

Tratamento de fraturas do tornozelo tipo Danis-Weber B com placa antideslizante póstero-lateral*

*Treatment of Danis-Weber type B ankle fractures with posterolateral antiglide plate**

CARLOS TUCCI NETO¹, HÉLIO JORGE ALVACHIAN FERNANDES²,
PEDRO FRANCISCO TUCCI NETO³, FERNANDO BALDY DOS REIS⁴, FLAVIO FALOPPA⁵

RESUMO

Os autores avaliaram 21 pacientes com 21 fraturas do tornozelo tipo B de Danis-Weber tratadas cirurgicamente com placa póstero-lateral com efeito antideslizante. Os resultados foram avaliados pelo escore de Olerud e Molander de 1984, sendo que obtiveram pontuação média de 95 (máximo de 100). Todos os pacientes retornaram a sua atividade prévia, sem prejuízo funcional. Concluíram que o método adotado possibilitou vantagens biológicas, como: melhor cobertura de partes moles, menor exposição cirúrgica; e mecânicas, como: maior contato da placa com a superfície óssea, parafusos mais longos, melhor estabilidade com implantes menores e o uso do parafuso interfragmentar pela placa. Recomendam o emprego do método como tratamento de escolha para as fraturas selecionadas.

Unitermos — Fraturas; maléolos; fixação interna; osteossíntese

ABSTRACT

The authors assessed 21 patients with 21 Danis-Weber type B ankle fractures after surgical treatment with application of antigliding plate on the posterolateral fibula aspect. Results averaged 95 (maximum 100) from Olerud and Molander scoring scale. All patients returned to previous daily activities without any functional loss. The authors concluded that this fixation method showed biological advantages, such as better soft tissue coverage, and smaller exposure. The mechanical advantages include larger contact surface between bone and plate, longer screws, better stability with smaller implants, and possibility of interfragmentary screw application through the plate. The authors recommend the use of this method as the best choice for those fractures.

Key words — Fractures; malleolus; internal fixation; osteosynthesis

* Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina – Unifesp.

1. Médico Residente do 3º ano.
2. Professor Adjunto Doutor da Disciplina de Traumatologia.
3. Mestre; Médico Assistente da Disciplina de Traumatologia.
4. Professor Livre-Docente da Disciplina de Traumatologia.
5. Professor Livre-Docente; Chefe da Disciplina de Traumatologia.

* From Department of Orthopedics and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, Unifesp, São Paulo, Brazil.

1. Third-year Medical Resident from Department of Orthopedics and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brazil.
2. Adjunct Professor of Traumatology, Department of Orthopedics and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brazil.
3. Assistant Orthopedic Surgeon, Department of Orthopedics and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brazil.
4. Professor of Orthopedics, Department of Orthopedics and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brazil.
5. Professor of Orthopedics; Head of Traumatology Discipline, Department of Orthopedics and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brazil.

Endereço para correspondência (Correspondence to): Rua Napoleão de Barros, 715, 1ª andar – 04024-002 – São Paulo, SP. Tel./fax: (11) 5571-6621.

Recebido em (Received in) 13/3/02. Aprovado para publicação em (Approved in) 2/5/03.

Copyright RBO2003

INTRODUÇÃO

As citações literárias sobre as lesões traumáticas do tornozelo remontam à antiguidade, quando Hipócrates já fazia observações quanto a sua abordagem e tratamento. Sir Percival Pott, no século XVIII, descreveu uma “fratura da fíbula, duas ou três polegadas da sua extremidade distal, com rotura associada dos ligamentos mediais e subluxação do tálus”⁽¹⁾.

As fraturas do tornozelo estão entre as lesões traumáticas mais comumente tratadas pelo cirurgião ortopedista⁽²⁾, dentre estas, aquelas cujo traço está localizado no nível da sindesmose, ou do tipo B, segundo Danis-Weber, encontram lugar de destaque por sua frequência.

A opção pelo tratamento cirúrgico impõe-se pela dificuldade em manter a redução obtida de maneira incruenta, bem como pela presença de eventual lesão medial, ligamentar ou óssea e da sindesmose.

A partir dos estudos de Brunner e Weber, de 1982⁽³⁾, a técnica de osteossíntese com placa póstero-lateral tem sido sugerida como opção e até padrão⁽⁴⁾ para tratamento cruento das fraturas tipo B de Danis-Weber, como observado nas publicações mais recentes^(4,5,6).

O objetivo deste trabalho é analisar, conforme os sinais, sintomas e possibilidade de retorno às atividades cotidianas, os resultados pós-operatórios dos pacientes portadores de fraturas do tipo B de Danis-Weber, tratadas cirurgicamente pela técnica de osteossíntese com placa do tipo AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) de pequenos fragmentos colocada na face póstero-lateral da fíbula.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados prospectivamente 21 pacientes, portadores de 21 fraturas do tipo B de Danis-Weber (fig. 1), dos quais 12 eram do sexo feminino e nove do masculino. A idade dos pacientes variou entre 18 e 61 anos, com média de 34,52 anos; todos foram operados de acordo com a mesma técnica (osteossíntese com placa antideslizante póstero-lateral) no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina-Unifesp, no período de março de 1999 a julho de 2001.

Todas as fraturas desta série foram fechadas. O lado esquerdo foi acometido em 10 pacientes e o direito em 11 casos. As fraturas eram exclusivamente unilaterais.

A principal causa das fraturas estudadas, conforme relato dos próprios pacientes, foi a torção do tornozelo (rotação externa, em geral associada a pronação) associada a queda (20 pacientes), seguindo-se torção com trauma direto durante a

INTRODUCTION

Literature notes about ankle traumatic injuries go back to old ages, when Hypocrates described his observations on their approach and therapy. Sir Percival Pott, in the 18th century, described a “fibular fracture, two or three inches from lower end, with associated rupture of medial ligaments and talus subluxation⁽¹⁾”.

Ankle fractures are amongst the most commonly injuries treated by the orthopedic surgeon⁽²⁾. Those with a fracture line crossing at the syndesmosis, also called type B according to Danis-Weber classification, are rather frequent.

The surgical therapy option is mandatory, as it is difficult to keep the reduction and also due to the presence of an eventual ligament or bone medial injury, besides the syndesmosis.

After the studies from Brunner and Weber in 1982⁽³⁾, the technique of osteosynthesis with posterolateral plate has been suggested as an option – or even the gold standard – for the surgical treatment of Danis-Weber type B ankle fractures, as suggested by most recent published material^(4,5,6).

The aim of this work is to assess postoperative results of patients who suffered a Danis-Weber type B ankle fracture, according to signs, symptoms, and possibility of return to daily activities, and were treated by osteosynthesis with a small fragment AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) plate placed on the posterolateral aspect of the fibula.

MATERIAL AND METHODS

Twenty-one patients with 21 Danis-Weber type B ankle fractures (figure 1) were prospectively assessed. Twelve were female and nine, male. The age ranged from 18 to 61 years, mean of 34.52. All patients were operated according to the same technique (open reduction and internal fixation with posterolateral antiliding plate) at the Department of Orthopedics and Traumatology from Escola Paulista de Medicina, Unifesp, from March 1999 to July 2001.

There were no open fractures on this series. The left side was compromised in ten patients, and 11 cases had the right side affected. Fractures were exclusively unilateral.

The main cause of fractures, according to the patients' own report, was an ankle sprain (external rotation, usually with pronation), associated to a fall (20 patients). One patient had a sprain with a direct blow during sport practice (soccer).

Radiological assessment on admission consisted of antero-posterior (20° of foot internal rotation) and lateral incidences. The isolated lateral malleolus fracture occurred in ten patients, and both malleoli were fractured in 11 patients.

prática esportiva (futebol) em um paciente.

A avaliação radiográfica realizada na admissão consistiu de radiografias nas posições ântero-posterior (rotação interna do pé em 20°) e perfil. A fratura do maléolo lateral isolada ocorreu em 10 pacientes e houve acometimento de ambos os maléolos em 11 casos.

Os pacientes foram operados no curso da primeira semana, assim que as condições locais e clínicas permitiram. Durante esse período, permaneceram imobilizados em tala gessada supropodálica, com o membro acometido elevado.

Realizou-se a cirurgia sob raquianestesia, com o paciente em decúbito dorsal horizontal, com coxim sob a região sacroilíaca ipsilateral à fratura e flexão do joelho de aproximadamente 30° a 45°, mantida por auxiliar. Foram administrados 2g de cefalotina intravenosa pré-operatoriamente. A seguir, fez-se tricotomia, anti-sepsia com polivinilpirrolidona-iodo e foram colocados os campos estéreis. O membro foi submetido a esvaziamento venoso com faixa de Esmarch, seguido de garroteamento na porção distal da coxa.

Iniciou-se a cirurgia pela fíbula, que foi abordada através da via de acesso pósterio-lateral⁽⁴⁾ (fig. 2), desde a extremidade distal do maléolo lateral, estendendo-se proximalmente o necessário para a colocação da placa escolhida, preservando a integridade da bainha dos fibulares e evitando-se a desinserção extensa de periósteo e ligamentos. A seguir, por via medial ao tornozelo⁽⁴⁾, foi abordado o maléolo medial para tratamento definitivo do acometimento ósseo e/ou ligamentar.

A placa selecionada foi sempre a de pequenos fragmentos tipo 1/3 de tubo AO aplicada na face pósterio-lateral da fíbula,

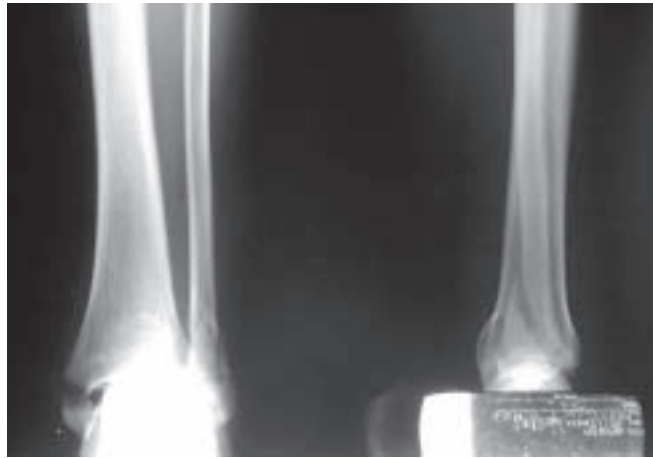


Fig. 1 – Radiografias pré-operatórias do paciente 15
Fig. 1 – Preoperative X-rays from patient number 15



Fig. 2 – Marcação para via de acesso pósterio-lateral à fíbula
Fig. 2 – Posterolateral approach of the fibula

through a medial incision on the ankle⁽⁴⁾, the medial malleolus was approached for the treatment of bone and/or ligament injury.

The selected plate was the small fragment, 1/3 of circumference AO plate, applied at the posterolateral aspect of fibula, in relation to the fibular tendons of the bone distal end. An interfragmentary screw was placed posteroanteriorly through the plate, as well as all remaining screws, except that of syndesmosis fixation (figure 3).

The syndesmosis injury, when diagnosed, was treated by placing a cortical screw at na ortogonal plane to the plate, from the fibula to the tibia, fixing two fibular and one tibial cortex parallel to joint surface, around an inch above it. When-

The patients were operated during the first week, as soon as local and clinical conditions allowed. During this period, they remained immobilized with a short leg cast and elevated limb.

The surgery was performed under rachial anesthetic, the patient lying supine with a sandbag under the ipsilateral sacroiliac region and a knee flexion of approximately 30° to 45°, performed by a surgical assistant. Preoperatively, the patient received 2 g of intravenous cephalotin. Next, there was shaving, use of antiseptic PVPI, and adequate prepping. The lower limb was milked with an Esmarch strip, followed by distal thigh tourniquet application.

The surgery began on the fibula through a posterolateral approach⁽¹⁴⁾ (figure 2), starting from the distal end of lateral malleolus to what was needed proximally to insert the plate, preserving fibular sheath integrity and avoiding major periosteal and ligament stripping. Next,

do menor tamanho possível e observada a relação com os tendões fibulares na porção distal do osso. Um parafuso interfragmentar foi colocado através da placa, no sentido pósterio-anterior, assim como os demais parafusos utilizados, exceto o de fixação da sindesmose (fig. 3).

A lesão da sindesmose, quando diagnosticada, foi tratada pela colocação de um parafuso cortical, num plano ortogonal à placa, da fíbula para a tíbia, fixando duas corticais fibulares e uma tibial, paralelo à superfície articular, a cerca de 2cm acima da mesma, e sempre que possível, conforme permitia o traço da fratura, angulado em cerca de 30° cranialmente e de 10° anteriormente.

Quando observada rotura do ligamento deltoíde, este foi reparado com fios absorvíveis. A fratura do maléolo medial foi reduzida e fixada a seguir com um parafuso de esponjosa de pequenos fragmentos (3,5mm) associado a fio de Kirschner 2mm ou por dois parafusos de esponjosa paralelos, conforme o tamanho do fragmento (fig. 4).

Após sutura por planos, o membro foi imobilizado em tala gessada e mantido elevado por 24 a 48 horas, tempo em que os pacientes permaneceram internados para administração de cefalotina endovenosa, recebendo alta a seguir, com antibioticoprofilaxia por via oral (cefalexina).

Os pacientes foram revistos aos sete, 14, 30, 60 e 120 dias de pós-operatório; permaneceram imobilizados com tala gessada até a retirada dos pontos (14 dias), sendo a seguir liberados para movimentação ativa e passiva. Os pacientes desta



Fig. 3 – Colocação da placa 1/3 de tubo de três orifícios. Observa-se a redução pela fixação da placa com apenas um parafuso.

Fig. 3 – Placement of a three-hole 1/3 circumference plate. Fracture reduction with just one screw.



Fig. 4 – Radiografias pós-operatórias (6ª semana) do paciente 20

Fig. 4 – Postoperative X-rays (6th week) from patient number 20

ever possible, according to the fracture line, the screw was 30° cranially and 10° anteriorly angled.

The deltoid ligament was repaired with absorbable sutures if a rupture was found. The fracture of the medial malleolus was reduced and fixated next with a small fragment (3.5 cm) cancellous screw, associated to a 2 mm K-wire or two parallel cancellous screws, according to the size of the fragment (figure 4).

After individually suturing the tissues, the limb was immobilized within a cast for 24 to 48 hours, as the patients stayed for intravenous cephalexin and were discharged receiving oral antibiotics (cephalexin).

The patients were seen postoperatively at seven, 14, 30, 60, and 120 days. They remained with a cast until the stitches were out (around 14 days), and then released for active and passive motion. Patients from this series did not receive specialized adequate physical therapy due to economical constraints. They were oriented to perform active exercises to regain ankle motion, weight bearing, and gait.

Those cases that did not present additional injury of the syndesmosis or deltoid ligament were granted partial weight bearing based upon control X-rays after the fourth postoperative week. Full weight bearing was allowed after the sixth week postoperatively. The patients with a syndesmosis injury were oriented to postpone partial weight bearing to the sixth week after the surgery, and full weight bearing was allowed after the eighth week postoperatively, upon control X-rays.

série não receberam tratamento fisioterápico especializado adequado devido a dificuldades de ordem econômica. Foram orientados sobre a prática de exercícios ativos para recuperação do arco de movimento do tornozelo, suporte de carga e treino de marcha.

The patients were assessed according to the Olerud and Molander criteria⁽⁷⁾. Table 1 considers postoperative symptoms as pain, joint rigidity, swelling, ability to climb stairs, run, jump, squat, weight bear, and performed daily activities. Patients' complaints were scored from 0 to 100.

QUADRO 1 / TABLE 1
Escala de pontuação de Olerud e Molander, 1984
Olerud and Molander scoring scale, 1984

Queixa / Complaint	Pontuação / Score
Dor / Pain	
Nenhuma / None	25
Para marcha em superfícies irregulares / Walking on irregular surfaces	20
Para marcha em superfícies regulares / Walking on regular surfaces	10
Para marcha em ambiente / Short-distance walking	5
Constante e intensa / Constant and severe	0
Rigidez / Rigidity	
Ausente / Absent	10
Presente / Present	0
Edema / Swelling	
Ausente / Absent	10
Noturno / Night time	5
Constante / Constant	0
Subir escadas / Climbing stairs	
Sem dificuldades / No problems	10
Prejudicado / Impaired	5
Impossibilitado / Impossible	0
Correr / Running	
Possível / Possible	5
Impossível / Impossible	0
Pular / Jumping	
Possível / Possible	5
Impossível / Impossible	0
Agachar / Squat	
Sem problemas / No problems	5
Impossível / Impossible	0
Apoio / Weight bearing	
Nenhum / None	10
Escorado / Leaning	5
Com muletas / Crutches	0
Trabalho, atividades de vida diária / Work, everyday activities	
Mesmo que prévio à lesão / Same as before the injury	20
Reduzido / Reduced	15
Mudança de emprego / Change of job	10
Prejuízo grave / Severe impairment	0
Total	100

Fonte (Source): Olerud e Molander, 1984⁽⁷⁾.

Nos casos em que não houve lesão adicional da sinde-smose ou ligamento deltoíde, foi permitida carga parcial, com base nas radiografias de controle, a partir da quarta semana pós-operatória; carga total foi permitida a partir da sexta semana pós-operatória. Nos pacientes em que foi diagnosticada lesão seguida de abertura da sinde-smose, a carga parcial foi retardada até a sexta semana pós-operatória e a carga total permitida a partir da oitava semana pós-operatória, conforme resultado de exames radiográficos de controle.

Os pacientes foram avaliados segundo os critérios de Olerud e Molander⁽⁷⁾, representados no quadro 1, que levam em conta sintomas pós-operatórios tais como: dor, rigidez articular, edema, capacidade de subir escadas, correr, saltar, agachar, suporte do peso e atividades diárias. As queixas dos pacientes submetidos à cirurgia receberam notas de zero a 100.

RESULTADOS

Os pacientes foram avaliados clínica e radiograficamente, observando-se consolidação em todos em torno da 6ª semana pós-operatória (fig. 4), com retorno às atividades diárias, sem incapacidade de qualquer ordem.

Foi diagnosticada lesão da sinde-smose em cinco pacientes e do ligamento deltoíde em quatro.

Submetidos ao questionário proposto por Olerud e Molander, receberam notas que variaram de 85 a 100, com média de 95 (gráfico 1).

Um paciente (4,54%), mesmo com exame intra-operatório e radiográfico negativo, apresentou diástase tardia da sinde-smose ao ser permitida carga parcial (quatro semanas de pós-operatório). Foi submetido a revisão cirúrgica para colocação de parafuso de fixação transitória da sinde-smose. Tal procedimento postergou o retorno às atividades diárias do paciente em aproximadamente oito semanas adicionais, sem, no entanto, apresentar qualquer limitação, recebendo nota 90, conforme o escore de Olerud e Molander.

Um paciente (4,54%), o pior dos resultados observados, evoluiu com infecção superficial e foi tratado com antibióticos por via oral durante 14 dias; permaneceu com queixa de edema residual persistente e incapacidade para correr (ele também era o mais idoso desta série – 61 anos).

Um paciente (4,54%) evoluiu com soltura do material de síntese, quando, no entanto, já havia sinais radiográficos de consolidação óssea⁽⁸⁾. A placa e os parafusos foram retirados e o paciente retornou às atividades de vida diária duas semanas após, sem apresentar incapacidade funcional de qualquer ordem. As queixas mais frequentes relacionadas ao pós-ope-

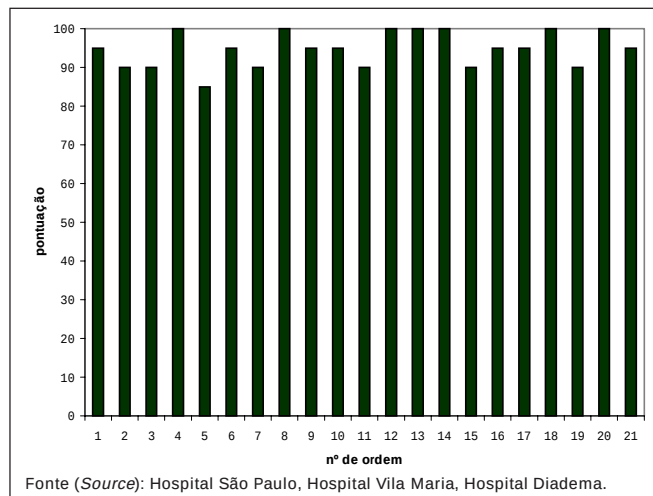


Gráfico 1 – Distribuição dos pacientes segundo o número de ordem e pontuação conforme o escore de Olerud e Molander

Graph 1 – Patient distribution and scoring according to Olerud and Molander scale

RESULTS

All patients were clinically and radiographically assessed, and healing was observed around the sixth postoperative week (figure 3), upon return to everyday activities, with no disability.

A syndesmosis injury was diagnosed in five patients, and four had a lesion of the deltoid ligament.

We applied the questionnaire proposed by Olerud and Molander, and patients' responses scored from 85 to 100, mean of 95 (graph 1).

One patient (4.54%), despite negative perioperative and radiological exam, presented a late syndesmosis diastasis when allowed partial weight bearing (four postoperative weeks). He was then submitted to a surgical revision for transient syndesmosis screw fixation. Such procedure postponed his return to activities in approximately eight additional weeks, although his final evaluation scored 90 on Olerud and Molander scale.

One patient (4.54%) scored the worst of the observed results, evolving with surface infection, being treated with oral antibiotics for 14 days, remaining with a persistent, residual swelling and unable to run (the aforementioned patient was the oldest in the series – 61 years old).

Another patient (4.54%) evolved with internal fixation loosening upon radiological signs of bone healing⁽⁸⁾. Plate and screws were removed and the patient returned to daily activities two weeks later, without any functional impairment. Most

ratório foram: edema persistente em cinco pacientes, dor eventual em sete casos.

DISCUSSÃO

O tornozelo, por sua disposição anatômica, está sujeito com frequência a traumas de diversas naturezas e intensidades. A completa restauração funcional e anatômica dessa articulação, responsável pelo suporte de cargas da ordem de 1,25 a 5,5 vezes o peso corporal⁽⁶⁾, tem implicação direta no retorno do paciente a suas ocupações diárias.

A estabilidade do tornozelo é mantida pela integridade dos complexos osteoligamentares medial, sindesmal e lateral, este isoladamente responsável pela estabilidade lateral e suporte de 1/6 do peso corporal transferido do tálus à tibia pelo complexo ligamentar da sindesmose através da fíbula⁽⁹⁾.

O tratamento cirúrgico impõe-se quando a congruência articular não pode ser obtida pelos métodos fechados de redução, ou quando, devido à instabilidade inerente a determinada fratura, a redução não se mantém com aparelho gessado^(9,10,11,12). Uma vez indicado o tratamento cruento, este deve ser realizado conforme os preceitos da AO, ou seja, redução anatômica, técnica cirúrgica atraumática, fixação estável e mobilização precoce^(4,5,6,9).

Como método de classificação para as fraturas do tornozelo, optou-se pelo de Danis e Weber⁽¹¹⁾ por sua facilidade, reprodutibilidade e aplicabilidade clínica.

Segundo Danis e Weber, as lesões do tornozelo são classificadas segundo a altura do traço de fratura da fíbula com relação à sindesmose e lesão ligamentar associada, ou seja, infra, trans e supra-sindesmal, respectivamente tipos A, B e C^(13,14).

O tipo B, mais comum⁽¹⁾, é causado por rotação externa do pé em relação à perna, o que gera uma fratura oblíqua no plano frontal, que se inicia anteriormente e evolui proximal e posteriormente pela fíbula, entre os ligamentos da sindesmose até a cortical posterior, por uma distância de até 8cm⁽¹²⁾.

A opção por osteossíntese com placa 1/3 de tubo colocada na face pósterio-lateral da fíbula deve-se à observação de diversos trabalhos publicados^(3,5,6) que exaltam as qualidades biomecânicas de tal montagem.

A posição da placa, conforme descrito, ampliou a superfície de contato osso-implante, além de possibilitar o uso de parafusos mais compridos, o que aumenta a rigidez da montagem. A direção de aplicação pósterio-anterior dos parafusos impede a penetração destes no espaço intra-articular tibiotalar.

frequent postoperative complaints were persistent swelling in five patients, and eventual aching in seven cases.

DISCUSSION

The ankle, due to its anatomical features, is often subject to trauma of different nature and intensity. Complete functional and anatomical restoration of this joint, responsible for the support of 1.25 to 5.5 times the body weight⁽⁶⁾, has a direct implication to the patient for return of daily activities.

Ankle stability is kept through integrity of medial, syndesmal, and lateral osteoligament complexes, the latter solely responsible for the lateral stability and support of 1/6 of the body weight transferred to the talus from the tibia by the syndesmosis ligament complex through fibula⁽⁹⁾.

Surgical therapy is a must whenever joint congruity cannot be obtained by closed reduction methods, or there is an inherent instability due to a certain fracture whose reduction cannot be maintained within a cast^(9,10,11,12). Once the open reduction is indicated, it must be performed in accordance to AO concepts, that is, anatomical reduction, atraumatic surgical technique, stable fixation, and early mobilization^(4,5,6,9).

We decided to employ Danis and Weber⁽¹¹⁾ fracture classification because of easiness, reproducibility, and clinical applicability.

Danis and Weber classified ankle injuries according to the level of fibular fracture line in relation to the syndesmosis and associated ligament injury. They are below the syndesmosis, at the level of syndesmosis, and above the syndesmosis, respectively, types A, B, and C^(13,14).

Type B is the most common⁽¹⁾, caused by foot external rotation in relation to the leg, creating an oblique fracture in the frontal plane, which initiates anteriorly and evolves proximally and posteriorly by the fibula, between syndesmal ligaments to the posterior cortex, by a distance of up to 8 cm⁽¹²⁾.

The option for osteosynthesis with a 1/3 of circumference plate placed on the posterolateral fibula is due to the observation of several published works^(3,5,6) praising the biomechanical qualities of such option.

Plate positioning augmented contact surface between bone and implant, and allowed the use of longer screws, increasing the frame rigidity. Posteroanterior screw application avoids penetration within the tibiotalar intraarticular space.

Upon biology, plate positioning at the posterolateral aspect of the fibula allows soft tissue cover without tension and offers a better cosmesis without internal fixation material bulging under the skin, and less exposure.

Do ponto de vista biológico, a colocação da placa na face póstero-lateral da fíbula permite maior cobertura de partes moles sem tensão e possibilita melhor aspecto cosmético sem proeminência da síntese na pele, com menor exposição.

O emprego das placas “tipo AO” com efeito antideslizante, torna desnecessário o uso de implantes excessivamente grandes (fig. 4), além de, com sua colocação, facilitar a redução da fratura.

A colocação da placa 1/3 de tubo na face póstero-lateral da fíbula permite a adaptação mais anatômica do material de síntese à superfície do osso, além de possibilitar, devido ao maior diâmetro da fíbula no sentido pósterio-anterior, a fixação mais rígida da fratura, além do uso de um parafuso interfragmentar através da placa em plano perpendicular ao traço fraturário. O parafuso de sindesmose, quando necessário, foi passado por fora da placa.

Todas as fraturas desta série consolidaram, conforme os diagnósticos clínico e radiográfico, no período entre seis e oito semanas.

Nos dois casos em que, radiográfica e intra-operatoriamente, se observou diminuição da densidade óssea, a possibilidade de colocação de parafusos mais longos no maior diâmetro da fíbula foi relevante, por aumentar a rigidez da síntese.

Quanto ao retorno às atividades diárias, baseado no tempo em que a carga total foi permitida, constatou-se que houve maior precocidade quando aplicada a placa conforme o protocolo apresentado.

Sobre a tática operatória, observou-se a importância do posicionamento do paciente na mesa cirúrgica, otimizando sobremaneira o tempo cirúrgico, pois o acesso tornou-se de mais fácil execução quando adotado esse protocolo.

Quanto ao método de avaliação dos resultados, optou-se pelo escore proposto por Olerud e Molander⁽⁷⁾, em 1984, devido a sua fácil aplicabilidade e por refletir as mais frequentes queixas, mostrando-se fidedigno como reprodução da avaliação subjetiva que cada paciente faz de seu estado pós-operatório.

CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação clínica, radiográfica e subjetiva dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas tipo B de Danis-Weber com placa AO de pequenos fragmentos tipo 1/3 de tubo colocada na face póstero-lateral da fíbula, os autores concluíram que esta é uma boa opção de osteossíntese nesses casos, pois apresenta vantagens tanto biológicas quanto biomecânicas que justificam e superam as desvantagens encontradas.

The use of antiglide AO plates precludes the utilization of excessively large implants (figure 4). Furthermore, their placement favors fracture reduction.

The placement of a 1/3 of circumference plate onto the posterolateral fibula gives a more anatomical internal fixation material adaptation to the bone surface, offering the most rigid fracture fixation, as the largest fibular diameter is from posterior to anterior, and also for perpendicular interfragmentary screw placement through the plate. The syndesmosis screw, whenever needed, was placed away from the plate.

All fractures of this series healed according to clinical and radiological aspects between six and eight weeks.

Two cases presented radiological and perioperative reduction of bone density. The placement of longer screws at the largest fibular diameter was relevant, thus increasing synthesis rigidity.

We observed that there was a quicker return to everyday activities whenever the plate was applied according to the presented protocol, based upon the time of full weight bearing allowance.

Patient positioning on the operation table was important for operative tactics, optimizing surgical time due to improved approach upon adoption of the protocol.

We opted for Olerud and Molander⁽⁷⁾ scale (1984) because it is easy to apply and it reflects patients' most frequent complaints, reliably reproducing the subjective assessment that each one gives from his postoperative status.

CONCLUSION

According to clinical, radiographical, and subjective patient assessment submitted to surgical treatment of type B Danis-Weber ankle fractures with AO small fragment 1/3 of circumference plate at the posterolateral fibula aspect, the authors concluded that it is a good option for osteosynthesis of those fractures, offering biological and biomechanical advantages that overwhelm the disadvantages.

REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. Vander Griend R.A., Savoie F.H., Hughes J.L.: "Fraturas do tornozelo". In: Rockwood C.A., Green D.P., Bucholz R.W.: Fraturas em adultos. 3ª ed., Manole, p. 1945-2000, 1991.
2. Vander Griend R., Michelson J.: Instructional course lectures fractures of the ankle and the distal part of the tibia. J Bone Joint Surg [Am] 78: 1772-1783, 1996.
3. Brunner C.F., Weber B.G.: Special Techniques in Internal Fixation. Springer-Verlag, 1982.
4. Müller M.E., Allgöwer M., Schneider R., Willenegger H.: "Fraturas Maleolares". In: Manual de Osteossíntese. 3ª ed., Manole, p. 595-612, 1991.
5. Treadwell J.R., Fallat L.M.: The antiglide plate for the Danis-Weber type-B fibular fracture: a review of 71 cases. J Foot Ankle Surg 32: 573-579, 1993.
6. Wissing J.C., van Laarhoven C.J., van der Werken C.: The posterior antiglide plate for fixation of fractures of the lateral malleolus. Injury 23: 94-96, 1992.
7. Olerud C., Molander H.: A scoring scale for symptom evaluation after ankle fracture. Arch Orthop Trauma Surg 103: 190-194, 1984.
8. Trafton P.G., Bray T.J., Simpson L.A.: "Fractures and soft tissue injuries of the ankle". In: Browner B.D., Jupiter J.B., Levine A.M., Trafton P.G.: Skeletal trauma. W.B. Saunders, p. 1871-1931, 1992.
9. Schatzker J., Tile M.: The Rationale of Operative Fracture Care. 1ª ed., Springer-Verlag, p. 371-404, 1987.
10. Santin R.A.L., Araújo L.H.B., Hungria Neto J.S.: Tratamento cirúrgico das fraturas maleolares tipo B de Danis-Weber: avaliação de resultados. Rev Bras Ortop 35: 347-351, 2000.
11. Beris A.E., Kabbani K.T., Xenakis T.A., Mitsionis G., Soucacos P.K., Soucacos P.N.: Surgical treatment of malleolar fractures. A review of 144 patients. Clin Orthop 341: 90-98, 1990.
12. Richter J., Langer C., Hahn M.P., Josten C., Muhr G.: Is functional conservative treatment of stable lateral ankle fractures justified? Chirurg 67: 1255-1260, 1996.
13. Kennedy J.G., Johnson S.M., Collins A.L., et al: An evaluation of the Weber classification of ankle fractures. Injury 29: 577-580, 1998.
14. Müller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J.: The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones. Springer-Verlag, p. 148-191, 1990.