

Retalho Intercostal Posterior: Considerações Anatômicas

Jason César Abrantes Figueiredo¹

Antenor Bonatto Junior²

Roberto Nunes³

André Bezerra de Menezes Reiff⁴

José Marcos Mélega⁵

- 1] Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, assistente do Instituto de Cirurgia Plástica Santa Cruz-SP.
- 2] Membro Associado da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, associado do Instituto de Cirurgia Plástica Santa Cruz - SP.
- 3] Membro Associado da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica.
- 4] Residente do 3º ano do Instituto de Cirurgia Plástica Santa Cruz - SP.
- 5] Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, diretor do Instituto de Cirurgia Plástica Santa Cruz - SP.

Trabalho realizado no Instituto de Cirurgia Plástica
Santa Cruz - SP e Serviço de Verificação
de Óbito da Capital - SP.

Endereço para Correspondência:

Jason C.A. de Figueiredo
Instituto de Cirurgia Plástica Santa Cruz
Rua Santa Cruz, 398
04122-000 - São Paulo - SP

UNITERMOS: Retalho intercostal posterior, úlceras de pressão, paraplégicos.

RESUMO

O autor fez um estudo anatômico em cadáveres frescos do retalho intercostal posterior de T8 a T11. No primeiro grupo, utilizou sete cadáveres para injetar corante nas artérias intercostais posteriores e determinar a área corada demarcada. No segundo grupo, dissecou vinte cadáveres, isolando a artéria, veia e nervo intercostais de cada espaço, anotando as distâncias de emergência de seus principais ramos e arco de rotação. Em seguida, relatou aplicação clínica em um caso de úlcera de pressão por paraplegia. Concluiu, por fim, que este retalho, além de muito seguro, garante sensibilidade às áreas de pressão em paraplégicos, sendo de grande utilidade para diminuir o alto índice de recidivas nestes casos.

INTRODUÇÃO

Em 1974, Dibbel⁽⁴⁾ relatou o primeiro caso clínico de aplicação do retalho intercostal posterior para fechamento de úlcera sacral em uma criança de dois anos e meio, portadora de paraplegia secundária à mielomeningocele. É

sabido que os pacientes paraplégicos desenvolvem, com freqüência, úlceras de pressão em várias regiões, principalmente em região sacral, trocanteriana e isquiática. Esta patologia requer correção através de vários tipos de

procedimentos cirúrgicos que, entretanto, não corrigem sua causa básica, qual seja, a insensibilidade das regiões afetadas, ocasionando um índice elevado de recidivas e várias reoperações com graus de dificuldade cada vez maiores. Considerando este princípio, lesões de ponta de dedo e calcâneo não são satisfatoriamente resolvidas com retalhos denervados⁽⁴⁾.

Os espaços intercostais são excelentes fontes de retalhos inervados devido à anatomia constante, proximidade das estruturas neurovasculares (que permanecem juntas em todo o metâmero correspondente) e pelo grande arco de rotação em potencial. Outros sim, existem vários espaços intercostais de cada lado, permitindo que, em um único paciente, vários retalhos possam, teoricamente, ser elevados. Isto é útil quando - devido a cicatrizes, úlceras ou radiodermites - algumas regiões não possam ser utilizadas ou existam várias úlceras de pressão.

A partir de 1976, Daniel^(2,3,6) publicou alguns trabalhos de estudo anatômico em cadáveres, mostrando a aplicação do retalho intercostal posterior em alguns casos clínicos, padronizando a técnica operatória.

Posteriormente, apesar de outros autores^(1,5,7,8,9) também relatarem suas experiências, o retalho intercostal posterior vem sendo pouco utilizado e, ainda, necessita de estudos que comprovem suas vantagens.

Neste trabalho, mostraremos um estudo anatômico, realizado em cadáveres frescos, do oitavo, nono, décimo e décimo primeiro espaços intercostais (T8, T9, T10 e T11) e relato de um caso clínico operado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas disseções anatômicas em 27 cadáveres frescos no Serviço de Verificação de Óbitos da Capital (S.V.O.C.).

Foram excluídos os cadáveres com cicatrizes abdominais que interferissem no resultado do estudo.

Os cadáveres foram divididos em dois grupos:

Primeiro Grupo

No primeiro grupo, foram selecionados 7 cadáveres frescos, 5 do sexo masculino, 2 do sexo feminino, sendo a idade média de 52, 57 anos, 71,42% caucasóides, 28,57% pardos, peso médio de 68 Kg e altura média de 172,28 cm (Tabela 1). Foram abortadas as artérias intercostais de T8 a T11 por incisão longitudinal da pele ao nível da linha paravertebral (ligamento costotransversal lateral), abrangendo os referidos espaços. Cranial e caudalmente, a incisão foi prolongada perpendicularmente no sentido lateral sendo rebatidos, então, pele e subcutâneo até a visualização da musculatura

paraespinhal e borda medial do músculo grande dorsal. Este foi rebatido medialmente por dissecação roma, chegando-se, então, ao rebordo costal.

Em seguida, foram divulsionados os músculos intercostais, expondo-se o feixe vasculonervoso. A artéria foi então canulizada com catéter Jelco[®] nº 27G e injetado corante vital (azul de metileno) para demarcação de território cutâneo irrigado (Tabela 3).

Foram anotados o comprimento (da linha paravertebral até o ponto mais anterior da área corada) e a largura (maior medida de pele corada perpendicular ao maior eixo) da área de pele corada (Tabela 3). Foram medidas também as distâncias da região corada a pontos anatômicos abdominais: linha hemiclavicular, apêndice xifóide, rebordo costal ipsilateral, espinha ilíaca ântero-superior ipsilateral e cicatriz umbilical (fig. 1 e tabela 4).

Segundo Grupo

No segundo grupo, foram selecionados 20 cadáveres, 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, com idade média de 56,85 anos, estatura média de 167,8 cm, peso médio 68,05 Kg sendo 55% caucasóides, 30% pardos e 15% negróides (tabela 2).

Foi realizada incisão longitudinal na linha paravertebral à semelhança do primeiro grupo, prolongada lateralmente com incisão horizontal logo abaixo da décima primeira costela. Esta incisão era aumentada à proporção que se isolavam os feixes vasculonervosos de T11 a T8.

Foram incisados os músculos intercostais até a visualização do pedículo neurovascular, junto do sulco costal. Procedeu-se, então, o isolamento do pedículo, identificando seus principais ramos e relações anatômicas. Foram anotadas as medidas do arco de rotação (linha paravertebral até a borda lateral do músculo reto abdominal) e da emergência dos principais ramos em relação à linha paravertebral (Tabelas 4 e 5).

RESULTADOS

Primeiro Grupo

Foi constatado o grande território cutâneo irrigado pela artéria de cada espaço intercostal como demonstrado na tabela 3.

Em T8, irriga desde a região paravertebral até pouco além da linha mediana anterior, abrangendo a região de mamilo e região epigástrica, tendo comprimento médio de 32,5 cm e largura média de 9,5 cm.

Em T9, irriga desde a região paravertebral até 2 cm an-

tes da linha mediana anterior, abrangendo região epigástrica e mesogástrica, tendo comprimento médio de 29,16 cm e largura média de 12,5 cm.

T10, junto com T9, é o espaço de maior largura de área irrigada (aproximadamente 4 espaços intercostais), sobrepondo em grande parte a área de T9 com o acréscimo no sentido inferior, em direção à região hipogástrica. Apresenta comprimento médio de 29 cm e largura média de 12,5 cm.

Em T11, vai da região paravertebral até 5 cm antes da linha mediana anterior, tendo um eixo nitidamente mais oblíquo e inferior, atingindo região hipogástrica e espinha ilíaca ântero-superior (fotos 1 e 2). Possui comprimento médio de 30,5 cm e largura média de 13,5 cm.

Foram constatadas algumas variações do padrão das áreas coradas. Em alguns cadáveres, as áreas coradas não chegavam na linha mediana, parando logo ao nível da borda lateral do músculo reto abdominal. Em outros cadáveres, havia um espaço de área não corada entre as regiões do reto abdominal. Em outros cadáveres, havia um espaço de área não corada entre as regiões do reto abdominal e lateral do abdome.

Segundo Grupo

A artéria intercostal posterior de cada espaço intercostal possui anatomia semelhante, variando, apenas, o seu comprimento total. No cadáver, artéria e veia possuem diâmetros semelhantes de aproximadamente 1,5 mm. O nervo apresenta diâmetro de 3 mm, com 3 ou 4 fascículos. Todo pedículo segue junto, obedecendo, no sentido crânio-caudal, a disposição de veia, artéria e nervo. O conjunto segue trajeto no sulco costal, abaixo dos músculos intercostais interno e externo e acima do músculo intercostal íntimo. Após sua saída do sulco costal, segue pequeno trajeto inferior à cartilagem costal e, mais adiante, passa superiormente ao músculo transverso e inferiormente ao oblíquo interno até atingir a bainha posterior do músculo reto abdominal, perfurando-a e assumindo posição intramuscular. Após, na intimidade da musculatura, anastomosa-se com o sistema epigástrico profundo. Nota-se um afilamento gradual do diâmetro das estruturas à medida que se anteriorizam. Na porção muscular, após deixar o gradil costal, o pedículo assume a forma de plexo, porém mantendo a interrelação entre as estruturas. Ao longo do trajeto, os vasos originam vários ramos para a musculatura adjacente, costela e subcutâneo. O mais importante é o ramo cutâneo lateral que se origina ao nível da linha axilar posterior, atravessando os músculos oblíquo interno e externo e, já no subcutâneo, bifurca-se em um ramo posterior geralmente pequeno e outro anterior, mais calibroso e longo. Em alguns cadáveres esta bifurcação ocorre no interior das fibras do oblíquo externo. Verificou-se

também um ramo constante para o músculo grande dorsal em todos os espaços dissecados (figura 2).

O comprimento médio do pedículo foi de 34,25 cm em T8, 36,1 cm em T9, 36,4 cm em T10 e 35,6 cm em T11 (tabela 5).

Todos os pedículos de cada espaço apresentavam ramos constantes com distâncias parecidas. A aproximadamente 5 cm da linha paravertebral, surge o primeiro ramo para o músculo grande dorsal. Entre 15 e 17 cm da linha paravertebral, aproximadamente, surge o ramo cutâneo lateral da artéria intercostal.

Na média, o ramo para o músculo grande dorsal (RGD) e o ramo cutâneo lateral (RCL) surgem, respectivamente, a 5 e 15,85 cm em T8; 5,17 e 17,2 cm em T9; 5,47 e 17,45 cm em T10; e 5,65 e 17 cm em T11 (tabela 6).

Em T9, T10 e T11 a aproximadamente 17 cm, origina-se o ramo que atravessa o músculo oblíquo externo em direção ao subcutâneo (ramo cutâneo lateral-RCL). Em T10 a 18 cm, origina-se um ramo para o músculo oblíquo interno.

CASO CLÍNICO

Paciente E.S.B., 26 anos, portador de paraplegia e bexiga neurogênica há 15 meses em consequência de ferimento por arma de fogo em região lombar com lesão raquimedular a nível da transição T12-S1, apresentando úlcera de decúbito em região sacrococcígea de aproximadamente 8 x 6 cm. O paciente apresentava sensibilidade cutânea preservada a nível de T10 e bom estado clínico e nutricional, sendo selecionado para a cirurgia.

Técnica Cirúrgica

Paciente sob anestesia geral em posição de toracotomia. Foi realizada a demarcação do retalho na pele na região periumbilical com um tamanho aproximado de 9 x 7 cm no trajeto do décimo espaço intercostal (T10). Foi incisada a pele ao longo do trajeto da décima costela, deslocando o subcutâneo da fáscia superficial do músculo oblíquo externo subjacente e expondo todo o décimo espaço intercostal, desde a margem superior da costela superior até a margem inferior da costela inferior. O músculo grande dorsal, nas proximidades da linha axilar posterior, foi incisado parcialmente e rebatido para facilitar a dissecação do pedículo de T10. Em seguida, foi incisado o músculo oblíquo externo na margem cranial da décima costela, rebatendo-o e expondo o perióstio da mesma que foi deslocado, ao mesmo tempo em que os músculos intercostais externo e interno foram desinseridos. Ao nível do umbigo, foi incisada a pele do retalho até a abertura da bainha anterior do músculo reto abdominal, dissecando os vasos epigástricos

profundos e ligando-os com fio de algodão 2-0, após secção da porção cranial e caudal do músculo reto abdominal, que foi incorporado ao retalho. Com dissecação cuidadosa ao nível da linha alba, foi liberado o retalho miocutâneo, a partir do qual prosseguiu-se em direção dorsal na borda superior da décima primeira costela, liberando e elevando os músculos intercostais e o feixe vasculonervoso junto; os ramos colaterais não importantes foram ligados com fio de algodão 4-0. Foi elevado o retalho, que inclui parte dos músculos oblíquos externo e interno e os músculos intercostais interno e externo, deixando intactos o músculo transverso, o músculo intercostal íntimo e pleura. Os músculos oblíquos externo e interno compreendidos entre a décima e décima primeira costelas foram levantados junto com o pedículo até 3 cm após a linha axilar posterior para preservar o ramo cutâneo lateral da artéria intercostal. Foram realizados o reavivamento das bordas da úlcera e confecção de um túnel subcutâneo para permitir a passagem do retalho até a área receptora. Realizada a hemostasia final com cautério bipolar e colocado dreno de aspiração contínua ao longo do trajeto de T10 e sob o retalho.

O defeito na área doadora ao nível da cicatriz umbilical foi reparado por aproximação e sutura primária. As bordas do músculo grande dorsal foram suturadas com Vicryl 2-0 com pontos em "U". As áreas doadora e receptora foram suturadas com Nylon 4-0. O dreno de aspiração contínua foi retirado no 5º dia.

O retalho no pós-operatório imediato e tardio, apresentou perfusão muito boa, com reperfusão imediata após a compressão, sem alteração da coloração (cianose ou palidez). O paciente apresentava sensibilidade ao tato e à dor logo após a cirurgia, localizando o estímulo na região periumbilical (fotos 5 a 7). Até o quinto dia, o retalho não apresentou nenhuma alteração de perfusão, com 100% de vitalidade (foto 8).

DISCUSSÃO

O retalho miocutâneo intercostal posterior utilizado como tratamento de úlcera de pressão mostrou-se muito seguro do ponto de vista de nutrição sanguínea. Isto ocorre porque a artéria intercostal é segmentar, ou seja, ramo direto da aorta, com alta pressão de fluxo. Além de vários ramos cutâneos, ela se anastomosa com vasos epigástricos profundos no músculo reto abdominal, que contém perfurantes musculocutâneas na região periumbilical. Além disso, cada espaço intercostal de cada lado é uma fonte de retalho.

A inervação do retalho também se mostrou muito constante. O nervo, a artéria e a veia estão sempre juntos e presentes em todo o trajeto do espaço intercostal.

Dibbel⁽⁴⁾, em 1974, foi o primeiro a utilizar o retalho posterior em um caso clínico, tendo realizado a cirurgia em quatro estágios. Primeiro identificou o pedículo e incisou o retalho em suas porções superior e inferior. No segundo estágio, incisou todo o retalho. No terceiro, levantou o retalho junto com o pedículo e o suturou na região doadora. No último estágio, levantou novamente o retalho, reavivou os bordos da úlcera e, através de túnel subcutâneo, levou-o ao seu leito receptor.

Dibbel achava difícil que o retalho atingisse regiões como a sacrococcígea e trocanteriana.

Daniel e colaboradores^(2,3,6), em 1980, fizeram um estudo anatômico entre T7 e T12 e relataram os resultados em casos clínicos operados. Em alguns casos, realizaram cirurgia em dois tempos, e em outros, em um tempo. Relataram, ainda, reconstrução de parede torácica contralateral, elevando a costela junto com o retalho; e transferência livre do retalho para tratamento de escaras em paraplégicos com enxertia de nervo sural (o nervo sural era biopsiado previamente).

Shively e colaboradores⁽¹⁰⁾, em 1980, descreveram o aumento da área de sensibilidade para além da área do retalho, o que não foi observado por Dibbel.

Little e colaboradores⁽⁷⁾, em 1981, propuseram uma modificação na técnica de elevação do retalho, denominando-o de retalho do quadrante superior. Eles elevavam todo o espaço intercostal, incluindo a pleura parietal, periósteo de costela, músculo transverso do abdome e bainha posterior do músculo reto abdominal. Além disso, realizavam a ressecção de um segmento da costela do espaço correspondente. A pele elevada no retalho podia ser estendida à região contralateral e ao abdome inferior. Com estas modificações, Little e colaboradores relataram diminuição no tempo cirúrgico e transferência de maiores áreas cutâneas.

Em 1982, Raynaud⁽⁹⁾, publicou a utilização do retalho intercostal posterior para um caso de radionecrose lombar.

Bardran e colaboradores⁽¹⁾, em 1984, realizaram estudo anatômico, enfatizando a anatomia do ramo cutâneo lateral e sua utilização como retalho livre (o ramo cutâneo lateral origina-se na linha axilar posterior com território cutâneo de irrigação semelhante ao pedículo principal). Relataram a utilização de retalho livre inervado pediculado neste ramo para correção de retração cervical pós-queimadura, lesão de dorso e palma de mão e lesão de calcâneo.

Em 1994, Gao⁽⁵⁾, relatou o uso de retalho pediculado no ramo cutâneo lateral para reconstrução de queimaduras de mão em dois tempos. No segundo tempo, ele cortava o pedículo.

Todos os autores relataram a presença de sensibilidade ao tato, dolorosa e de temperatura do retalho em percentagens

diferentes.

As complicações, relatadas por diversos autores, incluem necroses totais e parciais, hematomas, pneumotórax, hiperestesia e crescimento ósseo no trajeto do pedículo.

No nosso estudo, evidenciamos que o pedículo em T11 era longo o bastante para atingir tanto a região sacral como as regiões isquiática e trocanteriana, exceto em casos de pessoas longilíneas, com ângulo infraesternal bastante agudo.

Apesar de Daniel e Kerrigan terem observado a grande área cutânea irrigada pelo ramo cutâneo lateral e bifurcação do mesmo antes da bainha do músculo reto abdominal, incluímos este último nos retalhos descritos nos casos clínicos, levando as perfurantes periumbilicais, pensando em uma maior segurança circulatória.

Acreditamos, desta forma, que a elevação do retalho em um só tempo é bastante segura e possibilita levarmos uma ilha de pele de regiões mais distais, ampliando o seu arco de rotação.

No caso operado, vimos ser desnecessária a drenagem torácica de rotina, já que a dissecação do pedículo não deve ultrapassar a pleura parietal.

CONCLUSÃO

O retalho intercostal posterior é um retalho músculo-cutâneo diferente dos habituais porque apresenta vários músculos como pedículo.

Possui características importantes como:

- ◆ Pedículo longo, fino e maleável.
- ◆ Grande arco de rotação.
- ◆ Grande área de superfície de pele a ser transferida.
- ◆ É innervado.
- ◆ Possui vários pedículos em potencial.

Sua desvantagem é a necessidade de técnica cirúrgica mais laboriosa.

Nas úlceras de pressão em paraplégicos, o retalho intercostal posterior, sobre outras opções, possui vantagem de resolver a causa básica - que seria a insensibilidade nestas

regiões - e constitui a primeira escolha em pacientes com boas condições clínicas e com sensibilidade na região da área doadora.

É de grande utilidade, também, em pacientes com múltiplas cirurgias e com úlceras de grandes dimensões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BADRAN, H. A.; EL-HELALY, M. S. - Safe I: The Lateral Intercostal Neurovascular Free Flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 73:1, 1984.
2. DANIEL, R. K.; KERRIGAN, C. L.; GARD, D. A. - The Great Potencial of the Intercostal Flap for Torso Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 61:653, 1978.
3. DANIEL, R. K.; TERZIS, J. K.; CONNINGHAM, D. M. - Sensory Skin Flaps for Coverage of Pressure Sores in Paraplegics Patients: A Preliminary Report. *Plast. Reconstr. Surg.*, 58:317, 1976.
4. DIBBELL, D. G. - Use of a Long Island Flap to Bring Sensation to the Sacral Area in Young Paraplegics. *Plast. Reconstr. Surg.*, 54:220, 1974.
5. GAO, J. H. et col - Usefulness of Narrow Pedicled Intercostal Cutaneous Perforator Flap for Coverage of the Burned Hand. *Burns* 20, 1, 1994.
6. KERRIGAN, C. L.; DANIEL, R. K. - The Intercostal Flap: An Anatomical and Hemodynamic Approach. *Ann. Plast. Surg.*, 2:411, 1979.
7. LITTLE, J. W.; FONTANA, D. J.; McCULLOCH, D. T. - The Upper-Quadrant Flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 68:2, 1981.
8. *Nomina Anatomica*-quinta edição: Editora MEDSI, 1987.
9. RAYNAUD, J. P.; GARY-BOBO, A. - Utilization du Lambeau en Îlot Intercostal: A Propos d' un cas de Vaste Radionécrose Lombaire. *Ann. Chir. Plast.*, 27:3, 1982.
10. SHIVELY, R. E.; SCHAFER, M. E.; KERNAHAN, D. A. - The Spread of Sensibility into Previously Anesthetic Skin Following Intercostal Flap Transfer in a Paraplegic. *Ann. Plast. Surg.*, 5:5, 1980.