in a population of patients with multiple injuries. *J Trauma*. 1998;45(1):116-22.
10. Lundborg G. A 25-year perspective of peripheral nerve surgery: evolving neuroscientific concepts and clinical significance. *J Hand Surg. [Am]* 2000;25(3):391-414.
11. Gelberman RH. Nerve injury and repair. *J Bone Joint Surg*. 2002;84B(Suppl III):248.
12. Birch R, Raji AR. Repair of median and ulnar nerves. Primary suture is best. *J Bone Joint Surg*. 1991;73(1):154-7.
13. Diao E, Vannuyen T. Techniques for primary nerve repair. *Hand Clin*. 2000;16(1):53-66, viii.
14. Kotwal PP, Gupta V. Neglected tendon and nerve injuries of the hand. *Clin Orthop Relat Res*. 2005;(431):66-71.

---

Trabalho desenvolvido na Rede SARA H de Hospitais de Reabilitação em Brasília, DF.  
Artigo recebido: 10/12/2007  
Artigo aprovado: 08/03/2008