

¹Kaj Klaue · Patrick Conier²

¹Lugano, Schweiz

²C.H.U., Angers, Frankreich

Neue Pilonplatte

Zusammenfassung

In der heutigen Therapie von Frakturen spielt die Weichteilbehandlung eine herausragende Rolle, insbesondere auch – aufgrund der anatomischen Gegebenheiten – bei der Pilon-tibiale-Fraktur. Osteoartikulär gesehen ist für ein gutes langfristiges Resultat eine strikt anatomische Rekonstruktion der Gelenkfläche zu fordern. Bisherige operative Behandlungstechniken sind mit einer relativ hohen Rate an Weichteilkomplikationen verbunden. Die hier vorgeschlagene Technik beinhaltet nicht nur die Verwendung eines neuen Implantats, sondern auch eine angepasste Weichteilbehandlung und -schonung. Bei der Implantation wird außerdem auf maximale Versatilität geachtet. Zur Reposition und Fixation der gebrochenen Gelenkfläche können verschiedene Schraubendurchmesser konventioneller Art sowie Schrauben mit rigidem Plattenverbund (locking screws) zum Einsatz kommen. Der epiphysäre Teil der Platte ist somit als Verbund von Plattenlöchern konzipiert und zur achsengerechten Fixation am Tibiaschaft mit einem konventionellen, einfachen geraden Plattenteil verbunden. Die Platte kann nach Bedarf gebogen und geschnitten werden und somit dem gewählten Zugang und der Plattenlage, die antero-lateral, antero-medial, medial oder posterior sein kann, angepasst werden.

Schlüsselwörter

Pilon tibiale · Plattenosteosynthese · Blockierungsschrauben · Weichteile

Die so genannte Fraktur des „Pilon tibiale“ bezeichnet die artikulär betroffene distale Tibiafraktur. Von einigen Malleolarfrakturen unterscheidet sie sich insbesondere hinsichtlich Unfallmechanismus und der „zentralen“ Lokalisation. Die Pilon-tibiale-Fraktur ist somit das Resultat einer Stauchung der Gelenkfläche auf dem harten Talus.

Pilonfrakturen reichen von der einfachen Abscherfraktur bis zur multi-fragmentären Fraktur mit möglicherweise sehr kleinen, Gelenkknorpel tragenden Fragmenten (Abb. 1).

Operative Behandlung

Die Pilon-tibiale-Fraktur ist eine Gelenkfraktur, somit besteht oft eine klare Indikation zur operativen Reposition und Osteosynthese.

Bisherige Technik

Bisher wurde die Fraktur des Pilon tibiale oft mit massiven Implantaten stabilisiert, die leider die Knochen vitalität und die Weichteile benachteiligten. Auffällig häufige Komplikationen waren die Folge, wie Pseudarthrosen und/oder Infekt, mit oder ohne Implantatbruch. Heute wissen wir, dass die durch Osteosyntheseplatten bedingte Durchblutungsstörung an der Knochenoberfläche durch die „Überdachung“ des Knochens durch die Platte bedingt ist [1].

Heutiges Behandlungsziel

Die Funktionen des Implantats bei der Pilonfraktur sind:

- die anatomisch genaue Reposition aller Gelenkflächen tragenden Fragmente stabil zu halten,
- die so rekonstruierten Gelenkfläche korrekt gegenüber der Unterschenkelachse auszurichten.

Somit ist die Plattenosteosynthese hier oft als Abstützung unter voller Mobilisation aller Rückfußgelenke zu verstehen.

Neue Implantate

Die neue Platte soll sämtliche distale Tibiagelenkfrakturen stabilisieren können. Ein versatil adaptierbarer Kraftträger auf Gelenkhöhe wird mit einem einfachen, axialen, senkrechten Kraftträger rigide verbunden. Es sollen Schrauben mit verschiedenen Durchmessern als Plattenfixationsschrauben oder Zugschrauben angewendet werden können.

© Springer-Verlag 2003

Priv.-Doz. Dr. Kaj Klaue
Clinica Luganese sede Moncucco,
via Moncucco 10, 6903 Lugano, Schweiz,
E-Mail: kklaue@tinet.ch,
Phone: 0041-91-9608111,
Fax: 0041-91-9681124

A new pilon plate

Abstract

There is an emphasis on treatment of the soft tissues in modern fracture care. This is especially true in the case of tibial plafond (pilon) fractures, because of the local anatomy. As far as the bone and joint are concerned, satisfactory long-term results are dependent on a strictly anatomical reconstruction of the articular surface. In the past, operative treatment of these fractures has been linked to a high rate of complications affecting the soft tissues. The technique presented in this paper is based on a new implant, which is designed in such a way that the implantation can be carried out with a minimum of soft tissue impairment. In addition, during the operation emphasis is placed on maximal versatility of the plate at the level of the joint. For anatomical reduction and fixation of the fractured joint surface, different diameters of both conventional screws and locking screws can be used. The epiphyseal part of the plate is thus conceived as an assembly of mechanically linked screw holes (as opposed to a plate with screw holes). A conventional straight part is designed for alignment of the reconstructed epiphysis to the tibial shaft. The plate is designed in such a way that it can be bent and also cut to shorten it, which means it can be tailored to the location, which can be antero-lateral, antero-medial, medial or posterior, and to the specific approach selected.

Keywords

Tibial plafond · Pilon fracture · Osteosynthesis · Plate · Soft tissue · Locking screws

Unterschenkel- und obere Sprunggelenksfrakturen



Abb. 1a–f ▲ Fraktur des Pilon tibiale: a, b konventionelle Röntgenuntersuchung. Stauchung der distalen Tibia auf den (härteren) Taluskörper, Auseinanderborsen der Tibia durch „zentral“ gelegene Fraktur, intakte Fibula, c–f CT-Untersuchung: verhältnismäßige Dimensionen der involvierten Fragmente, insbesondere ein großes, nach vorne disloziertes Tubercle-de-Chaput-Fragment mit über dem Talus reponiertem medialem Malleolus, kleines Fragment des Bodens der tibio-fibularen Syndesmose ist an anatomisch gerechter Stelle mit der Fibula verbunden geblieben

Zusätzlich soll es auch möglich sein, Schrauben als „Gewindehaken“ in die Plattenlöcher einzudrehen. Damit würden diese Schrauben mit einem feinen Gewinde in die Platte und nicht in den Knochen festgedreht werden. Sie sollen dann, wie selektionierte Abstützbalken

nach dem Prinzip der Klagen bei Winkelplatten, die Gelenkfläche abstützen (Abb. 2).

Um die Versatilität noch zu vergrößern, wurde eine symmetrisch ausgelegte Platte entwickelt, die sowohl rechts als auch links angebracht werden kann

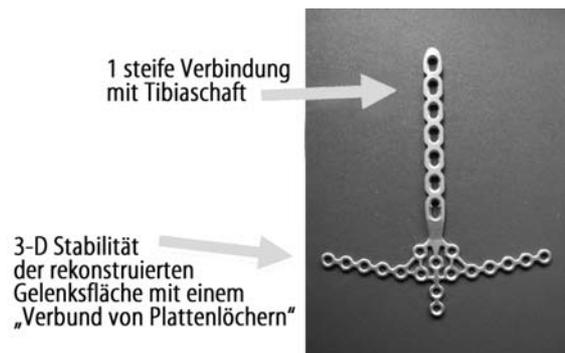


Abb. 2 ▲ Neue Pilonplatte: 2 verschiedene Kraftträger in einem Implantat verbunden

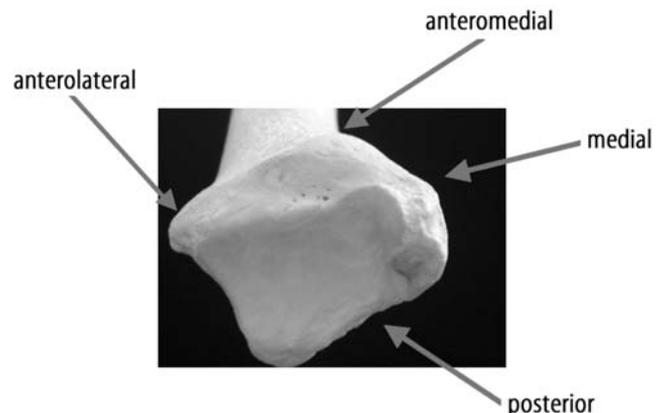


Abb. 3 ▲ Lage der Platte in Abhängigkeit vom klinischen Fall

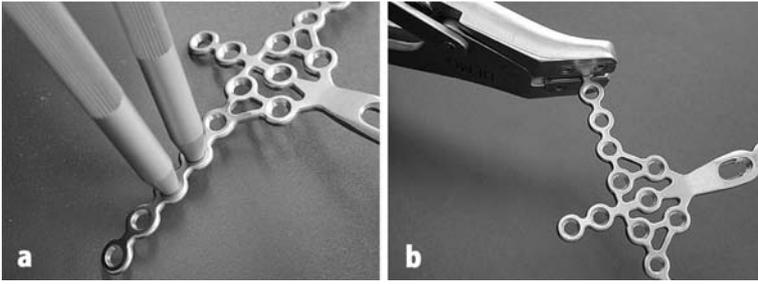


Abb. 4a,b ▲ Anpassen der Platte mit Biegeinstrumenten (a) und Schneidezange (b)



Abb. 5a–d ▲ Fraktur des Pilon tibiale. Gleicher Fall wie in Abb. 1, a,b postoperative konventionelle Röntgenuntersuchung, c,d Kontrolle nach 10 Wochen

und dem Fall „maßgeschneidert“ angepasst wird, indem der horizontale Träger abgeschnitten oder verkürzt wird und die restlichen Anteile in allen Richtungen gebogen werden. Somit kann der erwähnte axiale, senkrechte Kraftträger entweder antero-lateral, über dem Tubercule de Chaput, antero-medial, medial oder gar posterior angelegt werden (Abb. 3). Das Resultat ist ein Implantat, das eher als „Verbund von Plattenlöchern“ als als Platte mit Schraubenlöchern bezeichnet werden kann.

Die Platte muss in allen 3 Raumebenen verbiegbare sein, um sich – ohne dass sich die Plattenlöcher deformieren – an die Oberfläche der reponierten Fragmenten anpassen zu können. Zudem muss sie entsprechend den Ansprüchen mit Schneidezangen dimensioniert werden (Abb. 4, 5).

Literatur

1. Klaue K, Fengels I, Perren SM (2000) Long-term effects of plate osteosynthesis: comparison of four different plates. *Injury [Suppl 2]* 31: S-B51–62