

Operationstechnik Daumendistraktion

In Rückenlage und Oberarmblutleere erfolgt zunächst eine Interdigitalfalten-Vertiefung, bevorzugt in der 1. Interdigitalfalte. Zur Einbringung des internen Fingerdistraktors wird dann ein Längsschnitt über dem Metakarpale dorsal ausgeführt. Die Strecksehne wird freigelegt, und eine Längsspaltung oder Verschiebung derselben wird vollzogen. Das Periost wird dargestellt. Unter Röntgenkontrolle wird die Osteotomielokalisation, bevorzugt im distalen Drittel der Metakarpale, festgelegt. Die Osteotomiestelle wird markiert und der interne Fingerdistraktor angelegt.

Gemäß den üblichen Osteosynthesetechniken werden die Schraubenlöcher mit vorzugsweise 2,0-mm-Schrauben belegt. Beim Anbringen des internen Fingerdistraktors sollte darauf geachtet werden, dass dieser ca. 2 mm geöffnet ist, um einen ausreichenden Abstand der Schrauben von den Osteotomieflächen zu gewährleisten. Der primäre Abstand der Osteotomieflächen kann nun individuell mit dem Patientenschraubendreher variiert werden. Empfohlen wird eine primäre Öffnung des internen Fingerdistraktors von 3 mm. Danach erfolgt der Verschluss der Strecksehne und die Hautnaht. Anfänglich ragt der interne Fingerdistraktor in die proximalen Weichteile der Metakarpale-Basis. Dies kann zu Spannungen und Reizungen der dorsalen Hautfläche führen. Dies hebt sich während der Distraktionsphase jedoch auf.

Nach einer Latenzphase von 3-5 Tagen postoperativ beginnt die Distraktion. Empfohlen wird eine tägliche Distraktionslänge von 0,5 mm. Diese wird durch zwei komplette, zeitlich

versetzte Umdrehungen des Aktivators im Uhrzeigersinn erreicht. Eine Umdrehung entspricht 0,25 mm Distraktionsweg. Während der Distraktionsphase wird der gewünschte Distraktionsfortschritt durch eine fortlaufende ärztliche Kontrolle überwacht. Hierbei sind die Zugkräfte an den Weichteilen des Patienten sowie röntgenologisch die ausreichende Kallusbildung zu kontrollieren. Ggf. muss die Distraktionsgeschwindigkeit entsprechend angepasst werden.

Zu beachten ist, dass ein zu großer Weichteilzug zu einer elastischen Verformung des Distraktors führt. Diese Verformung ist durch regelmäßige Röntgenkontrollen des Distraktionsfortschrittes feststellbar. Wird trotz Verformung die Distraktion fortgeführt, kann dies zu einem Überlastungsbruch am Distraktor, einem Schraubenbruch bzw. zu einem Ausreißen der Schraube aus dem Knochen führen.

Zur Abtrennung des Aktivators kann beispielsweise der Plattenschneider KLS Martin „EasyCut“ 22-523-25 verwendet werden. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass keine Hebelwirkung auf den verbleibenden Distraktor ausgeübt wird. In Fällen, bei denen die maximale Distraktionslänge angestrebt wird, muss deshalb am Ende der kompletten Distraktion der Aktivator um eine halbe Umdrehung zurückgedreht werden. Damit kann eine Beschädigung des Distraktors bzw. eine Patientenschädigung durch die mögliche Torsionseinwirkung beim Abtrennen des Aktivators vermieden werden.



Abb.1: Der verkürzte Daumen verhindert die Opposition zu den Langfingern.



Abb.2: Amputation der distalen Phalanx nach Sägeverletzung

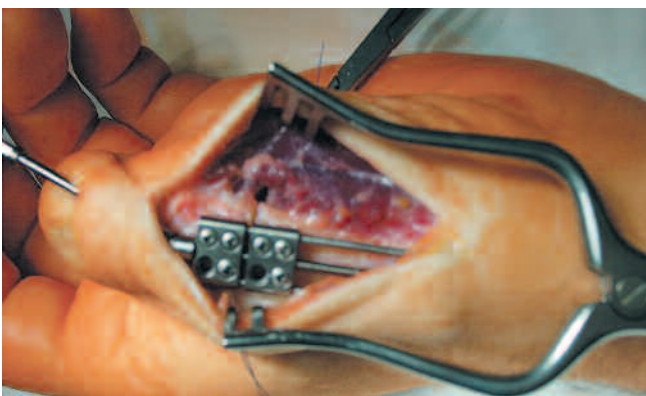


Abb.3: Osteotomie im distalen Drittel der Metakarpale I und dorsale Fixation des internen Fingerdistraktors mit Centre Drive® Schrauben



Abb.4: Funktionsüberprüfung des Distraktors und primäre Distraktion von ca. 3 mm

Nachbehandlung

Nach Erreichen der gewünschten Länge kann der Aktivator durch einen kleinen Hautschnitt mittels eines Seitenschneiders entfernt werden.

Krankengymnastische Übungsbehandlungen sind bereits in der Distraktionsphase sinnvoll, um eine Adduktionskontraktur zu vermeiden.

Zur vollständigen knöchernen Durchbauung wird empfohlen, bei geringem Auftragen des internen Fingerdistraktors diesen für ca. 1 Jahr zu belassen, bevor eine Implantatentfernung angestrebt wird.

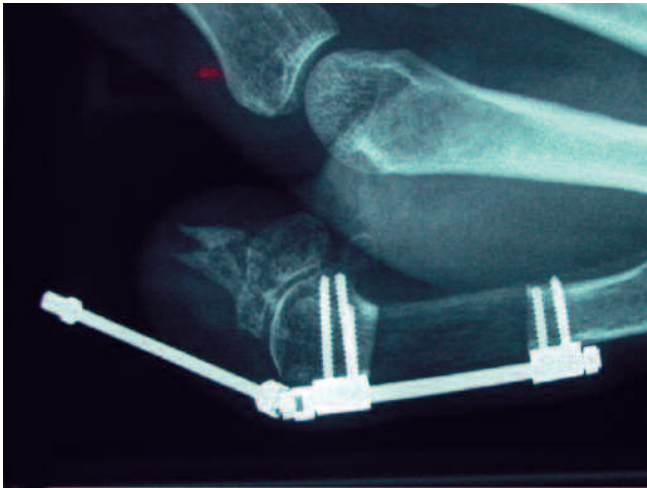
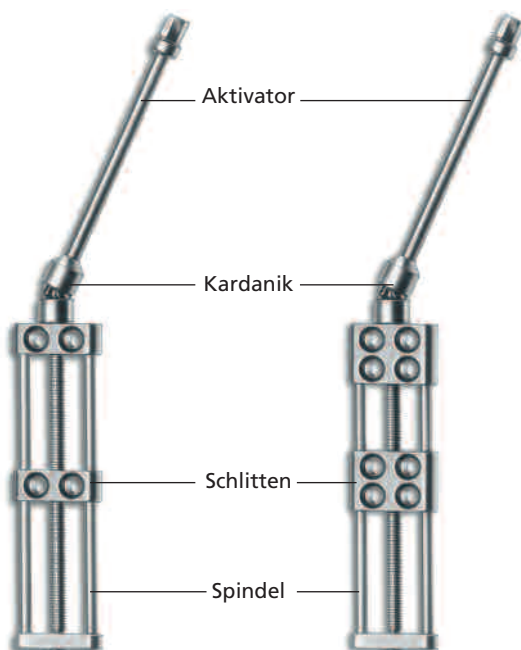


Abb.5: Postoperative Röntgenkontrolle nach Distraction



Literatur

R. Rösslein

First experience with a distraction apparatus prototype for phalanges lengthening
European Journal for Pediatric Surgery 3, 1993, 231-235

Von H.-J. Pollack

Rekonstruktion des traumatisch amputierten Daumens durch kontinuierliche Distraction nach Matev
Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 26 (1994) 291-297

R. Hierner; K. Wilhelm; B. Brehl

Kallusdistraction zur Verlängerung von Mittelhand- und Fingerstümpfen bei angeborenen Handfehlbildungen
Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 30 (1998) 196-202

A. Kasabain; J. McCarthy; N. Karp

Use of a multiplaner distractor for the correction of a proximal interphalangeal joint contracture
Annals of Plastic Surgery; 40; 4; 1998

J.-W. Lee; H-Y. Chiu; H-Y. Hsu

Distraction lengthening of a replanted digit
Plastic and Reconstructive Surgery;1996;6

J. Maegawa; H. Ogino; M. Saijo

A simple distraction device for finger lengthening
Annals of Plastic Surgery, 43; 1; 1999

T.D.D. Cobley; L.J. Sacks

Osseodistraction after traumatic amputation of the little finger in a young musician
Journal of Hand Surgery; 24B; 5; 621-624; 1999

S. Houshian and T. Ipsen

Metacarpal and phalangeal lengthening by callus distraction
Journal of Hand Surgery; 26B; 1; 13-16;2001

A. Joist; M. Neuber; T. Frebel; U. Joosten

Die Kallusdistraction des ersten Mittelhandknochens zur Daumenrekonstruktion nach traumatischer Amputation
Unfallchirurg; 103; 1073-1078; 2000

C. Harpf; R. Zimmermann; M. Ninkovic

Die mikrochirurgische Daumenrekonstruktion mittels partieller Großzehentransplantation
Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 34; 95-102; 2002