

TRAUMATISMOS NÃO IATROGÊNICOS DA ARTÉRIA BRAQUIAL

NELSON WOLOSKER, ÁLVARO GAUDÊNCIO, PAULO C.M. GUIMARÃES, SÉRGIO KUZNIEC, D. CUNHA E SÁ, RICARDO AUN, BERILO LANGER

Departamento de Cirurgia Vascular. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Brasil

RESUMO

Os traumatismos da artéria braquial são tratados com grande frequência nos serviços de emergência. De janeiro de 1987 a dezembro de 1990, foram tratados e analisados prospectivamente 50 pacientes com este tipo de traumatismo no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. A idade dos pacientes variou de 2 a 64 anos, com média de 28 anos. O sexo masculino foi predominante com 46 pacientes. A maioria deles eram de raça branca (66%). Os mecanismos de lesão mais frequentes foram os penetrantes por arma de fogo e por arma branca. Das manifestações clínicas, a ausência de pulsos foi a mais encontrada (94%). A maioria dos pacientes não apresentavam isquemia grave (76%). O lado direito foi o mais afetado (34 oportunidades) e a lesão nervosa concomitante foi encontrada em 14 pacientes. A Reconstrução arterial com veia safena invertida foi realizada em 35 pacientes (70%). Anastomose primária término-terminal foi adotada em 12 pacientes (24%) e ligadura arterial em três (6%). A reconstrução do nervo mediano durante o mesmo ato cirúrgico foi feita em dois pacientes e a fasciotomia foi empregada em três. Trombose da restauração ocorreu em seis pacientes (12%), com um deles evoluindo para amputação. Infecção da restauração com sangramento ocorreu em dois pacientes, tendo sido retirado o enxerto venoso seguido de ligadura arterial em ambos. Um desses pacientes evoluiu para amputação. Um paciente faleceu no pós operatório imediato, devido a insuficiência de múltiplos órgãos por poli traumatismo. A preservação do membro foi obtida em 47 pacientes (94%). Destes, 33 (70,2%) não apresentaram déficit funcional por ocasião da alta hospitalar e 14 (29,7%) com algum grau de comprometimento função motora do membro devido à lesão nervosa. Nenhum dos pacientes apresentava hipertensão venosa no momento da alta hospitalar.

SUMMARY

Brachial artery non iatrogenic trauma

Brachial artery trauma are treated quite frequently in the emergency units. Between January 1987 and December 1990 we studied prospectively 50 patients with brachial artery trauma at the Hospital das Clinicas, of University of Sao Paulo. The patients mean age ranged from 2 to 64 years. Males were predominant with 46 patients. Most of them were white (66%). Penetrating injuries were the most frequent. Most of these injuries were caused by gunshot wounds or stabbing. Absence of distal palpable pulses was the predominant finding among the clinical features (94%). 74% of the patients do not present important ischemia. The right side was more affected (34 patients). 14 patients had concomitant nerve injury. 35 patients (70%) were submitted to arterial reconstruction with saphenous vein. 12 patients (24%) had end-to-end vascular anastomoses. 3 patients (6%) were submitted to brachial artery ligation. 2 patients underwent simultaneous median nerve repair. In 3 patients we used fasciotomy. 6 patients developed arterial occlusion following vascular reconstruction and in one of them it was necessary to perform amputation. 2 patients had wound infection with saphenous vein repair disruption. Both were treated with brachial artery ligation and one underwent amputation. One patient died on the post operative period owing to associated lesions. Limb preservation was achieved in 47 patients (94%). 33 (70,2%) had no neurological deficit and 14 (29,7%) had some degree of neurological deficit. None of the patients had venous hypertension at the time of discharge.

INTRODUÇÃO

O traumatismo de artéria braquial representa até 20% de todos os traumatismos arteriais em séries civis¹. Geralmente não se acompanha de grande perda volêmica nem de isquemia que ameace a preservação do membro. Por isso, a ocorrência de choque hemorrágico e a necessidade de amputação são infrequentes².

Por outro lado, embora sem determinar perda de membro, o trauma da artéria braquial pode ser causa de défices importantes de função motora.

O objetivo deste estudo é apresentar a experiência da Disciplina de Cirurgia Vascular da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no acompanhamento de pacientes portadores de trauma não iatrogênico da artéria braquial.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados 50 pacientes que sofreram traumatismo não iatrogênico de artéria braquial atendidos no Serviço de Emergência do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, no período de janeiro de 1987 a dezembro de 1990.

A idade variou entre 2 e 64 anos, com média de 28 anos. O sexo masculino foi predominante com 46 pacientes (92%). Trinta e três pacientes (66%) eram de raça branca, 15 (30%) da raça negra e dois da amarela (4%).

Os mecanismos de lesão mais frequentemente encontrados foram os penetrantes, por arma de fogo, arma branca e por agente cortante (Quadro 1).

QUADRO 2 - Distribuição dos pacientes segundo manifestações clínicas

Manifestação	Pacientes (N = 50)	
	N.º	%
Ausência ou diminuição de pulsos	47	94%
Isquemia de membro	19	38%
Sangramento	13	26%
Pseudoaneurisma	2	4%
Trajecto arterial	1	2%

QUADRO 3 - Distribuição segundo grau de isquemia.

Grau de isquemia	Pacientes (N = 50)	
	N.º	%
Nenhuma	28	56%
Leve	10	20%
Acentuada	9	18%
Impossível avaliar	3	6%

QUADRO 4 - Distribuição segundo manifestações neurológicas

Manifestação	Pacientes (N = 50)	
	N.º	%
Assintomáticos	26	52%
Plegia	8	16%
Paresia	5	10%
Parestesia	2	4%
Hipoestesia	1	2%
Não informantes	8	16%

QUADRO 1 - Distribuição segundo causa

Causa	Pacientes (N = 50)	
	N.º	%
Ferimento por arma de fogo	15	30%
Ferimento por arma branca	14	28%
Ferimento por agente cortante	12	24%
Traumatismo fechado com fractura óssea	3	6%
Fratura exposta	3	6%
Traumatismo fechado sem fractura óssea	2	4%
Punção para injeção de drogas	1	2%

As manifestações clínicas devidos à lesão arterial estão discriminadas na Quadro 2, sendo a mais frequente a ausência de pulsos.

A distribuição dos pacientes segundo o grau de isquemia estão na Quadro 3, aonde verificamos que a maioria dos pacientes não apresentam isquemia grave.

A distribuição dos pacientes segundo as manifestações neurológicas estão na Quadro 4.

O lado direito foi o mais afetado, em 34 oportunidades (68%). Ao exame clínico a palpação dos pulsos do membro acometido era normal em dois pacientes (4%), ausentes desde a artéria axilar em dois pacientes (4%), ausentes

desde a braquial em 34 (68%), ausência somente dos pulsos distais em 15 pacientes (30%).

Foram realizadas arteriografias pré-operatórias em apenas quatro (8%) pacientes, três destes com múltiplos traumas penetrantes e um usuário de drogas de infusão endovenosa, com pseudoaneurisma da artéria braquial.

Em 16 pacientes (32%) havia lesão concomitante de veia braquial. Lesão de nervo mediano foi identificada em 14 pacientes (28%).

Procedimentos Cirúrgicos - A Reconstrução arterial com veia safena invertida foi realizada em 35 pacientes (70%). Anastomose primária término-terminal foi adotada em 12 pacientes (24%) e ligadura arterial em três (6%). Em um paciente (2%) não foi realizada intervenção cirúrgica

devido à ausência de isquemia do membro e a instabilidade hemodinâmica do paciente.

Em três pacientes foi feita a restauração venosa com a interposição de um segmento de veia safena magna. Em outros 13 pacientes, a lesão venosa foi tratada através de ligadura simples.

A reconstrução do nervo mediano durante o mesmo ato cirúrgico foi feita em dois pacientes.

A fasciotomia foi empregada em três pacientes. Dois desses pacientes apresentavam mais de 24 horas de evolução pós-trauma e o terceiro apresentava ferimento extenso do membro superior.

RESULTADOS

Trombose da restauração ocorreu em seis pacientes (12%), com um deles evoluindo para amputação, apesar de tentativa de desobstrução do enxerto. Outros cinco não foram reoperados por não apresentarem isquemia importante.

Infecção da restauração com sangramento ocorreu em dois pacientes, tendo sido retirado o enxerto venoso seguido de ligadura arterial em ambos. Um desses pacientes evoluiu para amputação.

Um paciente faleceu no pós-operatório imediato, devido a insuficiência de múltiplos órgãos por poli-traumatismo.

A preservação do membro foi obtida em 47 pacientes (94%). Destes, 33 (70,2%) não apresentaram déficit funcional por ocasião da alta hospitalar e 14 (29,7%) com algum grau de comprometimento função motora do membro devido à lesão nervosa.

Nenhum dos pacientes apresentava hipertensão venosa no momento da alta hospitalar.

DISCUSSÃO

O traumatismo da artéria braquial chega a representar até 20% de todos os traumatismos arteriais, e até 50% daqueles que ocorrem em membro superior³.

A cronologia do aprimoramento no tratamento desse tipo de traumatismo tem relação com a experiência obtida nos conflitos armados. Na Segunda Grande Guerra (1939 - 1945) a ligadura arterial foi o tratamento exclusivo do trauma da artéria braquial e o índice de amputação foi de 40,4%⁴. Na Guerra do Vietnã, com a utilização das técnicas de revascularização, os índices de amputação alcançaram os mesmos resultados que nas séries civis atuais, com índices de amputação não ultrapassando 5%⁵⁻⁷. Na casuística apresentada, apenas dois dos pacientes (4%) evoluíram para a perda do membro, devido a oclusão de enxerto associada a infecção grave num caso e a lesão muscular extensa, impedindo a cobertura adequada do enxerto no outro.

O traumatismo penetrante por projétil de arma de fogo ou por instrumentos pontiagudos é o agente mais comum referido na literatura, seguido por fraturas de úmero, principalmente as supra-condilíneas, pois a este nível a artéria é mais próxima ao úmero e mais fixa à musculatura^{2,8,9}. Raramente o mecanismo de lesão é o traumatismo fechado^{7,10}. Da mesma forma, a maioria dos traumatismos aqui apresentados foi causada por ferimento penetrante, ocorrendo em geral em jovens do sexo masculino, com índice elevado de disfunção motora pela lesão nervosa

associada e por conseguinte, com repercussões sociais importantes.

Os sinais clínicos sugestivos de traumatismo arterial incluem a diminuição ou ausência de pulsos, isquemia distal à lesão, sopro local, sangramento e hematoma. É interessante notar que nove pacientes (18%) apresentavam de pulsos distalmente à lesão, achado semelhante aos encontrados na literatura^{2,8}, podendo significar a presença de grande circulação colateral, laceração parcial, pseudoaneurismas, lesão de íntima ou fistula arterio-venosa.

Por se tratar de artéria superficial, os sinais clínicos foram, quase sempre, suficientes para diagnosticar a lesão e estabelecer a conduta. Por essa razão, a arteriografia foi realizada somente em casos com múltiplas lesões penetrantes, quando não foi possível estabelecer a presença de mais de um local de lesão.

Há que se considerar que atualmente, nos casos de dúvida diagnóstica, pode-se recorrer inicialmente ao ecodopplerometria (duplex-scan). É um método não invasivo, com sensibilidade e especificidade, ainda em estudo, mas possivelmente de grande utilidade^{11,12}.

Quanto às lesões associadas de veia, geralmente a veia braquial, pelo fato da circulação venosa colateral se estabelecer com rapidez nessa topografia, a hipertensão venosa secundária não é expressiva do ponto de vista hemodinâmico^{13,14}, não obstante em alguns casos a reconstrução venosa pode ser de utilidade, especialmente nos traumatismos extensos.

A observação menos frequente que na literatura de lesão nervosa deveu-se provavelmente ao fato de que as casuísticas publicadas referem traumas de artérias em membros superiores englobando também as artérias subclávia, axilar, radial e ulnar e não somente as de braço^{15,16}.

O primeiro objetivo do tratamento de lesão arterial é evitar a hemorragia. Nas lesões arteriais de braço, a simples compressão do local do trauma pode ser suficiente para o controle do sangramento antes do atendimento cirúrgico definitivo¹⁷.

A ressecção do segmento arterial com a lesão e a reanastomose primária dos cotos é, sempre que possível, a técnica preferida³. Isto foi possível em apenas 22% dos pacientes. Quando as lesões são mais extensas, a interposição de um segmento de veia é a técnica indicada¹⁹. Procedimento realizado em 68% de nossos pacientes.

Embora nem sempre a isquemia esteja presente em nível preocupante, a reconstrução arterial é realizada com o intuito de se prevenir eventuais deficiências circulatórias que poderão aparecer principalmente naquelas pessoas que profissionalmente dependem de maior atividade braçal. Tal foi o motivo pelo qual a restauração arterial foi realizada na maioria dos pacientes. Nos pacientes em que a restauração arterial não foi feita, considerou-se que a presença de infecção associada a lesões extensas, poderia acarretar deiscência em nível de sutura arterial. Há que se notar, que em pacientes em condições hemodinâmicas instáveis, optou-se pela conduta conservadora, pelo menos na fase aguda da condição de politraumatismo.

Uma alternativa descrita seria a utilização de próteses sintéticas, com a justificativa de que se houvesse sangramento, seria de pequena intensidade, não pondo em risco a vida do doente¹⁷.

A mortalidade causada por este tipo de traumatismo é baixa e é causada, modo geral, por perda maciça de sangue. O único óbito aqui observado foi devido a poli traumatismo e falência de múltiplos órgãos.

Apesar de poucos casos evoluírem para a amputação, deve-se sempre tomar o cuidado no diagnóstico destas lesões. Uma vez diagnosticada, a lesão deve ser prontamente reparada, tão logo as condições do paciente o permitam, a fim de se evitarem as complicações possíveis.

BIBLIOGRAFIA

1. HARDIN, W.D.; O'CONNELL, R.C.; ADINOLFI, M.F. & KERSTEIN, M.D.: Traumatic arterial injuries of the upper extremity: Determinants of disability. *Am.J.Surg.* 150:266, 1985.
2. BORMAN, K.R.; SNYDER, W.H. & WEIGELT, J.A.: Civilian arterial trauma of the upper extremity. An 11 year experience in 267 patients. *J.Trauma* 148:796, 1984.
3. ORCUTT, M.B.; LEVIN, B.A.; GASKILL, H.V. & SIRINEK, K.R.: Civilian vascular trauma of the upper extremity. *J.Trauma* 26:63, 1986.
4. DEBAKEY, M.E.; SIMEONE, F.A.: Battle injuries of the arteries in World War II. An analysis of 2471 cases. *Ann.Surg.* 123:534, 1946.
5. ADMOLFI, M.F.; HARDIN, W.D.; O'CONNELL, R.C. & KERSTEIN, M.D.: Amputations after vascular trauma in civilians. *South Med.J.* 76:1241, 1983.
6. KURZWEG, F.T.: Vascular injuries associated with penetrating wounds of the groin. *J.Trauma* 20:214, 1980.
7. RICH, N.M.; BAUGH, J.H. & HUGHES, C.W.: Acute arterial injuries in Vietnam. 1000 cases. *J.Trauma* 10:359, 1970.
8. CIKRIT, D.F.; DALSIING, M.C.; BRYANT, B.J.; LALKA, S.G.; SAWCHUK, A.P. & SCHULZ, J.E.: An experience with upper-extremity vascular trauma. *Am.J. Surg.* 160:229, 1990.
9. SITZMANN, J.V. & ERNST, C.B.: Management of arm arterial injuries. *Surgery* 96:895, 1984.
10. PERRY, M.O.; THAL, E.R. & SHURS, G.T.: Management of arterial injuries. *Ann.Surg.* 173:403, 1971/
11. BERGSTEIN, J.M.; BLAIR, J.R.; EDWARDS, J.; TOWNE, J.B.; WITTMANN, D.H.; APRAHAMIAN, C. & QUEBBEMAN, E.J.: Pitfalls in the use of color flow duplex ultrasound for screening of suspected arterial injuries in penetrated extremities. *J.Trauma* 33: 395, 1992.
12. MEISSNER, M.; PAUN, M. & JOHANSEN, K.: Duplex scanning for arterial trauma. *Am.J.Surg.* 161: 552, 1991.
13. RICH, N.H.; HUGHES, C.W. & BAUGH, J.H.: Management of venous injuries. *Ann.Surg.* 171:724, 1970.
14. SMITH, R.F.; ELLIOT, J.P.; HAGEMAN, J.H.: Acute penetrating arterial injuries of the neck and limbs. *Arch.Surg.* 109:198, 1974.
15. CLARK, W.K.: Trauma to the nervous system In: Shires, G.T., ed. *Care of the trauma patient*. New York: McGraw-Hill 207, 1979.
16. GRAHAM, J.M.; FELICIANO, D.V. & MATTOX, K.L.: Management of subclavian vascular injuries. *J.Trauma* 20:537, 1980.
17. MCCREADY, R.A.: Vascular injuries of the upper extremities. *Surg.Clin.N.Am.* 4:755, 1988.
18. KELLY, G.L. & EISEMAN, B.: Civilian vascular injuries. *J.Trauma* 15:507, 1975.